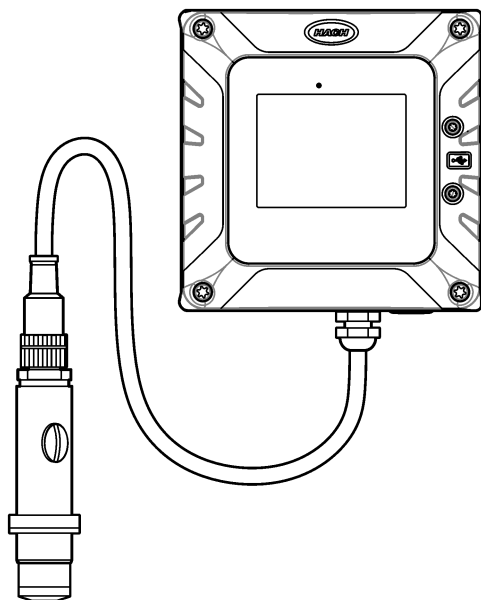




DOC023.98.93158

# Polymetron 2582sc Dissolved Oxygen Analyzer

02/2024, Edition 3



User Manual  
Benutzerhandbuch  
Manuale utente  
Manuel d'utilisation  
Manual del usuario  
Manual do utilizador  
Návod k použití  
Gebruikershandleiding  
Brugervejledning  
Bruksanvisning  
Käyttöohje  
Felhasználói kézikönyv  
Руководство пользователя  
Kullanıcı Kılavuzu  
Εγχειρίδιο χρήστη

## Table of Contents

---

|                  |     |
|------------------|-----|
| English .....    | 3   |
| Deutsch .....    | 28  |
| Italiano .....   | 54  |
| Français .....   | 79  |
| Español .....    | 104 |
| Português .....  | 130 |
| Čeština .....    | 155 |
| Nederlands ..... | 180 |
| Dansk .....      | 206 |
| Svenska .....    | 231 |
| Suomi .....      | 255 |
| Magyar .....     | 280 |
| Русский .....    | 305 |
| Türkçe .....     | 332 |
| Ελληνικά .....   | 357 |

# 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                             | <b>Sensor with membrane</b> —108 mm x Ø 30 mm (4.25 x Ø 1.18 inches)<br><b>Flow chamber</b> —68 x Ø 50 mm (2.68 x Ø 1.97 inches)                                                  |
| Weight                                 | <b>Sensor with membrane</b> —0.066 kg (0.15 lbs)<br><b>Flow chamber</b> —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                                 | <b>Flow rate:</b> 66 to 166 mL/min (4 to 10 L/h)<br><b>Temperature:</b> -20 to 60 °C (-4 to 120 °F)<br><b>Pressure:</b> atmospheric pressure                                      |
| Calibration                            | <b>Zero</b> —Electrically or with oxygen-free water<br><b>Slope</b> —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) <sup>1</sup> | Five 0–20 mA (or 4–20 mA) analog outputs on each analog output module <sup>2</sup>                                                                                                |

<sup>1</sup> Dependent on controller configuration.

<sup>2</sup> 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) <sup>1</sup> | Profibus DPV1 module, Modbus TCP, PROFINET module, EtherNet/IP™ <sup>3</sup> 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.

<sup>3</sup> 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<br>( 업무용 방송통신기자재 )                                                  | 이 기기는 업무용 ( A 급 ) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.                                    |
| Class A equipment<br>(Industrial Broadcasting and Communication Equipment) | This equipment meets Industrial (Class A) EMC requirements. This equipment is for use in industrial environments only. |

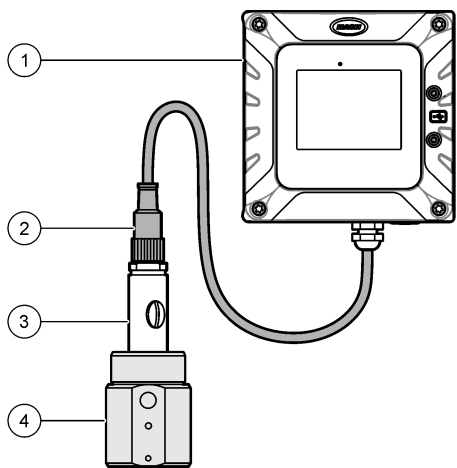
2.2 Icons used in illustrations

|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| 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**

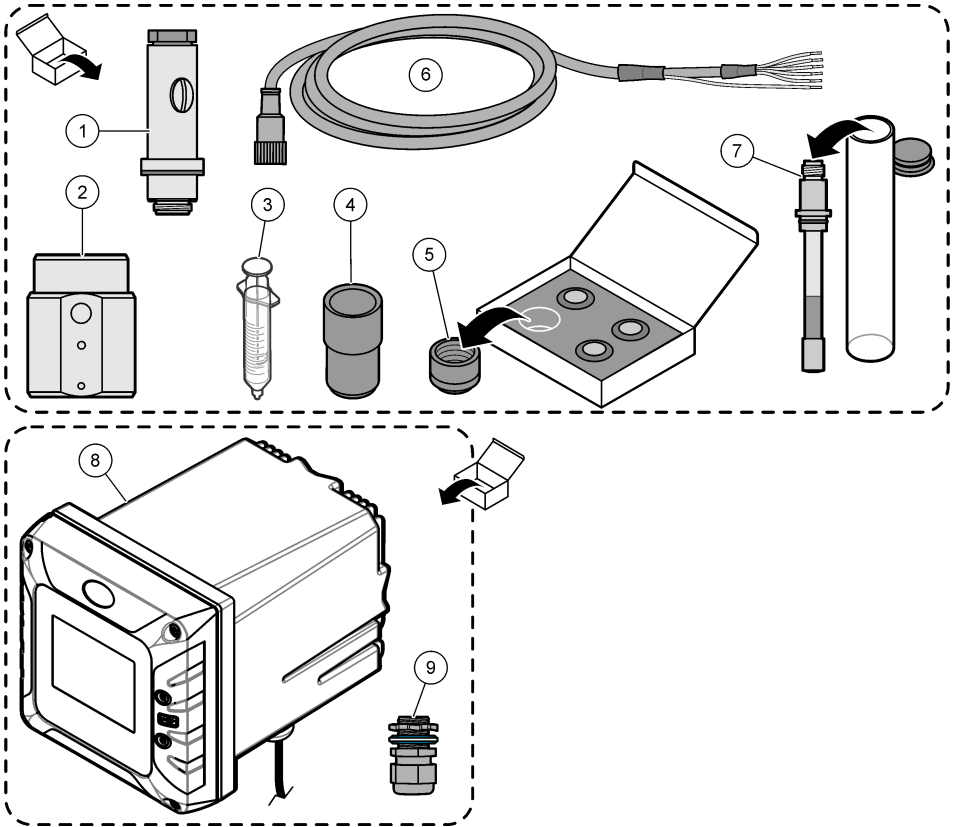


|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| 1 SC4500 Controller | 3 Dissolved oxygen sensor |
| 2 Sensor cable      | 4 Flow chamber            |

**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

|                                                                                     |                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>⚠ CAUTION</b>                                                                    |                                                                                                              |
|  | 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**

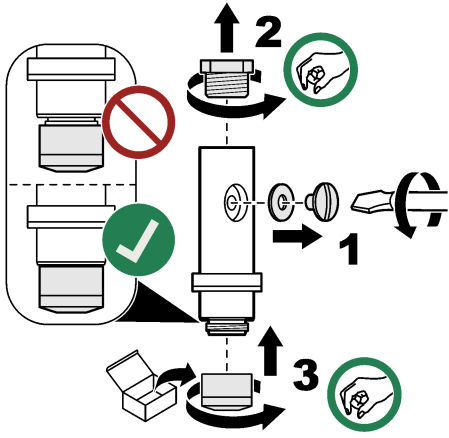


Chemical exposure hazard. Dispose of chemicals and wastes in accordance with local, regional and national regulations.

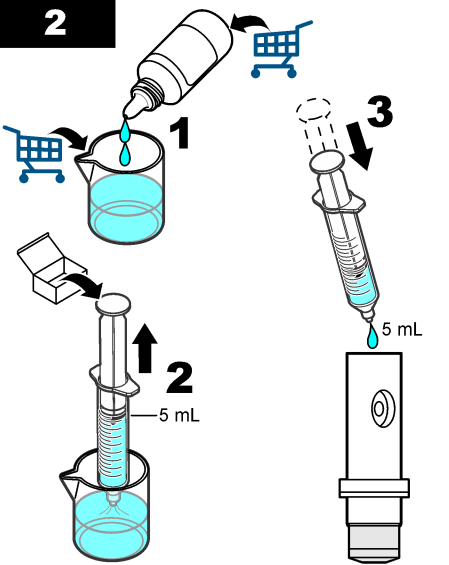
**NOTICE**

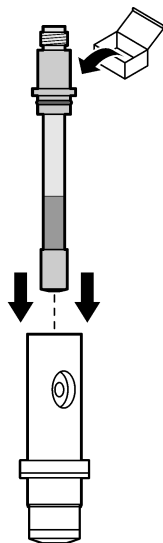
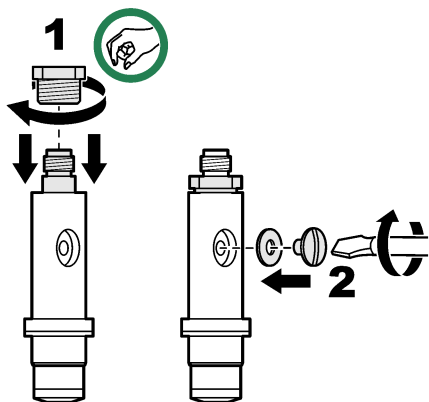
Always remove the electrolyte filling screw before removal (or installation) of the electrode from the sensor body.

**1**



**2**

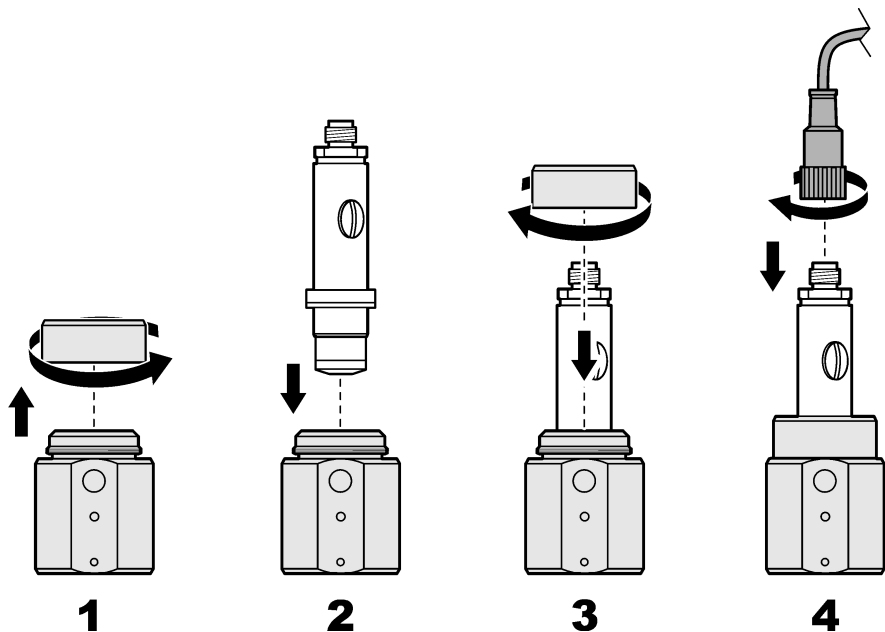


**3****4**

### 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.

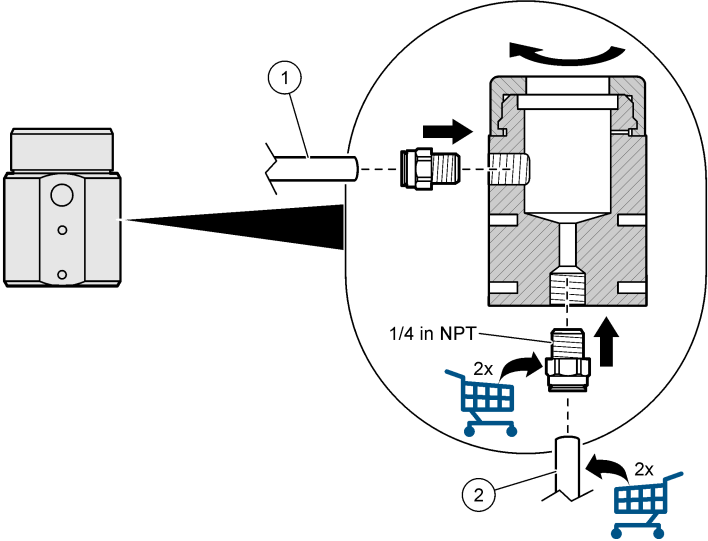


### 3.5 Connect the sample tubing

**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**



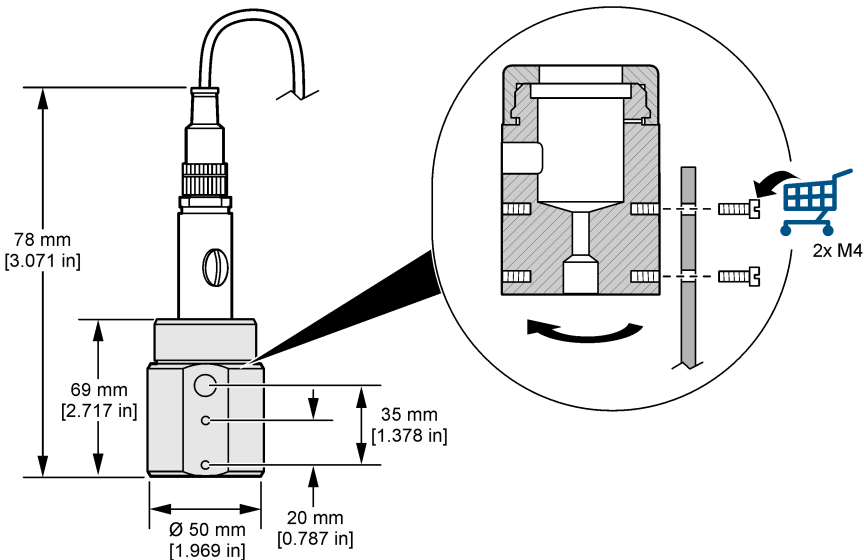
1 Sample outlet tube

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**



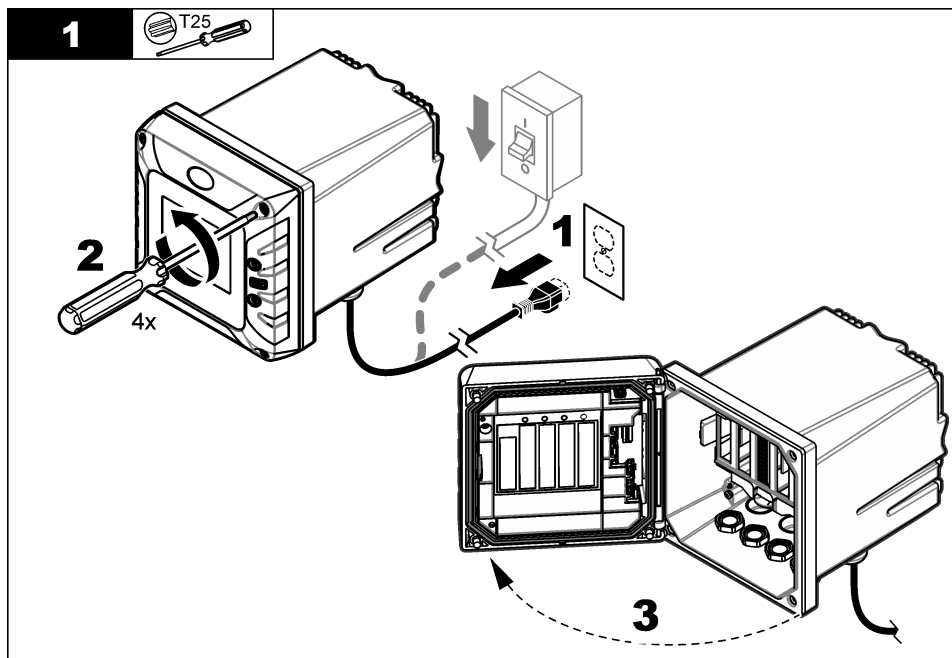
### 3.7 Connect the sensor to the controller

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.



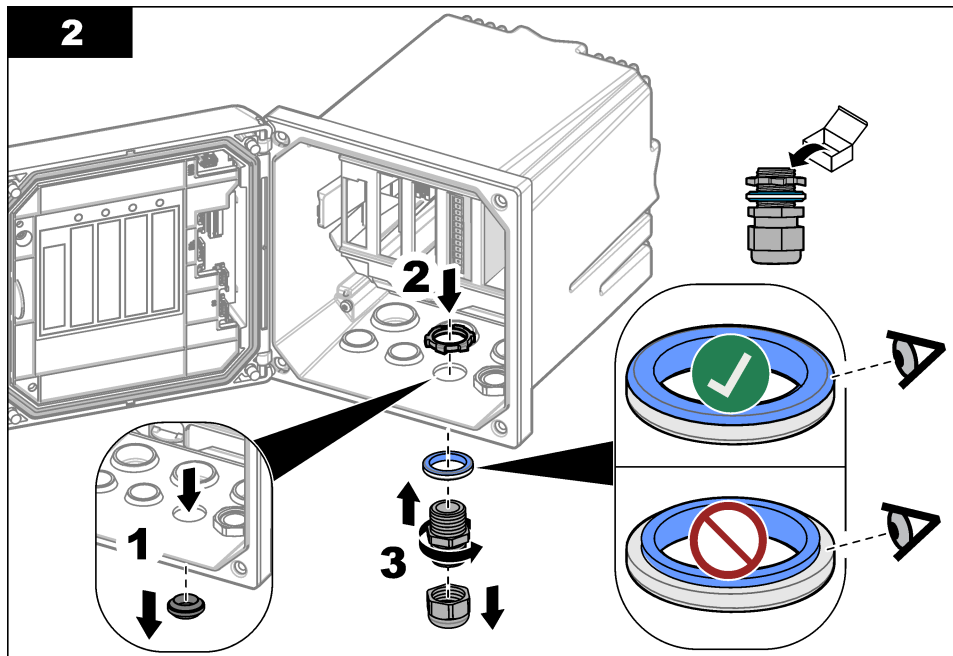
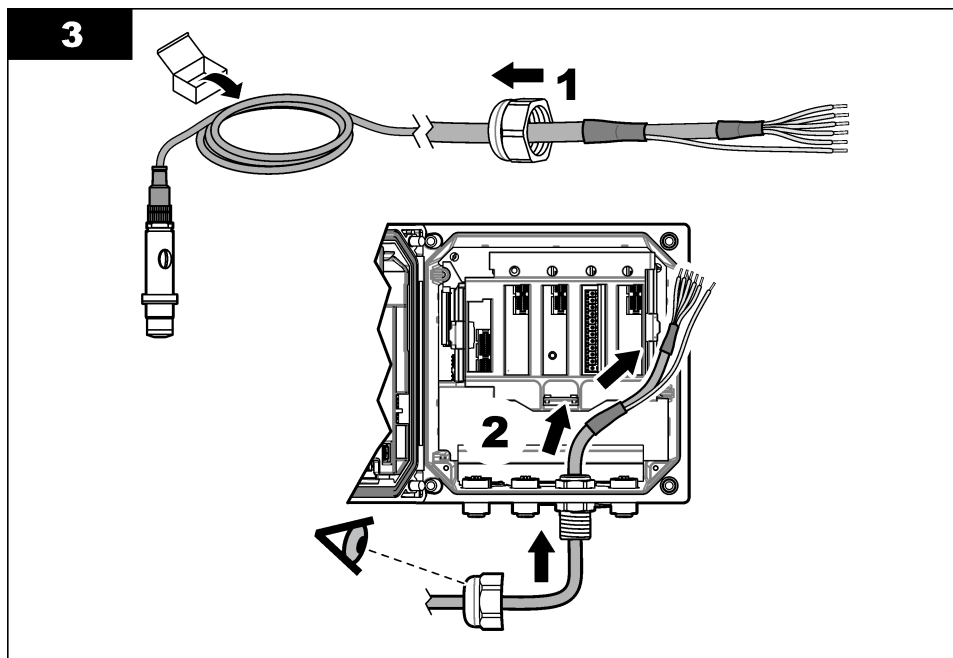
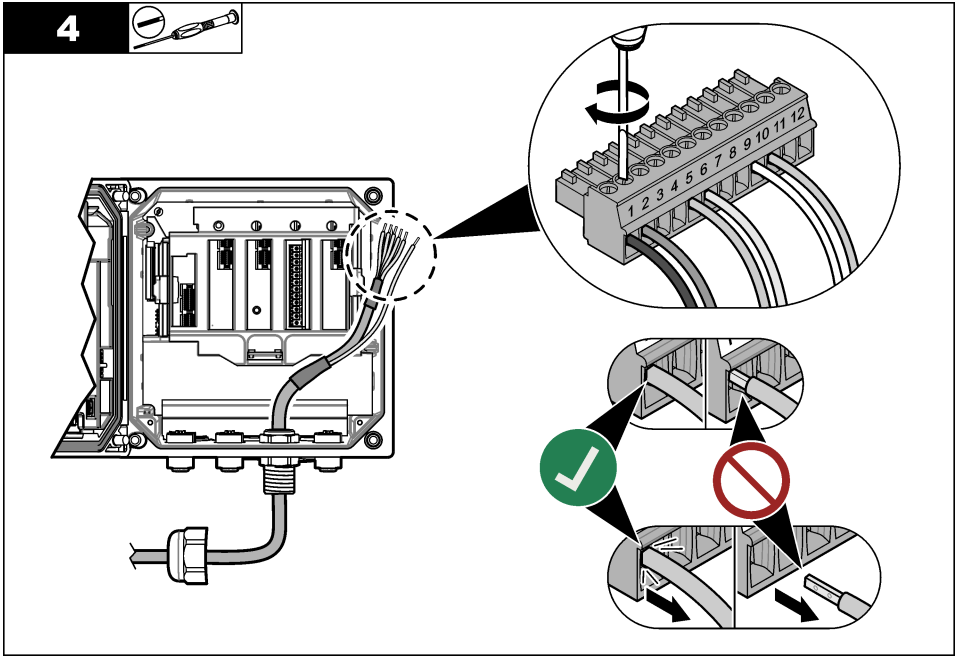
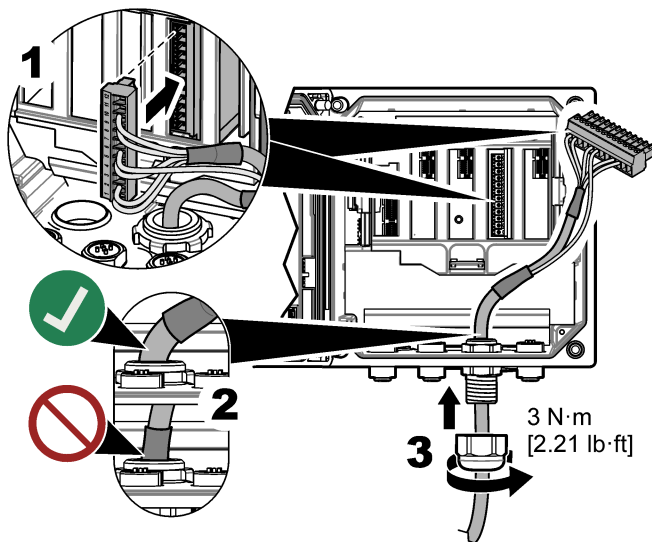
**2****3**

Table 1 Sensor wiring

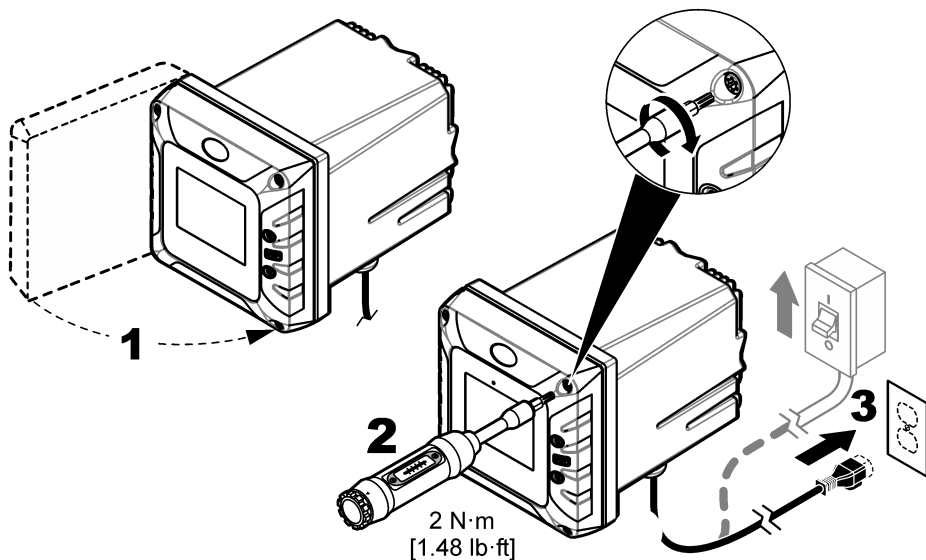
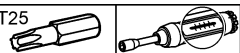
| Terminal | Description       | Wire color |
|----------|-------------------|------------|
| 1        | Temp +            | Black      |
| 2        | Temp -            | Blue       |
| 3        | —                 | —          |
| 4        | —                 | —          |
| 5        | Ground            | 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 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                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Name</b>                    | 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.                                                                                                                 |
| <b>Sensor S/N</b>              | 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.                                                                                                                                         |
| <b>Unit</b>                    | 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                                                                                                                                                                                   |
| <b>Pressure unit</b>           | Sets the units for atmospheric pressure. Options: mbar, hPa, kPa or mm Hg                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Temperature</b>             | Sets the temperature units to °C (default) or °F.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Filter</b>                  | 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. |
| <b>Data logger interval</b>    | 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.                                                                                                                                                          |
| <b>Reset to default values</b> | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Calibration reminder</b>        | 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. |
| <b>Operator ID for calibration</b> | 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                                                                                                       |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Active</b>   | The instrument sends the current measured output value during the calibration procedure.                          |
| <b>Hold</b>     | The sensor output value is held at the current measured value during the calibration procedure.                   |
| <b>Transfer</b> | 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                                                                                                       |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Active</b>   | The instrument sends the current measured output value during the calibration procedure.                          |
| <b>Hold</b>     | The sensor output value is held at the current measured value during the calibration procedure.                   |
| <b>Transfer</b> | 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                                                                                                       |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Active</b>   | The instrument sends the current measured output value during the calibration procedure.                          |
| <b>Hold</b>     | The sensor output value is held at the current measured value during the calibration procedure.                   |
| <b>Transfer</b> | 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 <a href="#">Replace the membrane</a> 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 <a href="#">Assemble the sensor</a> 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 <a href="#">Assemble the sensor</a> 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 <a href="#">Replace the membrane</a> on page 21.                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                         | The membrane is torn.                                                                                              | Do the steps in <a href="#">Replace the membrane</a> 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 <a href="#">Replace the membrane</a> on page 21.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                         | There is a dark green deposit of silver bromide (AgBr) on the silver anode of the electrode.                       | Do the steps in <a href="#">Replace the membrane</a> on page 21 and <a href="#">Clean the electrode</a> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> S).                             | If the level of H <sub>2</sub> 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 <a href="#">Replace the membrane</a> on page 21 and <a href="#">Clean the electrode</a> 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 <a href="#">Exit standby mode</a> 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                                                                                                                                                    |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Module information</b>        | Shows information about the sensor module.                                                                                                                     |
| <b>Sensor information</b>        | Shows the sensor name and the serial number entered by the user.                                                                                               |
| <b>Calibration days</b>          | Shows the number of days since the last calibration was done.                                                                                                  |
| <b>Calibration history</b>       | Shows a list of calibrations by date/time stamp. Use the arrows keys to select a calibration, then push OK to show the details.                                |
| <b>Reset calibration history</b> | For service use only                                                                                                                                           |
| <b>Sensor signals</b>            | Shows the current sensor signal information.                                                                                                                   |
| <b>Membrane days</b>             | Shows the number of days that the sensor membrane has been in operation.                                                                                       |
| <b>Reset membrane</b>            | Sets the Membrane days counter to zero and sets the calibration data to the defaults.<br>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 <a href="#">Diagnostics/Test menu</a> 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:<br>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                             |

# Inhaltsverzeichnis

- |   |                                                       |   |                                                                 |
|---|-------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------|
| 1 | <a href="#">Spezifikationen</a> auf Seite 28          | 6 | <a href="#">Betrieb</a> auf Seite 41                            |
| 2 | <a href="#">Allgemeine Informationen</a> auf Seite 29 | 7 | <a href="#">Instandhaltung</a> auf Seite 46                     |
| 3 | <a href="#">Installation</a> auf Seite 32             | 8 | <a href="#">Fehlerbehebung</a> auf Seite 48                     |
| 4 | <a href="#">Inbetriebnahme</a> auf Seite 41           | 9 | <a href="#">Verbrauchsmaterial und Ersatzteile</a> auf Seite 52 |
| 5 | <a href="#">Benutzernavigation</a> auf Seite 41       |   |                                                                 |

## Kapitel 1 Spezifikationen

Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen zu den technischen Daten des Controllers finden Sie in der Dokumentation des SC4500 Controllers.

| Spezifikationen        | Details                                                                                                                                                                              |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Abmessungen            | <b>Sensor mit Membran:</b> 108 mm x Ø 30 mm (4,25 x Ø 1,18 Zoll)<br><b>Durchflussskammer:</b> 68 mm x Ø 50 mm (2,68 x Ø 1,97 Zoll)                                                   |
| Gewicht                | <b>Sensor mit Membran:</b> 0,066 kg (0,15 lbs)<br><b>Durchflussskammer:</b> 0,74 kg (1,63 lbs)                                                                                       |
| Material               | Gehäuse und Membranhalter: Noryl; Gehäuse mit optionaler Eintaucharmatur: Edelstahl 316 L; Elektroden: Goldkathode und Silberanode; Membran: PFA; Durchflussskammer: Edelstahl 316 L |
| Verschmutzungsgrad     | 2                                                                                                                                                                                    |
| Überspannungskategorie | II                                                                                                                                                                                   |
| Schutzklasse           | I, verbunden mit Schutzerdung                                                                                                                                                        |
| Umgebungsbedingungen   | Verwendung im Innen- und Außenbereich                                                                                                                                                |
| Höhe                   | Maximal 2.000 m                                                                                                                                                                      |
| Betriebstemperatur     | -20 bis 60 °C                                                                                                                                                                        |
| Luftfeuchtigkeit       | 0 bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)                                                                                                                           |
| Probe                  | <b>Durchflussrate:</b> 66 bis 166 mL/min (4 bis 10 L/Stunde)<br><b>Temperatur:</b> -20 bis 60 °C (-4 bis 120 °F)<br><b>Druck:</b> Atmosphärischer Druck                              |
| Kalibrierung           | <b>Nullpunkt:</b> Elektrisch oder mit sauerstofffreiem Wasser.<br><b>Steigung:</b> In Luft oder gegen eine Labormessung                                                              |
| Messbereich            | 0 bis 2000 ppb (0 bis 2 ppm); 0 bis 45 °C (32 bis 113 °F)                                                                                                                            |
| Empfindlichkeit        | < 0,5 ppb                                                                                                                                                                            |
| Wiederholgenauigkeit   | ±0,5 ppb oder ±5 % der Messung (es gilt der größere Wert)                                                                                                                            |
| Reproduzierbarkeit     | ±0,5 ppb oder ±2 % (es gilt der größere Wert)                                                                                                                                        |
| Nachweisgrenze         | < 1 ppb                                                                                                                                                                              |
| Reaktionszeit          | Änderung von 1 auf 40 ppb: < 30 Sekunden                                                                                                                                             |
| Temperatenausgleich    | Automatisch innerhalb des Bereichs von 0 bis 45 °C (32 bis 113 °F)                                                                                                                   |

| Spezifikationen                                | Details                                                                                                                       |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Analoge Ausgänge (optional) <sup>1</sup>       | Fünf analoge 0–20 mA (oder 4–20 mA) Ausgänge an jedem analogen Ausgangsmodul <sup>2</sup>                                     |
| Relais                                         | Zwei Relais (SPDT). Informationen zu den technischen Daten des Relais finden Sie in der Dokumentation des SC4500 Controllers. |
| Digitale Kommunikation (optional) <sup>1</sup> | Profibus DPV1 Modul, Modbus TCP, PROFINET Modul, EtherNet/IP™ <sup>3</sup> Modul                                              |
| Zertifizierungen                               | CE. ETL-zertifiziert gemäß UL- und CSA-Sicherheitsstandards, FCC, ISED, KC, RCM, EAC, UKCA, SABS, CMIM, Marokko               |
| Garantie                                       | 1 Jahr (EU: 2 Jahre)                                                                                                          |

## Kapitel 2 Allgemeine Informationen

Der Hersteller haftet in keinem Fall für Schäden, die aus einer unsachgemäßen Verwendung des Produkts oder der Nichteinhaltung der Anweisungen in der Bedienungsanleitung resultieren. Der Hersteller behält sich jederzeit und ohne vorherige Ankündigung oder Verpflichtung das Recht auf Verbesserungen an diesem Handbuch und den hierin beschriebenen Produkten vor. Überarbeitete Ausgaben der Bedienungsanleitung sind auf der Hersteller-Webseite erhältlich.

### 2.1 Sicherheitshinweise

Der Hersteller ist nicht für Schäden verantwortlich, die durch Fehlanwendung oder Missbrauch dieses Produkts entstehen, einschließlich, aber ohne Beschränkung auf direkte, zufällige oder Folgeschäden, und lehnt jegliche Haftung im gesetzlich zulässigen Umfang ab. Der Benutzer ist selbst dafür verantwortlich, schwerwiegende Anwendungsrisiken zu erkennen und erforderliche Maßnahmen durchzuführen, um die Prozesse im Fall von möglichen Gerätefehlern zu schützen.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch komplett durch, bevor Sie dieses Gerät auspacken, aufstellen oder bedienen. Beachten Sie alle Gefahren- und Warnhinweise. Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen des Bedieners oder Schäden am Gerät führen.

Vergewissern Sie sich, dass der Schutz, den dieses Gerät bietet, nicht beeinträchtigt wird. Bauen Sie das Gerät nicht anders ein, als in der Bedienungsanleitung angegeben.

#### 2.1.1 Bedeutung von Gefahrenhinweisen

|                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>⚠ GEFÄHR</b>                                                                                                                                    |
| Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.       |
| <b>⚠ WARNUNG</b>                                                                                                                                   |
| Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann. |
| <b>⚠ VORSICHT</b>                                                                                                                                  |
| Kennzeichnet eine mögliche Gefahrensituation, die zu leichteren Verletzungen führen kann.                                                          |
| <b>A C H T U N G</b>                                                                                                                               |
| Kennzeichnet eine Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, das Gerät beschädigen kann. Informationen, die besonders beachtet werden müssen.  |

<sup>1</sup> Abhängig von der Konfiguration des Controllers.

<sup>2</sup> Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu den Modulen.

**Hinweis:** Installieren Sie nur ein Modul in einem der verfügbaren Anschlüsse.

<sup>3</sup> EtherNet/IP ist eine Marke von OVIDA Inc.

2.1.2 Warnhinweise

Lesen Sie alle am Gerät angebrachten Aufkleber und Hinweise. Nichtbeachtung kann Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts zur Folge haben. Im Handbuch wird in Form von Warnhinweisen auf die am Gerät angebrachten Symbole verwiesen.

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Dies ist das Sicherheits-Warnsymbol. Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise im Zusammenhang mit diesem Symbol, um Verletzungen zu vermeiden. Wenn es am Gerät angebracht ist, beachten Sie die Betriebs- oder Sicherheitsinformationen im Handbuch. |
|  | Dieses Symbol zeigt das Vorhandensein von Geräten an, die empfindlich auf elektrostatische Entladung reagieren. Es müssen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um die Geräte nicht zu beschädigen.                                                 |
|  | Elektrogeräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen nicht im normalen öffentlichen Abfallsystem entsorgt werden. Senden Sie Altgeräte an den Hersteller zurück. Dieser entsorgt die Geräte ohne Kosten für den Benutzer.              |

2.1.3 EMV-Konformitätserklärung (Korea)

| Gerätetyp                                                               | Zusätzliche Informationen                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A 급 기기<br>( 업무용 방송통신기자재 )                                               | 이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.                                                                                                |
| Geräteklasse A<br>(Industrielle Übertragungs- und Kommunikationsgeräte) | Dieses Gerät ist mit den Anforderungen der EMV-Richtliniene für industrielle Geräte (Klasse A) konform. Dieses Gerät ist ausschließlich für den industriellen Gebrauch bestimmt. |

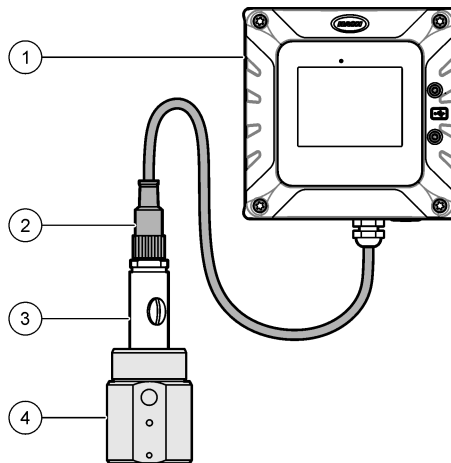
2.2 In Abbildungen benutzte Zeichen

|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| Vom Hersteller bereitgestellte Teile                                              | Vom Benutzer bereitgestellte Teile                                                | Nur Finger verwenden                                                              |

2.3 Produktübersicht

Der Polymetron 2582sc Analysator für gelösten Sauerstoff misst den gelösten Sauerstoff in Kesselspeisewasser, Vorwärmern, Kondensatoren und im Allgemeinen in allen thermischen Anlagen, die Wasser als Flüssigkeit für die Wärmeübertragung verwenden. Unter [Abbildung 1](#) finden Sie eine Übersicht über den Analysator.

**Abbildung 1 Produktübersicht**

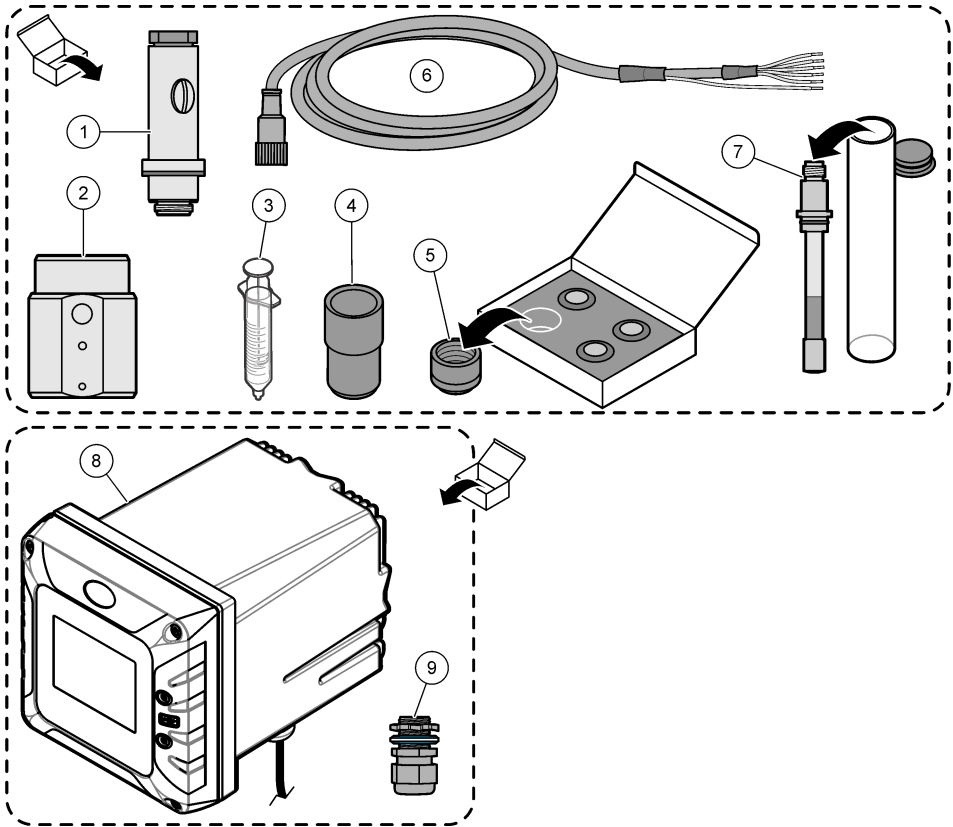


|                     |                                  |
|---------------------|----------------------------------|
| 1 SC4500 Controller | 3 Sensor für gelösten Sauerstoff |
| 2 Sensorkabel       | 4 Durchflussskammer              |

## 2.4 Produktkomponenten

Stellen Sie sicher, dass Sie alle Teile erhalten haben. Siehe [Abbildung 2](#). Wenn Komponenten fehlen oder beschädigt sind, kontaktieren Sie bitte umgehend den Hersteller oder Verkäufer.

Abbildung 2 Produktkomponenten



|                                |                              |                           |
|--------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| 1 Sensorgehäuse                | 4 Kalibrierkappe             | 7 Elektrode               |
| 2 Durchflusskammer, Edelstahl  | 5 Membranen (4x)             | 8 SC4500 Controller       |
| 3 Spritze für Elektrolyt, 5 mL | 6 Sensorkabel, 10 m (33 Fuß) | 9 Kabelverschraubung, M16 |

Kapitel 3 Installation



**⚠ VORSICHT**

Mehrere Gefahren. Nur qualifiziertes Personal sollte die in diesem Kapitel des Dokuments beschriebenen Aufgaben durchführen.

3.1 Anleitung für die Installation

- Stellen Sie das Gerät an einem Ort auf der ausreichend Platz für den Betrieb, die Wartung und die Kalibrierung bietet.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie das Display und die Bedienelemente gut sehen können.
- Halten Sie das Instrument fern von Wärmequellen.
- Setzen Sie das Instrument keinen Vibrationen aus.
- Halten Sie die Probenleitung so kurz wie möglich, um die Reaktionszeit so kurz wie möglich zu halten.

- Vergewissern Sie sich, dass in der Probenzulaufleitung keine Luft vorhanden ist.

### 3.2 Installieren des Controllers

Anweisungen zur Montage und Verkabelung des Controllers entnehmen Sie der Controller-Dokumentation.

### 3.3 Montieren des Sensors

#### ⚠ VORSICHT



Gefahr durch Kontakt mit Chemikalien. Halten Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen im Labor, und tragen Sie Schutzkleidung entsprechend den Chemikalien, mit denen Sie arbeiten. Beachten Sie die Sicherheitsprotokolle in den aktuellen Materialsicherheitsdatenblättern (MSDS/SDB).

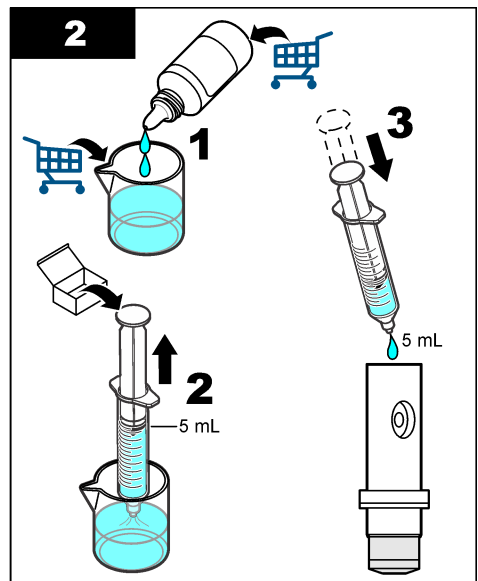
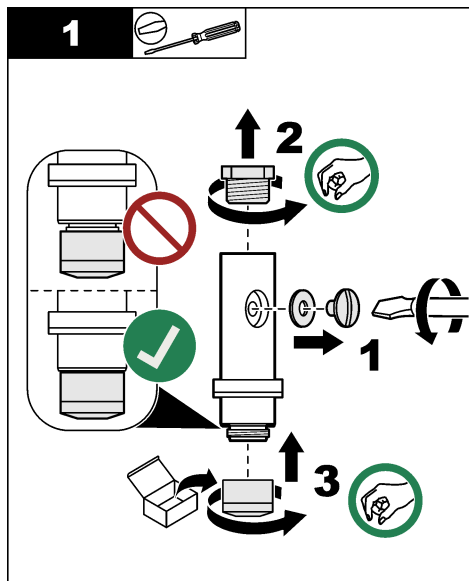
#### ⚠ VORSICHT

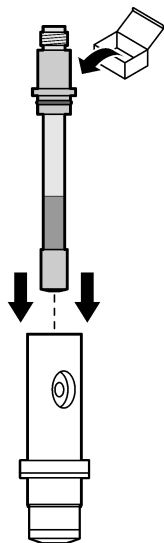
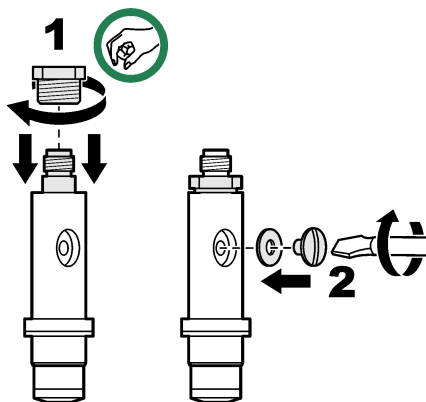


Gefahr durch Kontakt mit Chemikalien. Entsorgen Sie Chemikalien und Abfälle gemäß lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften.

#### ACHTUNG

Entfernen Sie vor dem Entfernen (oder Montieren) der Elektrode aus dem Sensorgehäuse immer die Elektrolyt-Füllschraube.

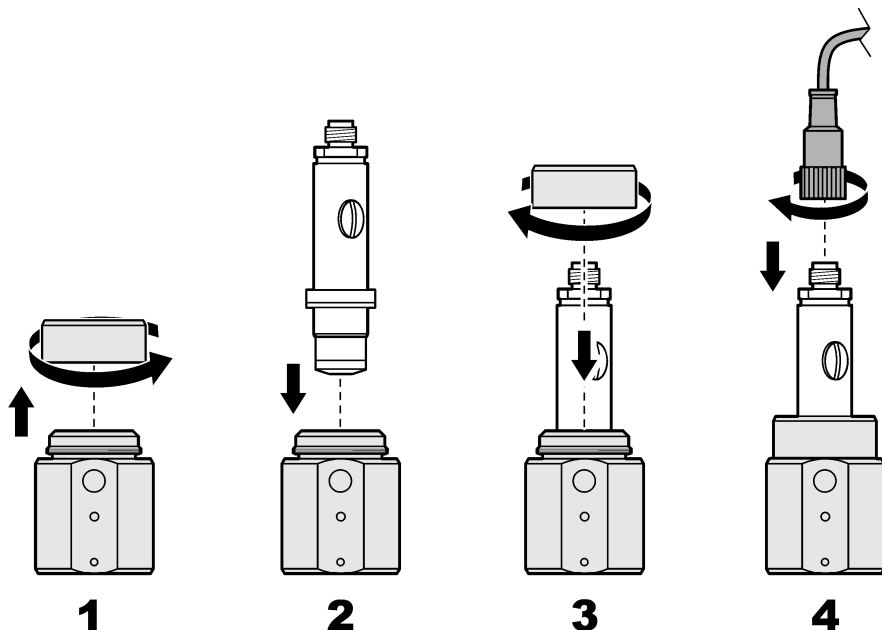


**3****4**

### 3.4 Einsetzen des Sensors in die Durchflusskammer

#### ACHTUNG

Halten Sie den Sensor während der Montage oder dem Entfernen senkrecht mit der Membran nach unten zeigend. Schütteln Sie den Sensor nicht, da sonst Sauerstoff den Elektrolyt kontaminieren kann.

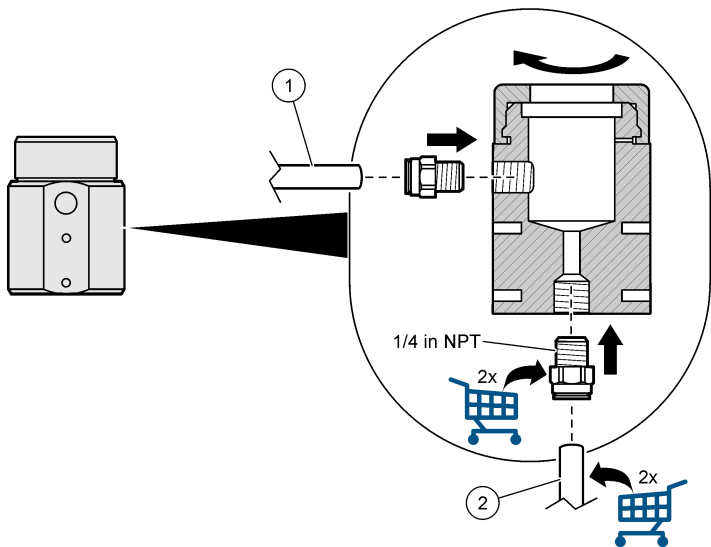


### 3.5 Anschließen des Probenschlauchs

**Hinweis:** Die Schlauchanschlüsse und Probenschläuche werden vom Benutzer bereitgestellt.

1. Bringen Sie an der Probenzulauföffnung und an der Probenablauföffnung der Durchflusskammer eine  $\frac{1}{4}$ -Zoll-NPT-Schlauchverschraubung an. Siehe [Abbildung 3](#).
2. Verwenden Sie für die Verbindung von der Probenzulaufleitung zum Probenzulaufanschluss Schläuche mit einem Außendurchmesser von 6 mm (oder  $\frac{1}{4}$  Zoll).
3. Verwenden Sie für die Verbindung von dem Probenablassanschluss zu einem offenen Abfluss Schläuche mit einem Außendurchmesser von 6 mm (oder  $\frac{1}{4}$  Zoll).

**Abbildung 3 Montieren Sie zwei 1/4-Zoll-NPT-Rohrverschraubungen**



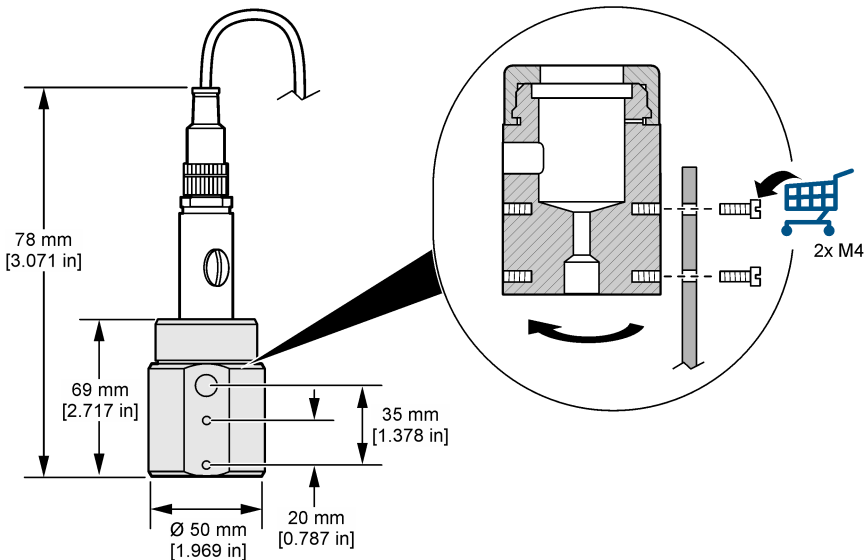
1 Probenauslassleitung

2 Probenzulaufschlauch

**3.6 Befestigen der Durchflusskammer**

Nutzen Sie die beiden Montagebohrungen auf der Vorder- (oder Rückseite) der Durchflusskammer, um die Durchflusskammer an einer flachen, senkrechten Fläche zu befestigen. Siehe [Abbildung 4](#). Verwenden Sie zwei M4-Schrauben. Die M4-Schrauben werden vom Kunden bereitgestellt.

**Abbildung 4 Befestigen der Durchflusskammer**



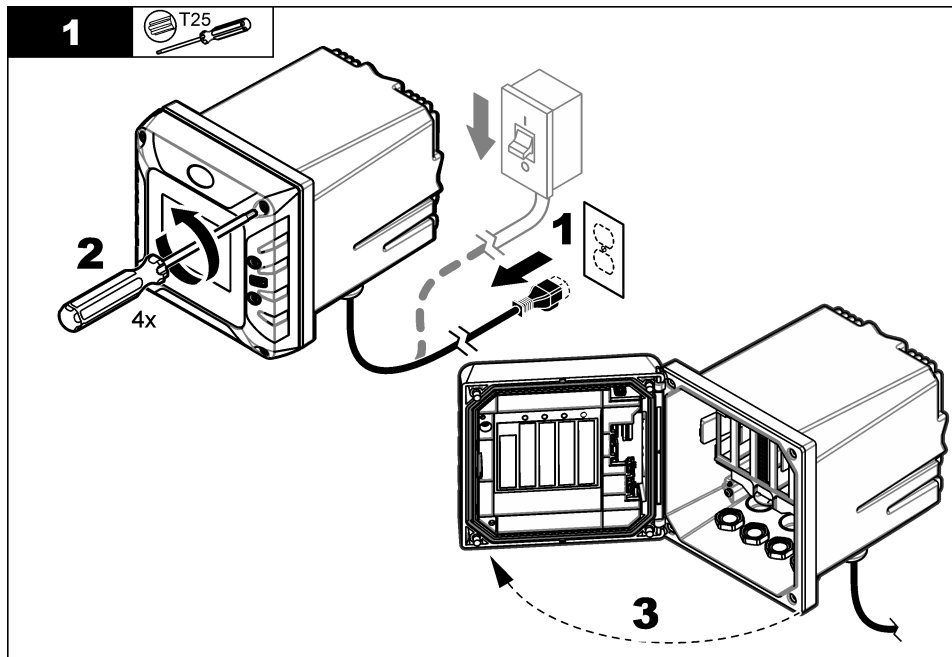
### 3.7 Anschließen des Sensors an den Controller

Schließen Sie die blanken Drähte des Sensorkabels an das Ultrapure Amperometrie-Modul im Controller an. Berücksichtigen Sie dabei die folgenden bebilderten Schritte.

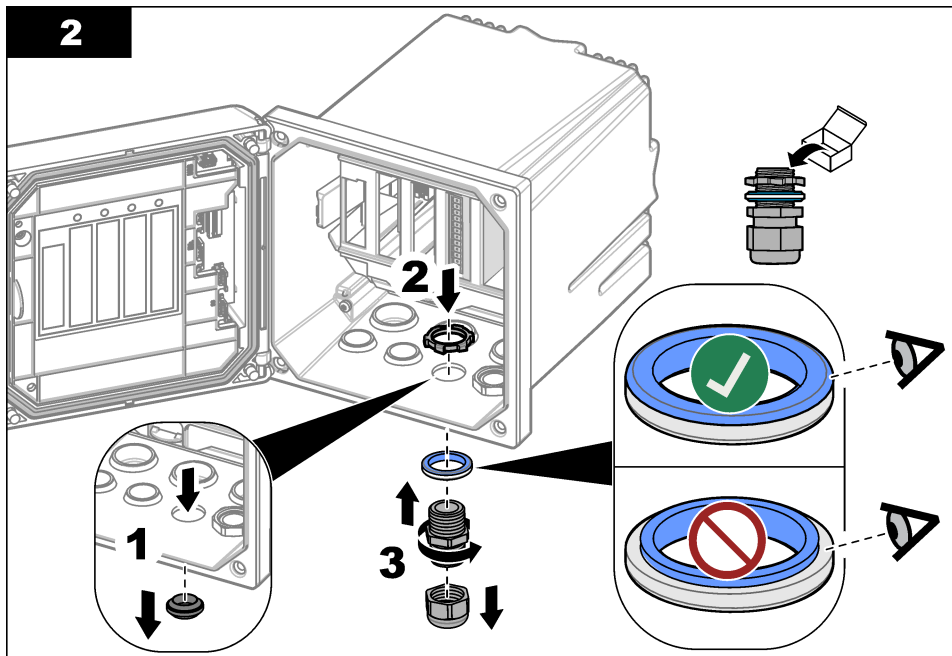
#### Hinweise:

- Stellen Sie sicher, dass die Führung des Sensorkabels eine Gefährdung durch elektromagnetische Felder verhindert (z. B. Transmitter, Motoren und Schalteinrichtungen). Die Einwirkung dieser Felder kann zu falschen Ergebnissen führen.
- Damit die Klassifizierung des Gehäuses beibehalten wird, vergewissern Sie sich, dass alle nicht verwendeten Durchführungen mit einer Abdeckung verschlossen sind.
- Um die Schutzart des Geräts gewährleisten zu können, müssen nicht verwendete Kabeldurchführungen mit Stöpseln versehen werden.
- Schließen Sie alle Sensormasse-/Abschirmungsleitungen an die Erdungsschrauben des Controllergehäuses an.

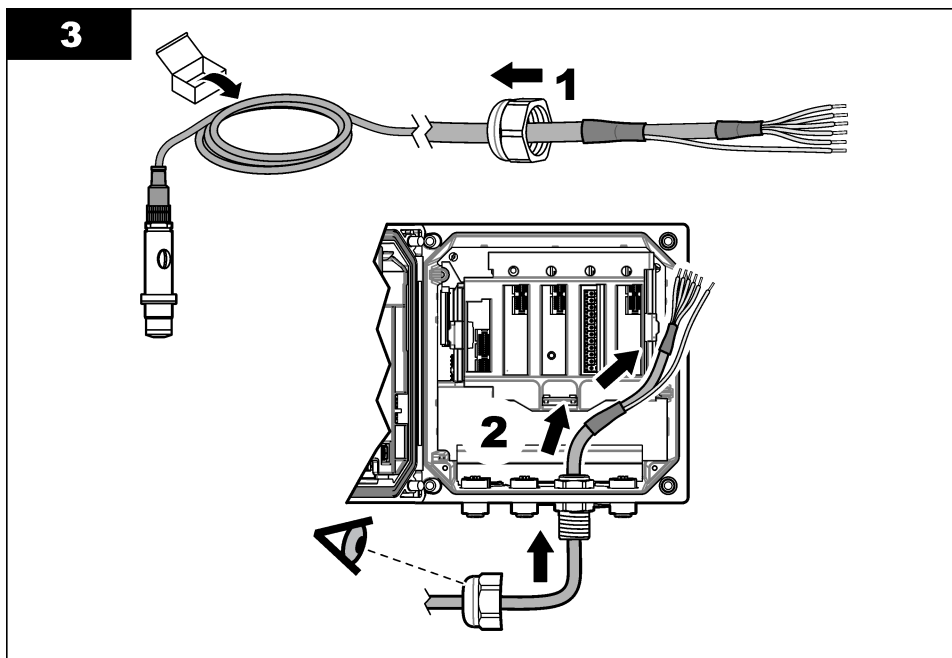
**Hinweis:** Wenn das Sensorkabel zu kurz ist, um es an den Controller anzuschließen, verwenden Sie ein Verbindungskabel und eine Anschlussdose und überbrücken Sie so die Entfernung.



**2**



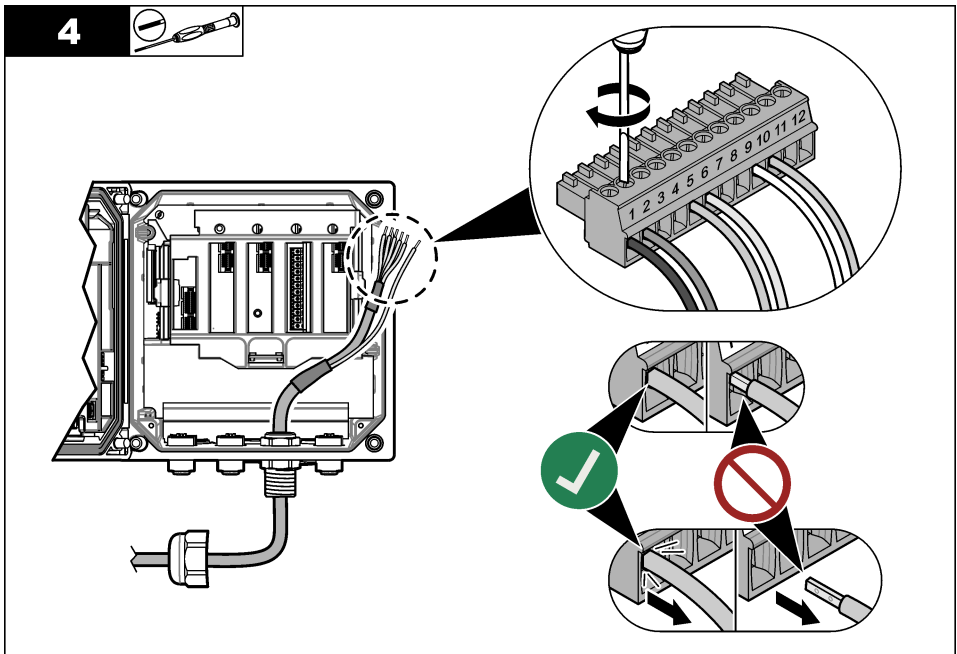
**3**



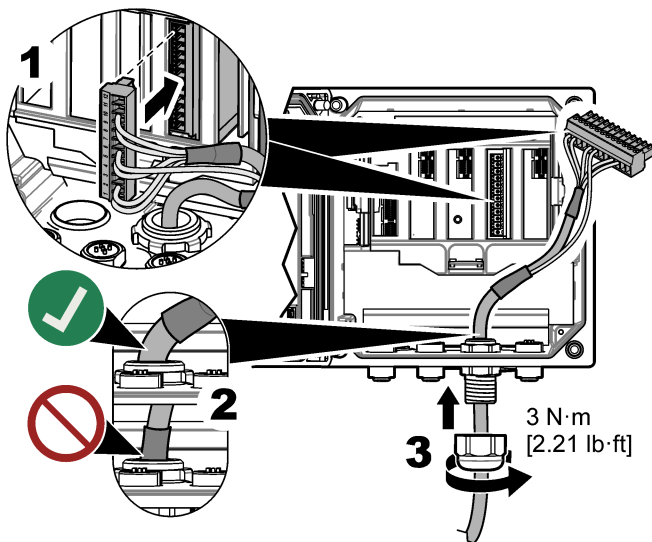
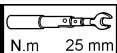
**Tabelle 1 Sensorverdrahtung**

| Anschlussklemme | Beschreibung     | Drahtfarbe |
|-----------------|------------------|------------|
| 1               | Temp +           | Schwarz    |
| 2               | Temp -           | Blau       |
| 3               | —                | —          |
| 4               | —                | —          |
| 5               | Masse            | Grün       |
| 6               | Erde             | Gelb       |
| 7               | —                | —          |
| 8               | —                | —          |
| 9               | Arbeitselektrode | Weiß       |
| 10              | Gegenelektrode   | Rot        |
| 11              | —                | —          |
| 12              | —                | —          |

Stellen Sie sicher, dass der Drehschalter am Ultrapure Amperometrie-Modul auf „1“ steht.

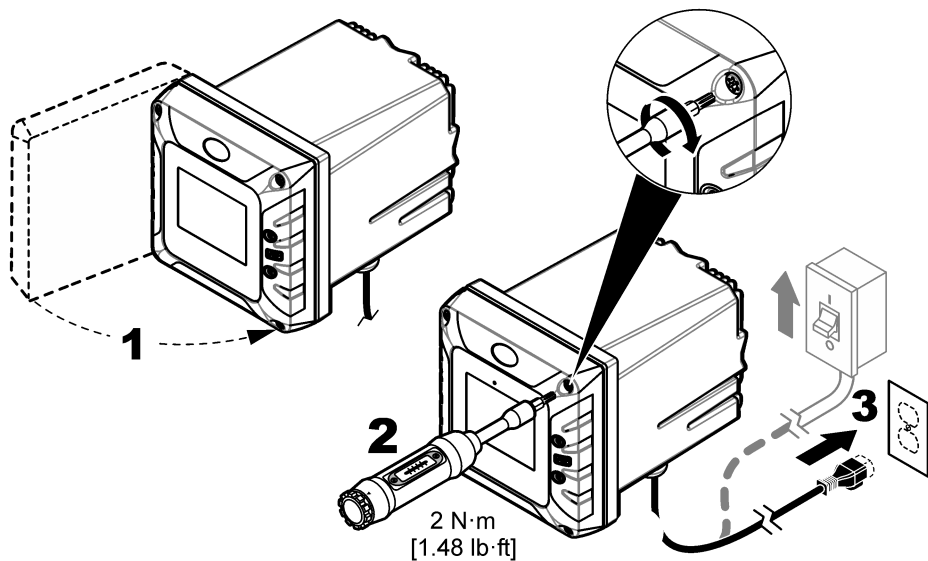


5



6

T25



## Kapitel 4 Inbetriebnahme

Vergewissern Sie sich, dass die Flussrate und der Druck die in [Spezifikationen](#) auf Seite 28 angegebenen Werte nicht überschreiten.

1. Öffnen Sie das Ventil an der Probenzufuhrleitung, um den Probendurchfluss zu starten.
2. Drehen Sie den Knopf am Durchflussmesser, um die Flussrate einzustellen.
3. Untersuchen Sie die Leitungen auf Lecks und beseitigen Sie eventuell gefundene Lecks.
4. Verbinden Sie den Controller mit der Stromversorgung.
5. Treffen Sie die entsprechende Menüauswahl, wenn der Controller startet.

## Kapitel 5 Benutzernavigation

Eine Beschreibung der Bedienung und Menüführung entnehmen Sie bitte der Controller-Dokumentation.

## Kapitel 6 Betrieb

### 6.1 Systemkonfiguration

Informationen zur Systemkonfiguration, zu allgemeinen Controllereinstellungen und zur Konfiguration von Ausgängen und Kommunikation entnehmen Sie der Controller-Dokumentation.

### 6.2 Sensor konfigurieren

Geben Sie über das Menü Einstellungen eine Identifizierungsinformation für den Sensor ein, und ändern Sie dort die Optionen für die Verwaltung und Speicherung von Daten.

1. Symbol für das Hauptmenü auswählen und anschließend **Geräte** wählen. Eine Liste mit allen verfügbaren Geräten wird angezeigt.
2. Sensor wählen und **Gerätemenü > Einstellungen** auswählen.
3. Eine Option auswählen.

| Option                                | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Name</b>                           | Ändert den Namen des Messorts für den Sensor oben in der Messanzeige. Der Name kann aus maximal 16 Zeichen bestehen und Buchstaben, Zahlen, Leerzeichen und Satzzeichen enthalten.                                                                                                                               |
| <b>Sensorseriennr.</b>                | Ermöglicht dem Benutzer die Eingabe der Seriennummer des Sensors. Die Seriennummer kann aus maximal 16 Zeichen bestehen und Buchstaben, Zahlen, Leerzeichen und Satzzeichen enthalten.                                                                                                                           |
| <b>Einheit</b>                        | Legt die Einheiten für gelösten Sauerstoff fest. Optionen: ppb, ppm, ppb / ppm, µg/L, mg/L, µg/L / mg/L, mbar, hPa, Zoll Hg oder mm Hg                                                                                                                                                                           |
| <b>Einheit Druck</b>                  | Legt die Einheiten für den atmosphärischen Druck fest. Optionen: mbar, hPa, kPa oder mm Hg                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Temperatur</b>                     | Legt die Temperatureinheit fest: °C (Standard) oder °F.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Dämpfung</b>                       | Legt eine Zeitkonstante zur Verbesserung der Signalstabilität fest. Die Zeitkonstante berechnet den Mittelwert über ein angegebenes Zeitintervall – 0 (Aus, Standard) bis 60 Sekunden (Mittelwert der Signalwerte über 60 Sekunden). Der Filter erhöht die Ansprechzeit des Sensorsignals auf Prozessänderungen. |
| <b>Datenprotokoll interval</b>        | Legt Zeitintervalle für Speicherung von Sensor- und Temperaturmessung im Datenprotokoll fest – 5, 30 Sekunden, 1, 2, 5, 10, 15 (Standard), 30, 60 Minuten.                                                                                                                                                       |
| <b>Auf Standardwerte zurücksetzen</b> | Das Menü Einstellungen wird auf Werkseinstellungen gesetzt und die Zähler zurückgesetzt. Alle Sensorinformationen gehen verloren.                                                                                                                                                                                |

6.3 Verlassen des Standby-Modus

Wenn die gemessene Konzentration über 2,5 Minuten mehr als 2000 ppb (oder 2 ppm) beträgt, wird die Standby-Funktion aktiviert, und es werden keine weiteren Messungen durchgeführt.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Standby-Modus zu verlassen:

- 1. Symbol für das Hauptmenü auswählen und anschließend **Geräte** wählen. Eine Liste mit allen verfügbaren Geräten wird angezeigt.
- 2. Wählen Sie den Sensor und dann **Gerätemenü > Standby-Modus beenden**.

6.4 Kalibrieren des Sensors



Gefahr von Fluiddruck. Das Entfernen eines Sensors von einem unter Druck stehenden Behälter kann gefährlich sein. Vor Entfernen Prozessdruck auf 7,25 psi (50 kPa) reduzieren. Arbeiten Sie mit größter Vorsicht, falls dies nicht möglich sein sollte. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation, die mit den Befestigungsteilen geliefert wird.



Gefahr von Kontakt mit Chemikalien. Halten Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen im Labor, und tragen Sie Schutzkleidung entsprechend den Chemikalien, mit denen Sie arbeiten. Beachten Sie die Sicherheitsprotokolle in den aktuellen Materialsicherheitsdatenblättern (MSDS/SDB).



Gefahr durch Kontakt mit Chemikalien. Entsorgen Sie Chemikalien und Abfälle gemäß lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften.

6.4.1 Über die Sensorkalibrierung

Im Laufe der Zeit verändert sich die Sensorkennlinie, wodurch der Sensor an Genauigkeit verliert. Um die gewünschte Genauigkeit zu erhalten, muss der Sensor regelmäßig kalibriert werden.

Während der Kalibrierung werden keine Daten an das Datenprotokoll gesendet. Daher kann das Datenprotokoll Unterbrechungen aufweisen.

6.4.2 Ändern der Kalibrierungsoptionen

Über das Menü Kalibrieroptionen kann der Benutzer eine Kalibrierungserinnerung festlegen und/oder eine Anwender-ID zu den Kalibrierdaten hinzufügen.

- 1. Symbol für das Hauptmenü auswählen und anschließend **Geräte** wählen. Eine Liste mit allen verfügbaren Geräten wird angezeigt.
- 2. Sensor wählen und **Gerätemenü > Kalibrierung** auswählen.
- 3. **Kalibrieroptionen** auswählen.
- 4. Eine Option auswählen.

| Option                       | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kalibrierungserinnerung      | Stellt eine Erinnerung für die nächste Kalibrierung ein (Standard: Aus). Eine Erinnerung an die Kalibrierung des Sensors wird auf dem Display nach dem gewählten Intervall ab dem Datum der letzten Kalibrierung angezeigt. Wenn das Datum der letzten Kalibrierung beispielsweise der 15. Juni ist und Letzte Kalibrierung auf 60 Tage eingestellt ist, erscheint die Kalibrierungserinnerung am 14. August auf dem Display. Wenn der Sensor am 15. Juli kalibriert wurde, erscheint eine Kalibrierungserinnerung am 13. September auf dem Display. |
| Anwender-ID für Kalibrierung | Speichert die Anwender-ID mit den Kalibrierdaten – Ja oder Nein (Standard). Die Anwender-ID wird während der Kalibrierung eingegeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

### 6.4.3 Kalibrierung der Temperatur

Der Temperatursensor wurde werkseitig kalibriert. Es wird jedoch empfohlen, vor einer Kalibrierung der Konzentration immer eine Temperaturkalibrierung durchzuführen.

1. Drehen Sie das Ventil an der Probenzufuhrleitung, um den Probendurchfluss zu stoppen.
2. Entfernen Sie die Klemmmutter des Sensors von der Oberseite der Durchflussskammer. Entfernen Sie dann den Sensor aus der Durchflussskammer.
3. Führen Sie den Sensor in einen Behälter mit Wasser ein.
4. Messen Sie die Temperatur des Wassers mit einem genauen Thermometer oder einem anderen Gerät.
5. Symbol für das Hauptmenü auswählen und anschließend **Geräte** wählen. Eine Liste mit allen verfügbaren Geräten wird angezeigt.
6. Sensor wählen und **Gerätemenü > Kalibrierung** auswählen.
7. **1-Punkt-Temperaturkalibrierung** auswählen.
8. Warten, bis sich der Wert stabilisiert hat, und dann OK drücken.
9. Den gemessenen Wert exakt eingeben und OK drücken.
10. Setzen Sie den Sensor in die Durchflussskammer ein.
11. Drehen Sie das Ventil an der Probenzufuhrleitung, um den Probendurchfluss zu starten.
12. Sensor in den Prozess zurückführen und das Startbildschirmsymbol drücken.

### 6.4.4 Nullpunkt-Kalibrierung

Aufgrund der Stabilität der Elektrode ist diese Kalibrierung für die meisten Anwendungen nicht erforderlich, kann aber zur Bestimmung des spezifischen Nullpunkts des Sensors verwendet werden.

1. Symbol für das Hauptmenü auswählen und anschließend **Geräte** wählen. Eine Liste mit allen verfügbaren Geräten wird angezeigt.
2. Sensor wählen und **Gerätemenü > Kalibrierung** auswählen.
3. Wählen Sie **Abgleich/Nullung** aus.
4. Wählen Sie eine Option für das Ausgangssignal während der Kalibrierung:

| Option            | Beschreibung                                                                                                                                                                                     |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mittlaufen</b> | Das Gerät übermittelt während der Kalibrierung den aktuellen Messwert.                                                                                                                           |
| <b>Halten</b>     | Das Gerät hält den aktuellen Messwert während der Kalibrierung.                                                                                                                                  |
| <b>Ersatzwert</b> | Das Gerät gibt während der Kalibrierung einen vorher eingestellten Ausgangswert aus. Informationen zur Einstellung des Ersatzwertes entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des Controllers. |

5. Drehen Sie das Ventil an der Probenzufuhrleitung, um den Probendurchfluss zu stoppen.
6. Entfernen Sie die Klemmmutter des Sensors von der Oberseite der Durchflussskammer. Entfernen Sie dann den Sensor aus der Durchflussskammer.
7. Spülen Sie den Sensor mit destilliertem Wasser.
8. Legen Sie den Sensor in eine Validierungslösung mit einer Konzentration von null, und drücken Sie dann OK.
9. Warten Sie, bis sich der Wert stabilisiert hat, und drücken Sie dann OK.
10. Überprüfen Sie das Ergebnis der Kalibrierung:
  - „Kalibrierung: Erfolgreich“ – Der Sensor ist kalibriert und kann Proben messen. Die Steilheits- und/oder Offset-Werte werden angezeigt.
  - „Kalibrierung fehlgeschlagen.“ – Die Kalibrierwerte für Steilheit oder Offset liegen außerhalb der zulässigen Grenzwerte. Wiederholen Sie die Kalibrierung. Reinigen Sie den Sensor bei Bedarf.

11. Drücken Sie OK.
12. Setzen Sie den Sensor in die Durchflussskammer ein.
13. Drehen Sie das Ventil an der Probenzufuhrleitung, um den Probendurchfluss zu starten.
14. Drücken Sie OK.

Das Ausgangssignal kehrt wieder in den aktiven Zustand zurück und der Messwert der Probe wird in der Messanzeige angezeigt.

### 6.4.5 Luftkalibrierung

Für eine optimale Genauigkeit und Wiederholbarkeit wird eine Kalibrierung mit Luft empfohlen.

**Hinweis:** Bevor der Sensor zum ersten Mal kalibriert wird, muss die Nullpunkt-Kalibrierung ausgeführt werden.

1. Symbol für das Hauptmenü auswählen und anschließend **Geräte** wählen. Eine Liste mit allen verfügbaren Geräten wird angezeigt.
2. Sensor wählen und **Gerätemenü > Kalibrierung** auswählen.
3. Wählen Sie **Luftkalibrierung**.
4. Wählen Sie eine Option für das Ausgangssignal während der Kalibrierung:

| Option            | Beschreibung                                                                                                                                                                                     |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mitlaufen</b>  | Das Gerät übermittelt während der Kalibrierung den aktuellen Messwert.                                                                                                                           |
| <b>Halten</b>     | Das Gerät hält den aktuellen Messwert während der Kalibrierung.                                                                                                                                  |
| <b>Ersatzwert</b> | Das Gerät gibt während der Kalibrierung einen vorher eingestellten Ausgangswert aus. Informationen zur Einstellung des Ersatzwertes entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des Controllers. |

5. Messen Sie mit einem zertifizierten Präzisionsbarometer den atmosphärischen Druck am Standort des Analysators. Geben Sie diesen Wert mithilfe der Pfeiltasten ein, und drücken Sie dann OK.
6. Drehen Sie das Ventil an der Probenzufuhrleitung, um den Probendurchfluss zu stoppen.
7. Entfernen Sie die Klemmmutter des Sensors von der Oberseite der Durchflussskammer. Entfernen Sie dann den Sensor aus der Durchflussskammer.
8. Befeuchten Sie die Wattierung in der mitgelieferten Kalibrierkappe mit etwas Wasser.
9. Setzen Sie den Sensor senkrecht in die Kalibrierkappe mit der Membran nach unten.
10. Drücken Sie OK.

11. Wenn der Wert konstant ist, drücken Sie OK.

**Hinweis:** Der nächste Schritt wird ggf. automatisch angezeigt.

12. Überprüfen Sie das Ergebnis der Kalibrierung:

- „Kalibrierung: Erfolgreich“ – Der Sensor ist kalibriert und kann Proben messen. Die Steilheits- und/oder Offset-Werte werden angezeigt.
- „Kalibrierung fehlgeschlagen.“ – Die Kalibrierwerte für Steilheit oder Offset liegen außerhalb der zulässigen Grenzwerte. Wiederholen Sie die Kalibrierung. Reinigen Sie den Sensor bei Bedarf.

13. Zum Fortfahren OK drücken.
14. Setzen Sie den Sensor in die Durchflussskammer ein.
15. Drehen Sie das Ventil an der Probenzufuhrleitung, um den Probendurchfluss zu starten.
16. Drücken Sie OK.

Das Ausgangssignal kehrt wieder in den aktiven Zustand zurück und der Messwert der Probe wird in der Messanzeige angezeigt.

## 6.4.6 Kalibrierung mit einer Prozessprobe

Kalibrieren Sie den Sensor, während er sich im Prozess befindet. Alternativ können Sie den Sensor aus dem Prozess entfernen und damit Einzelmessungen im Prozess vornehmen.

**Hinweis:** Bevor der Sensor zum ersten Mal kalibriert wird, muss die Nullpunkt-Kalibrierung ausgeführt werden.

1. Symbol für das Hauptmenü auswählen und anschließend **Geräte** wählen. Eine Liste mit allen verfügbaren Geräten wird angezeigt.
2. Sensor wählen und **Gerätemenü** > **Kalibrierung** auswählen.
3. Wählen Sie **Probenkalibrierung**.
4. Wählen Sie eine Option für das Ausgangssignal während der Kalibrierung:

| Option            | Beschreibung                                                                                                                                                                                     |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mitlaufen</b>  | Das Gerät übermittelt während der Kalibrierung den aktuellen Messwert.                                                                                                                           |
| <b>Halten</b>     | Das Gerät hält den aktuellen Messwert während der Kalibrierung.                                                                                                                                  |
| <b>Ersatzwert</b> | Das Gerät gibt während der Kalibrierung einen vorher eingestellten Ausgangswert aus. Informationen zur Einstellung des Ersatzwertes entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des Controllers. |

5. Fügen Sie den Sensor in den Prozess oder in eine erfasste Einzelmessung ein, und drücken Sie dann OK.  
Der Messwert wird angezeigt.
6. Wenn der Wert konstant ist, drücken Sie OK.  
**Hinweis:** Der nächste Schritt wird ggf. automatisch angezeigt.
7. Messen Sie den Konzentrationswert der Probe mit einem zweiten Überprüfungsgerät. Führen Sie die Messung zur Vermeidung von Verunreinigungen der Probe durch, bevor die Probe in die Durchflusskammer eintritt. Geben Sie den Messwert mithilfe der Pfeiltasten ein, und drücken Sie OK.
8. Überprüfen Sie das Ergebnis der Kalibrierung:
  - „Kalibrierung: Erfolgreich“ – Der Sensor ist kalibriert und kann Proben messen. Die Steilheits- und/oder Offset-Werte werden angezeigt.
  - „Kalibrierung fehlgeschlagen.“ – Die Kalibrierwerte für Steilheit oder Offset liegen außerhalb der zulässigen Grenzwerte. Wiederholen Sie die Kalibrierung. Reinigen Sie den Sensor bei Bedarf.
9. Zum Fortfahren OK drücken.
10. Drücken Sie OK.  
Das Ausgangssignal kehrt wieder in den aktiven Zustand zurück und der Messwert der Probe wird in der Messanzeige angezeigt.

## 6.4.7 Beenden der Kalibrierung

1. Zum Beenden der Kalibrierung auf das Symbol für Zurück klicken.
2. Wählen Sie eine Option aus, und drücken Sie anschließend OK.

| Option                         | Beschreibung                                                                                                                                                       |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kalibrierung beenden</b>    | Stoppt die Kalibrierung. Eine neue Kalibrierung muss von Anfang an ausgeführt werden.                                                                              |
| <b>Zurück zur Kalibrierung</b> | Kehrt zur Kalibrierung zurück.                                                                                                                                     |
| <b>Kalibrierung verlassen</b>  | Verlässt die Kalibrierung vorübergehend. Der Zugriff auf andere Menüs ist möglich. Sofern vorhanden, kann die Kalibrierung eines zweiten Sensors gestartet werden. |

6.4.8 Zurücksetzen der Kalibrierung

Die Kalibrierung kann auf die werkseitigen Standardwerte zurückgesetzt werden. Alle Sensorinformationen gehen verloren.

- 1. Symbol für das Hauptmenü auswählen und anschließend **Geräte** wählen. Eine Liste mit allen verfügbaren Geräten wird angezeigt.
- 2. Sensor wählen und **Gerätemenü > Kalibrierung** auswählen.
- 3. Wählen Sie **Zurücksetzen der Kalibrierung auf die Standardwerte**, und drücken Sie dann OK.
- 4. Erneut OK drücken.

Kapitel 7 Instandhaltung



Mehrere Gefahren. Nur qualifiziertes Personal sollte die in diesem Kapitel des Dokuments beschriebenen Aufgaben durchführen.



Gefahr von Fluiddruck. Das Entfernen eines Sensors von einem unter Druck stehenden Behälter kann gefährlich sein. Vor Entfernen Prozessdruck auf 7,25 psi (50 kPa) reduzieren. Arbeiten Sie mit größter Vorsicht, falls dies nicht möglich sein sollte. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation, die mit den Befestigungsteilen geliefert wird.



Gefahr von Kontakt mit Chemikalien. Halten Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen im Labor, und tragen Sie Schutzkleidung entsprechend den Chemikalien, mit denen Sie arbeiten. Beachten Sie die Sicherheitsprotokolle in den aktuellen Materialsicherheitsdatenblättern (MSDS/SDB).



Gefahr durch Kontakt mit Chemikalien. Entsorgen Sie Chemikalien und Abfälle gemäß lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften.

7.1 Wartungsplan

Tabelle 2 Zeigt die Mindestintervalle für regelmäßige Wartungstätigkeiten an. Bei Anwendungen, bei denen sich unerwünschtes Material an der Elektrode ansammelt, sind die Wartungstätigkeiten häufiger durchzuführen.

Tabelle 2 Wartungsplan

| Aufgabe                             | 6 Monate                                                 | Wie erforderlich |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------|
| Ersetzen der Membran auf Seite 46   | X                                                        |                  |
| Reinigen der Elektrode auf Seite 47 |                                                          | X                |
| Sensor kalibrieren                  | Entsprechend Vorschriften oder nach Erfahrung einstellen |                  |

7.2 Ersetzen der Membran

**ACHTUNG**

- Entfernen Sie vor dem Entfernen (oder Montieren) der Elektrode aus dem Sensorgehäuse immer die Elektrolyt-Füllschraube.
- Berühren Sie die Membran nicht mit den Fingern.

Ersetzen Sie die Membran alle 6 Monate oder wie unter Fehlerbehebung auf Seite 48 empfohlen.

**Hinweis:** Um die Anzahl der Tage anzuzeigen, die die Membran in Betrieb war, drücken Sie das Symbol für das Hauptmenü, und wählen Sie **Geräte**. Wählen Sie das Gerät aus und dann **Gerätemenü** > **Diagnose/Test** > **Membranen-Tage**.

1. Legen Sie die entsprechende persönliche Schutzausrüstung (PSA) an. Informationen dazu finden Sie im Datenblatt für Materialsicherheit (MSDS/SDS).
2. Stoppen Sie den Probenfluss zur Durchflussskammer.
3. Befolgen Sie die unter [Einsetzen des Sensors in die Durchflussskammer](#) auf Seite 35 angegebenen Schritte in umgekehrter Reihenfolge.
4. Entfernen Sie die Füllschraube, die Füllscheibe und die Haltemutter vom Sensorgehäuse. Gehen Sie dazu wie in Schritt 1 unter [Montieren des Sensors](#) auf Seite 33 beschrieben vor.
5. Heben Sie die Elektrode oben aus dem Sensorgehäuse heraus.
6. Verwenden Sie ein sauberes, fusselfreies Tuch, um den Elektrolyt von der Elektrode zu entfernen.
7. Untersuchen Sie die Silberanode am Ende der Elektrode.
8. Wenn mehr als 2/3 der Silberanode von einer dunkelgrünen Schicht Silberbromid (AgBr) überzogen ist, reinigen Sie die Elektrode. Siehe [Reinigen der Elektrode](#) auf Seite 47.
9. Entfernen Sie die gebrauchte Membran von der Unterseite des Sensorgehäuses. Bringen Sie eine neue Membran an.
10. Führen Sie die in den Bildern 2, 3 und 4 unter [Montieren des Sensors](#) auf Seite 33 angegebenen Schritte aus.
11. Führen Sie die unter [Einsetzen des Sensors in die Durchflussskammer](#) auf Seite 35 angegebenen Schritte aus.
12. Starten Sie den Probenfluss zur Durchflussskammer.
13. Stellen Sie die Membranen-Tage wie folgt auf Null:
  - a. Drücken Sie das Symbol für das Hauptmenü, und wählen Sie dann die Option **Geräte**.
  - b. Wählen Sie das Gerät aus und dann **Gerätemenü** > **Diagnose/Test** > **Membran zurücksetzen**. Die Kalibrierdaten werden auf die Standardwerte zurückgesetzt.
14. Kalibrieren Sie den Sensor.

## 7.3 Reinigen der Elektrode

Nach 3 bis 12 Monaten Betrieb kann sich auf der Silberanode der Elektrode eine dunkelgrüne Schicht Silberbromid (AgBr) bilden. Die dunkle Schicht beeinflusst die Messung nur, wenn mehr als 90 % der Silberanode betroffen sind.

Untersuchen Sie die Silberanode beim Ersetzen der Membran. Wenn mehr als 2/3 der Silberanode von einer dunkelgrünen Schicht Silberbromid (AgBr) überzogen ist, reinigen Sie die Elektrode wie folgt:

1. Polieren Sie die Silberanode ganz sanft mit einem weichen Scheuermittel (Nr. 400 bis 600).
2. Spülen Sie die Elektrode mit entionisiertem Wasser ab, und wischen Sie sie mit einem weichen Tuch trocken.
3. Setzen Sie den Sensor in die Probe ein, und warten Sie 30 Minuten, bis sich die Messung stabilisiert hat.
4. Kalibrieren Sie den Sensor.

# Kapitel 8 Fehlerbehebung

## 8.1 Fehlerbehebung

| Problem                                                                                                            | Mögliche Ursache                                                                                                                                                                                   | Lösung                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Es dauert lange, bis die Messung stabil wird, oder die Messung während der Kalibrierung in Luft wird nicht stabil. | Die Proben­temperatur weicht stark von der Umgebungstemperatur ab. Beispielsweise führt eine Wassertemperatur von 6 °C (43 °F) bei einer Lufttemperatur von 35 °C (95 °F) zu einer Messabweichung. | Der automatische Temperat­urausgleich funktioniert in dem Bereich von 0 bis 45 °C (32 bis 113 °F).                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                    | Aus der Membran tritt Elektrolyt aus. Der Strom ist zu hoch, weil zu viel Sauerstoff eindringt.                                                                                                    | Führen Sie die unter <a href="#">Ersetzen der Membran</a> auf Seite 46 angegebenen Schritte aus.                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                    | Der Elektrolyt ist kontaminiert, weil die Füllschraube lose ist.                                                                                                                                   | Tauschen Sie den Elektrolyt aus. Stellen Sie sicher, dass eine Elektrolyt-Füllscheibe in die Kunststoff-Füllschraube eingesetzt ist. Ziehen Sie die Kunststoff-Füllschraube mit einem Schraubendreher fest, wenden Sie dabei jedoch keine übermäßige Kraft an. |
|                                                                                                                    | Die Elektrode ist nicht korrekt im Sensorgehäuse angebracht, sodass zwischen der Membran und der Kathode der Elektrode ein Spalt ist.                                                              | Entfernen Sie die Elektrolyt-Füllschraube. Ziehen Sie dann die Haltemutter für die Elektrode von Hand fest. Schrauben Sie die Elektrolyt-Füllschraube wieder fest.                                                                                             |
|                                                                                                                    | Die Membran ist nicht korrekt angebracht. Es besteht das Risiko einer Kontamination des Elektrolyts.                                                                                               | Tauschen Sie den Elektrolyt aus. Ziehen Sie die gebrauchte Membran am Sensorgehäuse handfest an.                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                    | Aufgrund der hohen Temperatur ist keine Feuchtigkeit vorhanden.                                                                                                                                    | Führen Sie mithilfe eines Kalibrierungsdeckels Feuchtigkeit zu.                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                    | In den Kabelanschluss ist Wasser bzw. Feuchtigkeit eingedrungen.                                                                                                                                   | Trocknen Sie den Kabelanschluss des Sensors innen und außen.                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                    | Die Vergoldung der Elektrodenoberfläche ist zerkratzt oder beschädigt.                                                                                                                             | Tauschen Sie die Elektrode aus. Berücksichtigen Sie dabei die unter <a href="#">Montieren des Sensors</a> auf Seite 33 dargestellten Schritte.                                                                                                                 |
|                                                                                                                    | In der Kathode der Elektrode befinden sich Schlamm oder Schmutzpartikel.                                                                                                                           | Reinigen Sie die Kathode mit einem weichen und saugfähigen Tuch. Spülen Sie die Membran mit entionisiertem Wasser.                                                                                                                                             |
|                                                                                                                    | Das Sensorkabel oder die Anschlüsse sind beschädigt.                                                                                                                                               | Überprüfen Sie die Verbindung des Sensorkabels am Modul im Controller. Wenn sie korrekt ist, überprüfen Sie die Sensoranschlüsse am Kabelanschluss.                                                                                                            |
|                                                                                                                    | Der Sensor ist nicht korrekt angeordnet. Elektrolyt läuft aus, und es sind Luftblasen in die Kathode der Elektrode eingedrungen.                                                                   | Bringen Sie den Sensor in die richtige Position (Membran nach unten).                                                                                                                                                                                          |

| Problem                                                                                              | Mögliche Ursache                                                                                                | Lösung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Der Strom erhöht sich nicht signifikant, wenn sich der Sensor zur Kalibrierung in der Luft befindet. | Der Elektrolyt ist kontaminiert, weil die Füllschraube lose ist.                                                | Tauschen Sie den Elektrolyt aus. Berücksichtigen Sie dabei die unter <a href="#">Montieren des Sensors</a> auf Seite 33 dargestellten Schritte. Stellen Sie sicher, dass eine Elektrolyt-Füllscheibe in die Kunststoff-Füllschraube eingesetzt ist. Ziehen Sie die Kunststoff-Füllschraube mit einem Schraubendreher fest, wenden Sie dabei jedoch keine übermäßige Kraft an. Stellen Sie sicher, dass der Sensor nicht defekt ist. |
|                                                                                                      | Der Elektrolyt ist kontaminiert, weil die Membran undicht ist.                                                  | Ersetzen Sie den Elektrolyt und die Membran. Siehe <a href="#">Ersetzen der Membran</a> auf Seite 46.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                      | Die Membran ist gerissen.                                                                                       | Führen Sie die unter <a href="#">Ersetzen der Membran</a> auf Seite 46 angegebenen Schritte aus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                      | Die Elektrode ist nicht korrekt im Sensorgehäuse angebracht, sodass zwischen Membran und Kathode ein Spalt ist. | Entfernen Sie die Elektrolyt-Füllschraube. Ziehen Sie dann die Haltemutter für die Elektrode von Hand fest. Schrauben Sie die Elektrolyt-Füllschraube wieder fest.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                      | Das Sensorkabel oder die Anschlüsse sind beschädigt.                                                            | Prüfen Sie die Verbindung zum Controller-Modul. Wenn dieser Anschluss korrekt erstellt wurde, prüfen Sie den Sensorkabelanschluss.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                      | Die Membran ist abgenutzt.                                                                                      | Führen Sie die unter <a href="#">Ersetzen der Membran</a> auf Seite 46 angegebenen Schritte aus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                      | Auf der Silberanode der Elektrode hat sich eine dunkelgrüne Schicht Silberbromid (AgBr) abgelagert.             | Führen Sie die unter <a href="#">Ersetzen der Membran</a> auf Seite 46 und <a href="#">Reinigen der Elektrode</a> auf Seite 47 angegebenen Schritte aus.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Die Messung ist nicht stabil.                                                                        | In den Kabelanschluss des Sensors ist Wasser bzw. Feuchtigkeit eingedrungen.                                    | Trocknen Sie den Kabelanschluss des Sensors innen und außen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                      | Das Sensorkabel ist nicht richtig angeschlossen.                                                                | Überprüfen Sie die Verbindung des Sensorkabels am Modul im Controller. Wenn sie korrekt ist, überprüfen Sie die Sensoranschlüsse am Kabelanschluss.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                      | In der Nähe der Kathode befinden sich Luftblasen.                                                               | Tauschen Sie den Elektrolyt aus. Stellen Sie sicher, dass sich keine Luftblasen an der Unterseite des Sensorgehäuses befinden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                      | Der Sensor wurde stark geschüttelt.                                                                             | Überprüfen Sie die Befestigung des Sensors auf Stabilität.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                      | Es liegen elektromagnetische Störungen in der Nähe des Sensors oder Sensorkabels vor.                           | Suchen Sie eine bessere Position für das Sensorkabel, und prüfen Sie die EMV-Werte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                      | Es kommt vorübergehend zu Störungen mit anderen Gasen.                                                          | Die Störung wird in erster Linie durch H <sub>2</sub> S verursacht.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                      | Die Durchflussrate der Probe ist zu niedrig (mindestens 4 mL/h).                                                | Erhöhen Sie die Durchflussrate der Probe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                      | Der Schlamm aus einer heterogenen Probe hat die Membran beschädigt.                                             | Installieren Sie einen Deflektor oder positionieren Sie den Sensor anders.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                      | Es liegt eine Druckabweichung in der Probenleitung vor.                                                         | Stellen Sie sicher, dass der Sensor bei Luftdruck verwendet wird.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Problem                                                     | Mögliche Ursache                                                                                                   | Lösung                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Die Messung ist ungenau.                                    | Die Durchlässigkeit der Membran hat sich verändert (Schmutzablagerungen).                                          | Kalibrieren Sie den Sensor. Überprüfen Sie, ob die Konzentrationsmessung wieder normal ist.                                                                                                                                                          |
|                                                             | Der Elektrolyt ist kontaminiert.                                                                                   | Untersuchen Sie die Einschraubteile (Membran, Füllschraube, Füllscheibe). Ersetzen Sie den Elektrolyt und die Membran.                                                                                                                               |
|                                                             | Elektrolyt läuft aus.                                                                                              | Untersuchen Sie die Einschraubteile (Membran, Füllschraube, Füllscheibe). Ersetzen Sie den Elektrolyt und die Membran.                                                                                                                               |
|                                                             | Es kommt zu Störungen bei der Messung (hauptsächlich mit H <sub>2</sub> S).                                        | Wenn die Konzentration an H <sub>2</sub> S (oder anderer Verunreinigungen) stabil ist, passen Sie die Messung des gelösten Sauerstoffs anhand der Konzentration der Verunreinigung an.                                                               |
|                                                             | Während der Kalibrierung ist ein Fehler aufgetreten, oder die Kalibrierung ist nicht korrekt.                      | Kalibrieren Sie den Sensor erneut, um die Parameter zu überprüfen. Wenn der Fehler bestehen bleibt, überprüfen Sie den Kalibrierstrom (zu hoch, zu niedrig oder instabil) und die Konzentration in Luft. Siehe vorherige Probleme in dieser Tabelle. |
|                                                             | In der Nähe der Kathode befinden sich Luftblasen.                                                                  | Füllen Sie Elektrolyt nach. Stellen Sie sicher, dass sich keine Luftblasen an der Unterseite des Sensorgehäuses befinden.                                                                                                                            |
|                                                             | Die Durchflussrate der Probe ist zu niedrig (mindestens 4 mL/h).                                                   | Erhöhen Sie die Durchflussrate der Probe.                                                                                                                                                                                                            |
|                                                             | Die Proben temperatur oder der Proben druck liegen nicht innerhalb der Gerätespezifikationen.                      | Ändern Sie die Sensorposition, oder passen Sie die Probe so an, dass sie den Spezifikationen entspricht.                                                                                                                                             |
|                                                             | Es befinden sich Schlamm oder Partikel auf der Kathode.                                                            | Kathode mit einem weichen saugfähigen Tuch reinigen. Ersetzen Sie die Membran.                                                                                                                                                                       |
| Der Sensorstrom beträgt während der Messung 0 mA.           | Es befindet sich kein Elektrolyt im Sensor (Leck).                                                                 | Untersuchen Sie die Einschraubteile (Membran, Füllschraube, Füllscheibe). Tauschen Sie den Elektrolyt aus.                                                                                                                                           |
|                                                             | Das Sensorkabel ist getrennt oder nicht vollständig angeschlossen.                                                 | Überprüfen Sie die Sensorkabelanschlüsse am Modul im Controller und am Sensor.                                                                                                                                                                       |
| Der Sensorstrom ist negativ.                                | Es liegt ein Verbindungsproblem mit dem Anodenstromkreis vor (loser Kontakt).                                      | Überprüfen Sie die Sensorkabelanschlüsse am Modul im Controller und am Sensor.                                                                                                                                                                       |
|                                                             | Auf der Oberfläche der Silberanode der Elektrode hat sich eine dunkelgrüne Schicht Silberbromid (AgBr) abgelagert. | Führen Sie die unter <a href="#">Ersetzen der Membran</a> auf Seite 46 und <a href="#">Reinigen der Elektrode</a> auf Seite 47 angegebenen Schritte aus.                                                                                             |
| Die Proben temperatur entspricht nicht den Spezifikationen. | Möglicherweise gibt es einen Kurzschluss im Temperaturanschluss.                                                   | Überprüfen Sie die Sensorkabelanschlüsse am Modul im Controller und am Sensor.                                                                                                                                                                       |

| Problem                                                     | Mögliche Ursache                                                           | Lösung                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Die auf dem Display angezeigte Messung ist nicht numerisch. | Wenn negative Vorzeichen angezeigt werden, liegt der Messwert unter 0 ppb. | Führen Sie eine Nullpunkt-Kalibrierung durch.                                                           |
|                                                             | Der Messwert beträgt über 10.000 ppb.                                      | Ersetzen Sie den Controller.                                                                            |
|                                                             | Der Sensor befindet sich im Standby-Modus, da der Messwert > 2 ppm ist.    | Führen Sie die unter <a href="#">Verlassen des Standby-Modus</a> auf Seite 42 angegebenen Schritte aus. |

## 8.2 Menü Diagnose/Test

Im Menü Diagnose/Test werden aktuelle und Langzeit-Informationen über den Sensor angezeigt. Siehe [Tabelle 3](#). Symbol für das Hauptmenü drücken und **Geräte** auswählen. Gerät wählen und **Gerätemenü > Diagnose/Test** auswählen.

**Tabelle 3 Menü Diagnose/Test**

| Option                                   | Beschreibung                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulinformationen</b>                | Zeigt Informationen zum Sensormodul an.                                                                                                                                             |
| <b>Sensorinformationen</b>               | Zeigt den Sensornamen und die vom Benutzer eingegebene Seriennummer an.                                                                                                             |
| <b>Kalibrierungstage</b>                 | Zeigt die Anzahl der seit der letzten Kalibrierung vergangenen Tage an.                                                                                                             |
| <b>Zurückliegende Kalibrierdaten</b>     | Zeigt eine Liste der Kalibrierungen nach Datum/Zeitstempel an. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um eine Kalibrierung auszuwählen, und drücken Sie dann OK, um die Details anzuzeigen. |
| <b>Kalibrierungsverlauf zurücksetzen</b> | Nur für Service                                                                                                                                                                     |
| <b>Sensorsignale</b>                     | Zeigt die aktuellen Sensorsignalinformationen an.                                                                                                                                   |
| <b>Membranen-Tage</b>                    | Zeigt die Anzahl der Tage an, die die Sensormembran in Betrieb gewesen ist.                                                                                                         |
| <b>Membran zurücksetzen</b>              | Setzt den Zähler Membranen-Tage auf Null und die Kalibrierdaten auf die Standardwerte. Setzen Sie die Membranen-Tage zurück, wenn die Sensormembran ausgetauscht wird.              |

## 8.3 Liste der Warnungen

Eine Warnung hat keine Auswirkungen auf Menüs, Relais und Ausgänge. Der Bildschirm wird gelb. In der Diagnoseleiste wird die Warnung angezeigt. Drücken Sie auf die Diagnoseleiste, um sich die Fehler und Warnungen anzeigen zu lassen. Alternativ können Sie auf das Symbol für das Hauptmenü drücken und anschließend **Benachrichtigungen > Warnungen** auswählen.

[Tabelle 4](#) zeigt eine Liste der möglichen Warnmeldungen.

**Tabelle 4 Warnungen**

| Warnung         | Beschreibung                                  | Lösung                                                                                                                                                                                         |
|-----------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DO ist zu hoch. | Der gemessene Wert ist > 2000 ppb bzw. 2 ppm. | Stellen Sie sicher, dass die Konzentration an gelöstem Sauerstoff (DO) des Prozessmediums innerhalb der Sensorbetriebsgrenzwerte liegt. Kalibrieren Sie den Sensor, oder tauschen Sie ihn aus. |
| DO ist zu hoch. | Der gemessene Wert ist < 0 ppb.               | Kalibrieren Sie den Sensor, oder tauschen Sie ihn aus.                                                                                                                                         |

**Tabelle 4 Warnungen (fortgesetzt)**

| Warnung                      | Beschreibung                                                        | Lösung                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatur zu niedrig        | Die gemessene Temperatur beträgt > 50 °C.                           | Verringern Sie die Probertemperatur.                                                                                                                                                                                             |
| Temperatur zu hoch           | Die gemessene Temperatur ist < 0 °C.                                | Erhöhen Sie die Probertemperatur.                                                                                                                                                                                                |
| Der Strom ist zu stark.      | Der gemessene Strom beträgt > 200 µA.                               | Stellen Sie sicher, dass die Konzentration an gelöstem Sauerstoff des Prozessmediums innerhalb der Sensorbetriebsgrenzwerte liegt. Kalibrieren Sie den Sensor, oder tauschen Sie ihn aus.                                        |
| Der Strom ist zu schwach.    | Der gemessene Strom beträgt < -0,5 mA.                              | Kalibrieren Sie den Sensor, oder tauschen Sie ihn aus.                                                                                                                                                                           |
| Kalibrierung ist überfällig. | Die Zeit für die Kalibrierungserinnerung ist abgelaufen.            | Kalibrieren Sie den Sensor.                                                                                                                                                                                                      |
| Sensor ersetzen.             | Der Sensor ist seit über 365 Tagen in Betrieb.                      | Tauschen Sie die Sensormembran aus, und kalibrieren Sie den Sensor. Wenn das Kalibrierungsergebnis in Ordnung ist, setzen Sie den Zähler für die Membranen-Tage auf Null. Siehe <a href="#">Menü Diagnose/Test</a> auf Seite 51. |
| Gerät ist nicht kalibriert.  | Der Sensor wurde nicht kalibriert.                                  | Kalibrieren Sie den Sensor.                                                                                                                                                                                                      |
| Kalibrierung läuft.          | Eine Kalibrierung wurde gestartet, jedoch noch nicht abgeschlossen. | Kehren Sie zur Kalibrierung zurück.                                                                                                                                                                                              |

## Kapitel 9 Verbrauchsmaterial und Ersatzteile

Informationen zu den Komponenten und Zubehörteilen des SC4500 Controllers finden Sie im Abschnitt zu Ersatzteilen und Zubehör in der Dokumentation zum SC4500 Controller.

### ⚠ WARNUNG



Verletzungsgefahr. Die Verwendung nicht zugelassener Teile kann zur Verletzung von Personen, zu Schäden am Messgerät oder zu Fehlfunktionen der Ausrüstung führen. Die Ersatzteile in diesem Abschnitt sind vom Hersteller zugelassen.

**Hinweis:** Produkt- und Artikelnummern können für einige Verkaufsgebiete abweichen. Wenden Sie sich an die zuständige Vertriebsgesellschaft oder an die auf der Webseite des Unternehmens aufgeführten Kontaktinformationen.

**Tabelle 5 Verbrauchsmaterial**

| Beschreibung                    | Menge   | Teile-Nr.       |
|---------------------------------|---------|-----------------|
| Elektrolyt, 25 mL, Tropfflasche | jeweils | 09181=A=3600-xx |

**Tabelle 6 Ersatzteile**

| Beschreibung                 | Menge   | Teile-Nr.    |
|------------------------------|---------|--------------|
| Kalibrierkappe               | jeweils | 09182=A=1200 |
| Elektrode                    | jeweils | 09182=A=1000 |
| Durchflussskammer, Edelstahl | jeweils | 09078=A=2000 |
| Membranen                    | 4       | 09185=A=3500 |

**Tabelle 6 Ersatzteile (fortgesetzt)**

| <b>Beschreibung</b>                                                                      | <b>Menge</b> | <b>Teile-Nr.</b>                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------|
| Sensorgehäuse mit:<br>Haltemutter für Elektrode, Elektrolyt-Füllschraube und Füllscheibe | jeweils      | 09078=C=1010                             |
| Füllschraube für Elektrolyt                                                              | jeweils      | 09078=C=1030                             |
| Unterlegscheibe für Elektrolytfüllschraube                                               | jeweils      | 09078=C=1020                             |
| Polymetron 2582sc Analyzer für gelösten Sauerstoff ohne Controller,<br>Asien und Amerika | jeweils      | 2582.97.1000                             |
| Polymetron 2582sc Analyzer für gelösten Sauerstoff ohne Controller,<br>Europa            | jeweils      | 2582.98.1000                             |
| SC4500 Controller                                                                        | jeweils      | Siehe Teilenummer auf<br>dem Controller. |
| Ultrapure Amperometrie-Modul für den SC4500 Controller                                   | jeweils      | LXZ525.98.D0009                          |

# Sommario

- |   |                                                     |   |                                                                      |
|---|-----------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------|
| 1 | <a href="#">Specifiche tecniche</a> a pagina 54     | 6 | <a href="#">Funzionamento</a> a pagina 67                            |
| 2 | <a href="#">Informazioni generali</a> a pagina 55   | 7 | <a href="#">Manutenzione</a> a pagina 72                             |
| 3 | <a href="#">Installazione</a> a pagina 58           | 8 | <a href="#">Risoluzione dei problemi</a> a pagina 74                 |
| 4 | <a href="#">Avvio</a> a pagina 67                   | 9 | <a href="#">Materiali di consumo e parti di ricambio</a> a pagina 78 |
| 5 | <a href="#">Navigazione dell'utente</a> a pagina 67 |   |                                                                      |

## Sezione 1 Specifiche tecniche

Le specifiche tecniche sono soggette a modifica senza preavviso.

Fare riferimento alla documentazione del controller SC4500 per le specifiche tecniche dello stesso.

| Dato tecnico                    | Dettagli                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dimensioni                      | <b>Sensore con membrana:</b> 108 mm x Ø 30 mm (4,25 x Ø 1,18 pollici)<br><b>Cella di flusso:</b> 68 x Ø 50 mm (2,68 x Ø 1,97 pollici)                                             |
| Peso                            | <b>Sensore con membrana:</b> 0,066 kg (0,15 lb)<br><b>Cella di flusso:</b> 0,74 kg (1,63 lb)                                                                                      |
| Materiale                       | Corpo e supporto membrana: Noryl; corpo a immersione opzionale: acciaio inox 316L; elettrodi: catodo di oro e anodo di argento; membrana: PFA; cella di flusso: acciaio inox 316L |
| Grado di inquinamento           | 2                                                                                                                                                                                 |
| Categoria di sovratensione      | II                                                                                                                                                                                |
| Classe di protezione            | I, collegato a messa a terra di protezione                                                                                                                                        |
| Condizioni ambientali           | Uso interno ed esterno                                                                                                                                                            |
| Altitudine                      | 2000 m (6562 piedi) massimo                                                                                                                                                       |
| Temperatura di esercizio        | da -20 a 60 °C (da -4 a 140 °F)                                                                                                                                                   |
| Umidità                         | 0-95% di umidità relativa, senza condensa                                                                                                                                         |
| Campione                        | <b>Portata:</b> 66 - 166 mL/min (4 - 10 L/h)<br><b>Temperatura:</b> -20 - 60 °C (-4 - 120 °F)<br><b>Pressione:</b> pressione atmosferica                                          |
| Calibrazione                    | <b>Zero:</b> per via elettrica o con acqua priva di ossigeno<br><b>Pendenza:</b> in aria o rispetto a una misurazione di laboratorio                                              |
| Intervallo di misurazione       | 0 - 2000 ppb (0 - 2 ppm); 0 - 45 °C (32 - 113 °F)                                                                                                                                 |
| Sensibilità                     | < 0,5 ppb                                                                                                                                                                         |
| Riproducibilità                 | ± 0,5 ppb o ± 5% della misurazione (il valore maggiore)                                                                                                                           |
| Riproducibilità                 | ± 0,5 ppb o ± 2 % della misurazione (il valore maggiore)                                                                                                                          |
| Limite di rilevabilità          | ≤ 1 ppb                                                                                                                                                                           |
| Tempo di risposta               | Variazione di 1 su 40 ppb: < 30 secondi                                                                                                                                           |
| Compensazione della temperatura | Automatica nell'intervallo tra 0 e 45 °C (tra 32 e 113 °F)                                                                                                                        |

| Dato tecnico                                    | Dettagli                                                                                                               |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uscite analogiche (opzionali) <sup>1</sup>      | Cinque uscite analogiche 0 - 20 mA (o 4 - 20 mA) su ciascun modulo di uscita analogico <sup>2</sup>                    |
| Relè                                            | Due relè (SPDT). Fare riferimento alla documentazione del controller SC4500 per le specifiche tecniche dei relè.       |
| Comunicazione digitale (opzionale) <sup>1</sup> | Modulo Profibus DPV1, Modbus TCP, modulo PROFINET, EtherNet/IP™ <sup>3</sup> modulo                                    |
| Certificazioni                                  | CE. Certificazione ETL in base agli standard di sicurezza UL e CSA, FCC, ISED, KC, RCM, EAC, UKCA, SABS, CMIM, Marocco |
| Garanzia                                        | 1 anno (UE: 2 anni)                                                                                                    |

## Sezione 2 Informazioni generali

In nessun caso il produttore sarà responsabile per danni derivanti da un uso improprio del prodotto o dalla mancata osservanza delle istruzioni contenute nel manuale. Il produttore si riserva il diritto di apportare eventuali modifiche al presente manuale e ai prodotti ivi descritti in qualsiasi momento senza alcuna notifica o obbligo preventivi. Le edizioni riviste sono presenti nel sito Web del produttore.

### 2.1 Informazioni sulla sicurezza

Il produttore non sarà ritenersi responsabile in caso di danni causati dall'applicazione errata o dall'uso errato di questo prodotto inclusi, a puro titolo esemplificativo e non limitativo, i danni diretti, incidentali e consequenziali; inoltre declina qualsiasi responsabilità per tali danni entro i limiti previsti dalle leggi vigenti. La responsabilità relativa all'identificazione dei rischi critici dell'applicazione e all'installazione di meccanismi appropriati per proteggere le attività in caso di eventuale malfunzionamento dell'apparecchiatura compete unicamente all'utilizzatore.

Prima di disimballare, installare o utilizzare l'apparecchio, si prega di leggere l'intero manuale. Si raccomanda di leggere con attenzione e rispettare le istruzioni riguardanti note di pericolosità. La non osservanza di tali indicazioni potrebbe comportare lesioni gravi all'operatore o danni all'apparecchio.

Assicurarsi che la protezione fornita da questa apparecchiatura non sia compromessa. Non utilizzare o installare l'apparecchiature con modalità differenti da quelle specificate nel presente manuale.

#### 2.1.1 Indicazioni e significato dei segnali di pericolo

|                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>▲ PERICOLO</b>                                                                                                                                 |
| Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, causa lesioni gravi anche mortali.                                  |
| <b>▲ AVVERTENZA</b>                                                                                                                               |
| Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, potrebbe comportare lesioni gravi, anche mortali.                   |
| <b>▲ ATTENZIONE</b>                                                                                                                               |
| Indica una situazione di pericolo potenziale che potrebbe comportare lesioni lievi o moderate.                                                    |
| <b>AVVISO</b>                                                                                                                                     |
| Indica una situazione che, se non evitata, può danneggiare lo strumento. Informazioni che richiedono particolare attenzione da parte dell'utente. |

<sup>1</sup> In base alla configurazione del controller.

<sup>2</sup> Fare riferimento alla documentazione del modulo per maggiori informazioni.

**Nota:** Installare solo un modulo in uno degli slot disponibili.

<sup>3</sup> EtherNet/IP è un marchio registrato di ODVA Inc.

2.1.2 Etichette di avvertimento

Leggere sempre tutte le indicazioni e le targhette di segnalazione applicate all'apparecchio. La mancata osservanza delle stesse può causare lesioni personali o danni allo strumento. Un simbolo sullo strumento è indicato nel manuale unitamente a una frase di avvertenza.

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Questo è il simbolo di allarme sicurezza. Seguire tutti i messaggi di sicurezza dopo questo simbolo per evitare potenziali lesioni. Se sullo strumento, fare riferimento al manuale delle istruzioni per il funzionamento e/o informazioni sulla sicurezza. |
|  | Questo simbolo indica la presenza di dispositivi sensibili alle scariche elettrostatiche (ESD, Electrostatic Discharge) ed è pertanto necessario prestare la massima attenzione per non danneggiare l'apparecchiatura.                                      |
|  | Le apparecchiature elettriche contrassegnate con questo simbolo non possono essere smaltite attraverso sistemi domestici o pubblici europei. Restituire le vecchie apparecchiature al produttore il quale si occuperà gratuitamente del loro smaltimento.   |

2.1.3 Dichiarazione di conformità EMC (Corea)

| Tipo di apparecchiatura                                                                             | Ulteriori informazioni                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A 급 기기<br>( 업무용 방송통신기자재 )                                                                           | 이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.                                                                                               |
| Apparecchiatura di classe A<br>(Apparecchiatura per la comunicazione e la trasmissione industriale) | Questa apparecchiatura è conforme ai requisiti EMC (Classe A) per ambienti industriali. Questa apparecchiatura è destinata esclusivamente all'utilizzo in ambienti industriali. |

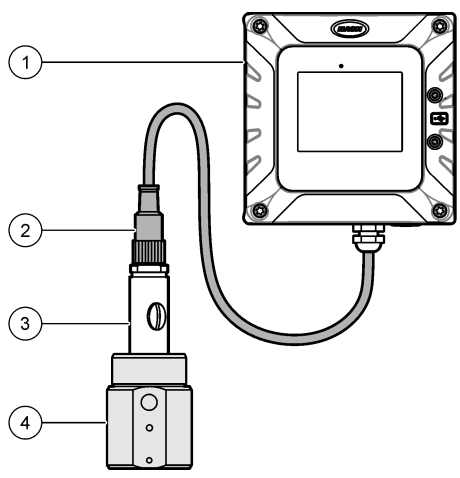
2.2 Icone usate nelle illustrazioni

|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| Parti fornite dal produttore                                                      | Parti fornite dall'utente                                                         | Utilizzare solo le dita                                                           |

2.3 Panoramica del prodotto

L'analizzatore di ossigeno disciolto Polymetron 2582sc misura l'ossigeno disciolto nelle acque di alimentazione delle caldaie, negli economizzatori, nei condensatori e in generale in tutte le apparecchiature termiche che utilizzano l'acqua come liquido per il trasferimento di calore. Fare riferimento a [Figura 1](#) per una panoramica dell'analizzatore.

**Figura 1** Panoramica del prodotto

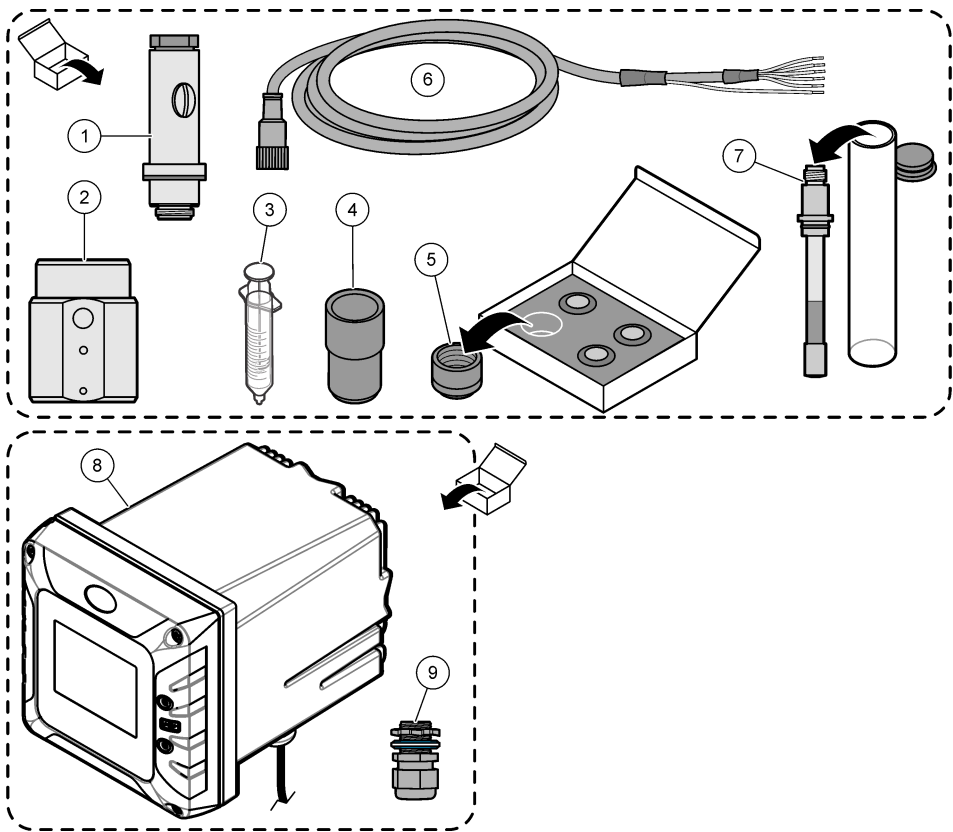


|   |                   |   |                               |
|---|-------------------|---|-------------------------------|
| 1 | Controller SC4500 | 3 | Sensore di ossigeno disciolto |
| 2 | Cavo del sensore  | 4 | Cella di flusso               |

**2.4 Componenti del prodotto**

Accertarsi che tutte le parti oggetto della fornitura siano state ricevute. Fare riferimento alla [Figura 2](#). In caso di parti assenti o danneggiate, contattare immediatamente il produttore o il rappresentante.

**Figura 2 Componenti del prodotto**



|   |                                 |   |                                   |   |                   |
|---|---------------------------------|---|-----------------------------------|---|-------------------|
| 1 | Corpo del sensore               | 4 | Cappuccio di calibrazione         | 7 | Elettrodo         |
| 2 | Cella di flusso, acciaio inox   | 5 | Membrane (4x)                     | 8 | Controller SC4500 |
| 3 | Siringa per l'elettrolita, 5 mL | 6 | Cavo del sensore, 10 m (33 piedi) | 9 | Pressacavo, M16   |

### Sezione 3 Installazione

#### ⚠ ATTENZIONE



Pericoli multipli. Gli interventi descritti in questa sezione del documento devono essere eseguiti solo da personale qualificato.

#### 3.1 Linee guida di installazione

- Mettere lo strumento in una posizione che consenta l'accesso per il funzionamento, la manutenzione e la calibrazione.
- Assicurarsi che ci sia una buona visuale del display e dei controlli.
- Tenere lo strumento lontano da sorgenti di calore.
- Tenere lo strumento lontano dalle vibrazioni.

- Il tubo di campionamento deve essere il più corto possibile per ridurre al minimo il tempo di risposta.
- Assicurarsi che non ci sia aria nella tubazione di mandata del campione.

## 3.2 Installazione del controller

Fare riferimento alla documentazione del controller per le istruzioni di montaggio e di cablaggio.

## 3.3 Montaggio del sensore

### ⚠ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Rispettare le procedure di sicurezza del laboratorio e indossare tutte le apparecchiature protettive appropriate per le sostanze chimiche utilizzate. Fare riferimento alle attuali schede di sicurezza (MSDS/SDS) per i protocolli di sicurezza.

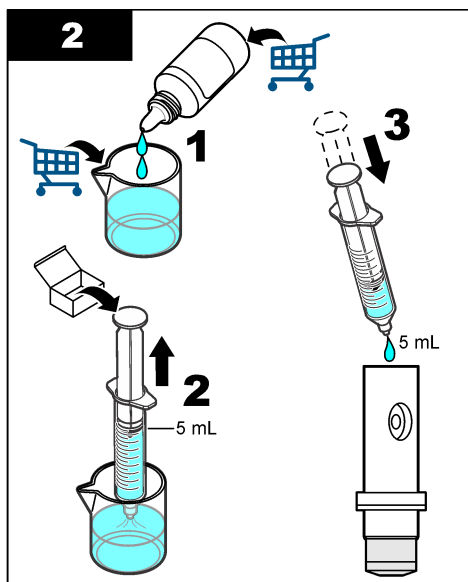
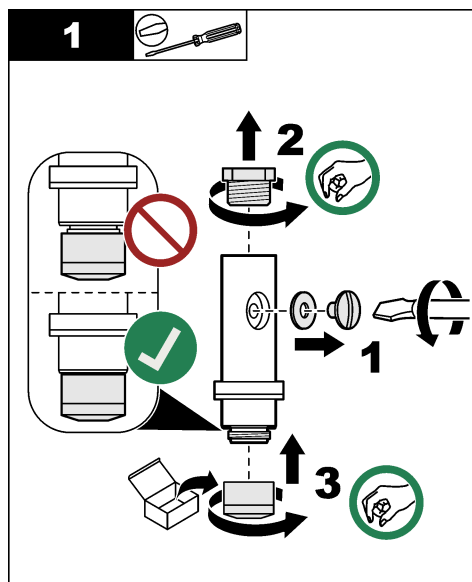
### ⚠ ATTENZIONE

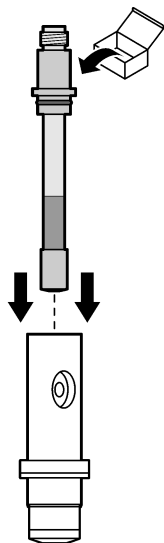
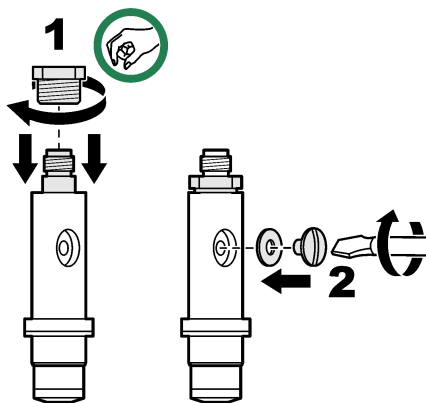


Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Smaltire i prodotti chimici e i rifiuti conformemente alle normative locali, regionali e nazionali.

### AVVISO

Rimuovere sempre la vite di riempimento dell'elettrolita prima di rimuovere (o installare) l'elettrodo dal corpo del sensore.

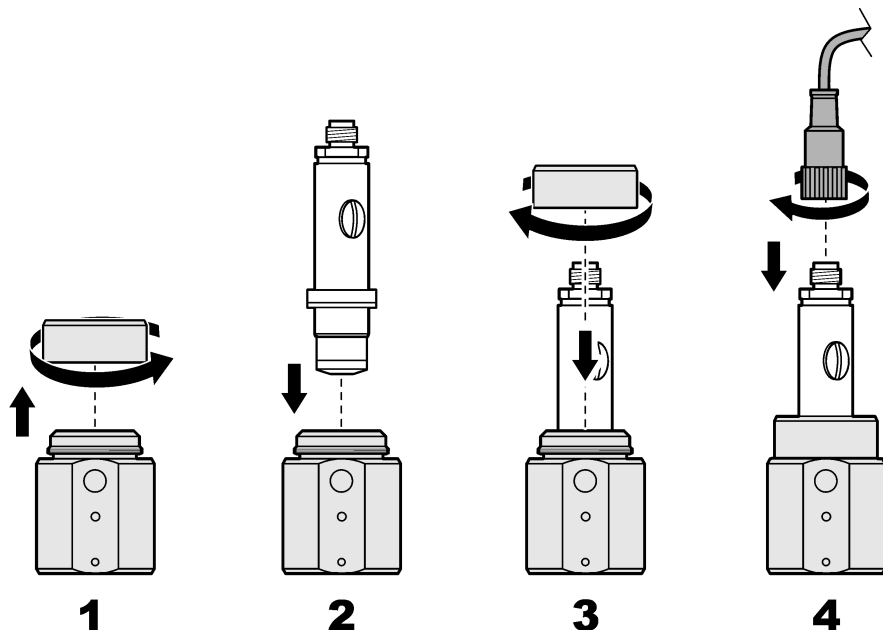


**3****4**

### 3.4 Installazione del sensore nella cella di flusso

#### AVVISO

Mettere il sensore in posizione verticale con la membrana verso il basso durante il montaggio e la rimozione. Non agitare il sensore per evitare che l'ossigeno contamini l'elettrolita.

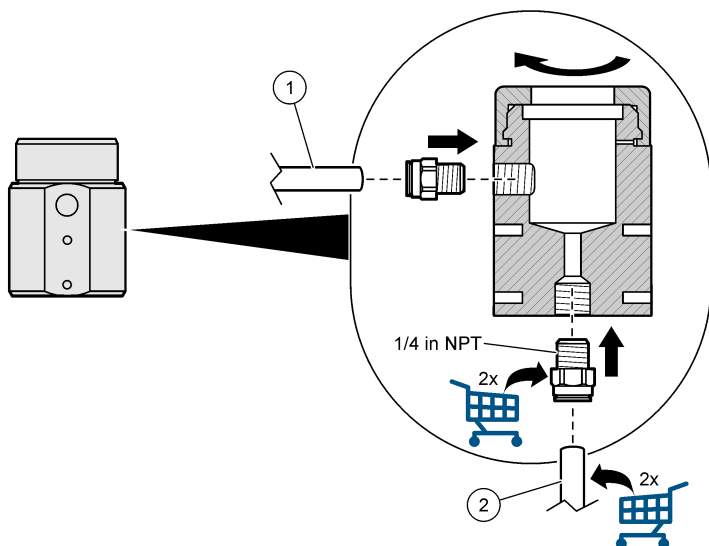


### 3.5 Collegamento dei tubi del campione

**Nota:** I raccordi dei tubi e i tubi del campione sono forniti dall'utente.

1. Installare un raccordo per tubo NPT da ¼ di pollice nell'apertura di ingresso del campione e nell'apertura di uscita del campione della cella di flusso. Fare riferimento a [Figura 3](#).
2. Utilizzare tubi con diametro esterno di 6 mm (o ¼ di pollice) per collegare la linea di erogazione del campione al raccordo di ingresso del campione.
3. Utilizzare tubi con diametro esterno di 6 mm (o ¼ di pollice) per collegare il raccordo di uscita del campione a uno scarico aperto.

**Figura 3** Installare due raccordi per tubi NPT da ¼ di pollice



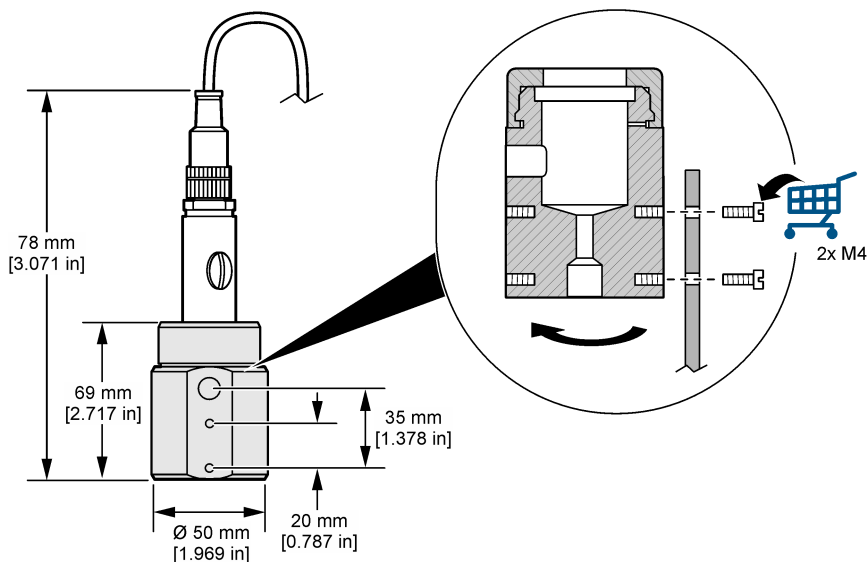
1 Tubo di uscita campione

2 Tubo di ingresso campione

### 3.6 Fissaggio della cella di flusso

Utilizzare i due fori di montaggio sulla parte anteriore (o posteriore) della cella di flusso per fissare la cella di flusso a una superficie piana e verticale. Fare riferimento a [Figura 4](#). Utilizzare due viti M4. Le viti M4 sono fornite dal cliente.

**Figura 4** Fissaggio della cella di flusso



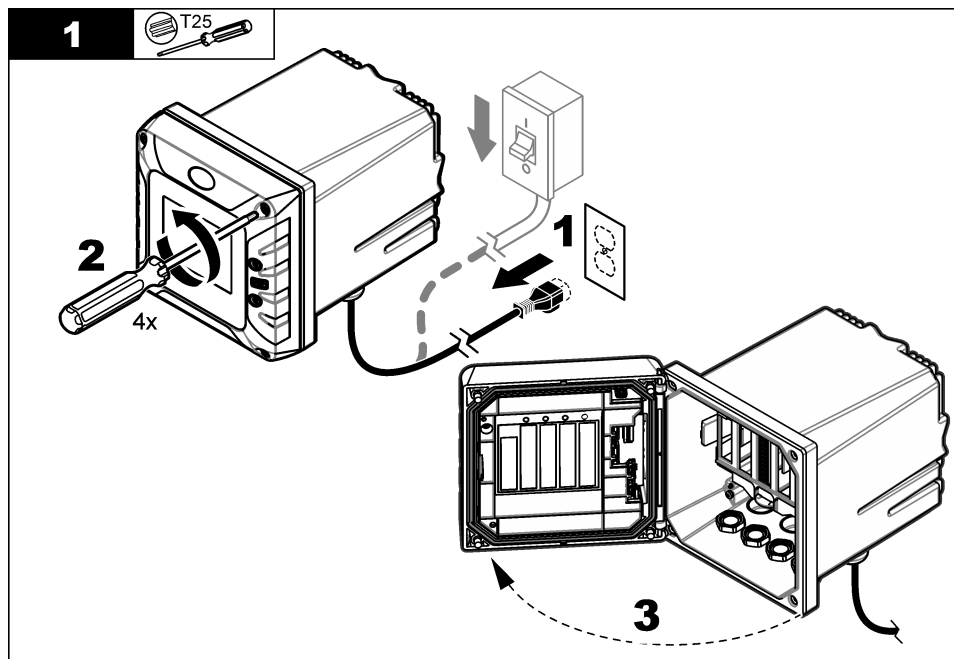
### 3.7 Collegamento del sensore al controller

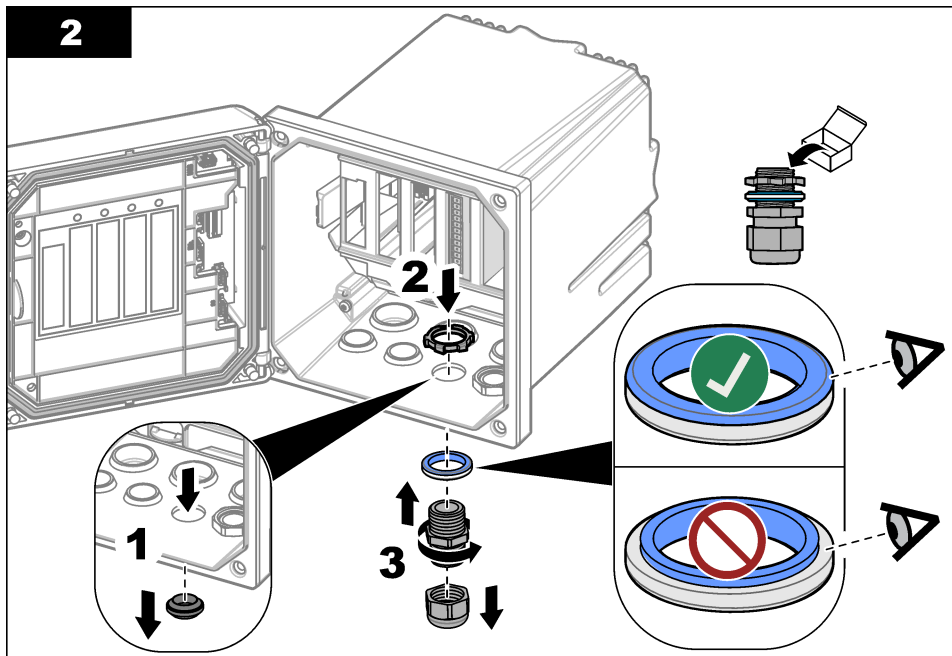
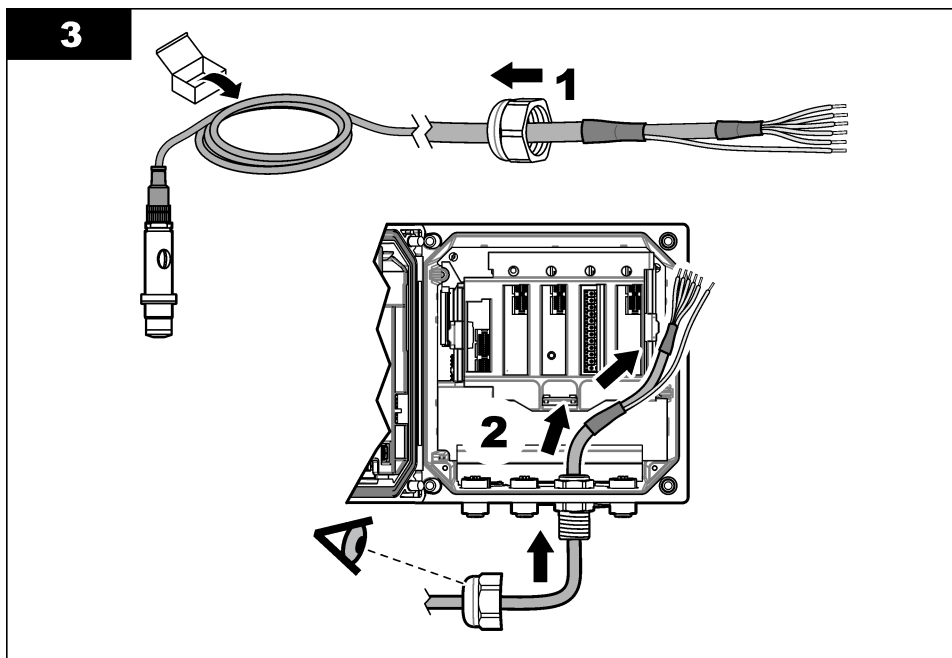
Collegare i fili scoperti del cavo del sensore al modulo di amperometria Ultrapure nel controller. Fare riferimento ai passi illustrati che seguono.

#### Note:

- Assicurarsi che il percorso del cavo del sensore non sia soggetto all'esposizione a campi elettromagnetici elevati (ad esempio trasmettitori, motori e apparecchiature di commutazione). L'esposizione a questi campi può causare risultati imprecisi.
- Per mantenere un'adeguata classe di protezione, verificare che tutti i fori delle prese elettriche non utilizzate siano sigillati con un apposito tappo.
- Per mantenere la classe di protezione dell'involucro dello strumento, i pressacavi inutilizzati devono essere sigillati.
- Accertarsi di collegare tutti i fili di schermatura/di terra del sensore alle viti di messa a terra dell'armadietto del controller.

**Nota:** Se il cavo del sensore è troppo corto per essere collegato al controller, utilizzare un cavo di collegamento e una scatola di derivazione per coprire la distanza.

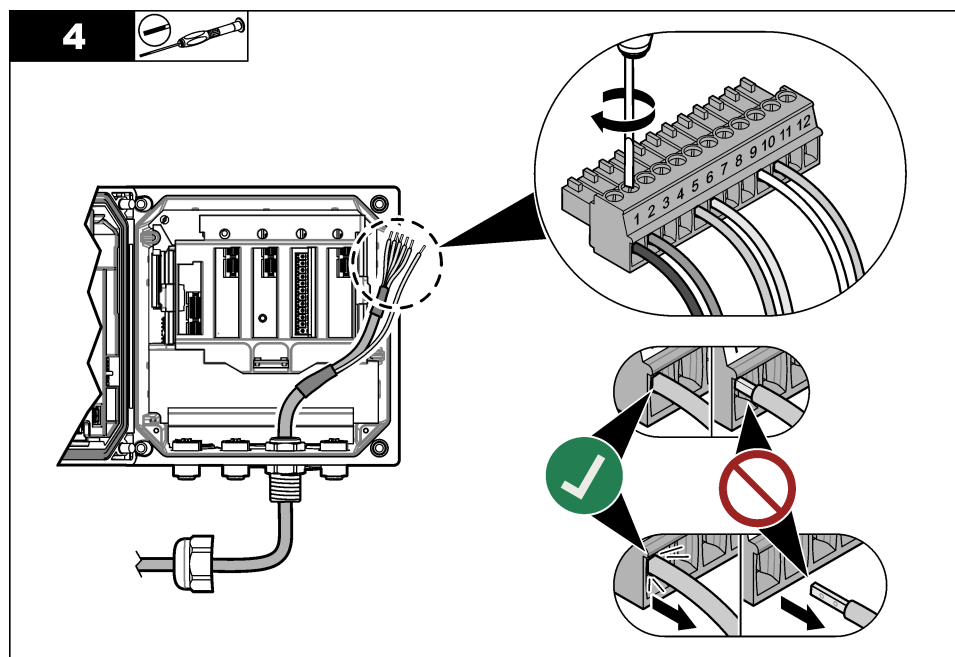


**2****3**

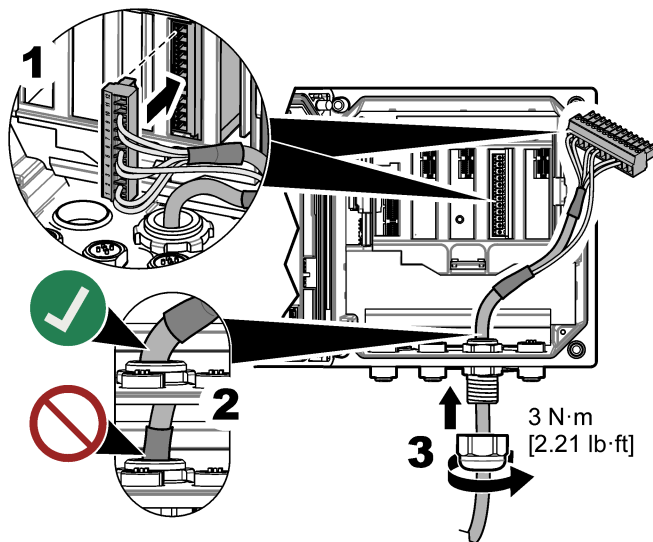
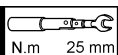
**Tabella 1 Cablaggio del sensore**

| Terminale | Descrizione         | Colore filo |
|-----------|---------------------|-------------|
| 1         | Temp +              | Nero        |
| 2         | Temp -              | Blu         |
| 3         | —                   | —           |
| 4         | —                   | —           |
| 5         | Messa a terra       | Verde       |
| 6         | Terra               | Giallo      |
| 7         | —                   | —           |
| 8         | —                   | —           |
| 9         | Elettrodo di lavoro | Bianco      |
| 10        | Controelettrodo     | Rosso       |
| 11        | —                   | —           |
| 12        | —                   | —           |

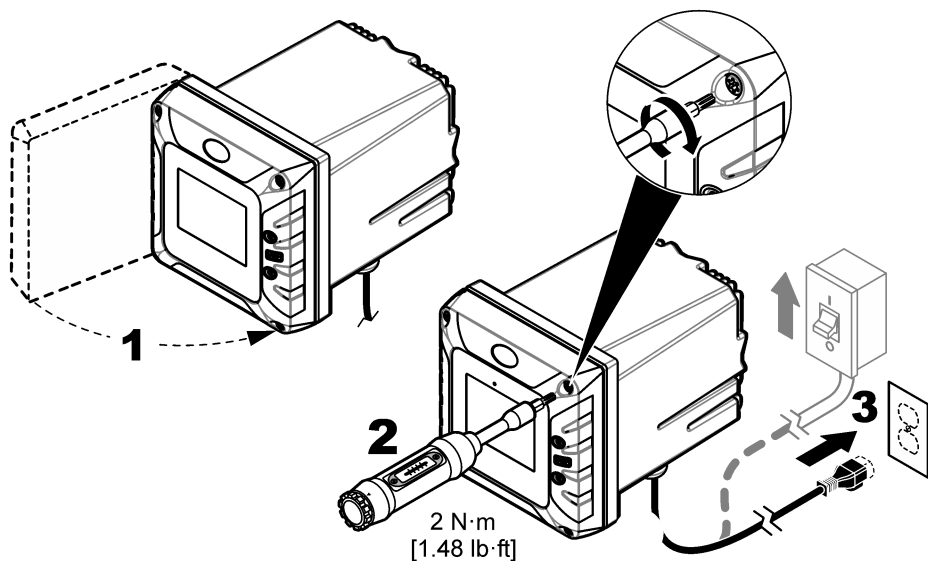
Assicurarsi che l'interruttore rotativo sul modulo di amperometria Ultrapure sia impostato su "1".



5



6



## Sezione 4 Avvio

Assicurarsi che la portata e la pressione del flusso non superino i valori delle [Specifiche tecniche](#) a pagina 54.

1. Aprire la valvola sulla linea di erogazione del campione per avviare il flusso del campione.
2. Ruotare la manopola sul flussometro per impostare la portata.
3. Controllare che non ci siano perdite dalle tubazioni e riparare eventuali perdite rilevate.
4. Alimentare il controller.
5. All'avvio del controller, selezionare i menu appropriati.

## Sezione 5 Navigazione dell'utente

Per la descrizione del tastierino e le informazioni sulla navigazione., fare riferimento alla documentazione del controller.

## Sezione 6 Funzionamento

### 6.1 Configurazione del sistema

Fare riferimento alla documentazione del controller per la configurazione del sistema, le impostazioni generali del controller e per l'impostazione delle uscite e delle comunicazioni.

### 6.2 Configurazione del sensore

Utilizzare il menu Configurazione per inserire i dati di identificazione del sensore e modificare le opzioni per la gestione e la conservazione dei dati.

1. Premere l'icona del menu principale, quindi selezionare **Dispositivi**. Viene visualizzato un elenco di tutti i dispositivi disponibili.
2. Selezionare il sensore, quindi selezionare **Menu dispositivo > Configurazione**.
3. Selezionare un'opzione.

| Opzione        | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inserire nome  | Consente di modificare il nome del sensore visualizzato sulla parte superiore della schermata di misurazione. Il nome è limitato a 16 caratteri con una qualsiasi combinazione di lettere, numeri, spazi e punteggiatura.                                                                                                                                                                    |
| S/N sensore    | Consente all'utente di immettere il numero di serie del sensore. Il numero di serie è limitato a 16 caratteri in una combinazione qualsiasi di lettere, numeri, spazi e punteggiatura.                                                                                                                                                                                                       |
| Unità          | Consente di impostare le unità per l'ossigeno disciolto. Opzioni: ppb, ppm, ppb / ppm, µg/L, mg/L, µg/L / mg/L, mbar, hPa, inHg o mmHg                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Unità pression | Consente di impostare le unità per la pressione atmosferica. Opzioni: mbar, hPa, kPa o mmHg                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Temperatura    | Consente di impostare le unità di temperatura in °C (predefinito) o °F.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Filtro         | Consente di impostare una costante di tempo per aumentare la stabilità del segnale. La costante di tempo calcola il valore medio durante un periodo di tempo specificato: da 0 (nessun effetto, impostazione predefinita) a 60 secondi (media del valore del segnale per 60 secondi). Il filtro aumenta il tempo di risposta del segnale del sensore alle variazioni effettive del processo. |

| Opzione                                  | Descrizione                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sen/Interval</b>                      | Consente di impostare l'intervallo di tempo per la memorizzazione dei dati di misurazione di temperatura e sensore nel registro: 5 - 30 secondi, 1, 2, 5, 10, 15 (predefinito), 30, 60 minuti. |
| <b>Ripristino dei valori predefiniti</b> | Consente di impostare il menu Configurazione sui valori predefiniti di fabbrica e di ripristinare i contatori. Tutte le informazioni del sensore vanno perse.                                  |

### 6.3 Uscita dalla modalità standby

Se la concentrazione misurata è superiore a 2000 ppb (o 2 ppm) per più di 2,5 minuti, la funzione di standby viene attivata e non vengono eseguite altre misurazioni.

Per uscire dalla modalità standby, procedere come segue:

1. Premere l'icona del menu principale, quindi selezionare **Dispositivi**. Viene visualizzato un elenco di tutti i dispositivi disponibili.
2. Selezionare il sensore, quindi selezionare **Menu dispositivo > Esci da standby**.

### 6.4 Calibrazione del sensore

#### ⚠ AVVERTENZA



Pericolo per fluidi in pressione. La rimozione di un sensore da un recipiente pressurizzato può essere pericolosa. Ridurre la pressione di processo a meno di 7,25 psi (50 kPa) prima della rimozione. Se questo non è possibile, prestare la massima attenzione. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla documentazione fornita con il materiale di montaggio.

#### ⚠ AVVERTENZA



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Rispettare le procedure di sicurezza del laboratorio e indossare tutte le apparecchiature protettive appropriate per le sostanze chimiche utilizzate. Fare riferimento alle attuali schede di sicurezza (MSDS/SDS) per i protocolli di sicurezza.

#### ⚠ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Smaltire i prodotti chimici e i rifiuti conformemente alle normative locali, regionali e nazionali.

#### 6.4.1 Informazioni sulla calibrazione del sensore

Nel corso del tempo, le caratteristiche del sensore cambiano e ne provocano la perdita di precisione. Il sensore deve essere calibrato regolarmente per garantirne la precisione.

Durante la calibrazione non vengono inviati dati al registro dati. Pertanto, alcune sezioni del registro dati possono presentare dati intermittenti.

#### 6.4.2 Modifica delle opzioni di calibrazione

L'utente può impostare una promemoria calibrazione e/o includere un ID operatore con i dati di calibrazione dal menu Opzioni di calibrazione.

1. Premere l'icona del menu principale, quindi selezionare **Dispositivi**. Viene visualizzato un elenco di tutti i dispositivi disponibili.
2. Selezionare il sensore, quindi selezionare **Menu dispositivo > Calibrazione**.

### 3. Selezionare **Opzioni di calibrazione**.

### 4. Selezionare un'opzione.

| Opzione                              | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Promemoria calibrazione</b>       | Consente di impostare un promemoria per la calibrazione successiva (impostazione predefinita: Spento). Un promemoria per la calibrazione del sensore viene visualizzato sul display dopo l'intervallo selezionato a partire dalla data dell'ultima calibrazione. Ad esempio, se la data dell'ultima calibrazione era 15 giugno e Giorni cal è impostata a 60 giorni, il 14 agosto viene visualizzato un promemoria di calibrazione. Se il sensore viene calibrato il 15 luglio, sul display viene visualizzato un promemoria di calibrazione il 13 settembre. |
| <b>ID operatore per calibrazione</b> | Include l'ID operatore con i dati di calibrazione - Sì o No (predefinito). L'ID operatore viene inserito durante la calibrazione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## 6.4.3 Taratura temperatura

Il sensore di temperatura è stato calibrato in fabbrica. Tuttavia, si consiglia di eseguire sempre una calibrazione della temperatura prima di una calibrazione della concentrazione.

1. Ruotare la valvola sulla linea di erogazione del campione per arrestare il flusso del campione.
2. Rimuovere il dado di fissaggio del sensore dalla parte superiore della cella di flusso. Quindi, rimuovere il sensore dalla cella di flusso.
3. Inserire il sensore in una tanica di acqua.
4. Misurare la temperatura dell'acqua con un termometro accurato o uno strumento indipendente.
5. Premere l'icona del menu principale, quindi selezionare **Dispositivi**. Viene visualizzato un elenco di tutti i dispositivi disponibili.
6. Selezionare il sensore, quindi selezionare **Menu dispositivo > Calibrazione**.
7. Selezionare **Calibrazione della temperatura a 1 punto**.
8. Attendere che il valore si stabilizzi, quindi premere OK.
9. Immettere il valore esatto e premere OK.
10. Installare il sensore nella cella di flusso.
11. Ruotare la valvola sulla linea di erogazione del campione per avviare il flusso del campione.
12. Riportare il sensore nel processo e premere l'icona Home.

## 6.4.4 Calibrazione zero

Grazie alla stabilità dell'elettrodo, per la maggior parte delle applicazioni questa calibrazione non è necessaria ma può essere utilizzata per definire il punto zero unico del sensore.

1. Premere l'icona del menu principale, quindi selezionare **Dispositivi**. Viene visualizzato un elenco di tutti i dispositivi disponibili.
2. Selezionare il sensore, quindi selezionare **Menu dispositivo > Calibrazione**.
3. Selezionare **Calibrazioni zero**.
4. Selezionare l'opzione per il segnale di output durante la calibrazione:

| Opzione           | Descrizione                                                                                                                                                          |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Attivo</b>     | Lo strumento invia il valore di output misurato corrente durante la procedura di calibrazione.                                                                       |
| <b>Mantieni</b>   | Il valore di output del sensore viene tenuto al valore misurato corrente durante la procedura di calibrazione.                                                       |
| <b>Trasferire</b> | Un valore di output predefinito viene inviato durante la calibrazione. Per modificare il valore predefinito, fare riferimento al manuale dell'utente del controller. |

5. Ruotare la valvola sulla linea di erogazione del campione per arrestare il flusso del campione.
6. Rimuovere il dado di fissaggio del sensore dalla parte superiore della cella di flusso. Quindi, rimuovere il sensore dalla cella di flusso.

7. Sciacquare il sensore con acqua distillata.
8. Inserire il sensore in una soluzione a concentrazione zero, quindi premere OK.
9. Attendere che il valore si stabilizzi, quindi premere OK.
10. Esaminare il risultato della calibrazione:
  - "Calibrazione: superata" - Il sensore è calibrato e pronto per la misurazione dei campioni. Sono mostrati i valori di pendenza e/o offset.
  - "Calibrazione non superata." - Il valore di pendenza od offset della calibrazione non rientra nei limiti accettabili. Ripetere la calibrazione. Pulire il sensore se necessario.
11. Premere OK.
12. Installare il sensore nella cella di flusso.
13. Ruotare la valvola sulla linea di erogazione del campione per avviare il flusso del campione.
14. Premere OK.
 

Il segnale di uscita torna allo stato attivo e il valore del campione misurato viene visualizzato sulla schermata di misurazione.

#### 6.4.5 Aria calibraz

Per una maggiore precisione e ripetibilità, si raccomanda la taratura con aria.

**Nota:** Prima che il sensore venga calibrato per la prima volta, completare una calibrazione zero.

1. Premere l'icona del menu principale, quindi selezionare **Dispositivi**. Viene visualizzato un elenco di tutti i dispositivi disponibili.
2. Selezionare il sensore, quindi selezionare **Menu dispositivo > Calibrazione**.
3. Selezionare **Aria calibraz**.
4. Selezionare l'opzione per il segnale di output durante la calibrazione:

| Opzione           | Descrizione                                                                                                                                                          |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Attivo</b>     | Lo strumento invia il valore di output misurato corrente durante la procedura di calibrazione.                                                                       |
| <b>Mantieni</b>   | Il valore di output del sensore viene tenuto al valore misurato corrente durante la procedura di calibrazione.                                                       |
| <b>Trasferire</b> | Un valore di output predefinito viene inviato durante la calibrazione. Per modificare il valore predefinito, fare riferimento al manuale dell'utente del controller. |

5. Con un barometro di precisione certificato, misurare la pressione atmosferica nel punto in cui si trova l'analizzatore. Utilizzare i tasti freccia per immettere tale valore e premere OK.
6. Ruotare la valvola sulla linea di erogazione del campione per arrestare il flusso del campione.
7. Rimuovere il dado di fissaggio del sensore dalla parte superiore della cella di flusso. Quindi, rimuovere il sensore dalla cella di flusso.
8. Inumidire con alcune gocce d'acqua il riempimento nel cappuccio di calibrazione in dotazione.
9. Posizionare il sensore verticalmente nel cappuccio di calibrazione con la membrana rivolta verso il basso.
10. Premere OK.
11. Attendere che il valore si stabilizzi e premere OK.
 

**Nota:** La schermata può passare automaticamente alla fase successiva.
12. Esaminare il risultato della calibrazione:

- "Calibrazione: superata" - Il sensore è calibrato e pronto per la misurazione dei campioni. Sono mostrati i valori di pendenza e/o offset.
- "Calibrazione non superata." - Il valore di pendenza od offset della calibrazione non rientra nei limiti accettabili. Ripetere la calibrazione. Pulire il sensore se necessario.

13. Premere OK per continuare.

14. Installare il sensore nella cella di flusso.

15. Ruotare la valvola sulla linea di erogazione del campione per avviare il flusso del campione.

16. Premere OK.

Il segnale di uscita torna allo stato attivo e il valore del campione misurato viene visualizzato sulla schermata di misurazione.

### 6.4.6 Calibrazione con il campione di processo

Calibrare il sensore mentre il sensore è installato nel processo. In alternativa, rimuovere il sensore dal processo e collocarlo in un campione istantaneo prelevato dal processo.

**Nota:** Prima che il sensore venga calibrato per la prima volta, completare una calibrazione zero.

1. Premere l'icona del menu principale, quindi selezionare **Dispositivi**. Viene visualizzato un elenco di tutti i dispositivi disponibili.

2. Selezionare il sensore, quindi selezionare **Menu dispositivo > Calibrazione**.

3. Selezionare **Calibrazione del campione**.

4. Selezionare l'opzione per il segnale di output durante la calibrazione:

| Opzione           | Descrizione                                                                                                                                                          |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Attivo</b>     | Lo strumento invia il valore di output misurato corrente durante la procedura di calibrazione.                                                                       |
| <b>Mantieni</b>   | Il valore di output del sensore viene tenuto al valore misurato corrente durante la procedura di calibrazione.                                                       |
| <b>Trasferire</b> | Un valore di output predefinito viene inviato durante la calibrazione. Per modificare il valore predefinito, fare riferimento al manuale dell'utente del controller. |

5. Inserire il sensore nel processo o in un campione istantaneo prelevato, quindi premere OK. Viene visualizzato il valore misurato.

6. Attendere che il valore si stabilizzi e premere OK.

**Nota:** La schermata può passare automaticamente alla fase successiva.

7. Misurare il valore di concentrazione del campione con uno strumento di verifica secondario. Per evitare la presenza di contaminanti nel campione, effettuare la misurazione prima che il campione entri nella cella di flusso. Utilizzare i tasti freccia per immettere il valore misurato e premere OK.

8. Esaminare il risultato della calibrazione:

- "Calibrazione: superata" - Il sensore è calibrato e pronto per la misurazione dei campioni. Sono mostrati i valori di pendenza e/o offset.
- "Calibrazione non superata." - Il valore di pendenza od offset della calibrazione non rientra nei limiti accettabili. Ripetere la calibrazione. Pulire il sensore se necessario.

9. Premere OK per continuare.

10. Premere OK.

Il segnale di uscita torna allo stato attivo e il valore del campione misurato viene visualizzato sulla schermata di misurazione.

### 6.4.7 Procedura di uscita dalla calibrazione

1. Per uscire da una calibrazione, premere l'icona Indietro.

2. Selezionare un'opzione e premere OK.

| Opzione                          | Descrizione                                                                                                                                               |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Chiudi calibrazione</b>       | Interrompe la calibrazione. Una nuova calibrazione deve riprendere dall'inizio.                                                                           |
| <b>Ritorno cal</b>               | Torna alla calibrazione.                                                                                                                                  |
| <b>Uscire dalla calibrazione</b> | Esce temporaneamente dalla calibrazione. È consentito l'accesso ad altri menu. È possibile avviare la calibrazione per un secondo sensore (ove presente). |

## 6.4.8 Ripristino della calibrazione

La calibrazione può essere ripristinata ai valori predefiniti. Tutte le informazioni del sensore vanno perse.

1. Premere l'icona del menu principale, quindi selezionare **Dispositivi**. Viene visualizzato un elenco di tutti i dispositivi disponibili.
2. Selezionare il sensore, quindi selezionare **Menu dispositivo > Calibrazione**.
3. Selezionare **Ripristino delle impostazioni predefinite della calibrazione**, quindi premere OK.
4. Premere nuovamente OK.

## Sezione 7 Manutenzione

### ⚠ AVVERTENZA



Pericoli multipli. Gli interventi descritti in questa sezione del documento devono essere eseguiti solo da personale qualificato.

### ⚠ AVVERTENZA



Pericolo per fluidi in pressione. La rimozione di un sensore da un recipiente pressurizzato può essere pericolosa. Ridurre la pressione di processo a meno di 7,25 psi (50 kPa) prima della rimozione. Se questo non è possibile, prestare la massima attenzione. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla documentazione fornita con il materiale di montaggio.

### ⚠ AVVERTENZA



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Rispettare le procedure di sicurezza del laboratorio e indossare tutte le apparecchiature protettive appropriate per le sostanze chimiche utilizzate. Fare riferimento alle attuali schede di sicurezza (MSDS/SDS) per i protocolli di sicurezza.

### ⚠ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Smaltire i prodotti chimici e i rifiuti conformemente alle normative locali, regionali e nazionali.

## 7.1 Programma di manutenzione

La [Tabella 2](#) mostra gli intervalli minimi delle attività di manutenzione periodica. Eseguire le attività di manutenzione con maggiore frequenza nel caso delle applicazioni che causano il deposito di materiale indesiderato sull'elettrodo.

**Tabella 2 Programma di manutenzione**

| Intervento                                              | 6 mesi                                            | Secondo necessità |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------|
| <a href="#">Sostituzione della membrana</a> a pagina 72 | X                                                 |                   |
| <a href="#">Pulizia dell'elettrodo</a> a pagina 73      |                                                   | X                 |
| Calibrare il sensore                                    | Stabilito dagli enti normativi o dall'esperienza. |                   |

## 7.2 Sostituzione della membrana

### AVVISO

- Rimuovere sempre la vite di riempimento dell'elettrolita prima di rimuovere (o installare) l'elettrodo dal corpo del sensore.
- Non toccare la membrana con le mani.

Sostituire la membrana a intervalli di 6 mesi o quando consigliato in [Risoluzione dei problemi](#) a pagina 74.

**Nota:** Per visualizzare il numero di giorni di funzionamento della membrana, premere l'icona del menu principale, quindi selezionare **Dispositivi**. Selezionare il dispositivo e selezionare **Menu dispositivo > Diagnostica/Test > Giorni membrana**.

1. Indossare i dispositivi di protezione individuale (DPI) pertinenti. Fare riferimento alla scheda MSDS/SDS.
2. Arrestare il flusso del campione alla cella di flusso.
3. Effettuare i passaggi riportati in [Installazione del sensore nella cella di flusso](#) a pagina 61 nell'ordine inverso.
4. Rimuovere la vite di riempimento, la rondella di riempimento e il dado di tenuta dal corpo del sensore. Fare riferimento al riquadro 1 della sezione [Montaggio del sensore](#) a pagina 59.
5. Estrarre l'elettrodo dalla parte superiore del corpo del sensore.
6. Utilizzare un panno pulito e privo di lanugine per rimuovere l'elettrolita dall'elettrodo.
7. Esaminare l'anodo di argento all'estremità dell'elettrodo.
8. Se più di 2/3 dell'anodo di argento sono ricoperti da uno strato verde scuro di bromuro di argento (AgBr), pulire l'elettrodo. Fare riferimento a [Pulizia dell'elettrodo](#) a pagina 73.
9. Rimuovere la membrana usata dalla parte inferiore del corpo del sensore. Installare una nuova membrana.
10. Effettuare i passaggi indicati nei riquadri 2, 3 e 4 di [Montaggio del sensore](#) a pagina 59.
11. Effettuare i passaggi indicati in [Installazione del sensore nella cella di flusso](#) a pagina 61.
12. Avviare il flusso del campione alla cella di flusso.
13. Impostare il contatore giorni membrana su zero come segue:
  - a. Premere l'icona del menu principale e poi selezionare **Dispositivi**.
  - b. Selezionare il dispositivo e selezionare **Menu dispositivo > Diagnostica/Test > Reimposta membrana**. I dati di calibrazione vengono impostati sui valori predefiniti.
14. Calibrare il sensore.

## 7.3 Pulizia dell'elettrodo

Dopo 3-12 mesi di funzionamento può formarsi uno strato verde scuro di bromuro di argento (AgBr) sull'anodo di argento dell'elettrodo. Lo strato scuro non influisce sulla misurazione a meno che non sia ricoperto più del 90% dell'anodo di argento.

Esaminare l'anodo di argento quando si sostituisce la membrana. Se più di 2/3 dell'anodo di argento sono ricoperti da uno strato verde scuro di bromuro di argento (AgBr), pulire l'elettrodo come segue:

1. Lucidare molto delicatamente l'anodo di argento con un abrasivo morbido (N° 400 - 600).
2. Sciacquare l'elettrodo con acqua demineralizzata e asciugarlo con un panno morbido.
3. Inserire il sensore nel campione e attendere 30 minuti affinché la misurazione si stabilizzi.
4. Calibrare il sensore.

## Sezione 8 Risoluzione dei problemi

### 8.1 Risoluzione dei problemi

| Problema                                                                                                                                   | Causa probabile                                                                                                                                                         | Risoluzione                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Il tempo necessario per ottenere una misurazione stabile è molto lungo o la misurazione non si stabilizza durante la calibrazione in aria. | La temperatura del campione è molto diversa dalla temperatura ambiente. Ad esempio, 6 °C (43 °F) in acqua e 35 °C (95 °F) in aria causano una deriva della misurazione. | La compensazione automatica della temperatura è compresa nell'intervallo tra 0 e 45 °C (tra 32 e 113 °F).                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                            | L'elettrolita fuoriesce dalla membrana. La corrente è troppo alta a causa di un'eccessiva penetrazione di ossigeno.                                                     | Effettuare i passaggi indicati in <a href="#">Sostituzione della membrana</a> a pagina 72.                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                            | L'elettrolita è contaminato a causa di una vite di riempimento allentata.                                                                                               | Sostituire l'elettrolita. Assicurarsi che la rondella di riempimento dell'elettrolita sia installata con la vite di riempimento in plastica. Serrare la vite di riempimento in plastica con un cacciavite, senza esercitare una forza eccessiva. |
|                                                                                                                                            | L'elettrodo non è montato correttamente nel corpo del sensore cosicché è presente luce tra la membrana e il catodo dell'elettrodo.                                      | Rimuovere la vite di riempimento dell'elettrolita. Quindi serrare manualmente il dado di tenuta dell'elettrodo. Rimontare la vite di riempimento dell'elettrolita.                                                                               |
|                                                                                                                                            | La membrana non è installata correttamente. Esiste il rischio di contaminazione dell'elettrolita.                                                                       | Sostituire l'elettrolita. Installare la membrana usata sul corpo del sensore fino a serrarla manualmente.                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                            | Assenza di umidità a causa dell'alta temperatura.                                                                                                                       | Utilizzare un cappuccio di calibrazione per fornire umidità.                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                            | Presenza di acqua o umidità nel connettore del cavo del sensore.                                                                                                        | Asciugare il connettore del cavo del sensore all'interno e all'esterno.                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                            | La superficie in oro dell'elettrodo è graffiata o danneggiata.                                                                                                          | Sostituire l'elettrodo. Fare riferimento alla procedura illustrata in <a href="#">Montaggio del sensore</a> a pagina 59.                                                                                                                         |
|                                                                                                                                            | Sul catodo dell'elettrodo sono presenti fanghi o particelle.                                                                                                            | Pulire il catodo con un panno morbido e assorbente. Sciacquare la membrana con acqua demineralizzata.                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                            | Si è verificato un danno al cavo del sensore o ai collegamenti.                                                                                                         | Esaminare il collegamento del cavo del sensore sul modulo nel controller. Se corretto, esaminare i collegamenti sul connettore del cavo del sensore.                                                                                             |
|                                                                                                                                            | L'orientamento del sensore non è corretto. È presente una perdita di elettrolita e bolle d'aria sono entrate nel catodo dell'elettrodo.                                 | Posizionare il sensore nella posizione corretta (membrana verso il basso).                                                                                                                                                                       |

| Problema                                                                                             | Causa probabile                                                                                                     | Risoluzione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non vi è alcun aumento significativo della corrente quando il sensore è in aria per la calibrazione. | L'elettrolita è contaminato a causa di una vite di riempimento allentata.                                           | Sostituire l'elettrolita. Fare riferimento alla procedura illustrata in <a href="#">Montaggio del sensore</a> a pagina 59. Assicurarsi che la rondella di riempimento dell'elettrolita sia installata con la vite di riempimento in plastica. Serrare la vite di riempimento in plastica con un cacciavite, senza esercitare una forza eccessiva. Assicurarsi che il sensore non sia danneggiato. |
|                                                                                                      | L'elettrolita è contaminato a causa di una perdita dalla membrana.                                                  | Sostituire l'elettrolita e la membrana. Fare riferimento a <a href="#">Sostituzione della membrana</a> a pagina 72.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                      | La membrana è strappata.                                                                                            | Effettuare i passaggi indicati in <a href="#">Sostituzione della membrana</a> a pagina 72.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                      | L'elettrodo non è montato correttamente nel corpo del sensore cosicché è presente luce tra la membrana e il catodo. | Rimuovere la vite di riempimento dell'elettrolita. Quindi serrare manualmente il dado di tenuta dell'elettrodo. Rimontare la vite di riempimento dell'elettrolita.                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                      | Si è verificato un danno al cavo del sensore o ai collegamenti.                                                     | Controllare il collegamento al modulo del controller. Se è corretto, controllare i collegamenti al connettore del cavo del sensore.                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                      | La membrana è usurata.                                                                                              | Effettuare i passaggi indicati in <a href="#">Sostituzione della membrana</a> a pagina 72.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                      | È presente un deposito verde scuro di bromuro di argento (AgBr) sull'anodo di argento dell'elettrodo.               | Effettuare i passaggi indicati in <a href="#">Sostituzione della membrana</a> a pagina 72 e <a href="#">Pulizia dell'elettrodo</a> a pagina 73.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| La misurazione non è stabile.                                                                        | È presente acqua o umidità nel connettore del cavo del sensore.                                                     | Asciugare il connettore del cavo del sensore all'interno e all'esterno.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                      | Il collegamento del cavo del sensore non è corretto.                                                                | Esaminare il collegamento del cavo del sensore sul modulo nel controller. Se corretto, esaminare i collegamenti sul connettore del cavo del sensore.                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                      | Sono presenti bolle d'aria vicino al catodo.                                                                        | Sostituire l'elettrolita. Assicurarsi che non siano presenti bolle d'aria nella parte inferiore del corpo del sensore.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                      | Il sensore è stato scosso violentemente.                                                                            | Esaminare il montaggio e la stabilità del sensore.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                      | Sono presenti interferenze elettromagnetiche vicino al sensore o al cavo del sensore.                               | Individuare una posizione migliore per il cavo del sensore ed esaminare i livelli EMC.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                      | È presente un'interferenza temporanea dovuta ad altri gas.                                                          | L'interferenza è principalmente da H <sub>2</sub> S.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                      | La portata del campione è troppo bassa (minimo 4 mL/h).                                                             | Incrementare la portata del campione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                      | I fanghi di un campione eterogeneo hanno danneggiato la membrana.                                                   | Installare un deflettore o cambiare posizione al sensore.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                      | È presente una variazione di pressione nella linea del campione.                                                    | Verificare che il sensore sia utilizzato a pressione atmosferica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Problema                                                  | Causa probabile                                                                                                        | Risoluzione                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La misurazione non è accurata.                            | La permeabilità della membrana è cambiata (depositi di sporco).                                                        | Calibrare il sensore. Determinare se la misurazione della concentrazione è tornata ai valori normali.                                                                                                                                                            |
|                                                           | L'elettrolita è contaminato.                                                                                           | Esaminare le parti avvitabili (membrana, vite di riempimento, rondella di riempimento). Sostituire l'elettrolita e la membrana.                                                                                                                                  |
|                                                           | È presente una perdita di elettrolita.                                                                                 | Esaminare le parti avvitabili (membrana, vite di riempimento, rondella di riempimento). Sostituire l'elettrolita e la membrana.                                                                                                                                  |
|                                                           | Sono presenti interferenze con la misurazione (principalmente da H <sub>2</sub> S).                                    | Se il livello di H <sub>2</sub> S (o altro contaminante) è stabile, regolare la misurazione dell'ossigeno disciolto in base alla concentrazione del contaminante.                                                                                                |
|                                                           | Si è verificato un errore durante la calibrazione o la calibrazione non è corretta.                                    | Calibrare nuovamente il sensore per esaminare i parametri. Se l'errore persiste, esaminare la corrente di calibrazione (troppo alta, troppo bassa o instabile) e la concentrazione in aria. Fare riferimento ai problemi precedenti riportati in questa tabella. |
|                                                           | Sono presenti bolle d'aria vicino al catodo.                                                                           | Rabboccare con elettrolita. Assicurarsi che non siano presenti bolle d'aria nella parte inferiore del corpo del sensore.                                                                                                                                         |
|                                                           | La portata del campione è troppo bassa (minimo 4 mL/h).                                                                | Incrementare la portata del campione.                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                           | La temperatura o la pressione del campione non rientrano nelle specifiche dello strumento.                             | Cambiare la posizione del sensore o regolare il campione in modo che rientri nelle specifiche.                                                                                                                                                                   |
|                                                           | Sul catodo sono presenti fanghi o particelle.                                                                          | Pulire il catodo con un panno morbido e assorbente. Sostituire la membrana.                                                                                                                                                                                      |
| La corrente del sensore è 0 mA durante la misurazione.    | Nel sensore non è presente alcun elettrolita (perdita).                                                                | Esaminare le parti avvitabili (membrana, vite di riempimento, rondella di riempimento). Sostituire l'elettrolita.                                                                                                                                                |
|                                                           | Il cavo del sensore è scollegato o non è completamente collegato.                                                      | Esaminare i collegamenti del cavo del sensore in corrispondenza del modulo nel controller e del sensore.                                                                                                                                                         |
| La corrente del sensore è negativa.                       | Si è verificato un problema di collegamento al circuito dell'anodo (contatto allentato).                               | Esaminare i collegamenti del cavo del sensore in corrispondenza del modulo nel controller e del sensore.                                                                                                                                                         |
|                                                           | È presente un deposito verde scuro di bromuro di argento (AgBr) sulla superficie dell'anodo di argento dell'elettrodo. | Effettuare i passaggi indicati in <a href="#">Sostituzione della membrana</a> a pagina 72 e <a href="#">Pulizia dell'elettrodo</a> a pagina 73.                                                                                                                  |
| La temperatura del campione non rientra nelle specifiche. | Possibile cortocircuito sulla connessione della temperatura.                                                           | Esaminare i collegamenti del cavo del sensore in corrispondenza del modulo nel controller e del sensore.                                                                                                                                                         |
| La misurazione visualizzata sul display non è numerica.   | Il valore misurato è inferiore a 0 ppb se sono visualizzati segni negativi.                                            | Eseguire una calibrazione dello zero.                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                           | Il valore misurato è superiore a 10.000 ppb.                                                                           | Sostituire il controller.                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                           | Il sensore è in modalità standby perché il valore misurato è > 2 ppm.                                                  | Effettuare i passaggi indicati in <a href="#">Uscita dalla modalità standby</a> a pagina 68.                                                                                                                                                                     |

## 8.2 Menu Diagnostica/Test

Il menu Diagnostica/Test mostra le informazioni correnti e storiche del sensore. Fare riferimento alla [Tabella 3](#). In alternativa, premere l'icona del menu principale, quindi selezionare **Dispositivi**. Selezionare il dispositivo e selezionare **Menu dispositivo > Diagnostica/Test**.

**Tabella 3 Menu Diagnostica/Test**

| Opzione                                | Descrizione                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Informazioni modulo</b>             | Mostra le informazioni sul modulo sensore.                                                                                                                                            |
| <b>Informazioni sensore</b>            | Mostra il nome del sensore e il numero di serie immessi dall'utente.                                                                                                                  |
| <b>Giorni calibrazione</b>             | Mostra il numero di giorni dall'ultima calibrazione.                                                                                                                                  |
| <b>Storico calibrazione</b>            | Mostra un elenco delle calibrazioni in base a data e ora. Utilizzare i tasti freccia per selezionare una calibrazione, quindi premere OK per visualizzare i dettagli.                 |
| <b>Ripristino storico calibrazione</b> | Solo per manutenzione                                                                                                                                                                 |
| <b>Segnali sensore</b>                 | Mostra le informazioni sul segnale del sensore corrente.                                                                                                                              |
| <b>Giorni membrana</b>                 | Mostra il numero di giorni di utilizzo della membrana del sensore.                                                                                                                    |
| <b>Reimposta membrana</b>              | Imposta il contatore Giorni membrana su zero e imposta i dati di calibrazione sui valori predefiniti.<br>Quando si sostituisce il sensore, ripristinare il contatore Giorni membrana. |

## 8.3 Elenco avvisi

Un avviso non influenza il funzionamento di menu, relè e uscite. Lo schermo diventa di colore ambra. La barra di diagnostica mostra l'avviso. Premere sulla barra di diagnostica per visualizzare gli errori e gli avvisi. In alternativa, premere l'icona del menu principale, quindi selezionare **Notifiche > Avvisi**.

[Tabella 4](#) mostra un elenco dei possibili avvisi.

**Tabella 4 Elenco degli avvisi**

| Avviso                    | Descrizione                                          | Risoluzione                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OD troppo alto.           | Il valore misurato è > 2000 ppb (o 2 ppm).           | Assicurarsi che il livello di ossigeno disciolto (OD) nell'acqua di processo rientri nei limiti operativi del sensore. Calibrare o sostituire il sensore.                                                              |
| OD troppo alto.           | Il valore misurato è < 0 ppb.                        | Calibrare o sostituire il sensore.                                                                                                                                                                                     |
| Temperatura troppo alta.  | La temperatura misurata è > 50 °C.                   | Ridurre la temperatura del campione.                                                                                                                                                                                   |
| Temperatura troppo bassa. | La temperatura misurata è < 0 °C.                    | Incrementare la temperatura del campione.                                                                                                                                                                              |
| Corrente troppo alta.     | La corrente misurata è > 200 µA.                     | Assicurarsi che il livello di ossigeno disciolto nell'acqua di processo rientri nei limiti operativi del sensore. Calibrare o sostituire il sensore.                                                                   |
| Corrente troppo bassa.    | La corrente misurata è < -0,5 mA.                    | Calibrare o sostituire il sensore.                                                                                                                                                                                     |
| Calibrazione scaduta.     | Il tempo del Promemoria calibrazione è scaduto.      | Calibrare il sensore.                                                                                                                                                                                                  |
| Cambia sonda              | Il sensore è stato utilizzato per più di 365 giorni. | Sostituire la membrana del sensore e calibrare il sensore. Se la calibrazione ha esito positivo, impostare il contatore Giorni membrana su zero. Fare riferimento a <a href="#">Menu Diagnostica/Test</a> a pagina 77. |

**Tabella 4 Elenco degli avvisi (continua)**

| Avviso                          | Descrizione                                                  | Risoluzione                |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Il dispositivo non è calibrato. | Il sensore non è stato calibrato.                            | Calibrare il sensore.      |
| Calibrazione in corso.          | Una calibrazione è stata avviata, ma non è stata completata. | Tornare alla calibrazione. |

## Sezione 9 Materiali di consumo e parti di ricambio

Per le parti e gli accessori del controller SC4500, fare riferimento alla sezione relativa a parti di ricambio e accessori della documentazione del controller SC4500.

### ⚠ AVVERTENZA



Pericolo di lesioni personali. L'uso di parti non approvate può causare lesioni personali, danni alla strumentazione o malfunzionamenti dell'apparecchiatura. La parti di ricambio riportate in questa sezione sono approvate dal produttore.

**Nota:** numeri di prodotti e articoli possono variare per alcune regioni di vendita. Contattare il distributore appropriato o fare riferimento al sito Web dell'azienda per dati di contatto.

**Tabella 5 Materiali di consumo**

| Descrizione                            | Quantità | Articolo n.     |
|----------------------------------------|----------|-----------------|
| Elettrolita, 25 mL, flacone contagocce | sing.    | 09181=A=3600-xx |

**Tabella 6 Parti di ricambio**

| Descrizione                                                                                                                  | Quantità | Articolo n.                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------|
| Cappuccio di calibrazione                                                                                                    | sing.    | 09182=A=1200                                        |
| Elettrodo                                                                                                                    | sing.    | 09182=A=1000                                        |
| Cella di flusso, acciaio inox                                                                                                | sing.    | 09078=A=2000                                        |
| Membrane                                                                                                                     | 4        | 09185=A=3500                                        |
| Corpo del sensore, include:<br>Dado di tenuta dell'elettrodo, vite di riempimento e rondella di riempimento dell'elettrolita | sing.    | 09078=C=1010                                        |
| Vite di riempimento dell'elettrolita                                                                                         | sing.    | 09078=C=1030                                        |
| Rondella di riempimento dell'elettrolita                                                                                     | sing.    | 09078=C=1020                                        |
| Analizzatore di ossigeno disciolto Polymetron 2582sc senza controller, Asia e Americhe                                       | sing.    | 2582.97.1000                                        |
| Analizzatore di ossigeno disciolto Polymetron 2582sc senza controller, Europa                                                | sing.    | 2582.98.1000                                        |
| Controller SC4500                                                                                                            | sing.    | Fare riferimento al numero di parte sul controller. |
| Modulo di amperometria Ultrapure per controller SC4500                                                                       | sing.    | LXZ525.98.D0009                                     |

## Table des matières

- |   |                                                     |   |                                                                  |
|---|-----------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------|
| 1 | <a href="#">Spécifications</a> à la page 79         | 6 | <a href="#">Fonctionnement</a> à la page 92                      |
| 2 | <a href="#">Généralités</a> à la page 80            | 7 | <a href="#">Maintenance</a> à la page 97                         |
| 3 | <a href="#">Installation</a> à la page 83           | 8 | <a href="#">Recherche de panne</a> à la page 99                  |
| 4 | <a href="#">Mise en marche</a> à la page 92         | 9 | <a href="#">Consommables et pièces de rechange</a> à la page 103 |
| 5 | <a href="#">Navigation utilisateur</a> à la page 92 |   |                                                                  |

## 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                     | <b>Capteur avec membrane</b> — 108 mm x Ø 30 mm (4,25 x Ø 1,18 pouce)<br><b>Chambre de circulation</b> — 68 x Ø 50 mm (2,68 x Ø 1,97 pouce)                                                               |
| Poids                          | <b>Capteur avec membrane</b> — 0,066 kg (0,15 lbs)<br><b>Chambre de circulation</b> — 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                    | <b>Débit</b> : 66 à 166 mL/min (4 à 10 L/h)<br><b>Température</b> : -20 à 60 °C (-4 à 120 °F)<br><b>Pression</b> : pression atmosphérique                                                                 |
| Etalonnage                     | <b>Zéro</b> — Electriquement ou avec de l'eau sans oxygène<br><b>Pente</b> — 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) <sup>1</sup>     | Cinq sorties analogiques 0–20 mA ou (4-20 mA) sur chaque module de sortie analogique <sup>2</sup>                          |
| Relais                                           | Deux relais (SPDT). Pour connaître les spécifications des relais, reportez-vous à la documentation du transmetteur SC4500. |
| Communication numérique (en option) <sup>1</sup> | Module Profibus DPV1, Modbus TCP, module PROFINET, EtherNet/IP™ <sup>3</sup> module                                        |
| Certifications                                   | CE, ETL, certifié conformément aux normes de sécurité UL et CSA, FCC, ISSED, 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

|                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>⚠ DANGER</b>                                                                                                                                         |
| Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, entraîne des blessures graves, voire mortelles.                    |
| <b>⚠ AVERTISSEMENT</b>                                                                                                                                  |
| Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.              |
| <b>⚠ ATTENTION</b>                                                                                                                                      |
| Indique une situation de danger potentiel qui peut entraîner des blessures mineures ou légères.                                                         |
| <b>A V I S</b>                                                                                                                                          |
| Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut occasionner l'endommagement du matériel. Informations nécessitant une attention particulière. |

<sup>1</sup> En fonction de la configuration du transmetteur.

<sup>2</sup> Reportez-vous à la documentation du module pour obtenir des informations supplémentaires.

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

<sup>3</sup> EtherNet/IP est une marque commerciale de OVDA 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.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Ceci est le symbole d'alerte de sécurité. Respectez tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole afin d'éviter tout risque de blessure. S'ils sont apposés sur l'appareil, se référer au manuel d'utilisation pour connaître le fonctionnement ou les informations de sécurité. |
|  | Ce symbole indique la présence d'appareils sensibles aux décharges électrostatiques et indique que des précautions doivent être prises afin d'éviter d'endommager l'équipement.                                                                                                         |
|  | Le matériel électrique portant ce symbole ne doit pas être mis au rebut dans les réseaux domestiques ou publics européens. Retournez le matériel usé ou en fin de vie au fabricant pour une mise au rebut sans frais pour l'utilisateur.                                                |

2.1.3 Déclaration de conformité CEM (Corée)

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

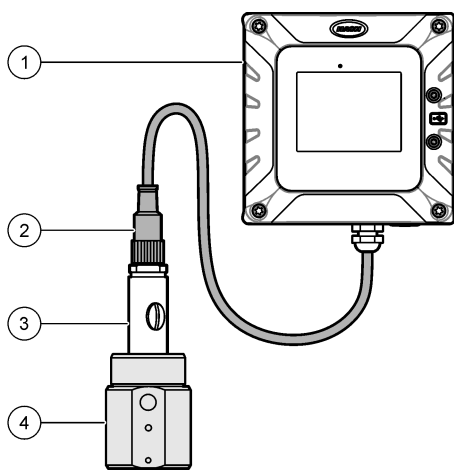
2.2 Icônes utilisées dans les images

|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| 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

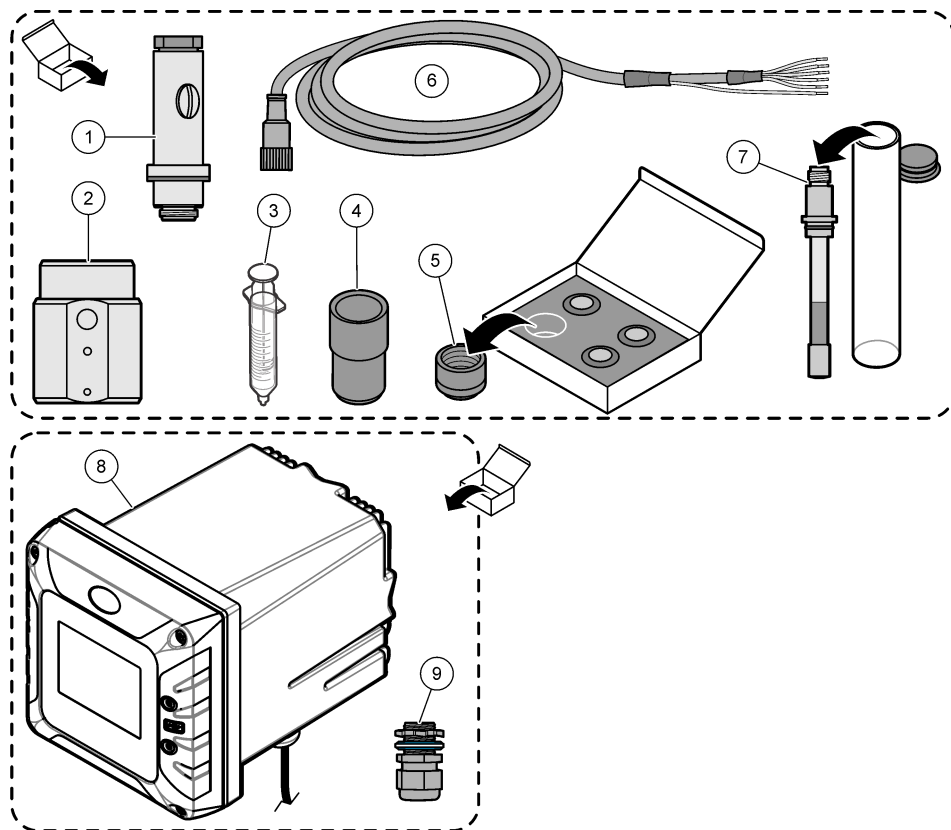


|                       |                             |
|-----------------------|-----------------------------|
| 1 Transmetteur SC4500 | 3 Capteur d'oxygène dissous |
| 2 Câble du capteur    | 4 Chambre de circulation    |

**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.

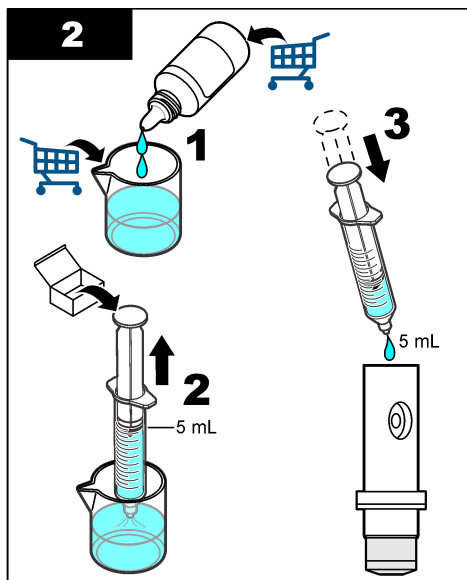
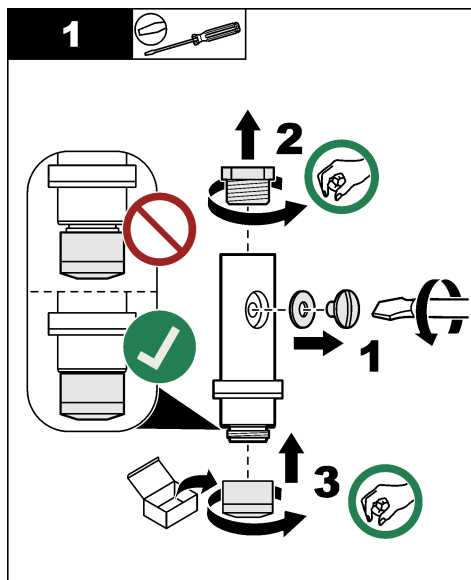
#### ⚠ ATTENTION

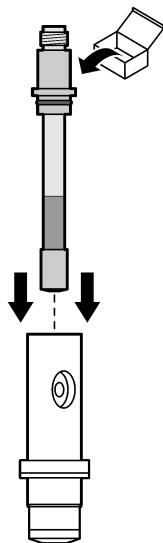
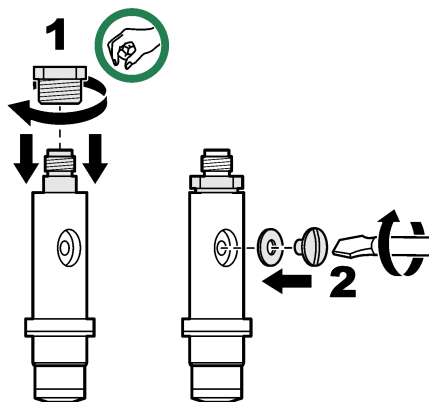


Risque d'exposition chimique. Mettez au rebut les substances chimiques et les déchets conformément aux réglementations locales, régionales et nationales.

#### AVIS

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

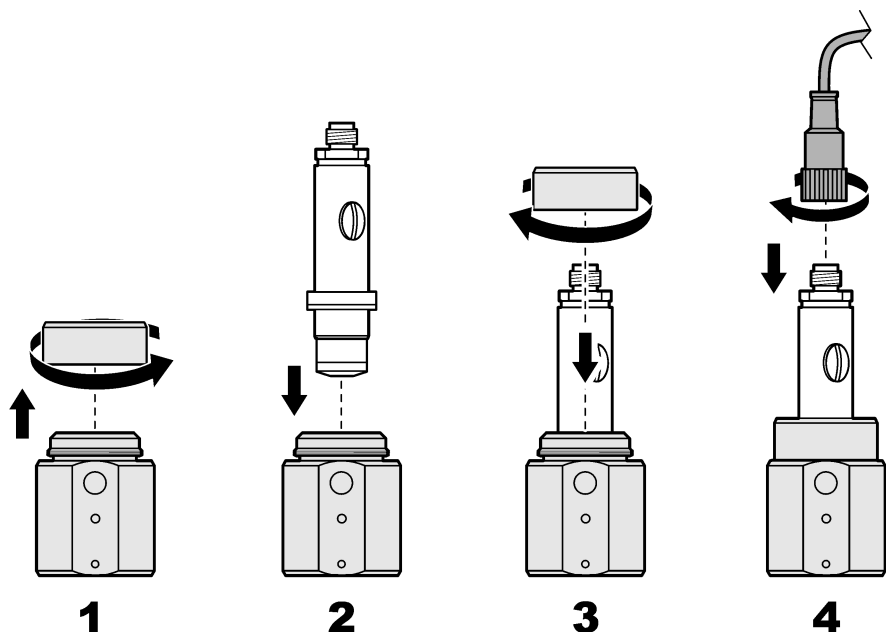


**3****4**

### 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. Evitez de secouer le capteur, car de l'oxygène pourrait contaminer l'électrolyte.

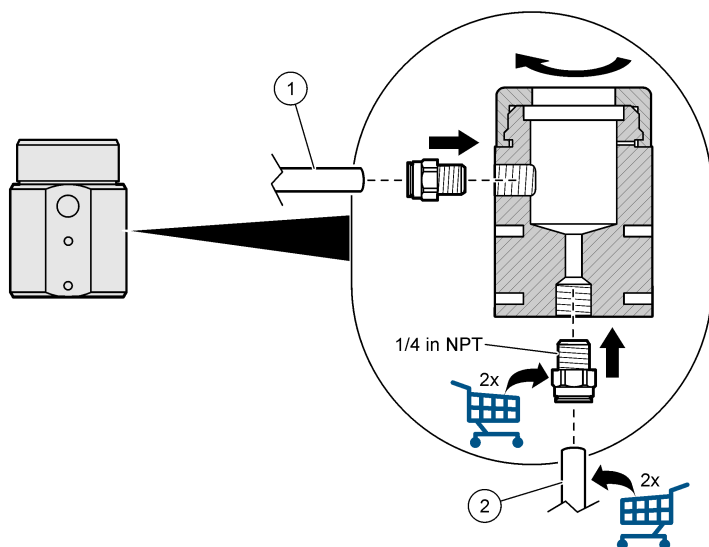


### 3.5 Branchement du tuyau d'échantillonnage

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

1. Installez un raccord de tuyau 1/4 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 1/4 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 1/4 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 1/4 de pouce NPT**



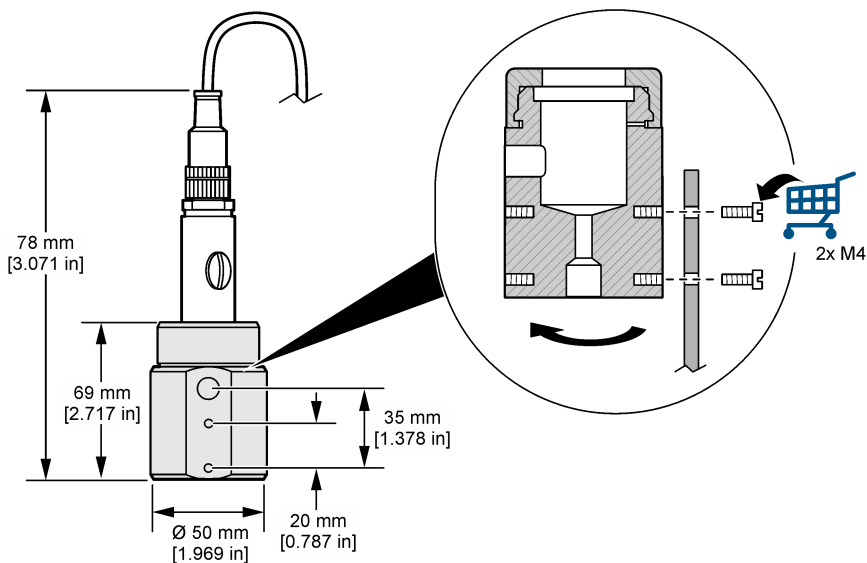
1 Tuyau de sortie d'échantillon

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**



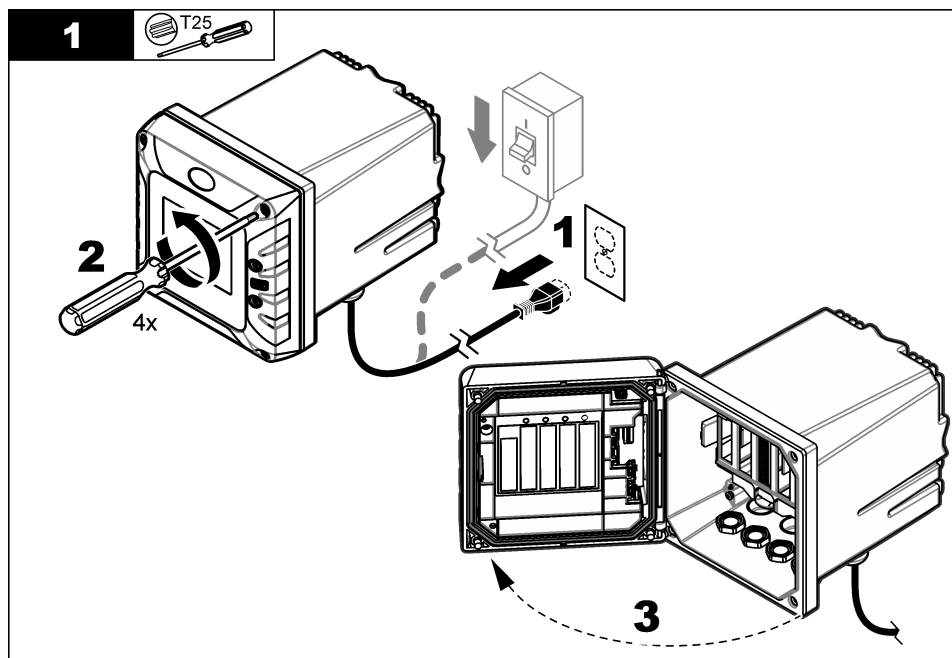
### 3.7 Connexion du capteur au contrôleur

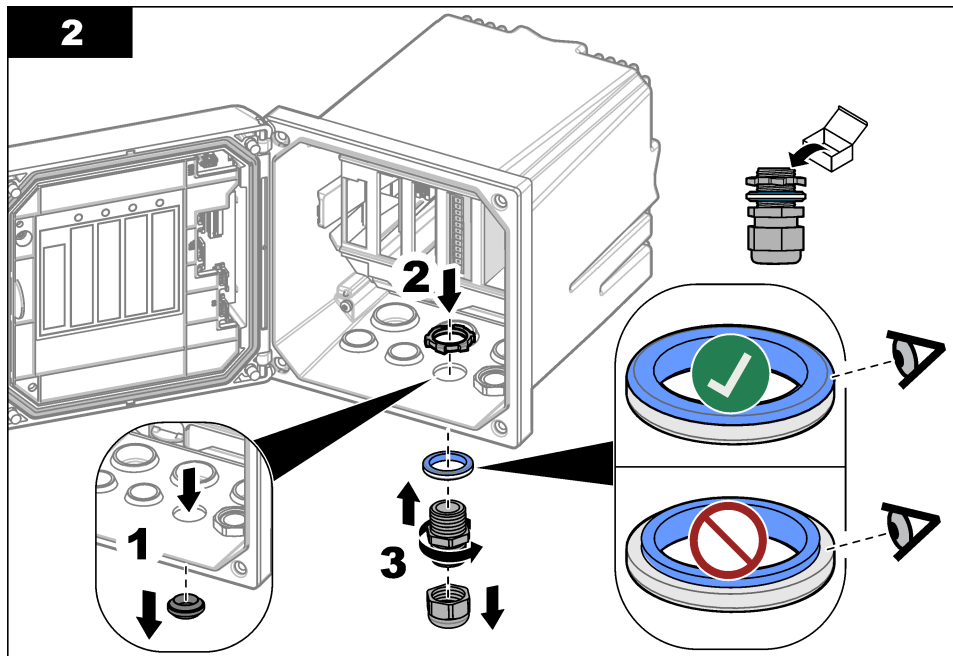
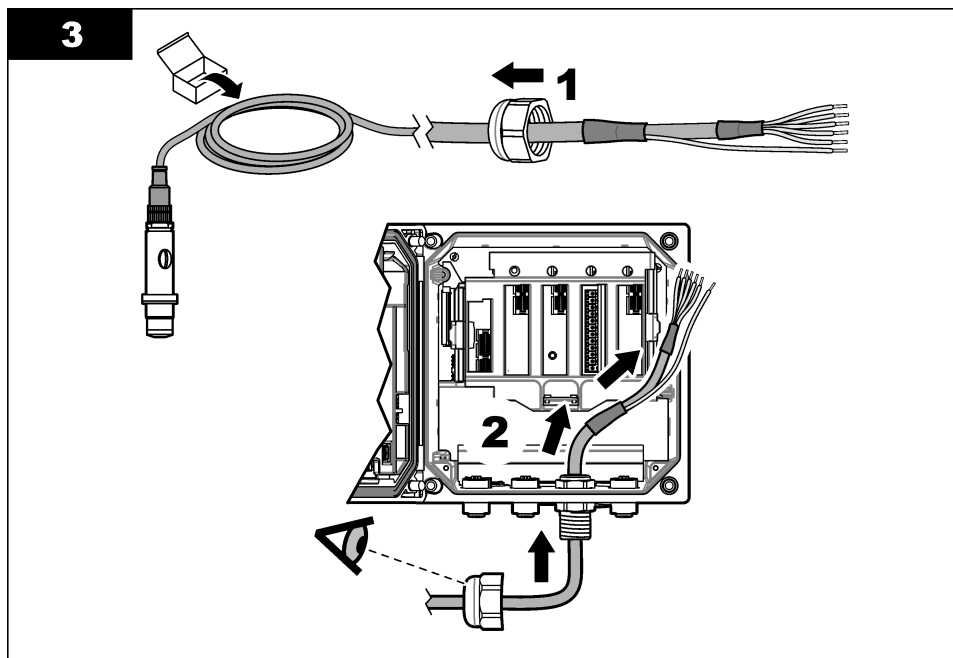
Connectez les fils dénudés du câble du capteur au module ampèremètre Ultrapure du transmetteur. Reportez-vous aux étapes illustrées ci-dessous.

#### 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.

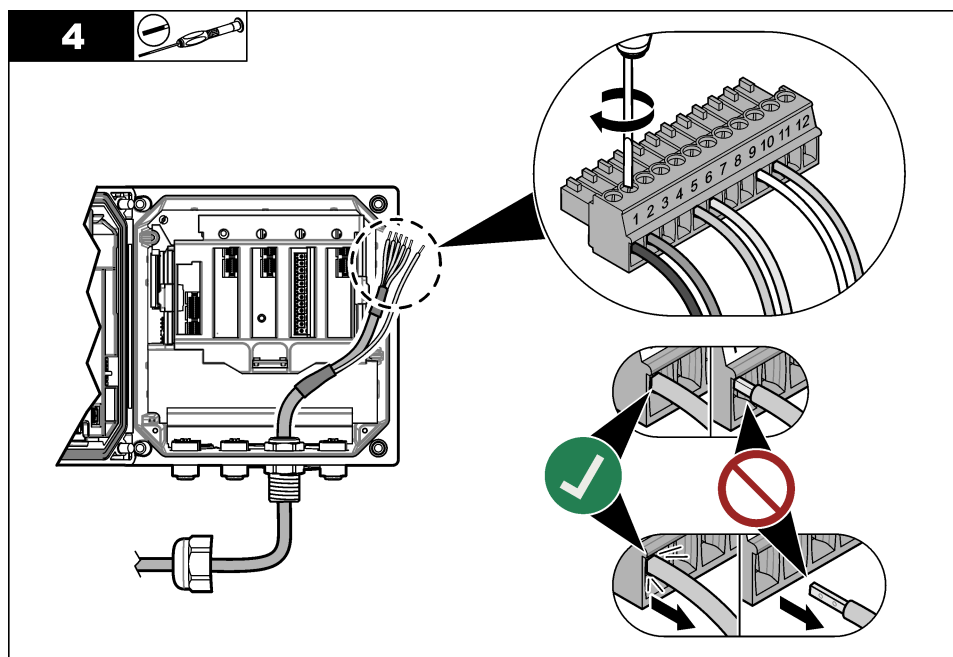


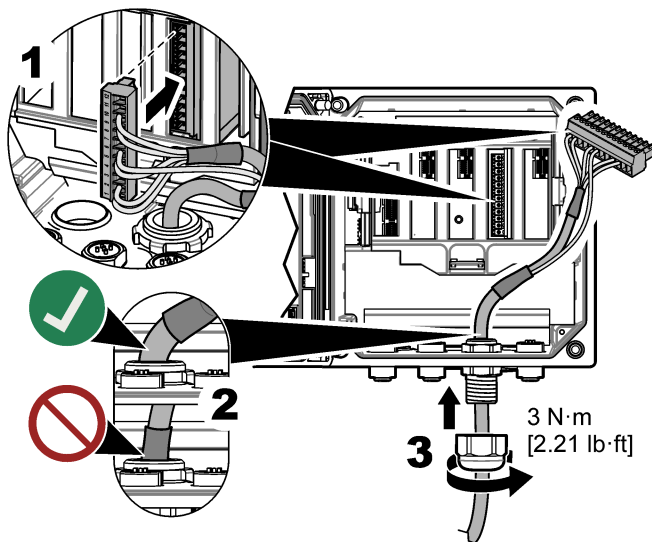
**2****3**

**Tableau 1 Câblage du capteur**

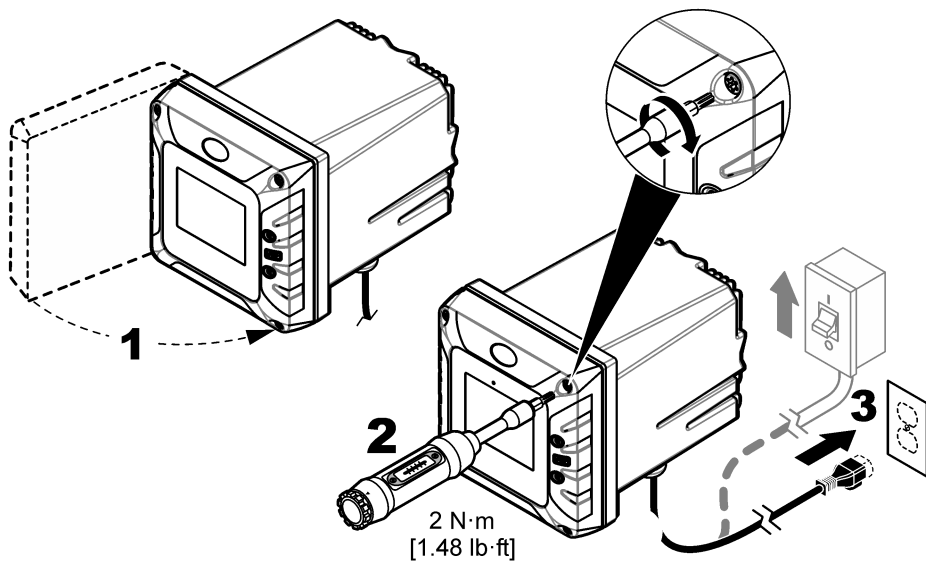
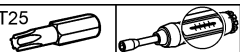
| Borne | Description           | Couleur du fil |
|-------|-----------------------|----------------|
| 1     | Temp +                | Noir           |
| 2     | Temp -                | Bleu           |
| 3     | —                     | —              |
| 4     | —                     | —              |
| 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 79.

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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nom</b>            | 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.                                                                                                                                                                |
| <b>N/S capteur</b>    | 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.                                                                                                                                                    |
| <b>Unité</b>          | 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                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Unité pression</b> | Définit les unités de pression atmosphérique. Options : mbar, hPa, kPa ou mmHg                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Température</b>    | Règle les unités de température en °C (par défaut) ou °F.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Filtre</b>         | 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                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Intervalle de l'enregistreur de données</b> | 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. |
| <b>Réinitialisation aux valeurs par défaut</b> | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rappel d'étalonnage</b>          | 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.<br>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. |
| <b>ID opérateur pour étalonnage</b> | 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                                                                                                                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Actif</b>        | L'instrument envoie la valeur de sortie mesurée pendant la procédure d'étalonnage.                                                                          |
| <b>Mémorisation</b> | La valeur de sortie du capteur est maintenue à la dernière valeur mesurée pendant la procédure d'étalonnage.                                                |
| <b>Transfert</b>    | 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                                                                                                                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Actif</b>        | L'instrument envoie la valeur de sortie mesurée pendant la procédure d'étalonnage.                                                                          |
| <b>Mémorisation</b> | La valeur de sortie du capteur est maintenue à la dernière valeur mesurée pendant la procédure d'étalonnage.                                                |
| <b>Transfert</b>    | 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                                                                                                                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Actif</b>        | L'instrument envoie la valeur de sortie mesurée pendant la procédure d'étalonnage.                                                                          |
| <b>Mémorisation</b> | La valeur de sortie du capteur est maintenue à la dernière valeur mesurée pendant la procédure d'étalonnage.                                                |
| <b>Transfert</b>    | 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                                                        |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Abandonner l'étalonnage</b> | Arrête l'étalonnage. Un nouvel étalonnage devra repartir du début. |

| Option                      | Description                                                                                                                                                     |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Retour étalon.</b>       | Revient à l'étalonnage.                                                                                                                                         |
| <b>Quitter l'étalonnage</b> | 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 |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------|
| <a href="#">Remplacement de la membrane</a> à la page 98 | X                                                      |           |
| <a href="#">Nettoyage de l'électrode</a> à la page 98    |                                                        | 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 99.

**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 86 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 84.
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 98.
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 84.
11. Effectuez les étapes indiquées à la section [Installation du capteur dans la chambre de circulation](#) à la page 86.
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 entraînent 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 <a href="#">Remplacement de la membrane</a> à la page 98.                                                                                                                      |
|                                                                                                      | 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 <a href="#">Assemblage du capteur</a> à la page 84.                                                                                               |
|                                                                                                      | 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 <a href="#">Assemblage du capteur</a> à la page 84.<br>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 <a href="#">Remplacement de la membrane</a> à la page 98.                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                         | La membrane est déchirée.                                                                                                         | Effectuez les étapes indiquées à la section <a href="#">Remplacement de la membrane</a> à la page 98.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                         | 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 <a href="#">Remplacement de la membrane</a> à la page 98.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                         | L'anode en argent de l'électrode présente un dépôt vert foncé de bromure d'argent (AgBr).                                         | Procédez comme indiqué aux sections <a href="#">Remplacement de la membrane</a> à la page 98 et <a href="#">Nettoyage de l'électrode</a> à la page 98.                                                                                                                                                                                                                           |
| 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> S).                           | Si le niveau de H <sub>2</sub> 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 <a href="#">Remplacement de la membrane</a> à la page 98 et <a href="#">Nettoyage de l'électrode</a> à la page 98.                                                                                   |
| 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 <a href="#">Sortie du mode veille</a> à la page 93.                                                                                                                                          |

## 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                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Module information (Informations sur le module)</b> | Affiche les informations sur le module de capteur.                                                                                                                                                     |
| <b>Informations du capteur</b>                         | Indique le nom du capteur et le numéro de série saisi par l'utilisateur.                                                                                                                               |
| <b>Jours d'étalonnage</b>                              | Affiche le nombre de jours depuis le dernier étalonnage.                                                                                                                                               |
| <b>Historique d'étalonnage</b>                         | 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.                             |
| <b>Réinitialiser l'historique d'étalonnage</b>         | Réservé à l'entretien                                                                                                                                                                                  |
| <b>Signaux de capteur</b>                              | Affiche les informations actuelles sur le signal du capteur.                                                                                                                                           |
| <b>Jours membrane</b>                                  | Affiche le nombre de jours de fonctionnement de la membrane du capteur.                                                                                                                                |
| <b>Réinitialiser la membrane</b>                       | 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 <a href="#">Menu Diagnostic/Test</a> à la page 102. |
| 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 :<br>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 104 | 6 | Funcionamiento                   | en la página 117 |
| 2 | Información general        | en la página 105 | 7 | Mantenimiento                    | en la página 122 |
| 3 | Instalación                | en la página 108 | 8 | Solución de problemas            | en la página 124 |
| 4 | Arranque                   | en la página 117 | 9 | Consumibles y piezas de repuesto | en la página 128 |
| 5 | Desplazamiento del usuario | en la página 117 |   |                                  |                  |

## 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                    | <b>Sensor con membrana:</b> 108 mm x Ø 30 mm (4,25 x Ø 1,18 pulgadas)<br><b>Cámara de flujo:</b> 68 x Ø 50 mm (2,68 x Ø 1,97 pulgadas)                                                       |
| Peso                           | <b>Sensor con membrana:</b> 0,066 kg (0,15 lb)<br><b>Cámara de flujo:</b> 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                        | <b>Caudal de muestra:</b> de 66 a 166 mL/min (de 4 a 10 L/h)<br><b>Temperatura:</b> de -20 a 60 °C (de -4 a 120 °F)<br><b>Presión:</b> presión atmosférica                                   |
| Calibración                    | <b>Cero:</b> eléctricamente o con agua sin oxígeno<br><b>Pendiente:</b> 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) <sup>1</sup>   | Cinco salidas analógicas de 0-20 mA (o 4-20 mA) en cada módulo de salidas analógicas <sup>2</sup>                            |
| Relés                                        | Dos relés (SPDT). Consulte la documentación del controlador SC4500 para conocer las especificaciones de los relés.           |
| Comunicación digital (opcional) <sup>1</sup> | Módulo Profibus DPV1, Modbus TCP, módulo PROFINET, Ethernet IP™ <sup>3</sup> 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

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

<sup>1</sup> Depende de la configuración del controlador.

<sup>2</sup> Consulte la documentación de los módulos para obtener información adicional.

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

<sup>3</sup> Ethernet/IP es una marca comercial de OVIDA 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<br>( 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<br>(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. |

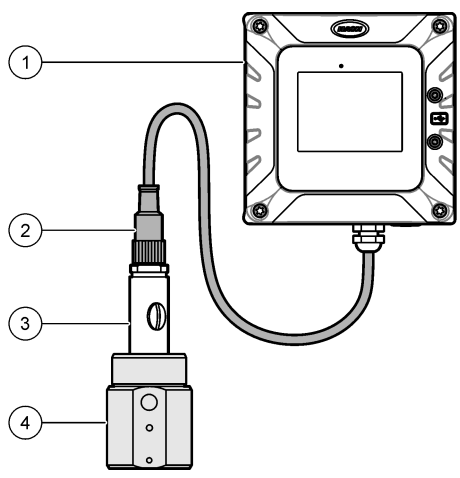
2.2 Iconos usados en las ilustraciones

|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| 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**

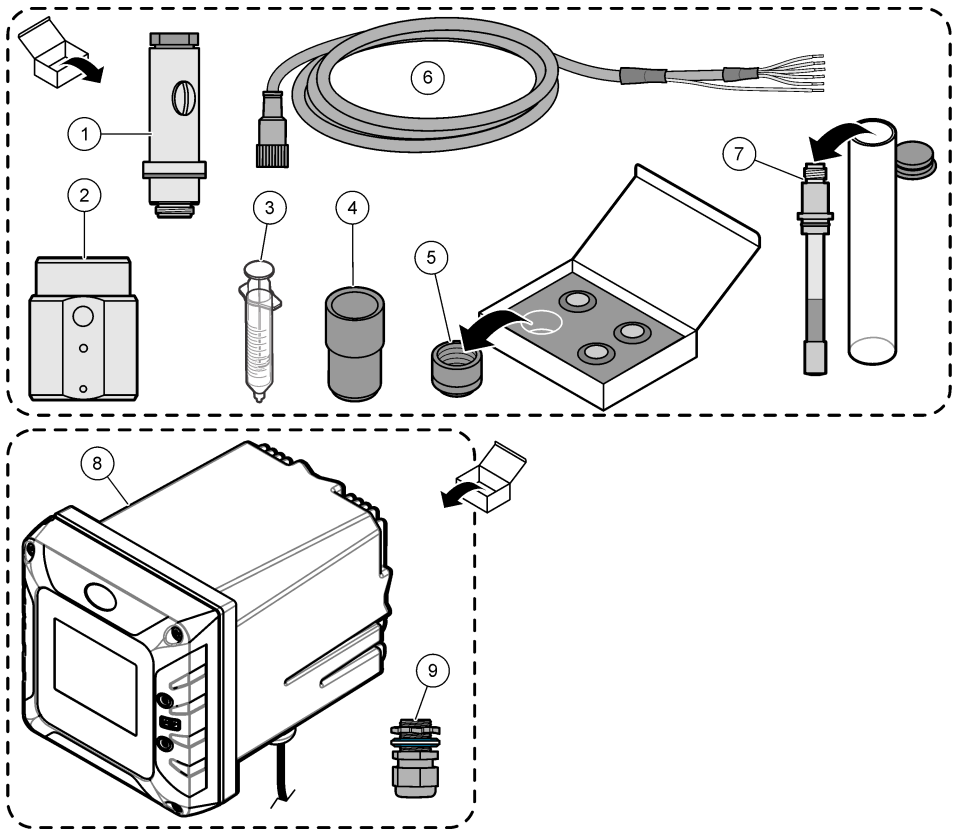


|                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| 1 Controlador SC4500 | 3 Sensor de oxígeno disuelto |
| 2 Cable del sensor   | 4 Cámara de flujo            |

**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).

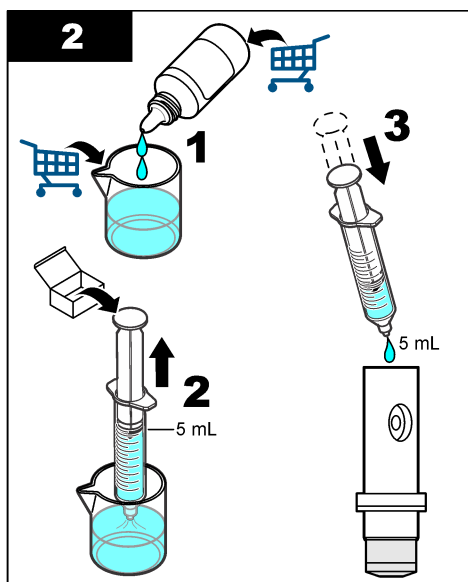
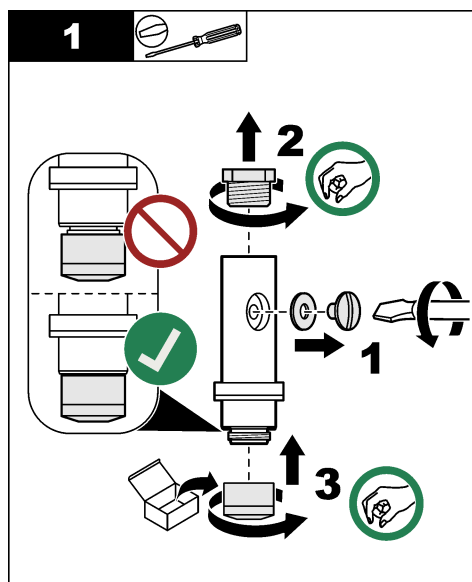
#### ⚠ PRECAUCIÓN

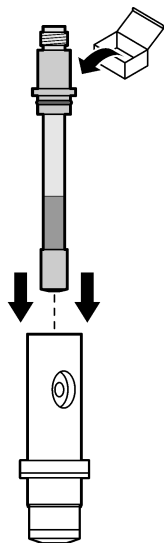
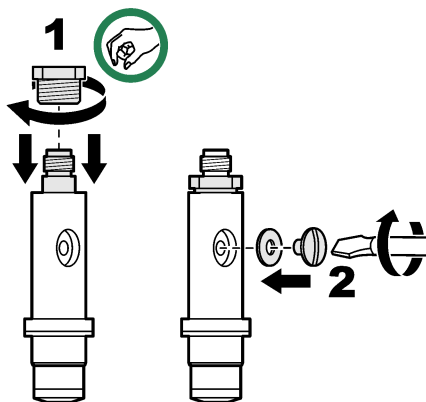


Peligro por exposición a productos químicos. Deshágase de los productos químicos y los residuos de acuerdo con las normativas locales, regionales y nacionales.

#### AVISO

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

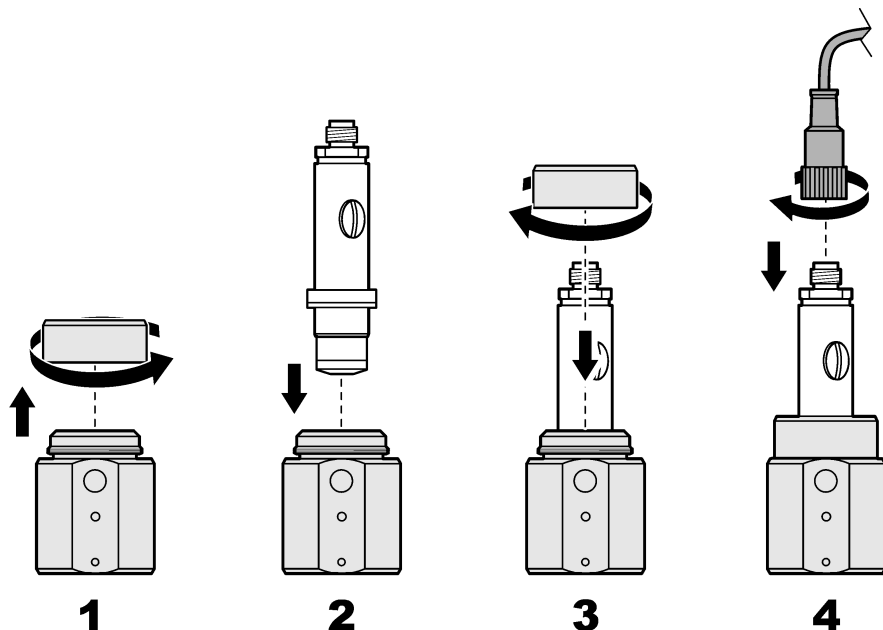


**3****4**

### 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.

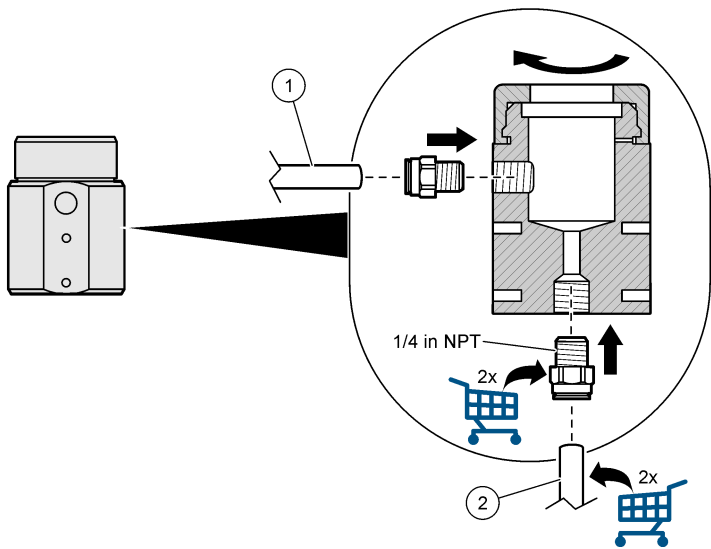


### 3.5 Conexión de los tubos de muestra

**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



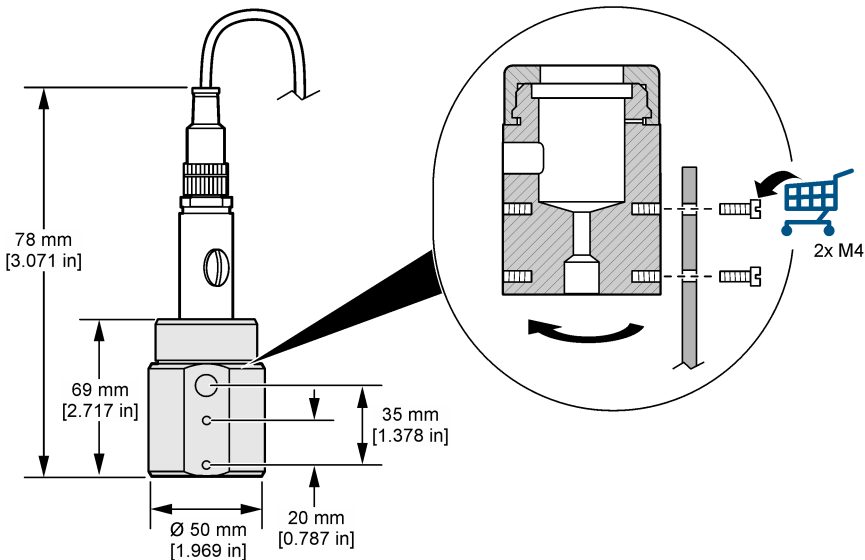
1 Tubo de salida de muestra

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



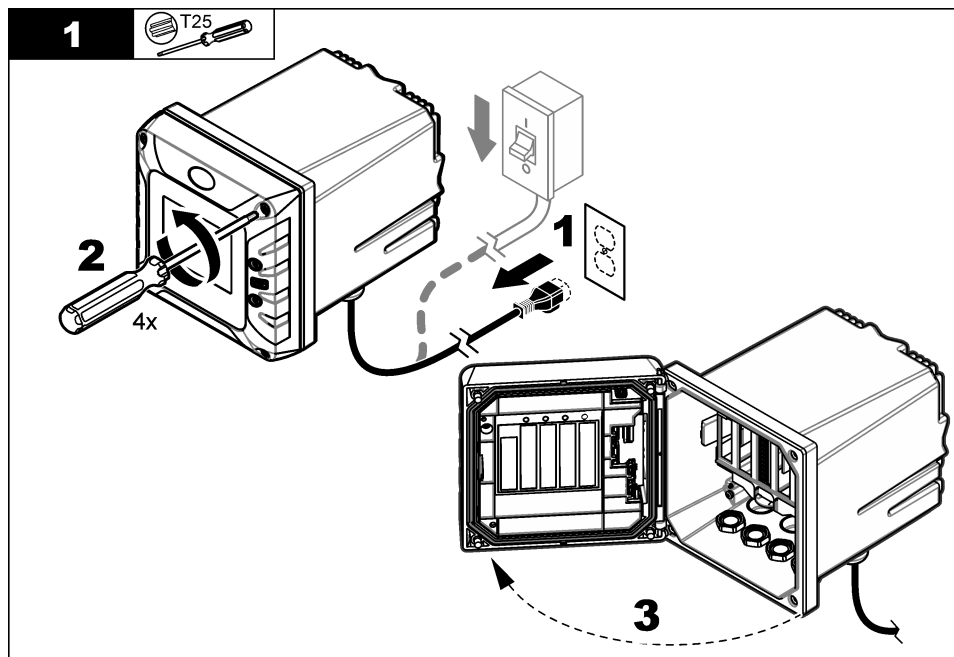
### 3.7 Conexión del sensor al controlador

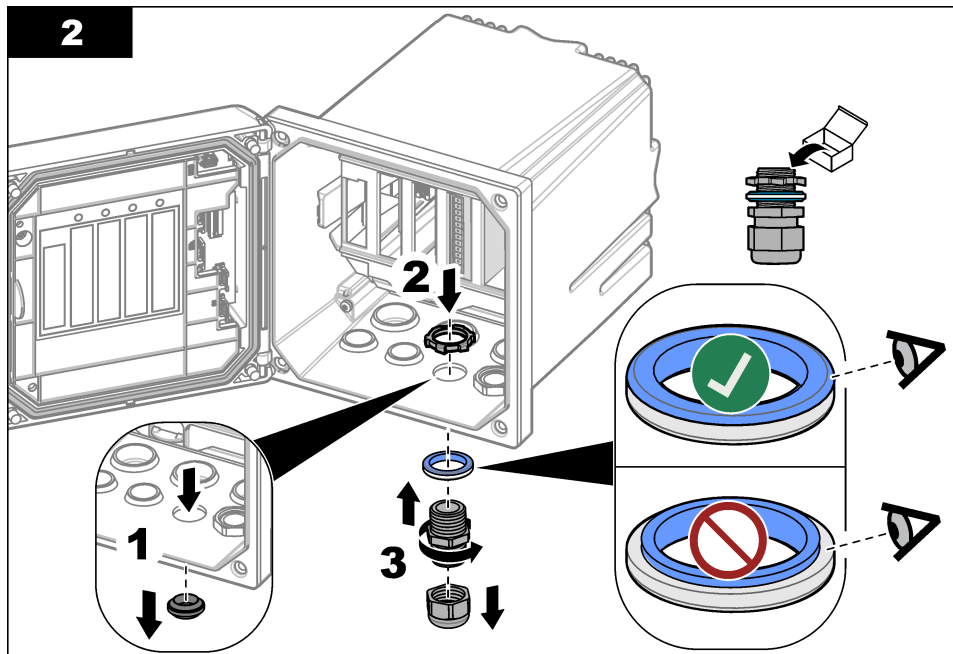
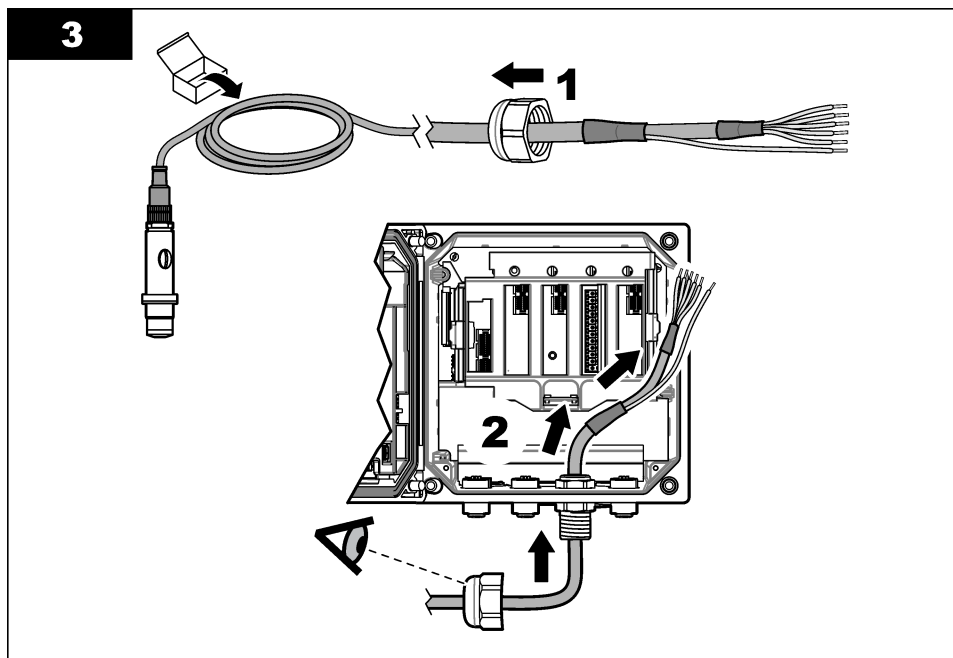
Conecte los cables pelados del cable del sensor al módulo amperométrico de agua ultrapura del controlador. Consulte los pasos que se muestran en las siguientes ilustraciones.

#### 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.

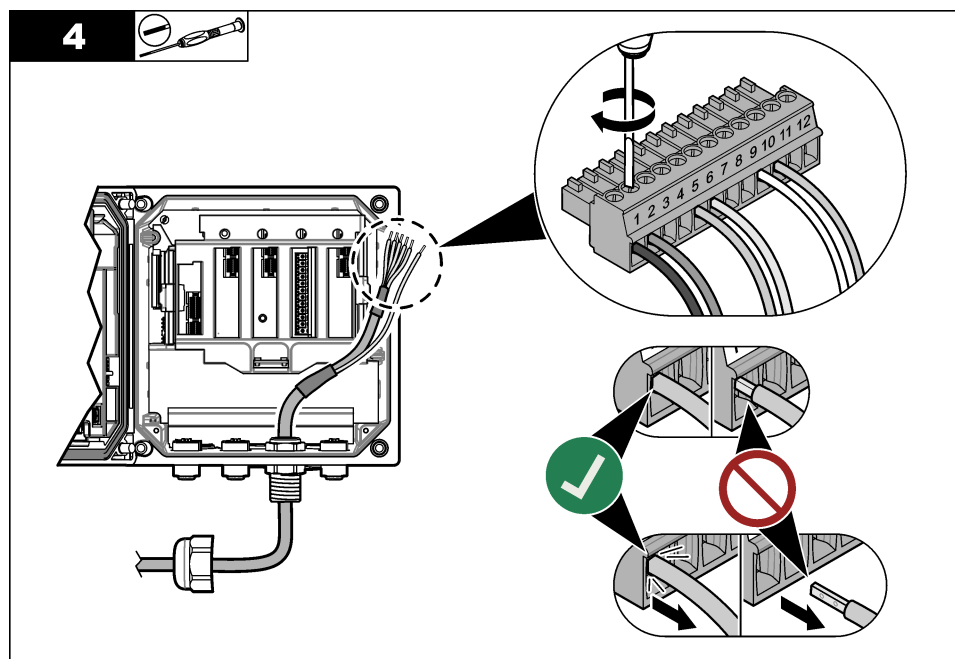


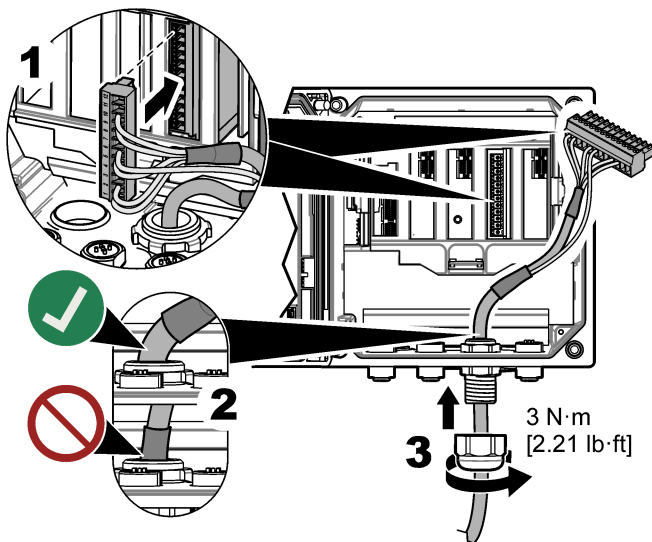
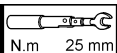
**2****3**

**Tabla 1 Cableado del sensor**

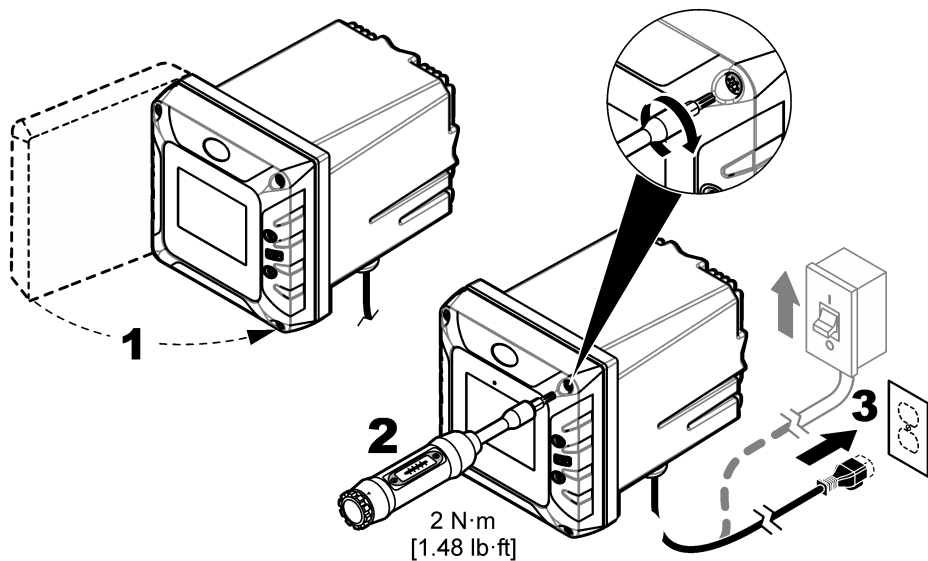
| Terminal | Descripción          | Color del cable |
|----------|----------------------|-----------------|
| 1        | Temp +               | Negro           |
| 2        | Temp -               | Azul            |
| 3        | —                    | —               |
| 4        | —                    | —               |
| 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****6**

T25



## Sección 4 Arranque

Asegúrese de que el caudal y la presión no sobrepasen los valores del apartado [Especificaciones](#) en la página 104.

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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nombre</b>               | 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.                                                                                                                                                                       |
| <b>N.º serie del sensor</b> | 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.                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Unidad</b>               | 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                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Unidad de presión</b>    | Establece las unidades para la presión atmosférica. Opciones: mbar, hPa, kPa o mm Hg                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Temperatura</b>          | Establece las unidades de temperatura en °C (configuración predeterminada) o °F.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Filtro</b>               | 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                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Intervalo de registro de datos</b>      | 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. |
| <b>Restablecer valores predeterminados</b> | 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

| <b>⚠ ADVERTENCIA</b>                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 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. |
| <b>⚠ ADVERTENCIA</b>                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | 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).                                                      |
| <b>⚠ PRECAUCIÓN</b>                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | Peligro por exposición a productos químicos. Deseché 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Recordatorio de calibración</b>     | 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.<br>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. |
| <b>ID de operador para calibración</b> | 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 estabilice 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                                                                                                                                             |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Activo</b>        | Durante el proceso de calibración el instrumento envía el valor de medición actual de salida.                                                           |
| <b>Conservar</b>     | Durante el proceso de calibración el valor de salida del sensor se mantiene en el valor de medición actual.                                             |
| <b>Transferencia</b> | 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                                                                                                                                             |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Activo</b>        | Durante el proceso de calibración el instrumento envía el valor de medición actual de salida.                                                           |
| <b>Conservar</b>     | Durante el proceso de calibración el valor de salida del sensor se mantiene en el valor de medición actual.                                             |
| <b>Transferencia</b> | 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                                                                                                                                             |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Activo</b>        | Durante el proceso de calibración el instrumento envía el valor de medición actual de salida.                                                           |
| <b>Conservar</b>     | Durante el proceso de calibración el valor de salida del sensor se mantiene en el valor de medición actual.                                             |
| <b>Transferencia</b> | 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                                                                                         |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Salir de la calibración</b> | Detiene el proceso de calibración. Se deberá comenzar con una nueva calibración desde el principio. |

| Opción                         | Descripción                                                                                                                                                          |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Volver a la calibración</b> | Vuelve al proceso de calibración.                                                                                                                                    |
| <b>Salga de la calibración</b> | 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 |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------|
| <a href="#">Sustitución de la membrana</a> en la página 123 | X                                                               |                     |
| <a href="#">Limpieza del electrodo</a> en la página 123     |                                                                 | 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 124.

**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 111 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 109.
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 123.
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 109.
11. Realice los pasos descritos en [Instalación del sensor en la cámara de flujo](#) en la página 111.
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 estabilice 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 <a href="#">Sustitución de la membrana</a> en la página 123.                                                                                                                                               |
|                                                                                                                | 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 <a href="#">Montar el sensor</a> en la página 109.                                                                                                                               |
|                                                                                                                | 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 <a href="#">Montar el sensor</a> en la página 109. 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 <a href="#">Sustitución de la membrana</a> en la página 123.                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                               | La membrana está rota.                                                                                                         | Realice los pasos descritos en <a href="#">Sustitución de la membrana</a> en la página 123.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                               | 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 <a href="#">Sustitución de la membrana</a> en la página 123.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                               | Hay un depósito verde oscuro de bromuro de plata (AgBr) en el ánodo de plata del electrodo.                                    | Realice los pasos descritos en <a href="#">Sustitución de la membrana</a> en la página 123 y <a href="#">Limpieza del electrodo</a> en la página 123.                                                                                                                                                                                                                       |
| 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> S).                                   | Si el nivel de H <sub>2</sub> 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 <a href="#">Sustitución de la membrana</a> en la página 123 y <a href="#">Limpieza del electrodo</a> en la página 123.                                                                                             |
| 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 <a href="#">Salida del modo de espera</a> en la página 118. |

## 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                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Información del módulo</b>               | Muestra información sobre el módulo de sensor.                                                                                                                                                                     |
| <b>Información del sensor</b>               | Muestra el nombre del sensor y el número de serie introducido por el usuario.                                                                                                                                      |
| <b>Días de calibración</b>                  | Muestra el número de días desde que se hizo la última calibración.                                                                                                                                                 |
| <b>Historial de calibración</b>             | 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.                                                |
| <b>Restablecer historial de calibración</b> | Solo para uso de Service                                                                                                                                                                                           |
| <b>Señales del sensor</b>                   | Muestra la información de las señales del sensor actual.                                                                                                                                                           |
| <b>Días de la membrana</b>                  | Muestra el número de días que la membrana del sensor ha estado en funcionamiento.                                                                                                                                  |
| <b>Restablecer membrana</b>                 | 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 alto.    | 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 <a href="#">Menú Diagnóstico/prueba</a> en la página 127. |
| 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:<br>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                                |

# Índice

- |   |                         |               |   |                                     |               |
|---|-------------------------|---------------|---|-------------------------------------|---------------|
| 1 | Especificações          | na página 130 | 6 | Funcionamento                       | na página 143 |
| 2 | Informação geral        | na página 131 | 7 | Manutenção                          | na página 148 |
| 3 | Instalação              | na página 134 | 8 | Resolução de problemas              | na página 150 |
| 4 | Preparação              | na página 143 | 9 | Consumíveis e peças de substituição | na página 154 |
| 5 | Navegação do utilizador | na página 143 |   |                                     |               |

## Secção 1 Especificações

As especificações podem ser alteradas sem aviso prévio.

Consulte a documentação relativa ao controlador SC4500 para obter as especificações do controlador SC4500.

| Especificação                | Detalhes                                                                                                                                                                             |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dimensões                    | <b>Sensor com membrana</b> – 108 mm x Ø 30 mm (4,25 x Ø 1,18 polegadas)<br><b>Câmara de fluxo</b> – 68 x Ø 50 mm (2,68 x Ø 1,97 polegadas)                                           |
| Peso                         | <b>Sensor com membrana</b> – 0,066 kg (0,15 lbs)<br><b>Câmara de fluxo</b> – 0,74 kg (1,63 lbs)                                                                                      |
| Material                     | Corpo e suporte da membrana: noryl; corpo com imersão opcional: aço inoxidável 316L; elétrodos: cátodo de ouro e ânodo de prata; membrana: PFA; câmara de fluxo: aço inoxidável 316L |
| Nível de poluição            | 2                                                                                                                                                                                    |
| Categoria de sobrevoltagem   | II                                                                                                                                                                                   |
| Classe de proteção           | I, com ligação à terra                                                                                                                                                               |
| Condições ambientais         | Utilização interior e exterior                                                                                                                                                       |
| Altitude                     | 2000 m (6562 pés), no máximo                                                                                                                                                         |
| Temperatura de funcionamento | -20 a 60 °C (-4 a 140 °F)                                                                                                                                                            |
| Humidade                     | 0–95% de humidade relativa, sem condensação                                                                                                                                          |
| Amostra                      | <b>Taxa de fluxo:</b> 66 a 166 mL/min (4 a 10 L/h)<br><b>Temperatura:</b> -20 °C a 60 °C (-4 °F a 120 °F)<br><b>Pressão:</b> pressão atmosférica                                     |
| Calibração                   | <b>Zero</b> – Eletricamente ou com água sem oxigénio<br><b>Declive</b> – No ar ou contra uma medição laboratorial                                                                    |
| Intervalo de medição         | 0 a 2000 ppb (0 a 2 ppm); 0 a 45 °C (32 a 113 °F)                                                                                                                                    |
| Sensibilidade                | < 0,5 ppb                                                                                                                                                                            |
| Repetibilidade               | ± 0,5 ppb ou ± 5% da medição (o valor mais elevado)                                                                                                                                  |
| Reprodutividade              | ± 0,5 ppb ou ± 2% da medição (o valor mais elevado)                                                                                                                                  |
| Limite de deteção            | ≤ 1 ppb                                                                                                                                                                              |
| Tempo de resposta            | Alteração de 1 a 40 ppb: < 30 segundos                                                                                                                                               |
| Compensação da temperatura   | Automática no intervalo de 0 a 45 °C (32 a 113 °F)                                                                                                                                   |

| Especificação                               | Detalhes                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Saídas analógicas (opcional) <sup>1</sup>   | Cinco saídas analógicas de 0–20 mA (ou 4–20 mA) em cada módulo de saída analógica <sup>2</sup>                                              |
| Relés                                       | Dois relés (SPDT). Consulte a documentação relativa ao controlador SC4500 para obter as especificações dos relés.                           |
| Comunicação digital (opcional) <sup>1</sup> | Módulo Profibus DPV1, Modbus TCP, módulo PROFINET, módulo EtherNet/IP <sup>TM3</sup> módulo                                                 |
| Certificações                               | CE. Certificação ETL de acordo com as normas de segurança dos UL e da CSA, da FCC, da ISED, KC, RCM, EAC, UKCA, do SABS e CMIM, de Marrocos |
| Garantia                                    | 1 ano (EU: 2 anos)                                                                                                                          |

## Secção 2 Informação geral

Em caso algum o fabricante será responsável por danos resultantes de qualquer utilização inadequada do produto ou do incumprimento das instruções deste manual. O fabricante reserva-se o direito de, a qualquer altura, efetuar alterações neste manual ou no produto nele descrito, sem necessidade, ou obrigação, de o comunicar. As edições revistas encontram-se disponíveis no website do fabricante.

### 2.1 Informações de segurança

O fabricante não é responsável por quaisquer danos resultantes da aplicação incorrecta ou utilização indevida deste produto, incluindo, mas não limitado a, danos directos, incidentais e consequenciais, não se responsabilizando por tais danos ao abrigo da lei aplicável. O utilizador é o único responsável pela identificação de riscos de aplicação críticos e pela instalação de mecanismos adequados para a protecção dos processos na eventualidade de uma avaria do equipamento.

Leia este manual até ao fim antes de desembalar, programar ou utilizar o aparelho. Dê atenção a todos os avisos relativos a perigos e precauções. A não leitura destas instruções pode resultar em lesões graves para o utilizador ou em danos para o equipamento.

Certificar-se de que a protecção fornecida por este equipamento não é prejudicada. Não utilize ou instale este equipamento de qualquer outra forma que não a especificada neste manual.

#### 2.1.1 Uso da informação de perigo

| <b>▲ PERIGO</b>                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indica uma situação de perigo potencial ou eminente que, se não for evitada, resultará em morte ou lesões graves.       |
| <b>▲ ADVERTÊNCIA</b>                                                                                                    |
| Indica uma situação de perigo potencial ou eminente que, se não for evitada, poderá resultar em morte ou lesões graves. |
| <b>▲ AVISO</b>                                                                                                          |
| Indica uma situação de perigo potencial, que pode resultar em lesões ligeiras a moderadas.                              |
| <b>ATENÇÃO</b>                                                                                                          |
| Indica uma situação que, se não for evitada, pode causar danos no equipamento. Informação que requer ênfase especial.   |

<sup>1</sup> Dependente da configuração do controlador.

<sup>2</sup> Consulte a documentação do módulo para obter informações adicionais.

**Nota:** Instale apenas um módulo numa das ranhuras disponíveis.

<sup>3</sup> EtherNet/IP é uma marca comercial da OVIDA Inc.

2.1.2 Etiquetas de precaução

Leia todos os avisos e etiquetas do equipamento. A sua não observação pode resultar em lesões para as pessoas ou em danos para o aparelho. Um símbolo no aparelho é referenciado no manual com uma frase de precaução.

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Este é o símbolo de alerta de segurança. Observe todas as mensagens de segurança que seguem este símbolo para evitar potenciais lesões. Caso se encontre no equipamento, consulte o manual de instruções para obter informações de operação ou segurança.                                   |
|  | Este símbolo indica a presença de dispositivos sensíveis a descargas electrostáticas (DEE) e indica que é necessário ter cuidado para evitar danos no equipamento.                                                                                                                          |
|  | O equipamento eléctrico marcado com este símbolo não pode ser eliminado nos sistemas europeus de recolha de lixo doméstico e público. Devolva os equipamentos antigos ou próximos do final da sua vida útil ao fabricante para que os mesmos sejam eliminados sem custos para o utilizador. |

2.1.3 Declaração de conformidade CEM (Coreia)

| Tipo de equipamento                                                          | Informação adicional                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A 급 기기<br>( 업무용 방송통신기자재 )                                                    | 이 기기는 업무용 (A 급 ) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.                                                     |
| Equipamento de Classe A<br>(Equipamento Industrial de Difusão e Comunicação) | Este equipamento respeita os requisitos CEM Industriais (Classe A). Este equipamento só deverá ser utilizado em ambientes industriais. |

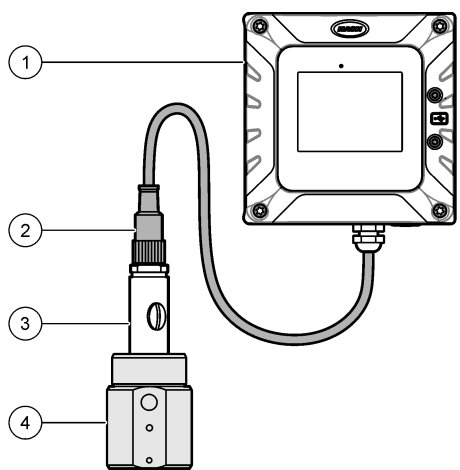
2.2 Ícones usados nas ilustrações

|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| Peças fornecidas pelo fabricante                                                  | Peças adquiridas pelo utilizador                                                  | Utilizar apenas os dedos                                                          |

2.3 Descrição geral do produto

O analisador de oxigénio dissolvido Polymetron 2582sc mede o oxigénio dissolvido em águas de alimentação de caldeiras, economizadores, condensadores e, em geral, em todo o tipo de equipamento térmico que utilize água como líquido de transferência de calor. Consulte a [Figura 1](#) para obter uma descrição geral do analisador.

**Figura 1** Descrição geral do produto

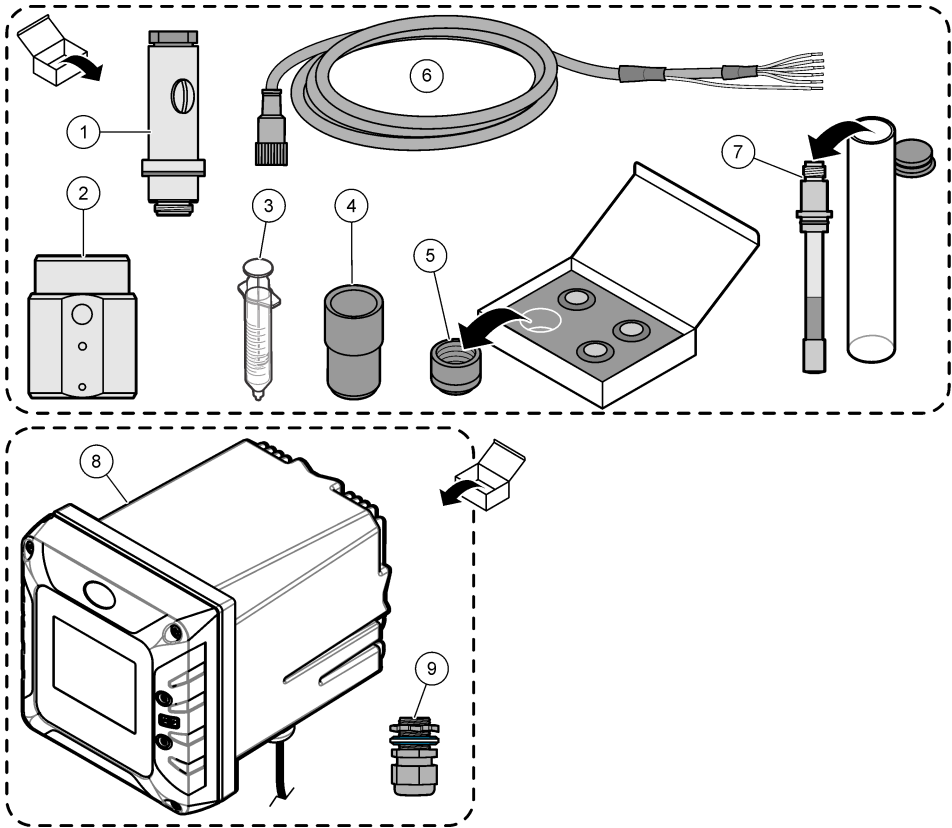


|   |                    |   |                               |
|---|--------------------|---|-------------------------------|
| 1 | Controlador SC4500 | 3 | Sensor de oxigénio dissolvido |
| 2 | Cabo do sensor     | 4 | Câmara de fluxo               |

**2.4 Componentes do produto**

Certifique-se de que recebeu todos os componentes. Consulte a [Figura 2](#). Se algum dos itens estiver em falta ou apresentar danos, contacte imediatamente o fabricante ou um representante de vendas.

Figura 2 Componentes do produto



|   |                                 |   |                               |   |                        |
|---|---------------------------------|---|-------------------------------|---|------------------------|
| 1 | Corpo do sensor                 | 4 | Tampa de calibração           | 7 | Elétron                |
| 2 | Câmara de fluxo, aço inoxidável | 5 | Membranas (4x)                | 8 | Controlador SC4500     |
| 3 | Seringa para eletrólito, 5 mL   | 6 | Cabo do sensor, 10 m (33 pés) | 9 | Caixa de empanque, M16 |

Secção 3 Instalação

**⚠ AVISO**

Vários perigos. Apenas pessoal qualificado deverá realizar as tarefas descritas nesta secção do documento.

3.1 Directrizes de instalação

- Coloque o instrumento num local adequado que permita o acesso para utilização, assistência e calibragem.
- Certifique-se de que existe uma boa visibilidade do ecrã e dos controlos.
- Mantenha o instrumento afastado de fontes de calor.
- Mantenha o instrumento afastado de vibrações.
- Mantenha a tubagem de amostra o mais curta possível para minimizar o tempo de resposta.

- Certifique-se de que não existe ar na linha de fornecimento da amostra.

### 3.2 Instalação do controlador

Consulte a documentação do controlador para obter instruções sobre a montagem e a instalação da cablagem.

### 3.3 Montagem do sensor

#### ⚠ AVISO



Perigo de exposição a produtos químicos. Siga os procedimentos de segurança do laboratório e utilize todo o equipamento de proteção pessoal adequado aos produtos químicos manuseados. Consulte as fichas de dados sobre segurança de materiais (MSDS/SDS) para protocolos de segurança.

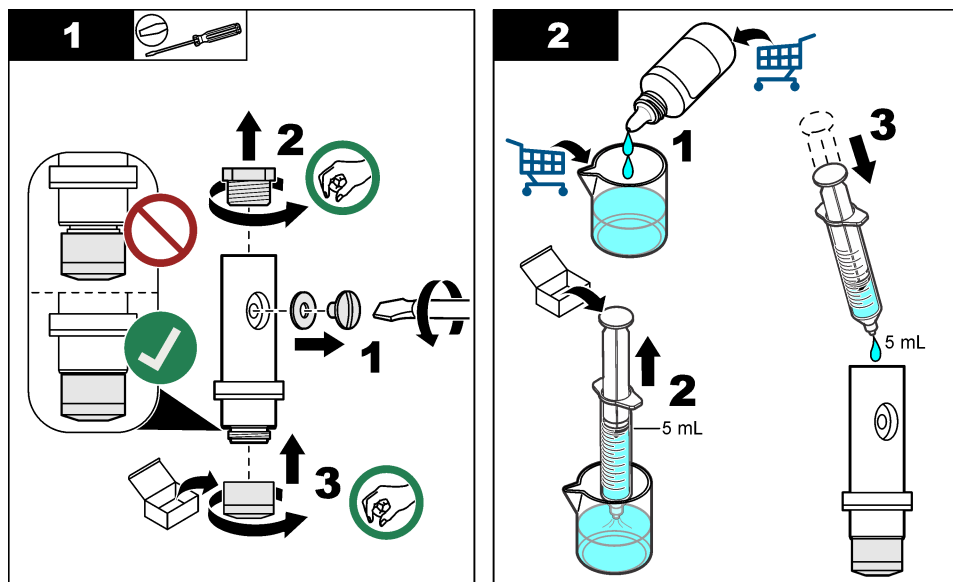
#### ⚠ AVISO

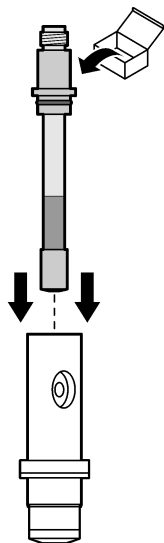
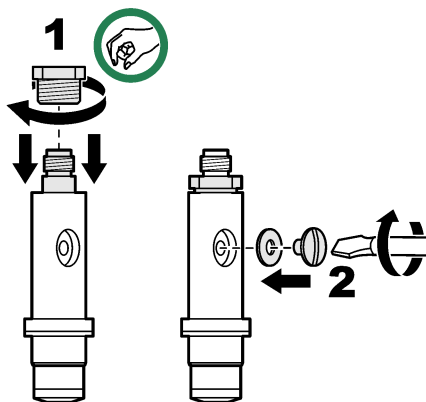
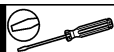


Perigo de exposição a produtos químicos. Elimine os produtos químicos e os resíduos de acordo com os regulamentos locais, regionais e nacionais.

#### ATENÇÃO

Remova sempre o parafuso de enchimento de eletrólito antes de retirar (ou instalar) o eletrodo do corpo do sensor.

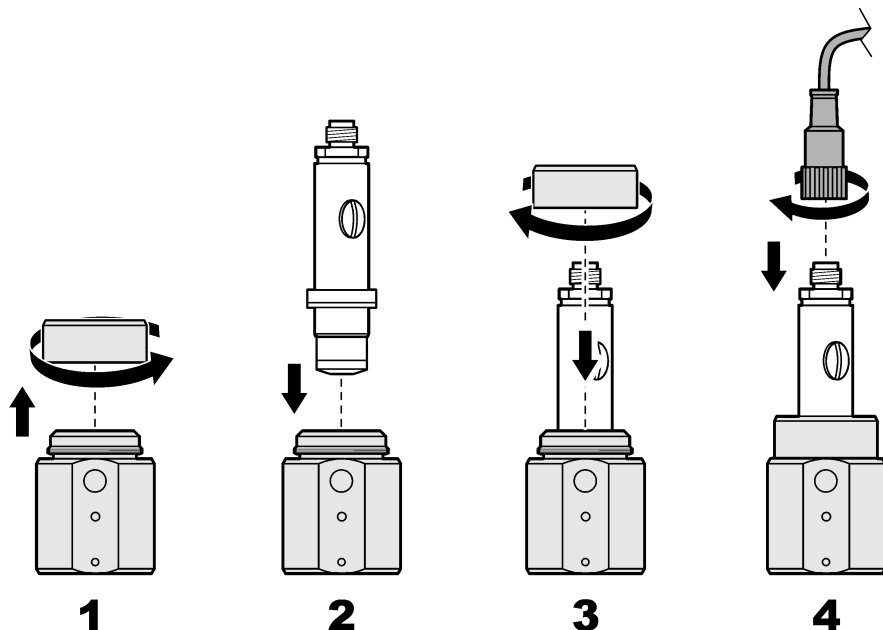


**3****4**

### 3.4 Instalar o sensor na câmara de fluxo

#### ATENÇÃO

Mantenha o sensor numa posição vertical com a membrana para baixo durante a montagem e a remoção. Não agite o sensor, pois o oxigénio pode contaminar o eletrólito.

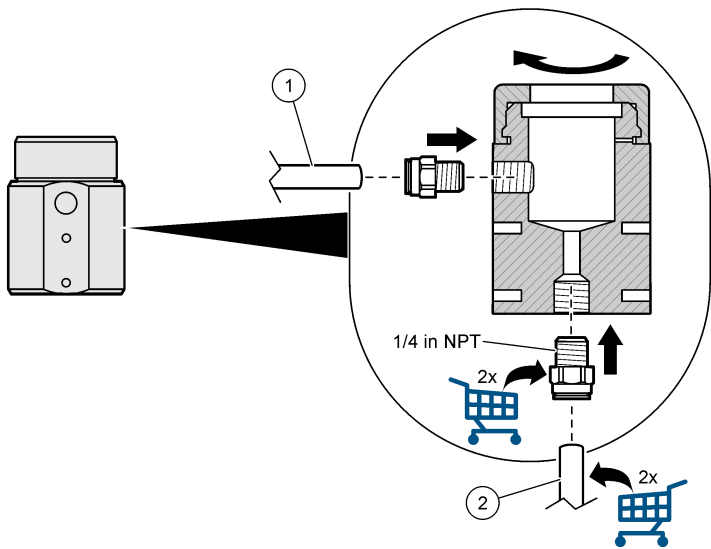


### 3.5 Ligar os tubos de amostras

**Nota:** Os encaixes para tubos e os tubos de amostras são fornecidos pelo utilizador.

1. Instale um encaixe para tubo NPT de ¼ polegada na abertura de entrada da amostra e na abertura de saída da amostra da câmara de fluxo. Consulte a [Figura 3](#).
2. Utilize tubos com um DE (Diâmetro Exterior) de 6 mm (ou ¼ pol.) para ligar a linha de fornecimento de amostras ao encaixe de entrada da amostra.
3. Utilize tubos com DE de 6 mm (ou ¼ pol.) para ligar o encaixe de saída da amostra a um dreno aberto.

**Figura 3** Instale dois encaixes para tubos NPT de ¼ polegada



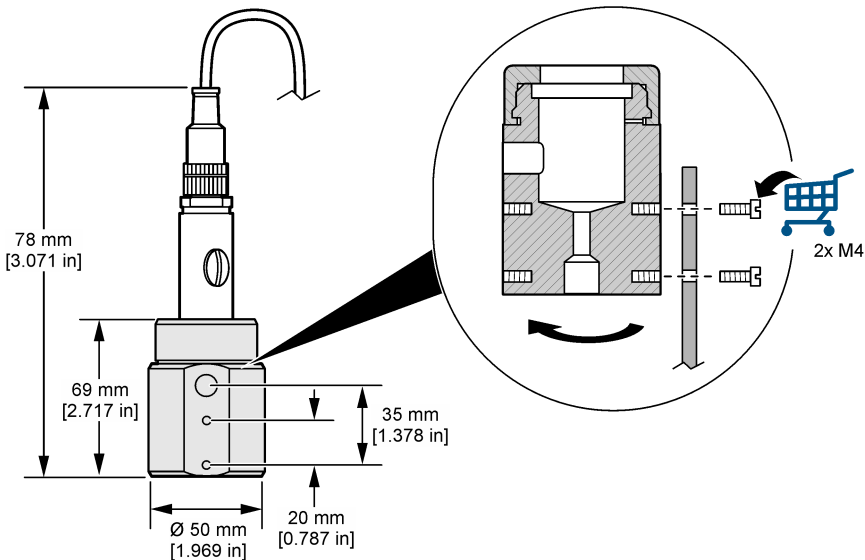
1 Tubo de saída da amostra

2 Tubo de entrada da amostra

**3.6 Fixar a câmara de fluxo**

Utilize os dois orifícios de montagem na parte dianteira (ou traseira) da câmara de fluxo para fixar a câmara de fluxo a uma superfície plana e vertical. Consulte a [Figura 4](#). Utilize dois parafusos M4. Os parafusos M4 são fornecidos pelo cliente.

**Figura 4** Fixar a câmara de fluxo



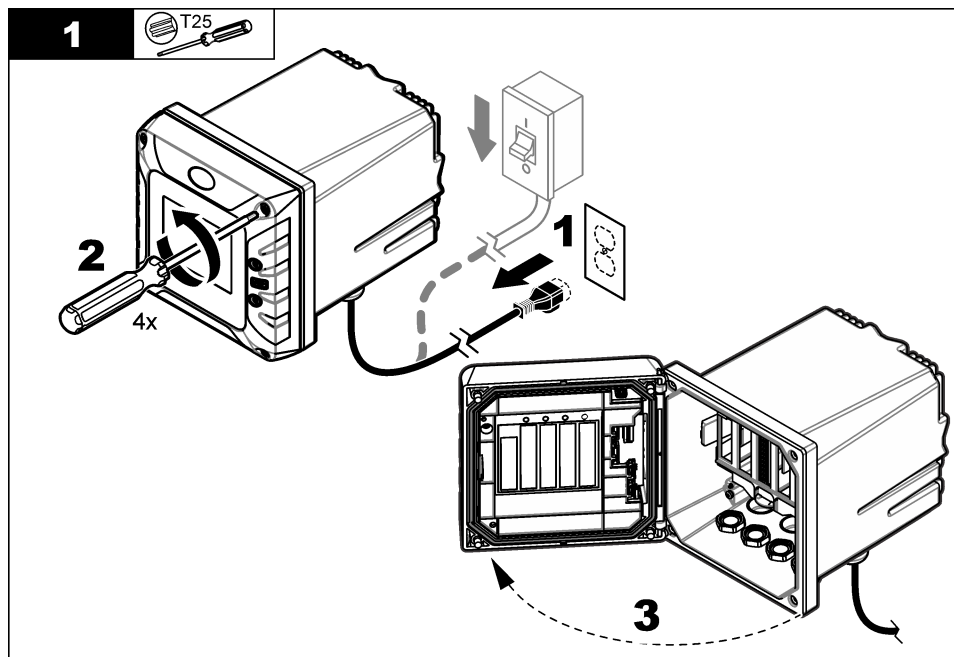
### 3.7 Ligar o sensor ao controlador

Ligue os fios descarnados do cabo do sensor ao módulo de amperometria ultrapuro no controlador. Consulte os passos ilustrados abaixo.

#### Notas:

- Certifique-se que a disposição do cabo do sensor evita a exposição a campos de elevado eletromagnetismo (por exemplo, transmissores, motores e equipamento de comutação). A exposição a estes campos pode causar resultados com pouca exatidão.
- Para manter a classificação da estrutura, certifique-se de que todos os furos de acesso elétricos não utilizados são selados com uma tampa apropriada.
- Para manter a classificação da estrutura do equipamento, as caixas de empanque não utilizadas têm de estar ligadas.
- Certifique-se de que liga todos os fios de ligação à terra/proteção do sensor aos parafusos de ligação à terra da estrutura do controlador.

**Nota:** Se o cabo do sensor for demasiado curto para ligar ao controlador, utilize um cabo de ligação e uma caixa de junção para aumentar a distância.



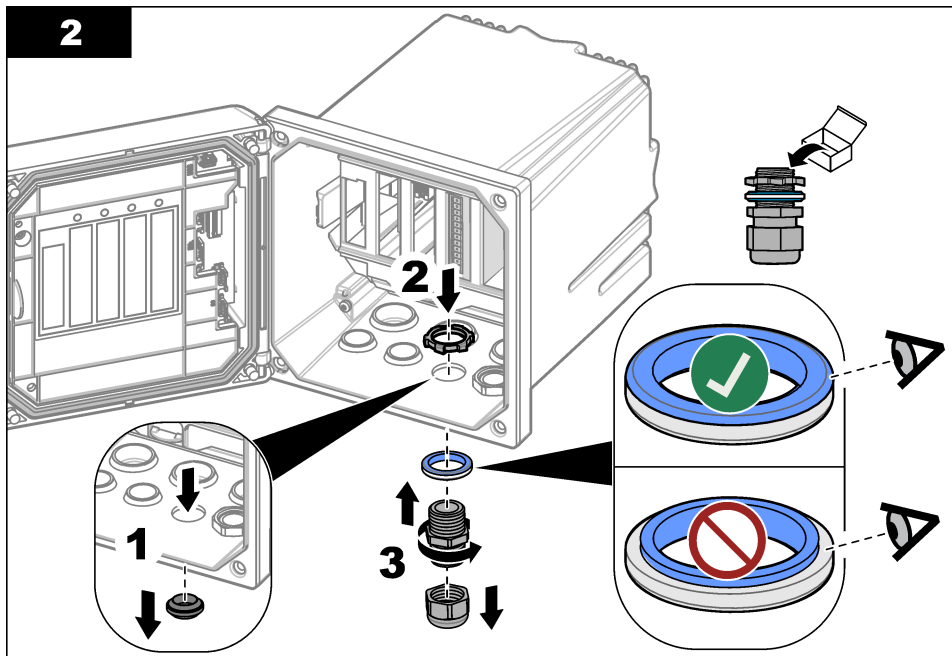
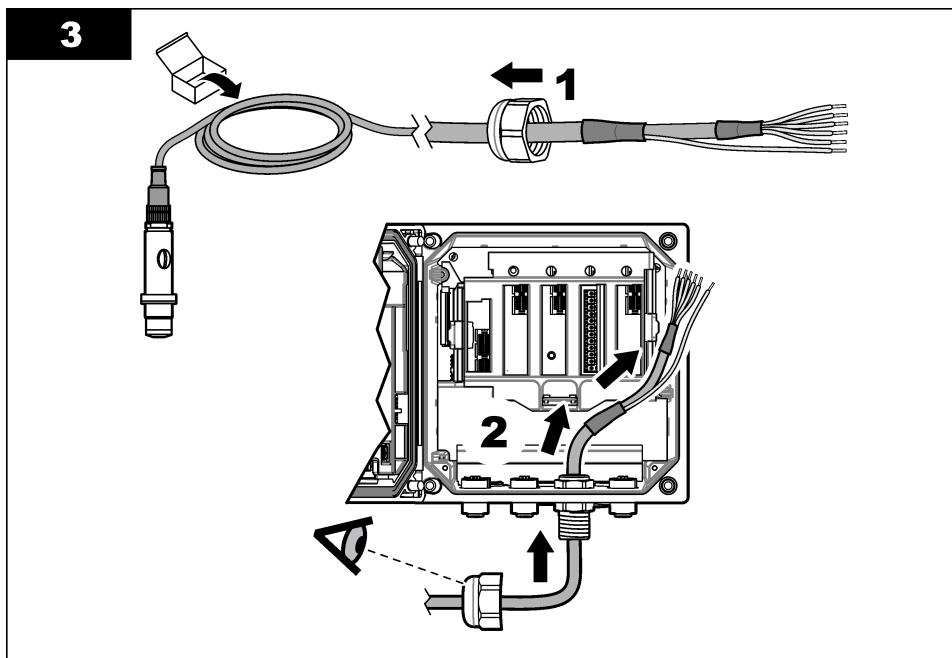
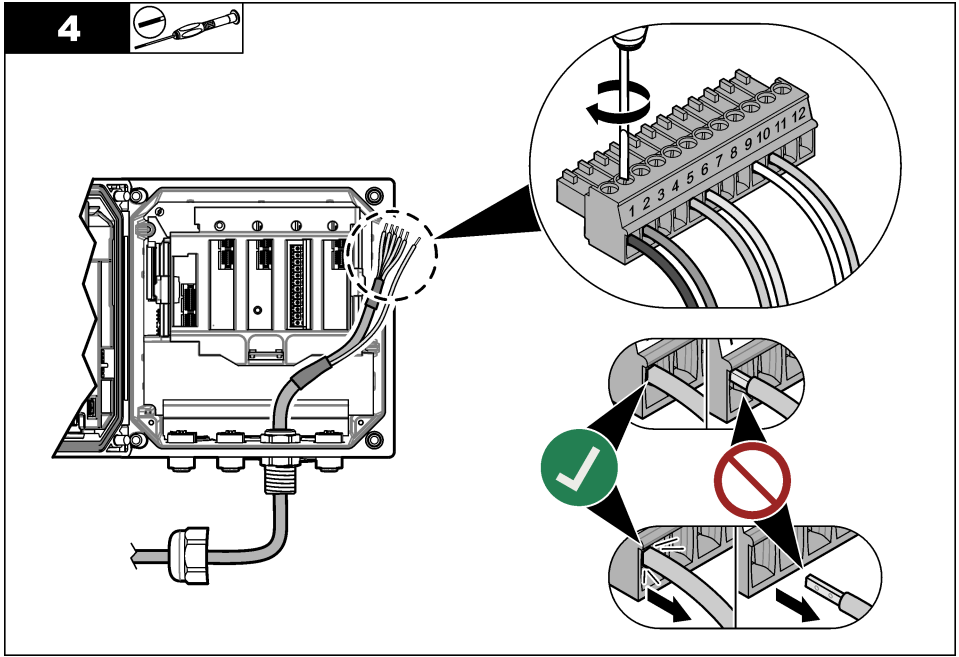
**2****3**

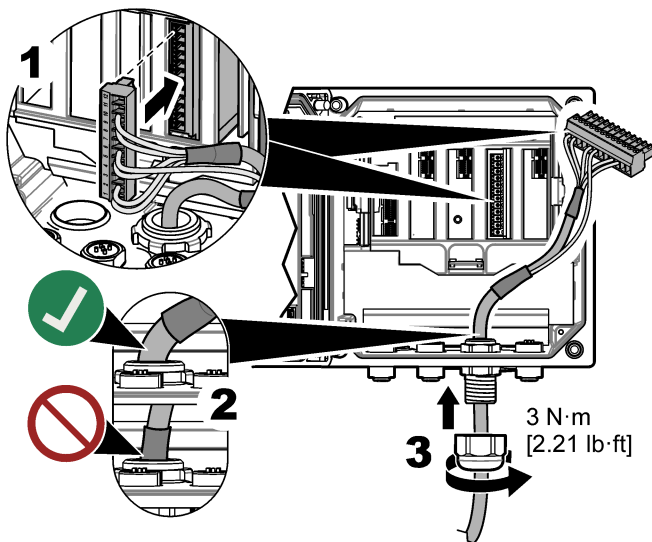
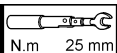
Tabela 1 Cablagem do sensor

| Terminal | Descrição                 | Cor do fio |
|----------|---------------------------|------------|
| 1        | Temp +                    | Preto      |
| 2        | Temp -                    | Azul       |
| 3        | —                         | —          |
| 4        | —                         | —          |
| 5        | Terra                     | Verde      |
| 6        | Terra                     | Amarelo    |
| 7        | —                         | —          |
| 8        | —                         | —          |
| 9        | Elétrodo de funcionamento | Branco     |
| 10       | Elétrodo do contador      | Vermelho   |
| 11       | —                         | —          |
| 12       | —                         | —          |

Certifique-se de que o interruptor rotativo no módulo de amperometria ultrapuro está definido para "1".

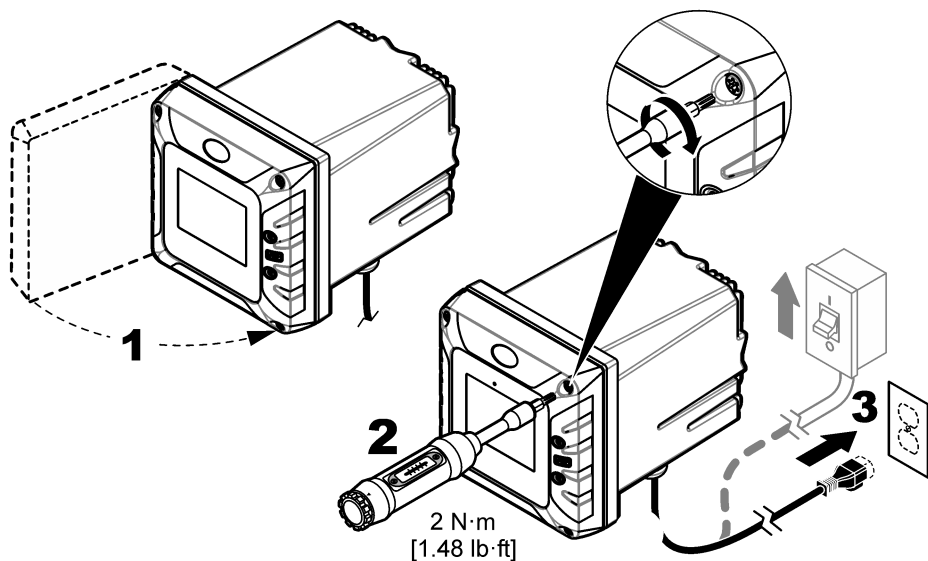


5



6

T25



## Secção 4 Preparação

Certifique-se de que a taxa de fluxo e a pressão não excedem os valores indicados em [Especificações](#) na página 130.

1. Abra a válvula na linha de fornecimento de amostras para iniciar o fluxo da amostra.
2. Rode o botão existente no medidor de fluxo para regular a taxa de fluxo.
3. Examine as canalizações quanto à existência de fugas e repare as fugas eventualmente encontradas.
4. Forneça alimentação ao controlador.
5. Efectue as selecções de menu aplicáveis quando o controlador for iniciado.

## Secção 5 Navegação do utilizador

Consulte a documentação do controlador para obter uma descrição do teclado e informações de navegação.

## Secção 6 Funcionamento

### 6.1 Configuração do sistema

Consulte a documentação do controlador relativamente à configuração do sistema, às definições gerais do controlador e à configuração para as saídas e comunicações.

### 6.2 Configurar o sensor

Utilize o menu Definições para introduzir as informações de identificação do sensor e para alterar as opções para processamento e armazenamento de dados.

1. Selecione o ícone do menu principal e, em seguida, **Dispositivos**. É apresentada uma lista de todos os dispositivos disponíveis.
2. Selecione o sensor e selecione **Menu do dispositivo > Definições**.
3. Selecione uma opção.

| Opção              | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nome               | Muda o nome que corresponde ao sensor na parte superior do ecrã de medição. O nome tem um limite máximo de 16 caracteres, sendo possível qualquer combinação de letras, números, espaços ou pontuação.                                                                                                                                     |
| N/S do sensor      | Permite ao utilizador introduzir o número de série do sensor. O número de série tem um limite máximo de 16 caracteres, sendo possível qualquer combinação de letras, números, espaços ou pontuação.                                                                                                                                        |
| Unidade            | Define as unidades para o oxigénio dissolvido. Opções: ppb, ppm, ppb / ppm, µg/L, mg/L, µg/L / mg/L, mbar, hPa, pol. Hg ou mm Hg                                                                                                                                                                                                           |
| Unidade de pressão | Define as unidades para a pressão atmosférica. Opções: mbar, hPa, kPa ou mm Hg                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Temperatura        | Define as unidades de temperatura como °C (predefinição) ou °F.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Filtro             | Define uma constante de tempo para aumentar a estabilidade do sinal. A constante temporal calcula o valor médio durante um período especificado – 0 (nenhum efeito, predefinição) a 60 segundos (média do valor do sinal durante 60 segundos). O filtro aumenta o tempo em que o sinal do sensor deve responder às alterações do processo. |

| Opção                                   | Descrição                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Intervalo do registador de dados</b> | Define o intervalo de tempo para armazenamento do sensor e da medição de temperatura no registo de dados – 5, 30 segundos, 1, 2, 5, 10, 15 (predefinição), 30, 60 minutos. |
| <b>Repor os valores predefinidos</b>    | Define o menu Definições para as predefinições de fábrica e repõe os contadores. Todas as informações sobre o sensor foram perdidas.                                       |

### 6.3 Sair do modo de espera

Se a concentração medida for superior a 2000 ppb (ou 2 ppm) durante mais de 2,5 minutos, a função de espera é ativada e não são efetuadas mais medições.

Para sair do modo de espera, execute os seguintes passos:

1. Selecione o ícone do menu principal e, em seguida, **Dispositivos**. É apresentada uma lista de todos os dispositivos disponíveis.
2. Selecione o sensor e, em seguida, selecione **Menu do dispositivo > Sair do modo de espera**.

### 6.4 Calibrar o sensor

#### ⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo de pressão de fluidos. A remoção de um sensor de um recetáculo pressurizado pode ser perigosa. Reduza a pressão do processo para um valor inferior a 7,25 psi (50 kPa) antes de proceder à remoção. Se tal não for possível, tenha muito cuidado ao efetuar a remoção. Para obter mais informações, consulte a documentação fornecida com o equipamento de montagem.

#### ⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo de exposição a produtos químicos. Siga os procedimentos de segurança do laboratório e utilize todo o equipamento de proteção pessoal adequado aos produtos químicos manuseados. Consulte as fichas de dados sobre segurança de materiais (MSDS/SDS) para protocolos de segurança.

#### ⚠ AVISO



Perigo de exposição a produtos químicos. Elimine os produtos químicos e os resíduos de acordo com os regulamentos locais, regionais e nacionais.

#### 6.4.1 Sobre o sensor de calibração

As características do sensor mudam progressivamente ao longo do tempo e conduzem a uma perda de precisão por parte do sensor. O sensor deve ser calibrado regularmente para manter a precisão.

Durante a calibração, não são enviados dados para o registo de dados. Assim, o registo de dados poderá ter áreas nas quais os dados estão intermitentes.

#### 6.4.2 Alterar as opções de calibração

O utilizador pode definir um lembrete de calibração e/ou incluir uma ID de operador com os dados de calibração a partir do menu Opções de calibração.

1. Selecione o ícone do menu principal e, em seguida, **Dispositivos**. É apresentada uma lista de todos os dispositivos disponíveis.
2. Selecione o sensor e selecione **Menu do dispositivo > Calibração**.

3. Selecione **Opções de calibração**.

4. Selecione uma opção.

| Opção                                 | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Lembrete de calibração</b>         | Define um lembrete para a próxima calibração (predefinição: Desligado). Um lembrete para calibrar o sensor é apresentado no display após o intervalo selecionado a partir da data da última calibração.<br>Por exemplo, se a data da última calibração for 15 de junho e a Última calibração estiver definida para 60 dias, um lembrete de calibração é apresentado no display a 14 de agosto. Se o sensor for calibrado no dia 15 de julho, um lembrete de calibração é apresentado no display a 13 de setembro. |
| <b>ID do operador para calibração</b> | Inclui a ID do operador com os dados de calibração – Sim ou Não (predefinição). A ID do operador é introduzida durante a calibração.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### 6.4.3 Calibração de temperatura

O sensor de temperatura foi calibrado na fábrica. No entanto, recomenda-se que realize sempre uma calibração da temperatura antes de uma calibração da concentração.

1. Rode a válvula na linha de fornecimento de amostras para parar o fluxo da amostra.
2. Remova a porca de aperto do sensor da parte superior da câmara de fluxo. Em seguida, retire o sensor da câmara de fluxo.
3. Coloque o sensor dentro de um recipiente com água.
4. Meça a temperatura da água com um termómetro preciso ou um instrumento independente.
5. Selecione o ícone do menu principal e, em seguida, **Dispositivos**. É apresentada uma lista de todos os dispositivos disponíveis.
6. Selecione o sensor e selecione **Menu do dispositivo > Calibração**.
7. Selecione **Calibração de temperatura de 1 ponto**.
8. Aguarde até que o valor estabilize e, em seguida, prima OK.
9. Introduza o valor exato e prima OK.
10. Instale o sensor na câmara de fluxo.
11. Rode a válvula na linha de fornecimento de amostras para iniciar o fluxo da amostra.
12. Volte a realizar o processo no sensor e prima o ícone de início.

### 6.4.4 Calibração zero

Devido à estabilidade do eletrodo, esta calibração não é necessária para a maioria das aplicações, mas pode ser utilizada para se definir o ponto zero único do sensor.

1. Selecione o ícone do menu principal e, em seguida, **Dispositivos**. É apresentada uma lista de todos os dispositivos disponíveis.
2. Selecione o sensor e selecione **Menu do dispositivo > Calibração**.
3. Selecione **Calibração zero**.
4. Selecione a opção para o sinal de saída durante a calibração:

| Opção             | Descrição                                                                                                                                      |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ativo</b>      | O instrumento envia o valor de saída atual medido durante o procedimento de calibração.                                                        |
| <b>Manter</b>     | O valor de saída do sensor é mantido no valor atual medido durante o procedimento de calibração.                                               |
| <b>Transferir</b> | Um valor de saída predefinido é enviado durante a calibração. Consulte o manual do utilizador do controlador para alterar o valor predefinido. |

5. Rode a válvula na linha de fornecimento de amostras para parar o fluxo da amostra.
6. Remova a porca de aperto do sensor da parte superior da câmara de fluxo. Em seguida, retire o sensor da câmara de fluxo.

7. Enxague o sensor com água destilada.
8. Coloque o sensor numa solução de concentração zero e, em seguida, prima OK.
9. Aguarde até que o valor estabilize e, em seguida, prima OK.
10. Reveja o resultado da calibração:
  - "Calibração: aprovada" – O sensor foi calibrado e está pronto para medir amostras. São apresentados os valores do declive e/ou do desvio.
  - "Falha na calibração." – O declive ou desvio da calibração encontra-se fora dos limites aceitáveis. Repita a calibração Limpe o sensor, se necessário.
11. Prima OK.
12. Instale o sensor na câmara de fluxo.
13. Rode a válvula na linha de fornecimento de amostras para iniciar o fluxo da amostra.
14. Prima OK.
 

O sinal de saída regressa ao estado ativo e o valor da amostra medida é apresentado no ecrã de medição.

#### 6.4.5 Calibração no ar

A calibração no ar é recomendada para se obter a melhor precisão e repetibilidade.

**Nota:** Antes de o sensor ser calibrado pela primeira vez, complete a calibração zero.

1. Selecione o ícone do menu principal e, em seguida, **Dispositivos**. É apresentada uma lista de todos os dispositivos disponíveis.
2. Selecione o sensor e selecione **Menu do dispositivo > Calibração**.
3. Selecione **Calibração de ar**.
4. Selecione a opção para o sinal de saída durante a calibração:

| Opção             | Descrição                                                                                                                                      |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ativo</b>      | O instrumento envia o valor de saída atual medido durante o procedimento de calibração.                                                        |
| <b>Mantner</b>    | O valor de saída do sensor é mantido no valor atual medido durante o procedimento de calibração.                                               |
| <b>Transferir</b> | Um valor de saída predefinido é enviado durante a calibração. Consulte o manual do utilizador do controlador para alterar o valor predefinido. |

5. Com um barómetro de precisão certificado, meça a pressão atmosférica no local onde se encontra o analisador. Utilize as teclas de seta para introduzir esse valor e, em seguida, prima OK.
6. Rode a válvula na linha de fornecimento de amostras para parar o fluxo da amostra.
7. Remova a porca de aperto do sensor da parte superior da câmara de fluxo. Em seguida, retire o sensor da câmara de fluxo.
8. Humedeça o enchimento na tampa de calibração fornecida com algumas gotas de água.
9. Coloque o sensor verticalmente na tampa de calibração com a membrana para baixo.
10. Prima OK.
11. Aguarde até que o valor estabilize e prima OK.
 

**Nota:** O ecrã pode avançar automaticamente para o passo seguinte.
12. Reveja o resultado da calibração:
  - "Calibração: aprovada" – O sensor foi calibrado e está pronto para medir amostras. São apresentados os valores do declive e/ou do desvio.
  - "Falha na calibração." – O declive ou desvio da calibração encontra-se fora dos limites aceitáveis. Repita a calibração Limpe o sensor, se necessário.
13. Prima OK para continuar.

14. Instale o sensor na câmara de fluxo.

15. Rode a válvula na linha de fornecimento de amostras para iniciar o fluxo da amostra.

16. Prima OK.

O sinal de saída regressa ao estado ativo e o valor da amostra medida é apresentado no ecrã de medição.

#### 6.4.6 Calibração com a amostra de processo

Calibre o sensor enquanto o sensor estiver instalado no processo. Como alternativa, retire o sensor do processo e coloque o sensor numa amostra pontual colhida do processo.

**Nota:** Antes de o sensor ser calibrado pela primeira vez, complete a calibração zero.

1. Selecione o ícone do menu principal e, em seguida, **Dispositivos**. É apresentada uma lista de todos os dispositivos disponíveis.

2. Selecione o sensor e selecione **Menu do dispositivo > Calibração**.

3. Selecione **Calibração da amostra**.

4. Selecione a opção para o sinal de saída durante a calibração:

| Opção             | Descrição                                                                                                                                      |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ativo</b>      | O instrumento envia o valor de saída atual medido durante o procedimento de calibração.                                                        |
| <b>Manter</b>     | O valor de saída do sensor é mantido no valor atual medido durante o procedimento de calibração.                                               |
| <b>Transferir</b> | Um valor de saída predefinido é enviado durante a calibração. Consulte o manual do utilizador do controlador para alterar o valor predefinido. |

5. Coloque o sensor no processo ou numa amostra pontual colhida e, em seguida, prima OK. É apresentado o valor medido.

6. Aguarde até que o valor estabilize e prima OK.

**Nota:** O ecrã pode avançar automaticamente para o passo seguinte.

7. Meça o valor da concentração da amostra com um equipamento de verificação secundário. Para evitar a contaminação da amostra, efetue a medição antes de a amostra entrar na câmara de fluxo. Utilize as teclas de seta para introduzir o valor medido e prima OK.

8. Reveja o resultado da calibração:

- "Calibração: aprovada" – O sensor foi calibrado e está pronto para medir amostras. São apresentados os valores do declive e/ou do desvio.
- "Falha na calibração." – O declive ou desvio da calibração encontra-se fora dos limites aceitáveis. Repita a calibração. Limpe o sensor, se necessário.

9. Prima OK para continuar.

10. Prima OK.

O sinal de saída regressa ao estado ativo e o valor da amostra medida é apresentado no ecrã de medição.

#### 6.4.7 Sair do procedimento de calibração

1. Para sair de uma calibração, prima o ícone de voltar.

2. Selecione uma opção e, em seguida, prima OK.

| Opção                         | Descrição                                                                                                                                 |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sair da calibração</b>     | Para a calibração. É iniciada uma nova calibração.                                                                                        |
| <b>Voltar à calibração</b>    | Voltar à calibração.                                                                                                                      |
| <b>Abandonar a calibração</b> | Sai da calibração temporariamente. É permitido o acesso a outros menus. Pode ser iniciada a calibração de um segundo sensor (se existir). |

### 6.4.8 Repor a calibração

A calibração pode ser reposta para as predefinições de fábrica. Todas as informações sobre o sensor foram perdidas.

1. Selecione o ícone do menu principal e, em seguida, **Dispositivos**. É apresentada uma lista de todos os dispositivos disponíveis.
2. Selecione o sensor e selecione **Menu do dispositivo > Calibração**.
3. Selecione **Repor predefinições da calibração** e, em seguida, prima OK.
4. Prima OK novamente.

## Secção 7 Manutenção

### ⚠ ADVERTÊNCIA



Vários perigos. Apenas pessoal qualificado deverá realizar as tarefas descritas nesta secção do documento.

### ⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo de pressão de fluidos. A remoção de um sensor de um recetáculo pressurizado pode ser perigosa. Reduza a pressão do processo para um valor inferior a 7,25 psi (50 kPa) antes de proceder à remoção. Se tal não for possível, tenha muito cuidado ao efetuar a remoção. Para obter mais informações, consulte a documentação fornecida com o equipamento de montagem.

### ⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo de exposição a produtos químicos. Siga os procedimentos de segurança do laboratório e utilize todo o equipamento de proteção pessoal adequado aos produtos químicos manuseados. Consulte as fichas de dados sobre segurança de materiais (MSDS/SDS) para protocolos de segurança.

### ⚠ AVISO



Perigo de exposição a produtos químicos. Elimine os produtos químicos e os resíduos de acordo com os regulamentos locais, regionais e nacionais.

## 7.1 Calendário de manutenção

Tabela 2 mostra os tempos mínimos para as tarefas de manutenção regular. Execute as tarefas de manutenção com maior frequência para aplicações que provoquem a acumulação de material indesejado no eletrodo.

Tabela 2 Calendário de manutenção

| Tarefa                              | 6 meses                                                    | Conforme necessário |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------|
| Substituir a membrana na página 148 | X                                                          |                     |
| Limpar o eletrodo na página 149     |                                                            | X                   |
| Calibrar o sensor                   | Definido pela experiência ou pelas agências regulamentares |                     |

## 7.2 Substituir a membrana

### ATENÇÃO

- Remova sempre o parafuso de enchimento de eletrólito antes de retirar (ou instalar) o eletrodo do corpo do sensor.
- Não toque na membrana com as mãos.

Substitua a membrana em intervalos de 6 meses ou quando recomendado em [Resolução de problemas gerais](#) na página 150.

**Nota:** Para ver o número de dias em que a membrana esteve em funcionamento, prima o ícone do menu principal e, em seguida, selecione **Dispositivos**. Selecione o dispositivo e selecione **Menu do dispositivo > Diagnóstico/Teste > Dias da membrana**.

1. Vista o equipamento de proteção individual (EPI) aplicável. Consulte a MSDS/SDS (ficha de dados sobre a segurança de materiais).
2. Interrompa o fluxo da amostra para a câmara de fluxo.
3. Execute os passos indicados em [Instalar o sensor na câmara de fluxo](#) na página 137 na sequência inversa.
4. Remova o parafuso de enchimento, a anilha de enchimento e a porca de fixação do corpo do sensor. Consulte a figura 1 da secção [Montagem do sensor](#) na página 135.
5. Remova o eletrodo da parte superior do corpo do sensor.
6. Utilize um pano limpo e que não largue pelos para remover o eletrólito do eletrodo.
7. Examine o ânodo de prata na extremidade do eletrodo.
8. Se mais de 2/3 do ânodo de prata estiverem cobertos por uma camada verde-escura de brometo de prata (AgBr), limpe o eletrodo. Consulte [Limpar o eletrodo](#) na página 149.
9. Remova a membrana usada da parte inferior do corpo do sensor. Instale uma membrana nova.
10. Execute os passos indicados nas figuras 2, 3 e 4 da secção [Montagem do sensor](#) na página 135.
11. Execute os passos descritos em [Instalar o sensor na câmara de fluxo](#) na página 137.
12. Inicie o fluxo da amostra para a câmara de fluxo.
13. Defina o contador de dias da membrana para zero da seguinte forma:
  - a. Prima o ícone do menu principal e, em seguida, selecione **Dispositivos**.
  - b. Selecione o dispositivo e selecione **Menu do dispositivo > Diagnóstico/Teste > Repor membrana**. Os dados de calibração são definidos para as predefinições.
14. Calibre o sensor.

### 7.3 Limpar o eletrodo

Após 3 a 12 meses de funcionamento, pode formar-se uma camada verde-escura de brometo de prata (AgBr) no ânodo de prata do eletrodo. A camada escura não afeta a medição, a menos que mais de 90% do ânodo de prata esteja coberto.

Quando a membrana for substituída, examine o ânodo de prata. Se mais de 2/3 do ânodo de prata estiverem cobertos por uma camada verde-escura de brometo de prata (AgBr), limpe o eletrodo da seguinte forma:

1. Proceda a um polimento suave do ânodo de prata com um abrasivo suave (N.º 400 a 600).
2. Enxague o eletrodo com água desmineralizada e seque-o com um pano macio.
3. Coloque o sensor na amostra e aguarde 30 minutos para que a medição estabilize.
4. Calibre o sensor.

## Secção 8 Resolução de problemas

### 8.1 Resolução de problemas gerais

| Problema                                                                                                  | Causa provável                                                                                                                                             | Resolução                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A medição demora muito tempo a estabilizar ou a medição não se mantém estável durante a calibração no ar. | A temperatura da amostra é muito diferente da temperatura ambiente. Por exemplo, 6 °C (43 °F) na água e 35 °C (95 °F) no ar provocam um desvio da medição. | A compensação automática da temperatura encontra-se no intervalo de 0 a 45 °C (32 a 113 °F).                                                                                                                                                         |
|                                                                                                           | Existe uma fuga de electrólito através da membrana. A corrente é demasiado alta devido a uma penetração excessiva de oxigénio.                             | Execute os passos descritos em <a href="#">Substituir a membrana</a> na página 148.                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                           | Existe contaminação no eletrólito devido a um parafuso de enchimento solto.                                                                                | Substitua o eletrólito. Certifique-se de que a anilha de enchimento de eletrólito está instalada com o parafuso de enchimento de plástico. Aperte o parafuso de enchimento de plástico com uma chave de parafusos, mas não empregue força excessiva. |
|                                                                                                           | O elétrodo não está corretamente montado no corpo do sensor, pelo que existe uma folga entre a membrana e o cátodo do elétrodo.                            | Remova o parafuso de enchimento de eletrólito. Em seguida, aperte manualmente a porca de fixação do elétrodo. Instale novamente o parafuso de enchimento de eletrólito.                                                                              |
|                                                                                                           | A membrana não está instalada corretamente. Existe risco de contaminação do eletrólito.                                                                    | Substitua o eletrólito. Instale a membrana utilizada no corpo do sensor até que esteja bem apertada.                                                                                                                                                 |
|                                                                                                           | Não existe humidade devido à elevada temperatura.                                                                                                          | Utilize uma tampa de calibração para fornecer humidade.                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                           | Não existe água ou humidade no conector do cabo do sensor.                                                                                                 | Seque o conector do cabo do sensor por dentro e por fora.                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                           | A superfície dourada do elétrodo está riscada ou danificada.                                                                                               | Substitua o elétrodo. Consulte os passos ilustrados em <a href="#">Montagem do sensor</a> na página 135.                                                                                                                                             |
|                                                                                                           | Existe lama ou partículas no cátodo do elétrodo.                                                                                                           | Limpe o cátodo utilizando um lenço de papel suave e absorvente. Enxague a membrana com água desmineralizada.                                                                                                                                         |
|                                                                                                           | Ocorreram danos no cabo do sensor ou nas ligações.                                                                                                         | Examine a ligação do cabo do sensor no módulo no controlador. Se estiver correta, examine as ligações no conector do cabo do sensor.                                                                                                                 |
|                                                                                                           | A orientação do sensor não está correta. Existe uma fuga de eletrólito e entraram bolhas de ar no cátodo do elétrodo.                                      | Coloque o sensor na posição correta (membrana para baixo).                                                                                                                                                                                           |

| Problema                                                                                    | Causa provável                                                                                                      | Resolução                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Não existe um aumento significativo de corrente quando o sensor está no ar para calibração. | Existe contaminação no eletrólito devido a um parafuso de enchimento solto.                                         | Substitua o eletrólito. Consulte os passos ilustrados em <a href="#">Montagem do sensor</a> na página 135. Certifique-se de que a anilha de enchimento de eletrólito está instalada com o parafuso de enchimento de plástico. Aperte o parafuso de enchimento de plástico com uma chave de parafusos, mas não empregue força excessiva. Certifique-se de que o sensor não apresenta danos. |
|                                                                                             | Existe contaminação no eletrólito devido a uma fuga na membrana.                                                    | Substitua o eletrólito e a membrana. Consulte <a href="#">Substituir a membrana</a> na página 148.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                             | A membrana está rasgada.                                                                                            | Execute os passos descritos em <a href="#">Substituir a membrana</a> na página 148.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                             | O eletrodo não está corretamente montado no corpo do sensor, pelo que existe uma folga entre a membrana e o cátodo. | Remova o parafuso de enchimento de eletrólito. Em seguida, aperte manualmente a porca de fixação do eletrodo. Instale novamente o parafuso de enchimento de eletrólito.                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                             | Ocorreram danos no cabo do sensor ou nas ligações.                                                                  | Verifique a conexão para o módulo controlador. Se estiver correta, verifique as ligações ao conector do cabo do sensor.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                             | A membrana está desgastada.                                                                                         | Execute os passos descritos em <a href="#">Substituir a membrana</a> na página 148.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                             | Existe um depósito verde-escuro de brometo de prata (AgBr) no ânodo de prata do eletrodo.                           | Execute os passos descritos em <a href="#">Substituir a membrana</a> na página 148 e <a href="#">Limpar o eletrodo</a> na página 149.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A medição não é estável.                                                                    | Existe água ou humidade no conector do cabo do sensor.                                                              | Seque o conector do cabo do sensor por dentro e por fora.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                             | A ligação do cabo do sensor não está correta.                                                                       | Examine a ligação do cabo do sensor no módulo no controlador. Se estiver correta, examine as ligações no conector do cabo do sensor.                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                             | Existem bolhas de ar perto do cátodo.                                                                               | Substitua o eletrólito. Certifique-se de que não existem bolhas de ar na parte inferior do corpo do sensor.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                             | O sensor foi agitado violentamente.                                                                                 | Examine a montagem e a estabilidade do sensor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                             | Existem interferências eletromagnéticas perto do sensor ou do cabo do sensor.                                       | Encontre um local melhor para o cabo do sensor e examine os níveis de compatibilidade eletromagnética (EMC).                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                             | Existe uma interferência temporária com outros gases.                                                               | A interferência é principalmente H <sub>2</sub> S.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                             | A taxa de fluxo da amostra é demasiado baixa (mínimo de 4 mL/h).                                                    | Aumente a taxa de fluxo da amostra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                             | Lamas provenientes de uma amostra heterogênea causaram danos na membrana.                                           | Instale um deflector ou mude a localização do sensor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                             | Existe uma variação de pressão na linha da amostra.                                                                 | Certifique-se de que o sensor é utilizado à pressão atmosférica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Problema                                                     | Causa provável                                                                                          | Resolução                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A medição não é exata.                                       | A permeabilidade da membrana mudou (depósitos de sujidade).                                             | Calibre o sensor. Identifique se a medida de concentração volta ao normal.                                                                                                                                                            |
|                                                              | Existe contaminação no eletrólito.                                                                      | Examine as peças aparafusadas (membrana, parafuso de enchimento, anilha de enchimento). Substitua o eletrólito e a membrana.                                                                                                          |
|                                                              | Existe uma fuga de eletrólito.                                                                          | Examine as peças aparafusadas (membrana, parafuso de enchimento, anilha de enchimento). Substitua o eletrólito e a membrana.                                                                                                          |
|                                                              | Existem interferências na medição (principalmente com H <sub>2</sub> S).                                | Se o nível de H <sub>2</sub> S (ou outro contaminante) for estável, ajuste a medição do oxigénio dissolvido pela concentração do contaminante.                                                                                        |
|                                                              | Ocorreu um erro durante a calibração ou a calibração está incorreta.                                    | Calibre novamente o sensor para examinar os parâmetros. Se o erro persistir, examine a corrente de calibração (demasiado elevada, demasiado baixa ou instável) e a concentração no ar. Consulte os problemas anteriores nesta tabela. |
|                                                              | Existem bolhas de ar perto do cátodo.                                                                   | Reabasteça com eletrólito. Certifique-se de que não existem bolhas de ar na parte inferior do corpo do sensor.                                                                                                                        |
|                                                              | A taxa de fluxo da amostra é demasiado baixa (mínimo de 4 mL/h).                                        | Aumente a taxa de fluxo da amostra.                                                                                                                                                                                                   |
|                                                              | A temperatura ou a pressão da amostra não está dentro das especificações do equipamento.                | Altere a localização do sensor ou ajuste a amostra de modo a que fique dentro das especificações.                                                                                                                                     |
| A corrente do sensor é de 0 mA durante a medição.            | Existe lama ou partículas no cátodo.                                                                    | Limpe o cátodo com um papel absorvente e macio. Substitua a membrana.                                                                                                                                                                 |
|                                                              | Não existe eletrólito no sensor (fuga).                                                                 | Examine as peças aparafusadas (membrana, parafuso de enchimento, anilha de enchimento). Substitua o eletrólito.                                                                                                                       |
| A corrente do sensor é negativa.                             | O cabo do sensor está desligado ou não está totalmente ligado.                                          | Examine as ligações do cabo do sensor no módulo no controlador e no sensor.                                                                                                                                                           |
|                                                              | Existe um problema de ligação ao circuito do ânodo (contacto solto).                                    | Examine as ligações do cabo do sensor no módulo no controlador e no sensor.                                                                                                                                                           |
| A temperatura da amostra não está dentro das especificações. | Existe um depósito verde-escuro de brometo de prata (AgBr) na superfície do ânodo de prata do eletrodo. | Execute os passos descritos em <a href="#">Substituir a membrana</a> na página 148 e <a href="#">Limpar o eletrodo</a> na página 149.                                                                                                 |
|                                                              | Poderá existir um curto-circuito na ligação da temperatura.                                             | Examine as ligações do cabo do sensor no módulo no controlador e no sensor.                                                                                                                                                           |
| A medição apresentada no display não é numérica.             | O valor medido é inferior a 0 ppb se forem apresentados sinais negativos.                               | Execute uma calibração zero.                                                                                                                                                                                                          |
|                                                              | O valor medido é superior a 10 000 ppb.                                                                 | Substitua o controlador.                                                                                                                                                                                                              |
|                                                              | O sensor está no modo de espera, porque o valor medido é > 2 ppm.                                       | Realize os passos descritos em <a href="#">Sair do modo de espera</a> na página 144.                                                                                                                                                  |

## 8.2 Menu Diagnóstico/Teste

O menu Diagnóstico/Teste apresenta informações atuais e históricas acerca do sensor. Consulte a [Tabela 3](#). Prima o ícone do menu principal e, em seguida, selecione **Dispositivos**. Selecione o dispositivo e selecione **Menu do dispositivo > Diagnóstico/Teste**.

**Tabela 3 Menu Diagnóstico/Teste**

| Opção                                | Descrição                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Informação do módulo</b>          | Mostra informações sobre o módulo do sensor.                                                                                                                                                   |
| <b>Informações do sensor</b>         | Mostra o nome do sensor e o número de série introduzido pelo utilizador.                                                                                                                       |
| <b>Dias da calibração</b>            | Mostra o número de dias decorridos desde a última calibração.                                                                                                                                  |
| <b>Histórico de calibrações</b>      | Mostra uma lista das calibrações por marca de data/hora. Utilize as teclas de seta para selecionar uma calibração e, em seguida, prima OK para apresentar os detalhes.                         |
| <b>Repor histórico de calibração</b> | Apenas para uso em serviço                                                                                                                                                                     |
| <b>Sinais do sensor</b>              | Apresenta as informações atuais do sinal do sensor.                                                                                                                                            |
| <b>Dias da membrana</b>              | Mostra o número de dias de utilização da membrana do sensor.                                                                                                                                   |
| <b>Repor membrana</b>                | Define o contador dos Dias da membrana para zero e repõe os dados de calibração para as predefinições.<br>Reponha o contador dos Dias da membrana quando a membrana do sensor for substituída. |

## 8.3 Lista de avisos

Um aviso não afeta o funcionamento dos menus, relés e saídas. O ecrã muda para uma cor âmbar. A barra de diagnóstico mostra o aviso. Prima a barra de diagnóstico para mostrar os erros e avisos. Como alternativa, prima o ícone do menu principal e, em seguida, selecione **Notificações > Avisos**. É apresentada uma lista dos possíveis avisos na [Tabela 4](#).

**Tabela 4 Lista de avisos**

| Aviso                            | Descrição                                  | Resolução                                                                                                                                                   |
|----------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O DO é demasiado elevado.        | O valor medido é > 2000 ppb (ou 2 ppm).    | Certifique-se de que o nível de oxigénio dissolvido (OD) na água do processo está dentro dos limites operacionais do sensor. Calibre ou substitua o sensor. |
| O DO é demasiado elevado.        | O valor medido é < 0 ppb.                  | Calibre ou substitua o sensor.                                                                                                                              |
| A temperatura é demasiado alta.  | A temperatura medida é > 50 °C.            | Diminua a temperatura da amostra.                                                                                                                           |
| A temperatura é demasiado baixa. | A temperatura medida é < 0 °C.             | Aumente a temperatura da amostra.                                                                                                                           |
| A corrente é demasiado elevada.  | A corrente medida é > 200 µA.              | Certifique-se de que o nível de oxigénio dissolvido na água do processo está dentro dos limites operacionais do sensor. Calibre ou substitua o sensor.      |
| A corrente é demasiado baixa.    | A corrente medida é < -0,5 mA.             | Calibre ou substitua o sensor.                                                                                                                              |
| A calibração está em atraso.     | O tempo do Lembrete de calibração expirou. | Calibre o sensor.                                                                                                                                           |

**Tabela 4 Lista de avisos (continuação)**

| Aviso                             | Descrição                                                  | Resolução                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Substituir um sensor.             | O sensor esteve em funcionamento durante mais de 365 dias. | Substitua a membrana do sensor e calibre o sensor. Se o resultado da calibração for "aprovado", defina o contador dos Dias da membrana para zero. Consulte <a href="#">Menu Diagnóstico/Teste</a> na página 153. |
| O dispositivo não está calibrado. | O sensor não foi calibrado.                                | Calibre o sensor.                                                                                                                                                                                                |
| A calibração está em curso.       | A calibração foi iniciada mas não concluída.               | Voltar à calibração.                                                                                                                                                                                             |

## Secção 9 Consumíveis e peças de substituição

Para peças e acessórios do controlador SC4500, consulte a secção relativa a peças de substituição e acessórios da documentação relativa ao controlador SC4500.

### ⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo de danos pessoais. A utilização de peças não aprovadas poderá causar ferimentos, danos ou avarias no equipamento. As peças de substituição mencionadas nesta secção foram aprovadas pelo fabricante.

**Nota:** Os números do Produto e Artigo podem variar consoante as regiões de venda. Para mais informações de contacto, contacte o distribuidor apropriado ou consulte o site web da empresa.

**Tabela 5 Consumíveis**

| Descrição                             | Quantidade | N.º do item     |
|---------------------------------------|------------|-----------------|
| Eletrólito, 25 mL, frasco conta-gotas | 1          | 09181=A=3600-xx |

**Tabela 6 Peças de substituição**

| Descrição                                                                                                                  | Quantidade | Item n.º                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------|
| Tampa de calibração                                                                                                        | 1          | 09182=A=1200                              |
| Eléctrodo                                                                                                                  | 1          | 09182=A=1000                              |
| Câmara de fluxo, aço inoxidável                                                                                            | 1          | 09078=A=2000                              |
| Membranas                                                                                                                  | 4          | 09185=A=3500                              |
| Corpo do sensor; inclui:<br>Porca de fixação para o eléctrodo, parafuso de enchimento de eletrólito e anilha de enchimento | 1          | 09078=C=1010                              |
| Parafuso de enchimento de eletrólito                                                                                       | 1          | 09078=C=1030                              |
| Anilha de enchimento de eletrólito                                                                                         | 1          | 09078=C=1020                              |
| Analizador de oxigénio dissolvido Polymetron 2582sc sem controlador, Ásia e Américas                                       | 1          | 2582.97.1000                              |
| Analizador de oxigénio dissolvido Polymetron 2582sc sem controlador, Europa                                                | 1          | 2582.98.1000                              |
| Controlador SC4500                                                                                                         | 1          | Consulte o número de peça no controlador. |
| Módulo de amperometria ultrapuro para o controlador SC4500                                                                 | 1          | LXZ525.98.D0009                           |

# Obsah

- |   |                    |               |   |                                    |               |
|---|--------------------|---------------|---|------------------------------------|---------------|
| 1 | Technické údaje    | na straně 155 | 6 | Provoz                             | na straně 168 |
| 2 | Obecné informace   | na straně 156 | 7 | Údržba                             | na straně 172 |
| 3 | Instalace          | na straně 159 | 8 | Řešení problémů                    | na straně 175 |
| 4 | Spuštění           | na straně 168 | 9 | Spotřební materiál a náhradní díly | na straně 179 |
| 5 | Navigace uživatele | na straně 168 |   |                                    |               |

## Kapitola 1 Technické údaje

Specifikace podléhají změnám bez předchozího upozornění.

Technické údaje kontroléru SC4500 naleznete v dokumentaci kontroléru SC4500.

| Specifikace                 | Podrobnosti                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rozměry                     | <b>Sonda s membránou</b> – 108 mm x Ø 30 mm (4,25 palců x Ø 1,18 palců)<br><b>Průtoková komora</b> – 68 mm x Ø 50 mm (2,68 palců x Ø 1,97 palců)                                   |
| Hmotnost                    | <b>Sonda s membránou</b> – 0,066 kg (0,15 lb)<br><b>Průtoková komora</b> – 0,74 kg (1,63 lb)                                                                                       |
| Materiál                    | Tělo a držák membrány: Noryl; tělo s volitelnou ponornou částí: nerezová ocel 316L; elektrody: zlatá katoda a stříbrná anoda; membrána: PFA; průtoková komora: nerezová ocel 316L. |
| Stupeň znečištění           | 2                                                                                                                                                                                  |
| Kategorie přepětí           | II                                                                                                                                                                                 |
| Třída ochrany               | I, připojení k ochrannému uzemnění                                                                                                                                                 |
| Podmínky okolního prostředí | Použití v interiéru i exteriéru                                                                                                                                                    |
| Nadmořská výška             | Maximálně 2000 m (6562 stop)                                                                                                                                                       |
| Provozní teplota            | -20 až 60 °C (-4 až 140 °F)                                                                                                                                                        |
| Vlhkost                     | 0–95% relativní vlhkosti vzduchu, bez kondenzace                                                                                                                                   |
| Vzorky                      | <b>Průtok:</b> 66–166 mL/min; 4–10 L/h<br><b>Teplota:</b> -20 až 60 °C (-4 až 120 °F)<br><b>Tlak:</b> atmosférický tlak                                                            |
| Kalibrace                   | <b>Nula</b> – Elektricky nebo s vodou bez obsahu kyslíku<br><b>Sklon</b> – Ve vzduchu nebo proti laboratornímu měření                                                              |
| Rozsah měření               | 0–2000 ppb (0–2 ppm); 0–45 °C (32–113 °F)                                                                                                                                          |
| Citlivost                   | < 0,5 ppb                                                                                                                                                                          |
| Reprodukovatelnost          | ±0,5 ppb nebo ±5 % měření (větší hodnota)                                                                                                                                          |
| Reprodukovatelnost          | ±0,5 ppb nebo ±2 % měření (větší hodnota)                                                                                                                                          |
| Mez detekce                 | ≤ 1 ppb                                                                                                                                                                            |
| Doba odezvy                 | Změna z 1 na 40 ppb: < 30 sekund                                                                                                                                                   |
| Teplotní kompenzace         | Automatická v rozsahu 0–45 °C (32–113 °F)                                                                                                                                          |

| Specifikace                                   | Podrobnosti                                                                                                |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Analogové výstupy (volitelné) <sup>1</sup>    | Pět analogových výstupů 0–20 mA (nebo 4–20 mA) na každém analogovém výstupním modulu <sup>2</sup>          |
| Relé                                          | Dvě relé (SPDT). Technické údaje relé naleznete v dokumentaci kontroléru SC4500.                           |
| Digitální komunikace (volitelná) <sup>1</sup> | Modul Profibus DPV1, Modbus TCP, modul PROFINET, EtherNet/IP™ <sup>3</sup> modul                           |
| Certifikáty                                   | CE. Certifikace ETL podle bezpečnostních norem UL a CSA, FCC, ISED, KC, RCM, EAC, UKCA, SABS, CMIM, MAROKO |
| Záruka                                        | 1 rok (EU: 2 roky)                                                                                         |

## Kapitola 2 Obecné informace

Výrobce v žádném případě neodpovídá za poškození vzniklá v důsledku nesprávného používání produktu nebo nedodržení pokynů v návodu k obsluze. Výrobce si vyhrazuje právo provádět v tomto návodu a výrobcích v něm popisovaných změny, a to kdykoliv, bez předchozích oznámení či jakýchkoli následných závazků. Revidovaná vydání jsou dostupná na internetových stránkách výrobce.

### 2.1 Bezpečnostní informace

Výrobce neodpovídá za škody způsobené nesprávnou aplikací nebo nesprávným použitím tohoto produktu včetně (nikoli pouze) přímých, náhodných a následných škod a zřídka se odpovědnosti za takové škody v plném rozsahu, nakolik to umožňuje platná legislativa. Uživatel je výhradně zodpovědný za určení kritických rizik aplikace a za instalaci odpovídajících mechanismů ochrany procesů během potenciální nesprávné funkce zařízení.

Před vybalením, montáží a uvedením přístroje do provozu si prosím pozorně přečtěte celý tento návod. Zvláštní pozornost věnujte všem upozorněním na možná nebezpečí a výstražným informacím. V opačném případě může dojít k vážným poraněním obsluhy a poškození přístroje.

Ujistěte se, že ochrana poskytovaná tímto zařízením není narušena. Nepoužívejte toto zařízení ani jej nepoužívejte žádným jiným způsobem, než je uvedeno v tomto návodu.

#### 2.1.1 Informace o možném nebezpečí

|                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>⚠ NEBEZPEČÍ</b>                                                                                                                                  |
| Označuje možnou nebo bezprostředně rizikovou situaci, jež může v případě, že jí nezabráníte, vést k usmrcení nebo vážnému zranění.                  |
| <b>⚠ VAROVÁNÍ</b>                                                                                                                                   |
| Upozorňuje na možné nebo skryté nebezpečné situace, jež by bez vhodných preventivních opatření mohly vést k úmrtí nebo vážnému poranění.            |
| <b>⚠ POZOR</b>                                                                                                                                      |
| Upozorňuje na možnou nebezpečnou situaci, jež by mohla mít za následek menší nebo mírné poranění.                                                   |
| <b>UPOZORNĚNÍ</b>                                                                                                                                   |
| Označuje situaci, která může způsobit poškození přístroje, pokud se nezabrání jejímu vzniku. Upozorňuje na informace vyžadující zvláštní pozornost. |

<sup>1</sup> Podle konfigurace kontroléru

<sup>2</sup> Další informace naleznete v dokumentaci k modulu.

**Poznámka:** K jednomu z dostupných slotů instalujte pouze jeden modul.

<sup>3</sup> EtherNet/IP je ochranná známka společnosti OVDA Inc.

## 2.1.2 Výstražné symboly

Přečtěte si všechny štítky a etikety na přístroji. V opačném případě může dojít k poranění osob nebo poškození přístroje. Odkazy na symboly na přístroji naleznete v návodu spolu s výstražnou informací.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Toto je symbol bezpečnostního upozornění. Řiďte se všemi bezpečnostními oznámeními s tímto symbolem, abyste předešli možnému zranění. Pokud je umístěn na přístroji, podívejte se do referenční příručky na informace o funkci a bezpečnosti. |
|  | Tento symbol označuje přítomnost zařízení citlivého na elektrostatický výboj a znamená, že je třeba dbát opatrnosti, aby nedošlo k poškození zařízení.                                                                                        |
|  | Elektrické zařízení označené tímto symbolem se nesmí likvidovat v evropských systémech domácího nebo veřejného odpadu. Staré nebo vysloužilé zařízení vraťte výrobci k bezplatné likvidaci.                                                   |

## 2.1.3 Prohlášení o souladu se standardem EMC (Korea)

| Typ zařízení                                                     | Doplňující informace                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A 급 기기<br>( 업무용 방송통신기자재 )                                        | 이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.                                                          |
| Zařízení třídy A<br>(Průmyslové vysílací a komunikační zařízení) | Toto zařízení splňuje požadavky standardu EMC pro průmysl (třída A). Toto zařízení je určeno výhradně pro použití v průmyslovém prostředí. |

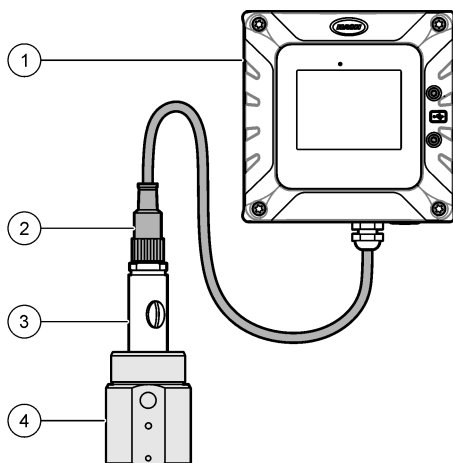
## 2.2 Ikony použité v ilustracích

|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| Díly dodané výrobcem                                                              | Díly dodané uživatelem                                                            | Používejte pouze prsty                                                            |

## 2.3 Popis výrobku

Analyzátor rozpuštěného kyslíku Polymetron 2582sc měří rozpuštěný kyslík v napájecí vodě kotle, předehřivačích, kondenzátorech a obecně ve všech tepelných zařízeních, která používají vodu jako kapalinu pro přenos tepla. Přehled o analyzátoru naleznete v části [Obr. 1](#).

**Obr. 1 Popis výrobku**

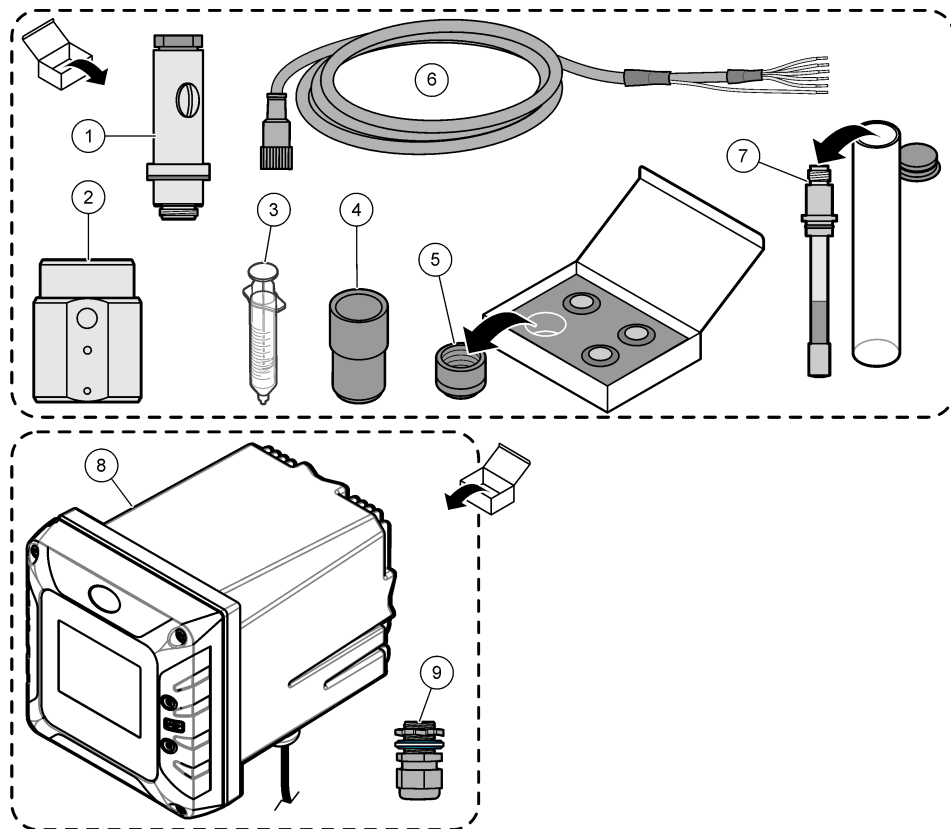


|                    |                              |
|--------------------|------------------------------|
| 1 Kontrolér SC4500 | 3 Sonda rozpuštěného kyslíku |
| 2 Kabel sondy      | 4 Průtoková komora           |

## 2.4 Součásti výrobku

Ujistěte se, že byly dodány všechny součásti. Viz část [Obr. 2](#). Pokud některé položky chybí nebo jsou poškozené, ihned se obraťte na výrobce nebo příslušného obchodního zástupce.

**Obr. 2 Součásti výrobku**



|                                   |                             |                           |
|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 1 Tělo sondy                      | 4 Kalibrační krytka         | 7 Elektroda               |
| 2 Průtoková komora, nerezová ocel | 5 Membrány (4x)             | 8 Kontrolér SC4500        |
| 3 Stříkačka na elektrolyt, 5 mL   | 6 Kabel sondy, 10 m (33 ft) | 9 Kabelová průchodka, M16 |

## Kapitola 3 Instalace

### ⚠ POZOR



Různá nebezpečí. Práce uvedené v tomto oddíle dokumentu smí provádět pouze dostatečně kvalifikovaný personál.

### 3.1 Pokyny k instalaci

- Umístěte přístroj na místo, kde je k němu zajištěn přístup pro ovládání, servisní činnosti a kalibraci.
- Zajištěte dobrou viditelnost displeje a ovládacích prvků.
- Přístroj chraňte před působením zdrojů tepla.
- Přístroj chraňte před působením vibrací.

- Potrubí vedení vzorku udržujte co možná nejkratší, aby se minimalizovala doba odezvy.
- Ujistěte se, že v přívodním vedení vzorku není vzduch.

## 3.2 Instalace kontroléru

Pokyny k montáži a zapojení naleznete v dokumentaci ke kontroléru.

## 3.3 Sestavení snímače

### ⚠ POZOR



Nebezpečí styku s chemikáliemi. Dodržujte laboratorní bezpečnostní postupy a noste veškeré osobní ochranné pomůcky vyžadované pro manipulaci s příslušnými chemikáliemi. Bezpečnostní protokoly naleznete v aktuálních datových bezpečnostních listech (MSDS/SDS).

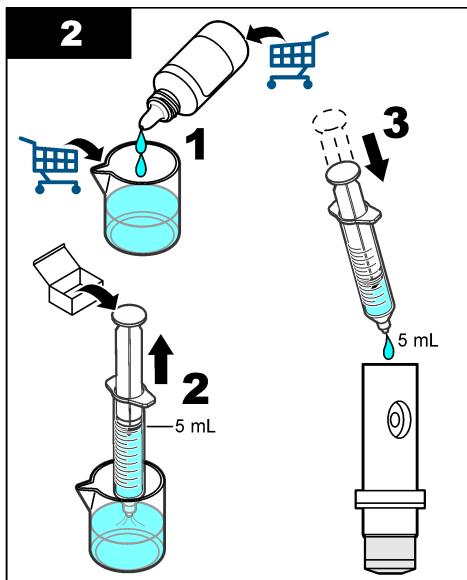
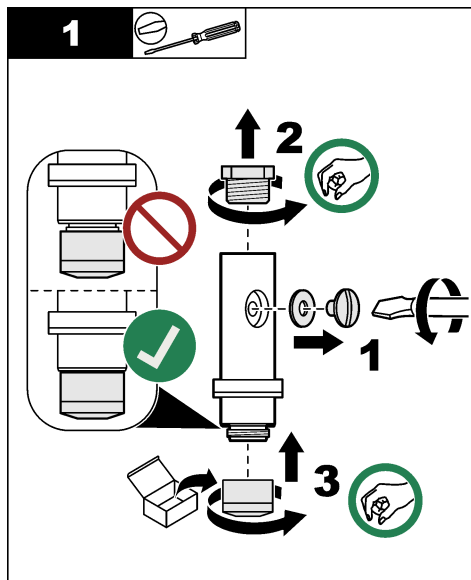
### ⚠ POZOR

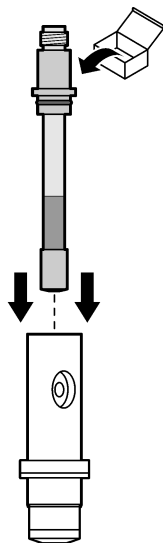
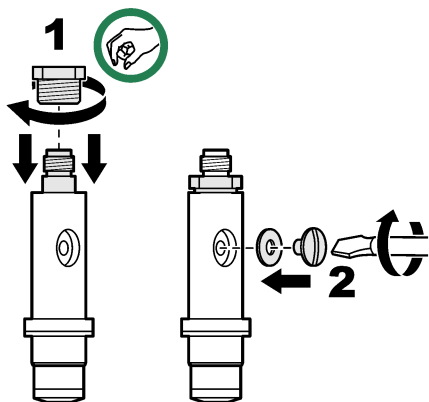


Nebezpečí styku s chemikáliemi. Likvidujte chemikálie a odpad v souladu s místními, regionálními a národními předpisy.

### UPOZORNĚNÍ

Před vyjmutím (nebo instalací) elektrody z těla sondy vždy odstraňte plnicí šroub elektrolytu.

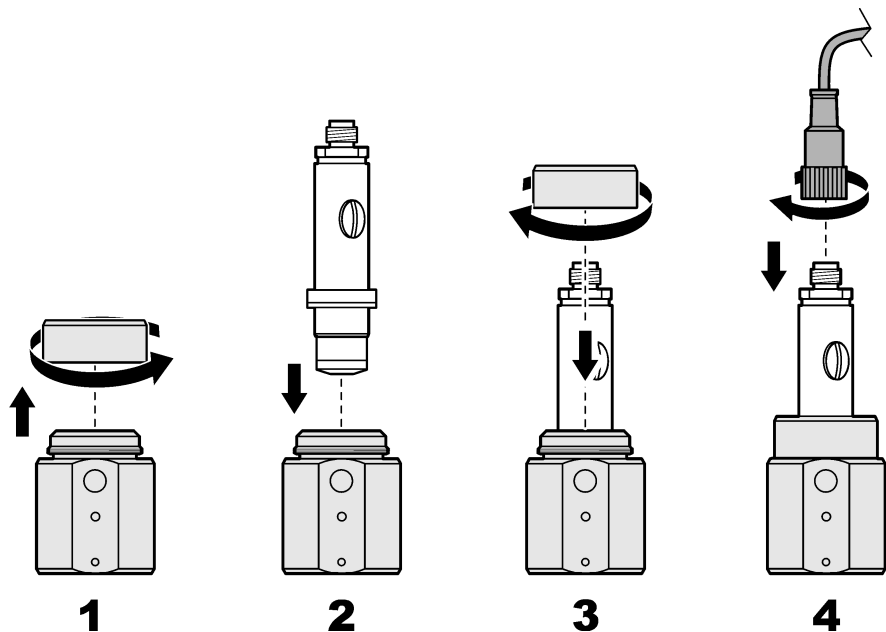


**3****4**

### 3.4 Instalace sondy do průtokové komory

#### UPOZORNĚNÍ

Při montáži a vyjímání držte snímač ve svislé poloze, s membránou směřující dolů. Netřepujte sondou, kyslík může kontaminovat elektrolyt.

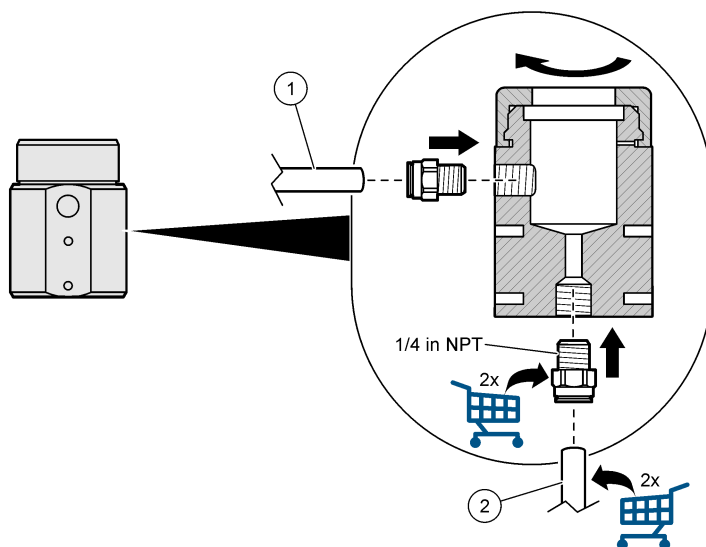


### 3.5 Připojení hadičky na vzorek

**Poznámka:** Hadičkové objímky a hadičky na vzorek zajišťuje uživatel.

1. Do otvoru vstupu vzorku a otvoru výstupu vzorku průtokové komory vložte ¼palcovou hadičkovou objímku NPT. Viz [Obr. 3](#).
2. Pomocí hadičky s vnějším průměrem 6 mm (nebo ¼ palce) zapojte vedení přívodu objímky vstupu vzorku.
3. Pomocí hadičky s vnějším průměrem 6 mm (nebo ¼ palce) zapojte objímku výstupu vzorku do otevřeného odtoku.

**Obr. 3 Namontujte dvě 1/4palcové hadičkové objímky NPT**



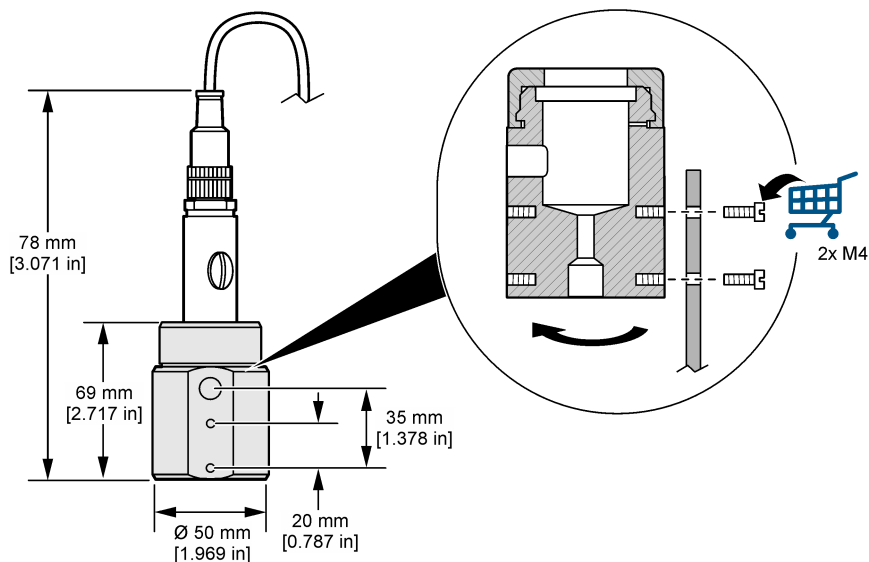
1 Hadička odtoku vzorku

2 Hadička přívodu vzorku

### 3.6 Připojení průtokové komory

Pomocí dvou montážních otvorů na přední (nebo zadní) průtokové komory připojte průtokovou komoru k plochému svislému povrchu. Viz [Obr. 4](#). Použijte dva šrouby M4. Šrouby M4 dodává zákazník.

**Obr. 4 Připojení průtokové komory**



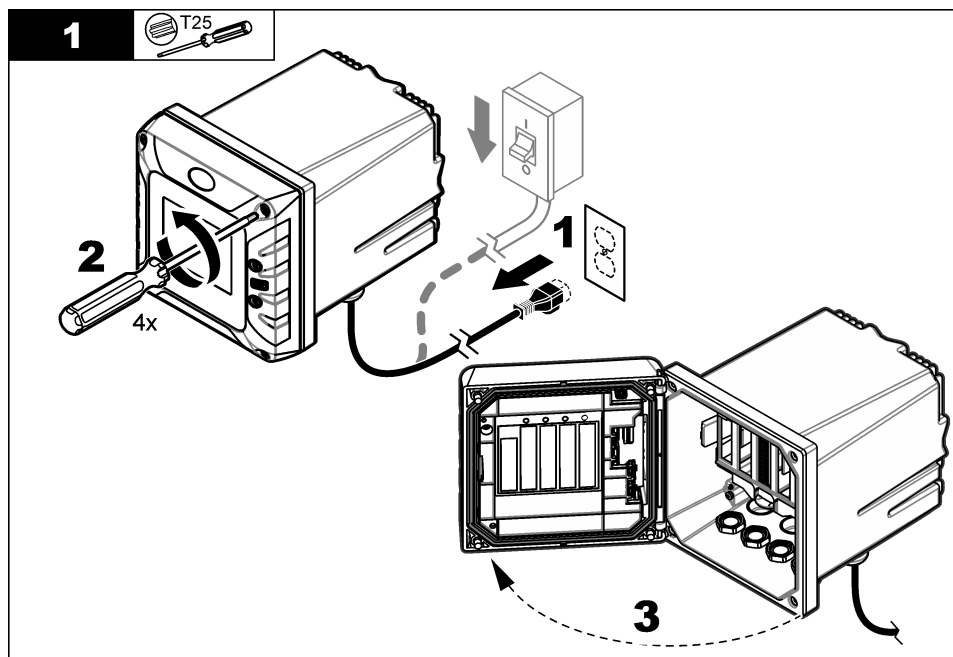
### 3.7 Připojte sondu ke kontroléru

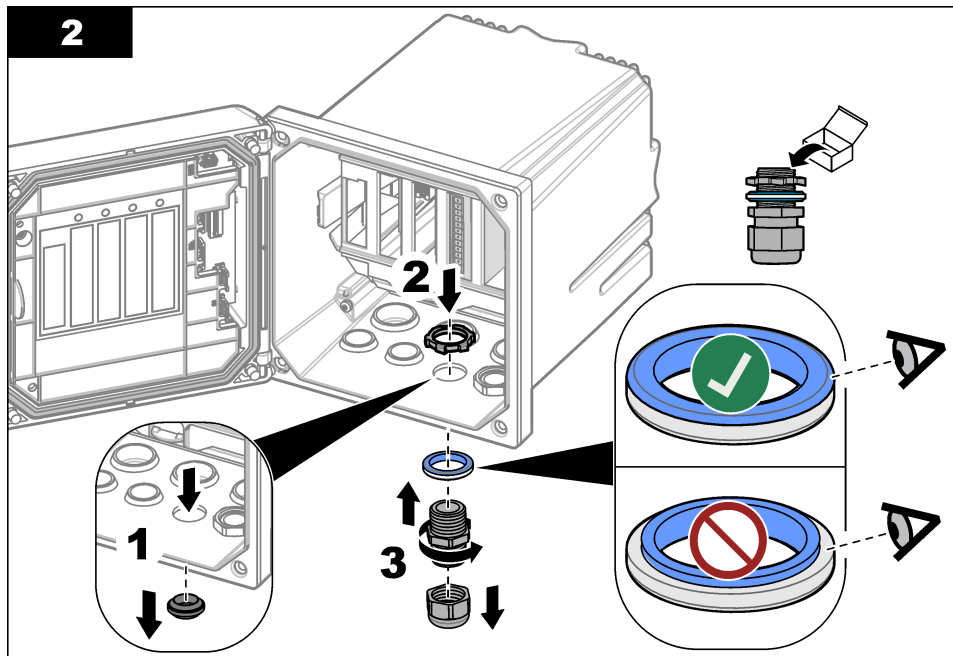
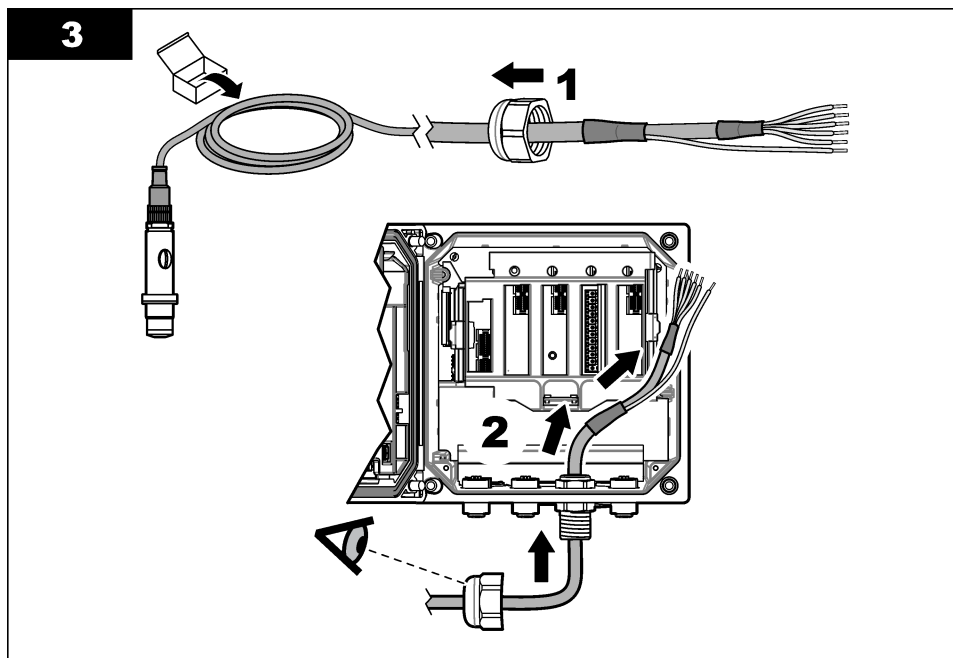
Připojte holé vodiče kabelu sondy k amperometrickému modulu pro ultračistou vodu v kontroléru. Řiďte se následujícími vyobrazenými kroky.

#### Poznámky:

- Ujistěte se, že vedení kabelu senzoru zamezuje vystavení vlivu elektromagnetických polí o vysoké frekvenci (např. vysílače, motory a spínací zařízení). Vystavení vlivu těchto polí může vést k nepřesným výsledkům.
- Aby zůstal zachován stupeň ochrany, zajistěte, aby všechny nevyužité elektrické vstupní otvory byly těsně uzavřené pomocí krytek na vstupní otvory.
- Aby zůstal zachován stupeň ochrany přístroje, nevyužité průchodky kabelů musí být zaslepené.
- Ujistěte se, že jsou všechny vodiče uzemnění/stínění senzoru připojeny k zemnicím šroubům pláště kontroléru.

**Poznámka:** Pokud je kabel senzoru příliš krátký na připojení k řídicí jednotce, prodlužte jeho dosah pomocí připojovacího kabelu a kabelové spojky.

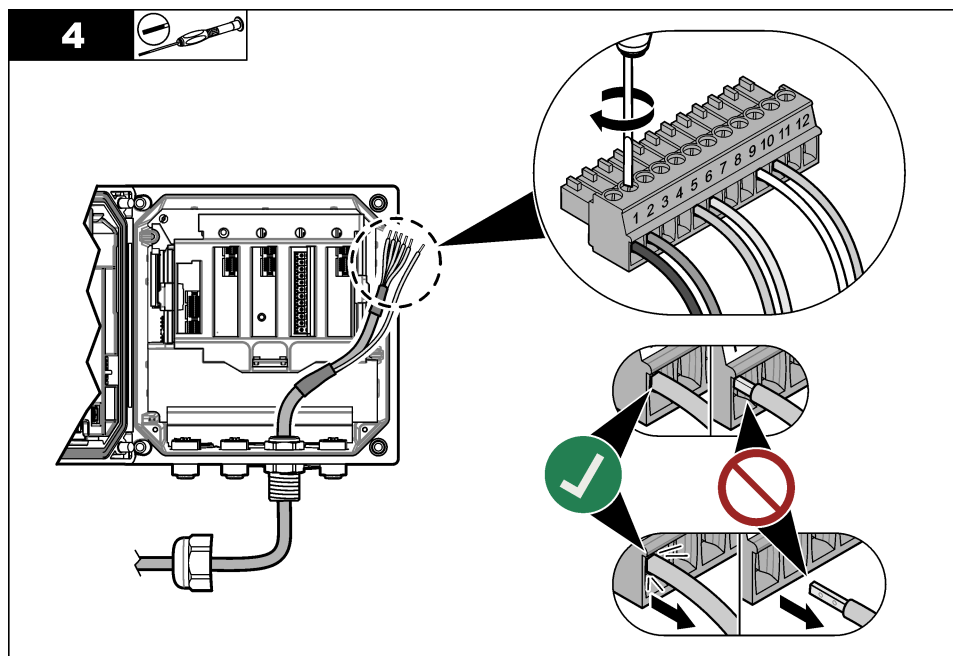


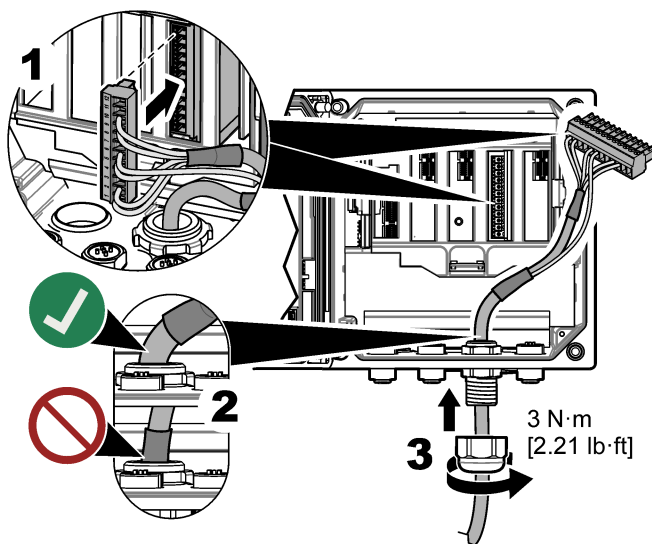
**2****3**

**Tabulka 1 Kabeláž senzoru**

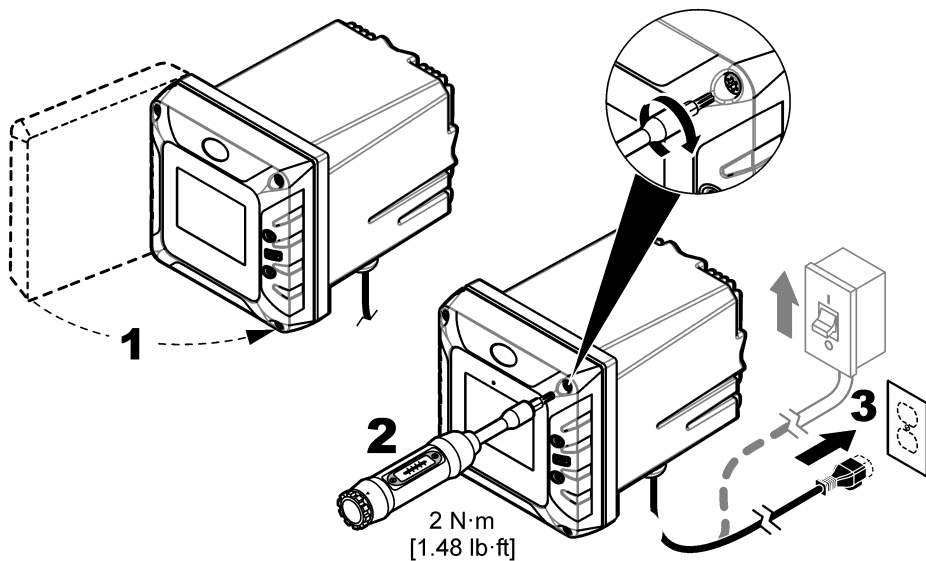
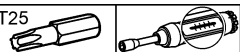
| Svorka | Popis              | Barva vodiče |
|--------|--------------------|--------------|
| 1      | Teplota +          | Černá        |
| 2      | Teplota –          | Modrá        |
| 3      | –                  | –            |
| 4      | –                  | –            |
| 5      | Uzemnění           | Zelená       |
| 6      | Uzemnění           | Žlutá        |
| 7      | –                  | –            |
| 8      | –                  | –            |
| 9      | Pracovní elektroda | Bílá         |
| 10     | Pomocná elektroda  | Červená      |
| 11     | –                  | –            |
| 12     | –                  | –            |

Ujistěte se, že otočný přepínač na amperometrickém modulu pro ultračistou vodu je nastaven na „1“.



**5**  
N.m 25 mm**6**

T25



## Kapitola 4 Spuštění

Zkontrolujte, zda průtoková rychlost a tlak nepřekračují hodnoty, které uvádí [Technické údaje](#) na straně 155.

1. Otevřete ventil na vedení přívodu vzorku a spusťte průtok vzorku.
2. Otáčením knoflíku na průtokoměru nastavte rychlost průtoku.
3. Zkontrolujte, zda na potrubí nedochází k únikům, a odstraňte příčiny jakýchkoliv zjištěných úniků.
4. Zaveďte proud do kontroléru
5. Při spuštění kontroléru proveďte příslušné volby v nabídce.

## Kapitola 5 Navigace uživatele

Další informace o popisu klávesnice a navigaci naleznete v dokumentaci k řadiči.

## Kapitola 6 Provoz

### 6.1 Konfigurace systému

Pokyny ke konfiguraci systému, k obecným nastavením kontroléru a k nastavení výstupů a komunikace naleznete v dokumentaci ke kontroléru.

### 6.2 Konfigurace senzoru

Pomocí nabídky Nastavení můžete zadat identifikační informace pro sondu a změnit možnosti pro manipulaci s daty a jejich ukládání.

1. Stiskněte ikonu hlavní nabídky a vyberte možnost **Zařízení**. Zobrazí se seznam všech dostupných zařízení.
2. Vyberte sondu a zvolte položku **Menu zařízení > Nastavení**.
3. Vyberte požadovanou možnost.

| Možnost                   | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Název                     | Změní název, který odpovídá sondě v horní části obrazovky měření. Název může mít maximálně 16 znaků v jakékoliv kombinaci písmen, čísel, mezer a znamének.                                                                                                                                             |
| Sériové číslo sondy       | Umožňuje uživateli zadat sériové číslo sondy. Sériové číslo je omezeno na 16 znaků v jakékoliv kombinaci písmen, čísel, mezer a znamének.                                                                                                                                                              |
| Jednotka                  | Nastavuje jednotky pro rozpuštěný kyslík. Možnosti: ppb, ppm, ppb / ppm, µg/L, mg/L, µg/l / mg/l , mbar, hPa, palce Hg nebo mm Hg                                                                                                                                                                      |
| Jednotka tlaku            | Nastavuje jednotky pro atmosférický tlak. Možnosti: mbar, hPa, kPa nebo mm Hg                                                                                                                                                                                                                          |
| Teplota                   | Nastaví jednotky teploty na °C (výchozí) nebo °F.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Filtr                     | Nastaví časovou konstantu pro zvýšení stability signálu. Časová konstanta vypočítá průměrnou hodnotu během vymezeného času – 0 (žádný efekt, výchozí) až 60 sekund (průměrná hodnota signálu po dobu 60 sekund). Filtr zvyšuje dobu, po kterou může signál sondy reagovat na aktuální změny v procesu. |
| Interval záznamu dat      | Nastavuje časový interval pro ukládání měření sondy a teploty do protokolu dat - 5, 30 sekund, 1, 2, 5, 10, 15 (výchozí), 30, 60 minut.                                                                                                                                                                |
| Resetovat výchozí hodnoty | Nastaví nabídku Nastavení na výchozí nastavení a resetuje počítadla. Všechny informace sondy budou ztraceny.                                                                                                                                                                                           |

### 6.3 Ukončení pohotovostního režimu

Je-li naměřena koncentrace vyšší než 2000 ppb (nebo 2 ppm) po dobu delší než 2,5 minut, aktivuje se funkce pohotovostního režimu a neprovádějí se žádná další měření.

Chcete-li ukončit pohotovostní režim, postupujte takto:

1. Stiskněte ikonu hlavní nabídky a vyberte možnost **Zařízení**. Zobrazí se seznam všech dostupných zařízení.
2. Vyberte snímač a poté vyberte možnost **Menu zařízení > Ukončit pohotovostní režim**.

## 6.4 Kalibrace sondy

### ▲ VAROVÁNÍ



Nebezpečí tlaku kapaliny. Odpojení sondy od tlakové nádoby může být nebezpečné. Před vyjmutím snižte procesní tlak pod 7,25 psi (50 kPa). Není-li to možné, postupujte s maximální opatrností. Viz dokumentace dodávaná s montážním vybavením, kde naleznete další informace.

### ▲ VAROVÁNÍ



Nebezpečí styku s chemikáliemi. Dodržujte laboratorní bezpečnostní postupy a noste veškeré osobní ochranné pomůcky vyžadované pro manipulaci s příslušnými chemikáliemi. Bezpečnostní protokoly naleznete v aktuálních datových bezpečnostních listech (MSDS/SDS).

### ▲ POZOR



Nebezpečí styku s chemikáliemi. Likvidujte chemikálie a odpad v souladu s místními, regionálními a národními předpisy.

#### 6.4.1 O kalibraci snímače

Vlastnosti snímače se postupem času pozvolna mění, což způsobuje ztrátu přesnosti. Aby byla zachována přesnost snímače, musí být pravidelně kalibrován.

Během kalibrace se do protokolu dat neodesílají žádná data. Proto může protokol dat obsahovat oblasti s přerušovanými daty.

#### 6.4.2 Změna možností kalibrace

Uživatel může nastavit připomenutí kalibrace a/nebo zahrnout ID obsluhy s údaji o kalibraci z nabídky Možnosti kalibrace.

1. Stiskněte ikonu hlavní nabídky a vyberte možnost **Zařízení**. Zobrazí se seznam všech dostupných zařízení.
2. Vyberte sondu a zvolte položku **Menu zařízení > Kalibrace**.
3. Vyberte položku **Možnosti kalibrace**.
4. Vyberte možnost.

| Možnost                    | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Připomínka kalibrace       | Nastaví připomenutí příští kalibrace (výchozí: Vypnuto). Po uplynutí zvoleného intervalu od data poslední kalibrace se na displeji zobrazí připomenutí kalibrace sondy.<br>Pokud bylo například datum poslední kalibrace 15. června a možnost Poslední kalibrace je nastavena na 60 dní, zobrazí se na displeji připomínka kalibrace 14. srpna. Pokud je sonda kalibrována 15. července, zobrazí se na displeji připomínka kalibrace 13. září. |
| ID operátora pro kalibraci | Obsahuje ID operátora s kalibračními údaji – Ano nebo Ne (výchozí). ID obsluhy se zadává během kalibrace.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

#### 6.4.3 Teplotní kalibrace

Snímač teploty byl kalibrován ve výrobním závodu. Před kalibrací koncentrace se však doporučuje vždy provést kalibraci teploty.

1. Otočením ventilu na vedení přívodu vzorku zastavte průtok vzorku.
2. Odstraňte upínací matici sondy z horní části průtokové komory. Poté vyjměte sondu z průtokové komory.
3. Vložte sondu do nádoby s vodou.
4. Teplotu vody změřte pomocí přesného teploměru nebo pomocí nezávislého přístroje.
5. Stiskněte ikonu hlavní nabídky a vyberte možnost **Zařízení**. Zobrazí se seznam všech dostupných zařízení.
6. Vyberte sondu a zvolte položku **Menu zařízení > Kalibrace**.
7. Vyberte možnost **1bodová teplotní kalibrace**.
8. Počkejte, než se hodnota stabilizuje, a stiskněte OK.
9. Zadejte přesnou hodnotu a stiskněte OK.
10. Nainstalujte sondu do průtokové komory.
11. Otočením ventilu na vedení přívodu vzorku spusťte průtok vzorku.
12. Vraťte sondu do procesu a stiskněte ikonu Domů.

#### 6.4.4 Kalibrace nuly

Vzhledem ke stabilitě elektrody není pro většinu aplikací tato kalibrace nutná, ale lze ji použít k definování jedinečného nulového bodu sondy.

1. Stiskněte ikonu hlavní nabídky a vyberte možnost **Zařízení**. Zobrazí se seznam všech dostupných zařízení.
2. Vyberte sondu a zvolte položku **Menu zařízení > Kalibrace**.
3. Vyberte možnost **Kalibrace nuly**.
4. Zvolte možnost pro výstupní signál během kalibrace:

| Možnost        | Popis                                                                                                                                                     |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aktivní</b> | Přístroj odešle během procesu kalibrace aktuální naměřenou výstupní hodnotu.                                                                              |
| <b>Uchovat</b> | Výstupní hodnota sondy je držena během kalibrace na aktuální naměřené hodnotě.                                                                            |
| <b>Přenos</b>  | Během kalibrace je odeslána přednastavená výstupní hodnota. Pokud potřebujete změnit přednastavenou hodnotu, podívejte se do návodu k použití kontroléru. |

5. Otočením ventilu na vedení přívodu vzorku zastavte průtok vzorku.
6. Odstraňte upínací matici sondy z horní části průtokové komory. Poté vyjměte sondu z průtokové komory.
7. Opláchněte sondu destilovanou vodou.
8. Umístěte sondu do roztoku s nulovou koncentrací a stiskněte tlačítko OK.
9. Počkejte, až se hodnota stabilizuje, a poté stiskněte tlačítko OK.
10. Zkontrolujte výsledek kalibrace:
  - „Kalibrace: úspěšná“ – Sonda je zkalibrovaná a připravená k měření vzorků. Zobrazí se hodnoty sklonu a /nebo posunu.
  - „Kalibrace selhala.“ – Sklon nebo posun kalibrace jsou mimo přijaté limity. Opakujte kalibraci. V případě potřeby sondu očistěte.
11. Stiskněte tlačítko OK.
12. Nainstalujte sondu do průtokové komory.
13. Otočením ventilu na vedení přívodu vzorku spusťte průtok vzorku.
14. Stiskněte tlačítko OK.

Výstupní signál se vrátí do aktivního stavu a na obrazovce měření se zobrazí naměřená hodnota vzorku.

## 6.4.5 Kalibrace vzduchu

Kalibrace ve vzduchovém vaku je doporučovanou metodou díky nejlepší přesnosti opakovatelnosti.

**Poznámka:** Před první kalibrací sondy dokončete kalibraci nuly.

1. Stiskněte ikonu hlavní nabídky a vyberte možnost **Zařízení**. Zobrazí se seznam všech dostupných zařízení.
2. Vyberte sondu a zvolte položku **Menu zařízení > Kalibrace**.
3. Vyberte položku **Kalibrace vzduchu**
4. Zvolte možnost pro výstupní signál během kalibrace:

| Možnost        | Popis                                                                                                                                                     |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aktivní</b> | Přístroj odešle během procesu kalibrace aktuální naměřenou výstupní hodnotu.                                                                              |
| <b>Uchovat</b> | Výstupní hodnota sondy je držena během kalibrace na aktuální naměřené hodnotě.                                                                            |
| <b>Přenos</b>  | Během kalibrace je odeslána přednastavená výstupní hodnota. Pokud potřebujete změnit přednastavenou hodnotu, podívejte se do návodu k použití kontroléru. |

5. Pomocí přesně certifikovaného barometru změřte atmosférický tlak v místě, kde se analyzátor nachází. Pomocí kláves se šipkami zadejte tuto hodnotu a stiskněte tlačítko OK.
6. Otočením ventilu na vedení přívodu vzorku zastavte průtok vzorku.
7. Odstraňte upínací matici sondy z horní části průtokové komory. Poté vyjměte sondu z průtokové komory.
8. Hydratujte vatou v dodané kalibrační krytce několika kapkami vody.
9. Umístěte sondu svisle do kalibrační krytky tak, aby membrána byla dole.
10. Stiskněte tlačítko OK.
11. Počkejte, dokud se hodnota nestabilizuje a stiskněte OK.

**Poznámka:** Obrazovka může automaticky přejít k dalšímu kroku.

12. Zkontrolujte výsledek kalibrace:

- „Kalibrace: úspěšná“ – Sonda je zkalibrovaná a připravená k měření vzorků. Zobrazí se hodnoty sklonu a /nebo posunu.
- „Kalibrace selhala.“ – Sklon nebo posun kalibrace jsou mimo přijaté limity. Opakujte kalibraci. V případě potřeby sondu očistěte.

13. Stisknutím OK pokračujte.

14. Nainstalujte sondu do průtokové komory.

15. Otočením ventilu na vedení přívodu vzorku spustíte průtok vzorku.

16. Stiskněte tlačítko OK.

Výstupní signál se vrátí do aktivního stavu a na obrazovce měření se zobrazí naměřená hodnota vzorku.

## 6.4.6 Kalibrace pomocí provozního vzorku

Kalibrujte sondu, když je sonda nainstalována v procesu. Jako alternativní způsob vyjměte sondu z procesu a vložte ji do ručně odebraného bodového vzorku.

**Poznámka:** Před první kalibrací sondy dokončete kalibraci nuly.

1. Stiskněte ikonu hlavní nabídky a vyberte možnost **Zařízení**. Zobrazí se seznam všech dostupných zařízení.
2. Vyberte sondu a zvolte položku **Menu zařízení > Kalibrace**.
3. Vyberte položku **Kalibrace vzorku**.

4. Zvolte možnost pro výstupní signál během kalibrace:

| Možnost        | Popis                                                                                                                                                     |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aktivní</b> | Přístroj odešle během procesu kalibrace aktuální naměřenou výstupní hodnotu.                                                                              |
| <b>Uchovat</b> | Výstupní hodnota sondy je držena během kalibrace na aktuální naměřené hodnotě.                                                                            |
| <b>Přenos</b>  | Během kalibrace je odeslána přednastavená výstupní hodnota. Pokud potřebujete změnit přednastavenou hodnotu, podívejte se do návodu k použití kontroléru. |

5. Vložte sondu do procesu nebo ručně odebraného bodového vzorku a stiskněte tlačítko OK. Zobrazí se naměřená hodnota.

6. Počkejte, dokud se hodnota nestabilizuje a stiskněte OK.

**Poznámka:** *Obrazovka může automaticky přejít k dalšímu kroku.*

7. Změřte hodnotu koncentrace vzorku pomocí sekundárního verifikačního přístroje. Aby se zabránilo kontaminaci vzorku, proveďte měření předtím, než vzorek vstoupí do průtokové komory. Pro zadání naměřené hodnoty použijte klávesy šipek a stiskněte klávesu OK.

8. Zkontrolujte výsledek kalibrace:

- „Kalibrace: úspěšná“ – Sonda je zkalibrována a připravená k měření vzorků. Zobrazí se hodnota sklonu a /nebo posunu.
- „Kalibrace selhala.“ – Sklon nebo posun kalibrace jsou mimo přijaté limity. Opakujte kalibraci. V případě potřeby sondu očistěte.

9. Stisknutím OK pokračujte.

10. Stiskněte tlačítko OK.

Výstupní signál se vrátí do aktivního stavu a na obrazovce měření se zobrazí naměřená hodnota vzorku.

#### 6.4.7 Ukončení procesu kalibrace

1. Kalibraci ukončíte stisknutím ikony Zpět.
2. Vyberte jednu z možností a stiskněte tlačítko OK.

| Možnost                    | Popis                                                                                                                     |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ukončit kalibraci</b>   | Kalibrace bude zastavena. Nová kalibrace musí začít zase od začátku.                                                      |
| <b>Návrat do kalibrace</b> | Návrat ke kalibraci.                                                                                                      |
| <b>Opustit kalibraci</b>   | Dočasně ukončí kalibraci. Je umožněn přístup k ostatním nabídkám. Nyní může začít kalibrace druhé sondy (pokud existuje). |

#### 6.4.8 Resetování kalibrace

Kalibraci lze resetovat na výchozí hodnoty od výrobce. Všechny informace sondy budou ztraceny.

1. Stiskněte ikonu hlavní nabídky a vyberte možnost **Zařízení**. Zobrazí se seznam všech dostupných zařízení.
2. Vyberte sondu a zvolte položku **Menu zařízení > Kalibrace**.
3. Zvolte možnost **Resetování kalibrace na výchozí hodnoty**, poté stiskněte tlačítko OK.
4. Stiskněte znovu OK.

## Kapitola 7 Údržba

### ⚠ VAROVÁNÍ



Různá nebezpečí. Práce uvedené v tomto oddíle dokumentu smí provádět pouze dostatečně kvalifikovaný personál.

## ⚠ VAROVÁNÍ



Nebezpečí tlaku kapaliny. Odpojení sondy od tlakové nádoby může být nebezpečné. Před vyjmutím snižte procesní tlak pod 7,25 psi (50 kPa). Není-li to možné, postupujte s maximální opatrností. Viz dokumentace dodávaná s montážním vybavením, kde naleznete další informace.

## ⚠ VAROVÁNÍ



Nebezpečí styku s chemikáliemi. Dodržujte laboratorní bezpečnostní postupy a noste veškeré osobní ochranné pomůcky vyžadované pro manipulaci s příslušnými chemikáliemi. Bezpečnostní protokoly naleznete v aktuálních datových bezpečnostních listech (MSDS/SDS).

## ⚠ POZOR



Nebezpečí styku s chemikáliemi. Likvidujte chemikálie a odpad v souladu s místními, regionálními a národními předpisy.

## 7.1 Plán údržby

**Tabulka 2** zobrazuje minimální dobu pro pravidelné úkony údržby. Údržbu provádějte častěji u aplikací, které způsobují hromadění nežádoucího materiálu na elektrodě.

**Tabulka 2 Plán údržby**

| Úkony                           | 6 měsíců                                                 | Podle potřeby |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------|
| Výměna membrány na straně 173   | X                                                        |               |
| Čištění elektrody na straně 174 |                                                          | X             |
| Kalibrace sondy                 | Nastaveno úřadem pro kontrolu nebo na základě zkušeností |               |

## 7.2 Výměna membrány

### UPOZORNĚNÍ

- Před vyjmutím (nebo instalací) elektrody z těla sondy vždy odstraňte plnicí šroub elektrolytu.
- Nedotýkejte se membrány rukama.

Vyměňujte membránu v 6měsíčních intervalech nebo podle doporučení v části [Odstraňování poruch – obecné informace](#) na straně 175.

**Poznámka:** Chcete-li zobrazit počet dnů, po které byla membrána v provozu, stiskněte ikonu hlavní nabídky a poté vyberte možnost **Zařízení**. Vyberte zařízení a vyberte možnost **Menu zařízení > Diagnostika/Test > Dny provozu membrány**.

1. Nasadte si příslušné osobní ochranné pomůcky (OOP). Viz bezpečnostní listy.
2. Zastavte průtok vzorku do průtokové komory.
3. Proveďte kroky uvedené v části [Instalace sondy do průtokové komory](#) na straně 162 v opačném pořadí.
4. Z těla sondy odstraňte šroub plnění, podložku plnění a přídržnou matici. Viz rámeček 1 v části [Sestavení snímače](#) na straně 160.
5. Zvedněte elektrodu z horní části těla sondy.
6. K odstranění elektrolytu z elektrody použijte čistý, netřepivý hadřík.
7. Zkontrolujte stříbrnou anodu na konci elektrody.
8. Pokud je více než 2/3 stříbrné anody pokryto tmavě zelenou vrstvou bromidu stříbrného (AgBr), elektrodu vyčistěte. Viz část [Čištění elektrody](#) na straně 174.
9. Vyjměte použitou membránu ze spodní části těla sondy. Nainstalujte novou membránu.
10. Proveďte kroky v rámečcích 2, 3 a 4 části [Sestavení snímače](#) na straně 160.

11. Proveďte kroky v části [Instalace sondy do průtokové komory](#) na straně 162.
12. Spustěte průtok vzorku do průtokové komory.
13. Nastavte počítadlo dnů membrány na nulu takto:
  - a. Stiskněte ikonu hlavní nabídky a vyberte položku **Zařízení**.
  - b. Vyberte zařízení a vyberte možnost **Menu zařízení > Diagnostika/Test > Vynulovat dny provozu membrány**. Kalibrační data jsou nastavena na výchozí hodnoty.
14. Kalibrujte sondu.

## 7.3 Čištění elektrody

Po 3 až 12 měsících provozu se na stříbrné anodě elektrody může vytvořit tmavě zelená vrstva bromidu stříbrného (AgBr). Tmavá vrstva nemá vliv na měření, pokud nepokrývá více než 90 % stříbrné anody.

Po výměně membrány zkontrolujte stříbrnou anodu. Pokud je více než 2/3 stříbrné anody pokryto tmavě zelenou vrstvou bromidu stříbrného (AgBr), vyčistěte elektrodu následujícím způsobem:

1. Velmi jemně leštěte stříbrnou anodu měkkým abrazivním materiálem (č. 400 až 600).
2. Opláchněte elektrodu demineralizovanou vodou a otřete dosucha měkkou utěrkou.
3. Vložte sondu do vzorku a počkejte 30 minut, než se měření stabilizuje.
4. Kalibrujte sondu.

## Kapitola 8 Řešení problémů

### 8.1 Odstraňování poruch – obecné informace

| Problém                                                                                | Pravděpodobná příčina                                                                                                              | Řešení                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stabilizace měření trvá dlouho, anebo se měření během kalibrace vzduchu nestabilizuje. | Teplota vzorku se velmi liší od okolní teploty. Například 6 °C (43 °F) ve vodě a 35 °C (95 °F) ve vzduchu způsobí odchylku měření. | Automatická kompenzace teploty je v rozsahu 0 až 45 °C (32 až 113 °F).                                                                                                                                |
|                                                                                        | Na membráně dochází k úniku elektrolytu. Je příliš vysoký proud z důvodu nadměrné penetrace kyslíku.                               | Proveďte kroky v části <a href="#">Výměna membrány</a> na straně 173.                                                                                                                                 |
|                                                                                        | V elektrolytu se vyskytuje kontaminace v důsledku uvolněného plnicího šroubu.                                                      | Vyměňte elektrolyt. Zkontrolujte, zda je podložka plnění elektrolytu nainstalována společně s plastovým plnicím šroubem. Utáhněte plastový plnicí šroub šroubovákem, ale nepoužívejte nadměrnou sílu. |
|                                                                                        | Elektroda není správně upevněna v těle sondy, takže mezi membránou a katodou elektrody je mezera.                                  | Odstraňte plnicí šroub elektrolytu. Poté rukou utáhněte přídržnou matici elektrody. Znovu nainstalujte šroub plnění elektrolytu.                                                                      |
|                                                                                        | Membrána není správně nainstalována. Existuje riziko kontaminace elektrolytu.                                                      | Vyměňte elektrolyt. Aplikujte použitou membránu na tělo sondy, utáhněte, nakolik je to možné rukou.                                                                                                   |
|                                                                                        | V důsledku vysoké teploty nevzniká žádná vlhkost.                                                                                  | K zajištění vlhkosti použijte kalibrační krytku.                                                                                                                                                      |
|                                                                                        | V konektoru kabelu snímače je voda nebo vlhkost.                                                                                   | Osušte konektor kabelu sondy uvnitř i vně.                                                                                                                                                            |
|                                                                                        | Zlatý povrch elektrody je poškrábaný nebo poškozený.                                                                               | Vyměňte elektrodu. Viz ilustrované kroky v <a href="#">Sestavení snímače</a> na straně 160.                                                                                                           |
|                                                                                        | Na katodě elektrody je kal nebo částice.                                                                                           | Katodu vyčistěte měkkým a savým hadříkem. Opláchněte membránu demineralizovanou vodou.                                                                                                                |
|                                                                                        | Došlo k poškození kabelu nebo připojení sondy.                                                                                     | Zkontrolujte připojení kabelu sondy k modulu v kontroléru. Pokud je připojení v pořádku, zkontrolujte připojení na konektoru kabelu sondy.                                                            |
|                                                                                        | Orientace sondy není správná. Elektrolyt netěsní a vzduchové bubliny pronikly do katody elektrody.                                 | Umístěte sondu do správné polohy (membrána dolů).                                                                                                                                                     |

| Problém                                                                               | Pravděpodobná příčina                                                                   | Řešení                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pokud je sonda ve vzduchu pro účely kalibrace, nedochází k významnému zvýšení proudu. | V elektrolytu se vyskytuje kontaminace v důsledku uvolněného plnicího šroubu.           | Vyměňte elektrolyt. Viz ilustrované kroky v <a href="#">Sestavení snímače</a> na straně 160.<br>Zkontrolujte, zda je podložka plnění elektrolytu nainstalována společně s plastovým plnicím šroubem. Utáhněte plastový plnicí šroub šroubovákem, ale nepoužívejte nadměrnou sílu. Ujistěte se, že sonda není poškozena. |
|                                                                                       | V elektrolytu se vyskytuje kontaminace v důsledku úniku membrány.                       | Vyměňte elektrolyt a membránu. Viz část <a href="#">Výměna membrány</a> na straně 173.                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                       | Membrána je roztržená.                                                                  | Proveďte kroky v části <a href="#">Výměna membrány</a> na straně 173.                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                       | Elektroda není správně upevněna v těle sondy, takže mezi membránou a katodou je mezera. | Odstraňte plnicí šroub elektrolytu. Poté rukou utáhněte přídržnou matici elektrody. Znovu nainstalujte šroub plnění elektrolytu.                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                       | Došlo k poškození kabelu nebo připojení sondy.                                          | Zkontrolujte připojení k modulu kontroléru. Pokud je v pořádku, zkontrolujte připojení ke konektoru kabelu sondy.                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                       | Membrána je opotřebovaná.                                                               | Proveďte kroky v části <a href="#">Výměna membrány</a> na straně 173.                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                       | Na stříbrné anodě elektrody je tmavě zelená usazenina bromidu stříbrného (AgBr).        | Proveďte kroky dle <a href="#">Výměna membrány</a> na straně 173 a <a href="#">Čištění elektrody</a> na straně 174.                                                                                                                                                                                                     |
| Měření není stabilní.                                                                 | Konektor kabelu sondy obsahuje vodu nebo vlhkost.                                       | Osušte konektor kabelu sondy uvnitř i vně.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                       | Připojení kabelu sondy není správné.                                                    | Zkontrolujte připojení kabelu sondy k modulu v kontroléru. Pokud je připojení v pořádku, zkontrolujte připojení na konektoru kabelu sondy.                                                                                                                                                                              |
|                                                                                       | V blízkosti katody se nacházejí vzduchové bubliny.                                      | Vyměňte elektrolyt. Ujistěte se, že na dně těla sondy nejsou žádné vzduchové bubliny.                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                       | Došlo k prudkému zatřesení snímačem.                                                    | Zkontrolujte upevnění a stabilitu sondy.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                       | V blízkosti sondy nebo kabelu sondy jsou elektromagnetické interference.                | Najděte lepší místo pro kabel sondy a zkontrolujte úroveň elektromagnetické kompatibility.                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                       | Dochází k dočasnému rušení jinými plyny.                                                | Interference je primárně H <sub>2</sub> S.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                       | Průtok vzorku je příliš nízký (minimálně 4 ml/h).                                       | Zvyšte průtok vzorku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                       | Kal z heterogenního vzorku způsobil poškození membrány.                                 | Nainstalujte deflektor nebo změňte umístění snímače.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                       | Ve vedení vzorku se vyskytuje kolísání tlaku.                                           | Zajistěte, aby byl snímač používán při atmosférickém tlaku.                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Problém                                    | Pravděpodobná příčina                                                                    | Řešení                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Měření není přesné.                        | Došlo ke změně propustnosti membrány (usazené nečistoty).                                | Kalibrujte sondu. Určete, zda se naměřená koncentrace vrátí k normálu.                                                                                                                                               |
|                                            | V elektrolytu se vyskytuje kontaminace.                                                  | Zkontrolujte šroubovací díly (membránu, plnicí šroub, podložku plnění). Vyměňte elektrolyt a membránu.                                                                                                               |
|                                            | Došlo k úniku elektrolytu.                                                               | Zkontrolujte šroubovací díly (membránu, plnicí šroub, podložku plnění). Vyměňte elektrolyt a membránu.                                                                                                               |
|                                            | Něco interferuje s měřením (primárně s $\text{H}_2\text{S}$ ).                           | Pokud je hladina $\text{H}_2\text{S}$ (nebo jiné znečištění) stabilní, upravte měření rozpuštěného kyslíku koncentrací kontaminátu.                                                                                  |
|                                            | Během kalibrace došlo k chybě nebo kalibrace není správná.                               | Znovu kalibrujte sondu a prozkoumejte parametry. Pokud chyba přetrvává, zkontrolujte kalibrační proud (příliš vysoký, příliš nízký nebo nestabilní) a koncentraci ve vzduchu. Viz předchozí problémy v této tabulce. |
|                                            | V blízkosti katody se nacházejí vzduchové bubliny.                                       | Doplňte elektrolyt. Ujistěte se, že na dně těla sondy nejsou žádné vzduchové bubliny.                                                                                                                                |
|                                            | Průtok vzorku je příliš nízký (minimálně 4 mL/h).                                        | Zvyšte průtok vzorku.                                                                                                                                                                                                |
|                                            | Teplota vzorku nebo tlak vzorku neodpovídá specifikacím přístroje.                       | Změňte polohu sondy nebo upravte vzorek tak, aby byl v rámci specifikací.                                                                                                                                            |
|                                            | Na katodě je kal nebo částice.                                                           | Očistěte katodu měkkou savou tkání. Vyměňte membránu.                                                                                                                                                                |
| Proud sondy je během měření 0 mA.          | V sondě není žádný elektrolyt (únik).                                                    | Zkontrolujte šroubovací díly (membránu, plnicí šroub, podložku plnění). Vyměňte elektrolyt.                                                                                                                          |
|                                            | Kabel sondy je odpojen nebo není zcela připojen.                                         | Zkontrolujte připojení kabelu sondy na modulu v kontroléru a na sondě.                                                                                                                                               |
| Proud snímače je záporný.                  | Došlo k problému s připojením k obvodu anody (uvolněný kontakt).                         | Zkontrolujte připojení kabelu sondy na modulu v kontroléru a na sondě.                                                                                                                                               |
|                                            | Na povrchu stříbrné anody elektrody je tmavě zelená usazenina bromidu stříbrného (AgBr). | Proveďte kroky dle <a href="#">Výměna membrány</a> na straně 173 a <a href="#">Čištění elektrody</a> na straně 174.                                                                                                  |
| Teplota vzorku neodpovídá specifikaci.     | Mohlo dojít ke zkratu na teplotním spojení.                                              | Zkontrolujte připojení kabelu sondy na modulu v kontroléru a na sondě.                                                                                                                                               |
| Měření zobrazené na displeji není číselné. | Naměřená hodnota je nižší než 0 ppb, jsou-li zobrazeny záporné značky.                   | Proveďte kalibraci nuly.                                                                                                                                                                                             |
|                                            | Naměřená hodnota je vyšší než 10 000 ppb.                                                | Vyměňte kontrolér.                                                                                                                                                                                                   |
|                                            | Sonda je v pohotovostním režimu, protože naměřená hodnota je >2 ppm.                     | Proveďte kroky uvedené v části <a href="#">Ukončení pohotovostního režimu</a> na straně 168.                                                                                                                         |

## 8.2 Nabídka Diagnostika/Test

Nabídka Diagnostika/Test zobrazí aktuální a historické informace o sondě. Viz část [Tabulka 3](#). Stiskněte ikonu hlavní nabídky a vyberte možnost **Zařízení**. Vyberte zařízení a zvolte **Menu zařízení > Diagnostika/Test**.

**Tabulka 3 Nabídka Diagnostika/Test**

| Možnost                        | Popis                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informace o modulu             | Zobrazí informace o modulu snímače.                                                                                                                                      |
| Informace o senzoru            | Zobrazuje název a sériové číslo sondy zadané uživatelem.                                                                                                                 |
| Dny kalibrace                  | Zobrazí počet dní uplynulých od data poslední kalibrace.                                                                                                                 |
| Historie kalibrace             | Zobrazí seznam kalibrací podle data a časového razítka. Pomocí tlačítek se šipkami vyberte kalibraci a stisknutím tlačítka OK zobrazíte podrobnosti.                     |
| Resetovat historii kalibrace   | Pouze pro servisní účely                                                                                                                                                 |
| Signály sondy                  | Zobrazuje aktuální informace o signálu snímače.                                                                                                                          |
| Dny provozu membrány           | Zobrazuje počet dní, po které byla membrána sondy v provozu.                                                                                                             |
| Vynulovat dny provozu membrány | Počítadlo Dny provozu membrány se nastaví na nulu a kalibrační data se nastaví na výchozí hodnoty.<br>Po výměně membrány sondy resetujte počítadlo Dny provozu membrány. |

## 8.3 SEZNAM VÝSTRAH

Varování neovlivní provoz nabídek, vysílání a výstupů. Obrazovka se změní na oranžovou barvu. Na diagnostickém panelu se zobrazí varování. Stisknutím diagnostického panelu zobrazíte chyby a varování. Alternativně stiskněte ikonu hlavní nabídky a vyberte možnost **Oznámení > Výstrahy**. Seznam možných varování je uveden v [Tabulka 4](#).

**Tabulka 4 Seznam varování**

| Varování                                    | Popis                                         | Řešení                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rozpuštěný O <sub>2</sub> je příliš vysoký. | Naměřená hodnota je >2000 ppb (nebo 2 ppm).   | Ujistěte se, že hladina rozpuštěného kyslíku (DO) v procesní vodě je v provozních mezích sondy. Proveďte kalibraci nebo výměnu senzoru.                                                     |
| Rozpuštěný O <sub>2</sub> je příliš vysoký. | Naměřená hodnota je <0 ppb.                   | Proveďte kalibraci nebo výměnu senzoru.                                                                                                                                                     |
| Teplota je příliš vysoká.                   | Naměřená teplota je >50 °C.                   | Snižte teplotu vzorku.                                                                                                                                                                      |
| Teplota je příliš nízká.                    | Naměřená teplota je < 0 °C.                   | Zvyšte teplotu vzorku.                                                                                                                                                                      |
| Proud je příliš vysoký.                     | Naměřený proud >200 µA.                       | Ujistěte se, že hladina rozpuštěného kyslíku (DO) v procesní vodě je v provozních mezích sondy. Proveďte kalibraci nebo výměnu senzoru.                                                     |
| Proud je příliš nízký.                      | Naměřený proud < -0,5 mA.                     | Kalibrujte nebo vyměňte snímač.                                                                                                                                                             |
| Kalibrace vypršela.                         | Čas pro položku Připomínka kalibrace vypršel. | Kalibrujte sondu.                                                                                                                                                                           |
| Vyměňte senzor.                             | Snímač je v provozu déle než 365 dní.         | Vyměňte membránu snímače a zkalibrujte senzor. Pokud je výsledek kalibrace úspěšný, nastavte Dny provozu membrány na nulu. Viz část <a href="#">Nabídka Diagnostika/Test</a> na straně 178. |

**Tabulka 4 Seznam varování (pokračování)**

| Varování                  | Popis                                      | Řešení                  |
|---------------------------|--------------------------------------------|-------------------------|
| Přístroj není kalibrován. | Sonda nebyla kalibrována.                  | Kalibrujte sondu.       |
| Probíhá kalibrace.        | Kalibrace byla zahájena, ale ne dokončena. | Vraťte se ke kalibraci. |

## Kapitola 9 Spotřební materiál a náhradní díly

Součásti a příslušenství kontroléru SC4500 naleznete v části Náhradní díly a příslušenství v dokumentaci kontroléru SC4500.

### ⚠ VAROVÁNÍ



Nebezpečí poranění osob. Použití neschválených součástí může způsobit poranění osob, poškození nebo nesprávné fungování přístroje či vybavení. Náhradní díly v tomto oddíle jsou schváleny výrobcem.

**Poznámka:** Čísla produktů a položek se mohou v různých regionech prodeje lišit. Obratě se na příslušného distributora, kontaktní informace naleznete na webových stránkách společnosti.

**Tabulka 5 Spotřební materiál**

| Charakteristika                 | Množství | Položka č.      |
|---------------------------------|----------|-----------------|
| Elektrolyt, 25 mL, kapací láhev | každý    | 09181=A=3600-xx |

**Tabulka 6 Náhradní díly**

| Popis                                                                                                      | Množství | Položka č.                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------|
| Kalibrační krytka                                                                                          | každý    | 09182=A=1200                  |
| Elektroda                                                                                                  | každý    | 09182=A=1000                  |
| Průtoková komora, nerezová ocel                                                                            | každý    | 09078=A=2000                  |
| Membrány                                                                                                   | 4        | 09185=A=3500                  |
| Těleso sondy obsahuje tyto části:<br>Přidrzná matice elektrody, šroub plnění elektrolytu a podložka plnění | každý    | 09078=C=1010                  |
| Plnicí šroub elektrolytu                                                                                   | každý    | 09078=C=1030                  |
| Podložka plnicího šroubu elektrolytu                                                                       | každý    | 09078=C=1020                  |
| Polymetron 2582sc 无控制器溶解氧分析仪, 亚洲和美洲地区                                                                      | každý    | 2582.97.1000                  |
| Polymetron 2582sc 无控制器溶解氧分析仪, 欧洲                                                                           | každý    | 2582.98.1000                  |
| Kontrolér SC4500                                                                                           | každý    | Viz číslo dílu na kontroléru. |
| Amperometrický modul pro ultračistou vodu pro kontrolér SC4500                                             | každý    | LXZ525.98.D0009               |

# Inhoudsopgave

- |   |                                                   |   |                                                                            |
|---|---------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <a href="#">Specificaties</a> op pagina 180       | 6 | <a href="#">Bediening</a> op pagina 193                                    |
| 2 | <a href="#">Algemene informatie</a> op pagina 181 | 7 | <a href="#">Onderhoud</a> op pagina 198                                    |
| 3 | <a href="#">Installatie</a> op pagina 184         | 8 | <a href="#">Foutenopsporing</a> op pagina 201                              |
| 4 | <a href="#">Opstarten</a> op pagina 193           | 9 | <a href="#">Verbruiksartikelen en vervangende onderdelen</a> op pagina 205 |
| 5 | <a href="#">Gebruikersnavigatie</a> op pagina 193 |   |                                                                            |

## Hoofdstuk 1 Specificaties

Specificaties kunnen zonder kennisgeving vooraf worden gewijzigd.

Raadpleeg de documentatie van de SC4500-controller voor de specificaties van de SC4500-controller.

| Specificatie           | Gegevens                                                                                                                                                                                       |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Afmetingen             | <b>Sensor met membraan</b> —108 mm x Ø 30 mm<br><b>Doorstroomcel</b> —68 x Ø 50 mm                                                                                                             |
| Gewicht                | <b>Sensor met membraan</b> —0,066 kg<br><b>Doorstroomcel</b> —0,74 kg                                                                                                                          |
| Materiaal              | Behuizing en membraanhouder: Noryl; behuizing met optionele onderdompeling: roestvrij staal 316L; elektrode: gouden kathode en zilveranode; membraan: PFA; doorstroomcel: roestvrij staal 316L |
| Vervuilingsgraad       | 2                                                                                                                                                                                              |
| Overspanningcategorie  | II                                                                                                                                                                                             |
| Beschermingsklasse     | I, aangesloten op veiligheidsaarde                                                                                                                                                             |
| Omgevingscondities     | Gebruik binnen en buiten                                                                                                                                                                       |
| Hoogte                 | 2000 m (6562 ft) maximaal                                                                                                                                                                      |
| Bedrijfstemperatuur    | -20 tot 60 °C (-4 tot 60,00 °C)                                                                                                                                                                |
| Vochtigheid            | 0—95 % relatieve luchtvochtigheid, niet-condenserend                                                                                                                                           |
| Monster                | <b>Debiet:</b> 66 tot 166 mL/min (4 tot 10 L/h)<br><b>Temperatuur:</b> -20 tot 60 °C<br><b>Druk:</b> atmosferische druk                                                                        |
| Kalibratie             | <b>Nul</b> —Elektrisch of met zuurstofvrij water<br><b>Helling</b> —In lucht of ten opzichte van een laboratoriummeting                                                                        |
| Meetbereik             | 0 tot 2000 ppb (0 tot 2 ppm); 0 tot 45 °C                                                                                                                                                      |
| Gevoeligheid           | < 0,5 ppb                                                                                                                                                                                      |
| Herhaalbaarheid        | ± 0,5 ppb of ± 5 % van meetwaarde (de grootste van de twee)                                                                                                                                    |
| Reproduceerbaarheid    | ± 0,5 ppb of ± 2 % van meetwaarde (de grootste van de twee)                                                                                                                                    |
| Detectielimiet         | ≤ 1 ppb                                                                                                                                                                                        |
| Responstijd            | Verandering van 1 tot 40 ppb: < 30 seconden                                                                                                                                                    |
| Temperatuurcompensatie | Automatisch tussen 0 en 45 °C                                                                                                                                                                  |

| Specificatie                                   | Gegevens                                                                                                        |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Analoge uitgangen (optioneel) <sup>1</sup>     | Vijf analoge uitgangen van 0-20 mA (of 4-20 mA) op elke analoge uitgangsmodule <sup>2</sup>                     |
| Relais                                         | Twee relais (SPDT). Raadpleeg de documentatie van de SC4500-controller voor de relaisspecificaties.             |
| Digitale communicatie (optioneel) <sup>1</sup> | Profibus DPV1-module, Modbus TCP, PROFINET-module, EtherNet/IP™ <sup>3</sup> module                             |
| Certificeringen                                | CE, ETL-gecertificeerd volgens UL- en CSA-veiligheidsnormen, FCC, ISED, KC, RCM, EAC, UKCA, SABS, CMIM, Marokko |
| Garantie                                       | 1 jaar (EU: 2 jaar)                                                                                             |

## Hoofdstuk 2 Algemene informatie

In geen geval is de fabrikant aansprakelijk voor schade die het gevolg is van onjuist gebruik van het product of het niet opvolgen van de instructies in de handleiding. De fabrikant behoudt het recht om op elk moment, zonder verdere melding of verplichtingen, in deze handleiding en de producten die daarin worden beschreven, wijzigingen door te voeren. Gewijzigde versies zijn beschikbaar op de website van de fabrikant.

### 2.1 Veiligheidsinformatie

De fabrikant is niet verantwoordelijk voor enige schade door onjuist toepassen of onjuist gebruik van dit product met inbegrip van, zonder beperking, directe, incidentele en gevolgschade, en vrijwaart zich volledig voor dergelijke schade voor zover dit wettelijk is toegestaan. Uitsluitend de gebruiker is verantwoordelijk voor het identificeren van kritische toepassingsrisico's en het installeren van de juiste mechanismen om processen te beschermen bij een mogelijk onjuist functioneren van apparatuur.

Lees deze handleiding voor het uitpakken, installeren of gebruiken van het instrument. Let op alle waarschuwingen. Wanneer u dit niet doet, kan dit leiden tot ernstig persoonlijk letsel of schade aan het instrument.

Zorg ervoor dat de door deze apparatuur geboden bescherming niet wordt aangetast. Gebruik en installeer dit apparaat niet op een andere manier dan die in de handleiding wordt aangegeven.

#### 2.1.1 Gebruik van gevareninformatie

|                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>⚠ GEVAAR</b>                                                                                                                                          |
| Geeft een potentieel gevaarlijke of dreigende situatie aan die, als deze niet kan worden voorkomen, kan resulteren in dodelijk of ernstig letsel.        |
| <b>⚠ WAARSCHUWING</b>                                                                                                                                    |
| Geeft een potentieel of op handen zijnde gevaarlijke situatie aan, die als deze niet wordt vermeden, kan leiden tot de dood of ernstig letsel.           |
| <b>⚠ VOORZICHTIG</b>                                                                                                                                     |
| Geeft een mogelijk gevaarlijke situatie aan die kan resulteren in minder ernstig letsel of lichte verwondingen.                                          |
| <b>LET OP</b>                                                                                                                                            |
| Duidt een situatie aan die (indien niet wordt voorkomen) kan resulteren in beschadiging van het apparaat. Informatie die speciaal moet worden benadrukt. |

<sup>1</sup> Afhankelijk van controllerconfiguratie.

<sup>2</sup> Raadpleeg de moduledocumentatie voor aanvullende informatie.

**Opmerking:** Installeer slechts één module in een van de beschikbare slots.

<sup>3</sup> EtherNet/IP is een handelsmerk van OVIDA Inc.

## 2.1.2 Waarschuwinglabels

Lees alle labels en etiketten die op het instrument zijn bevestigd. Het niet naleven van deze waarschuwingen kan leiden tot letsel of beschadiging van het instrument. In de handleiding wordt door middel van een veiligheidsvoorschrift uitleg gegeven over een symbool op het instrument.

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Dit is het symbool voor veiligheidswaarschuwingen. Volg alle veiligheidsberichten op die after dit symbool staan, om mogelijk letsel te voorkomen. Als u dit symbool op het apparaat ziet, moet u de instructiehandleiding raadplegen voor informatie over de werking of veiligheid.     |
|  | Dit symbool wijst op de aanwezigheid van apparaten die gevoelig zijn voor elektrostatische ontlading en geeft aan dat voorzichtigheid betracht dient te worden om schade aan de apparatuur te voorkomen.                                                                                 |
|  | Elektrische apparatuur gemarkeerd met dit symbool mag niet worden afgevoerd via Europese systemen voor afvoer van huishoudelijk of openbaar afval. Oude apparatuur of apparatuur aan het einde van zijn levensduur kan naar de fabrikant worden geretourneerd voor kosteloze verwerking. |

## 2.1.3 Verklaring van naleving EMC (Korea)

| Type apparatuur                                                          | Meer informatie                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A 급 기기<br>( 업무용 방송통신기자재 )                                                | 이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.                                                                     |
| Apparatuur van klasse A<br>(Industriële zend- en communicatieapparatuur) | Deze apparatuur voldoet aan industriële vereisten (voor klasse A) voor EMC. Deze apparatuur is alleen bedoeld voor gebruik in industriële omgevingen. |

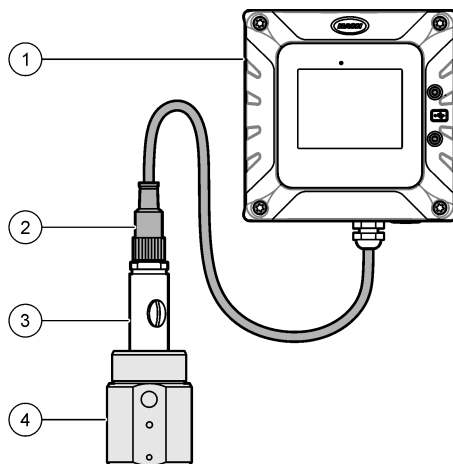
## 2.2 Pictogrammen die in de afbeeldingen worden gebruikt

|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| Door fabrikant verstrekte onderdelen                                              | Door gebruiker verstrekte onderdelen                                              | Gebruik alleen vingers                                                            |

## 2.3 Productoverzicht

De Polymetron 2582sc analyser voor opgeloste zuurstof meet de opgeloste zuurstof in ketelvoedingswater, economisers, condensors en in het algemeen alle thermische apparatuur die water gebruikt als vloeistof voor warmtetransport. Zie [Afbeelding 1](#) voor een overzicht van de analyser.

## Afbeelding 1 Productoverzicht

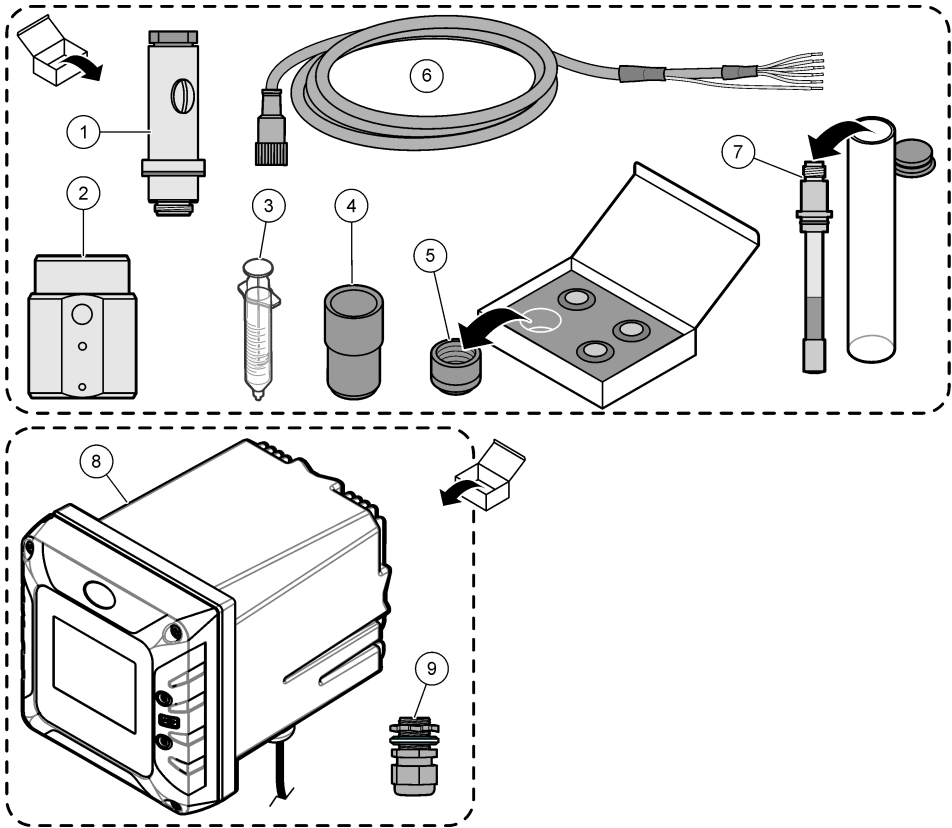


|                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| 1 SC4500-controller | 3 Opgeloste-zuurstofsensor |
| 2 Sensorkabel       | 4 Doorstroomcel            |

## 2.4 Productcomponenten

Controleer of alle componenten zijn ontvangen. Raadpleeg [Afbeelding 2](#). Neem contact op met de fabrikant of een verkoopvertegenwoordiger in geval van ontbrekende of beschadigde onderdelen.

Afbeelding 2 Productcomponenten



|                                  |                     |                     |
|----------------------------------|---------------------|---------------------|
| 1 Behuizing van de sensor        | 4 Kalibratiedop     | 7 Elektrode         |
| 2 Doorstroomcel, roestvrij staal | 5 Membranen (4x)    | 8 SC4500-controller |
| 3 Spuit voor elektrolyt, 5 mL    | 6 Sensorkabel, 10 m | 9 Kabelwartel, M16  |

Hoofdstuk 3 Installatie

**⚠ VOORZICHTIG**

Diverse gevaren. Alleen bevoegd personeel mag de in dit deel van het document beschreven taken uitvoeren.

3.1 Installatierichtlijnen

- Plaats het instrument op een plaats die toegankelijk is voor bediening, onderhoud en kalibratie.
- Zorg dat het display en de bedieningsknoppen goed zichtbaar zijn.
- Houd het instrument uit de buurt van warmtebronnen.
- Houd het instrument uit de buurt van trillingen.
- Houd de monsterleidingen zo kort mogelijk om de responstijd tot een minimum te beperken.
- Controleer of er geen lucht in de monstertoevoerleiding zit.

### 3.2 De controller installeren

Raadpleeg de controllerdocumentatie voor montage- en bedradingsinstructies.

### 3.3 Zet de sensor in elkaar

#### ⚠ VOORZICHTIG



Gevaar van blootstelling aan chemicaliën. Volg alle laboratorium technische veiligheidsvoorschriften op en draag alle persoonlijke beschermingsuitrustingen die geschikt zijn voor de gehanteerde chemicaliën. Raadpleeg de huidige veiligheidsinformatiebladen (MSDS/SDS) voor veiligheidsprotocollen.

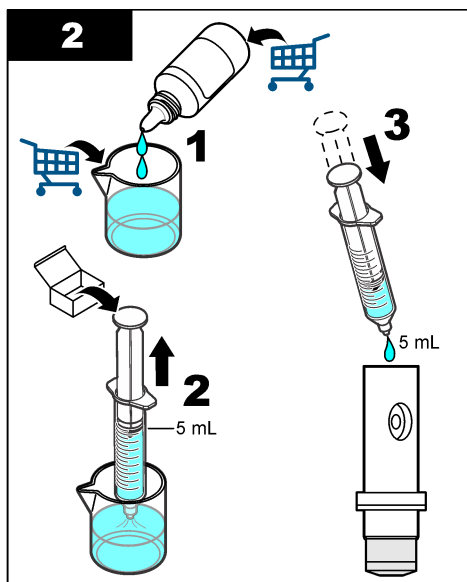
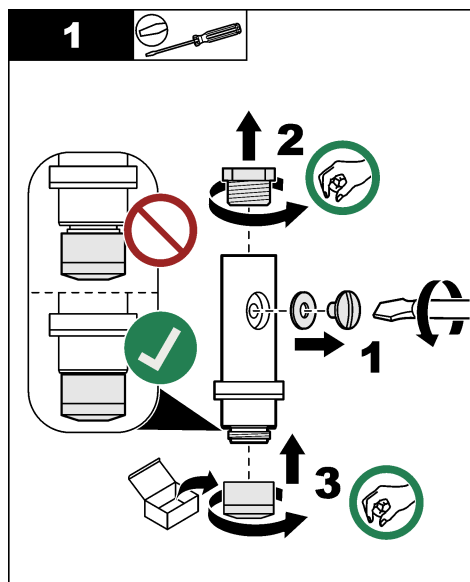
#### ⚠ VOORZICHTIG

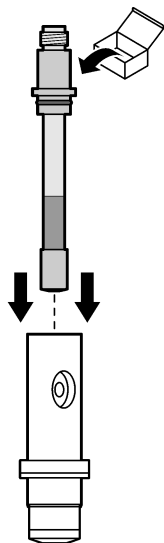
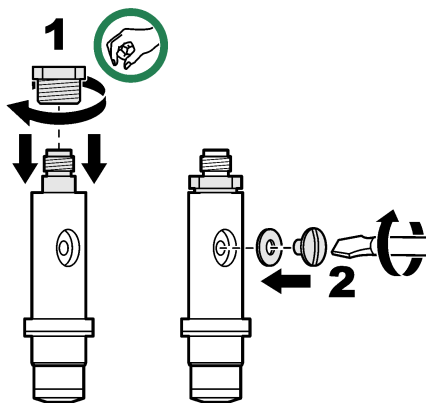


Gevaar van blootstelling aan chemicaliën. Chemicaliën en afval dienen te worden afgevoerd in overeenstemming met de plaatselijke, regionale en nationale voorschriften.

#### LET OP

Verwijder altijd de elektrolytvulschroef voordat u de elektrode uit de sensorbehuizing verwijderd (of monteert).

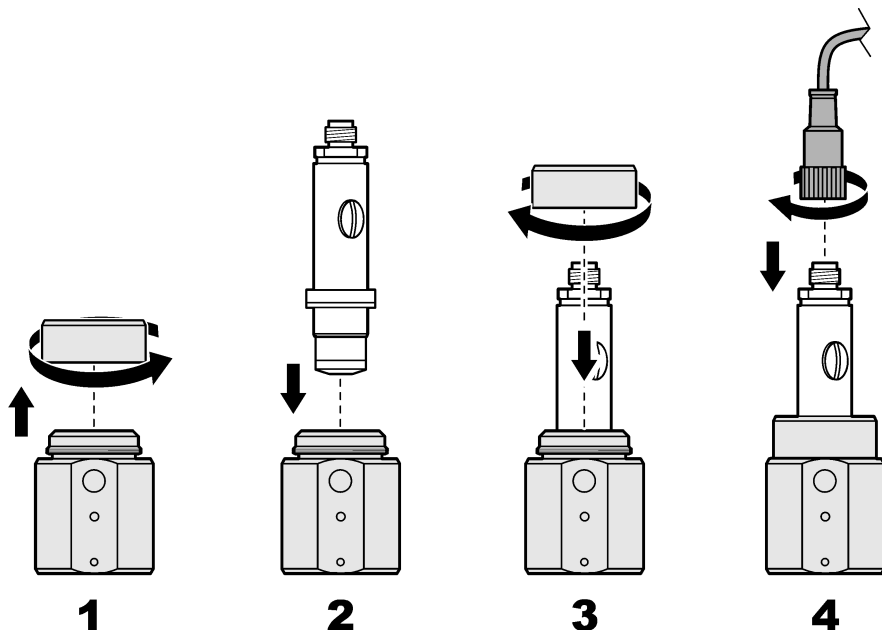


**3****4**

### 3.4 Breng de sensor aan in de doorstroomcel.

#### LET OP

Houd de sensor tijdens de montage en het verwijderen in een verticale positie met het membraan naar beneden. Schud de sensor niet, anders kan de elektrolyt verontreinigd raken door zuurstof.

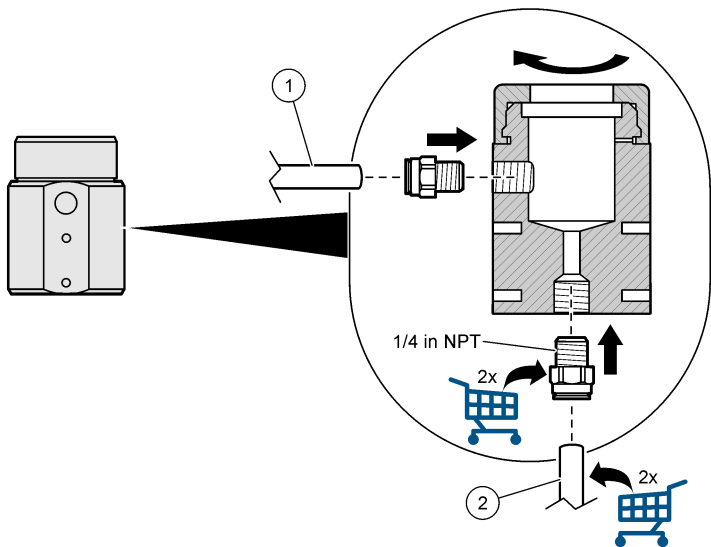


### 3.5 Sluit de monsterslangen aan

**Opmerking:** De slangfittingen en monsterslangen worden door de gebruiker geleverd.

1. Breng een ¼-inch NPT-slangfitting aan in de monsterinlaatopening en monsteruitlaatopening van de doorstroomcel. Zie [Afbeelding 3](#).
2. Gebruik een slang met een buitendiameter van 6 mm (of ¼ inch) om de monstertoevoerleiding aan te sluiten op de monsterinlaataansluiting.
3. Gebruik een slang met een buitendiameter van 6 mm (of ¼ inch) om de monsteruitlaataansluiting te verbinden met een open afvoer.

**Afbeelding 3 Breng twee 1/4-inch NPT-slangfittings aan**



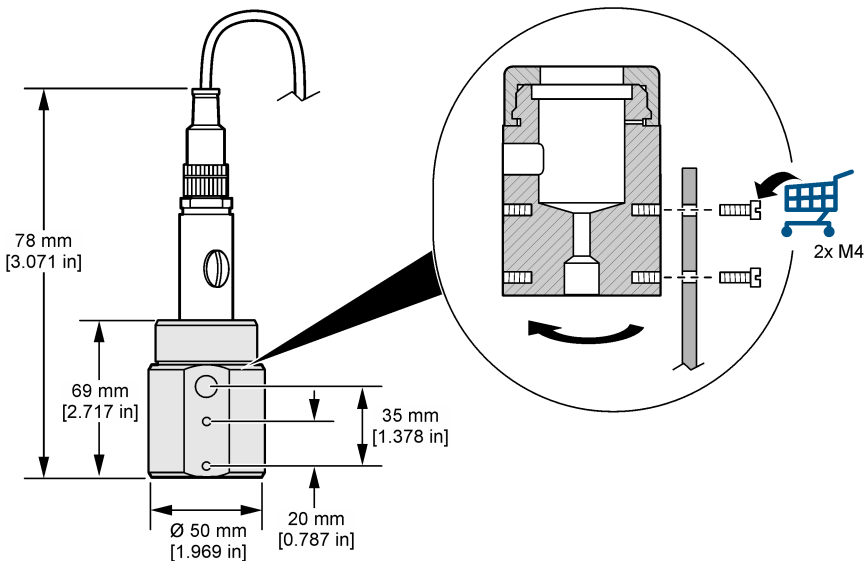
1 Monsteruitlaatslang

2 Monsterinlaatslang

**3.6 Bevestig de doorstroomcel**

Gebruik de twee bevestigingsgaten aan de voorzijde (of achterzijde) van de doorstroomcel om de doorstroomcel aan een vlak, verticaal oppervlak te bevestigen. Zie [Afbeelding 4](#). Gebruik twee M4-schroeven. De M4-schroeven worden door de klant geleverd.

**Afbeelding 4 Bevestig de doorstroomcel**



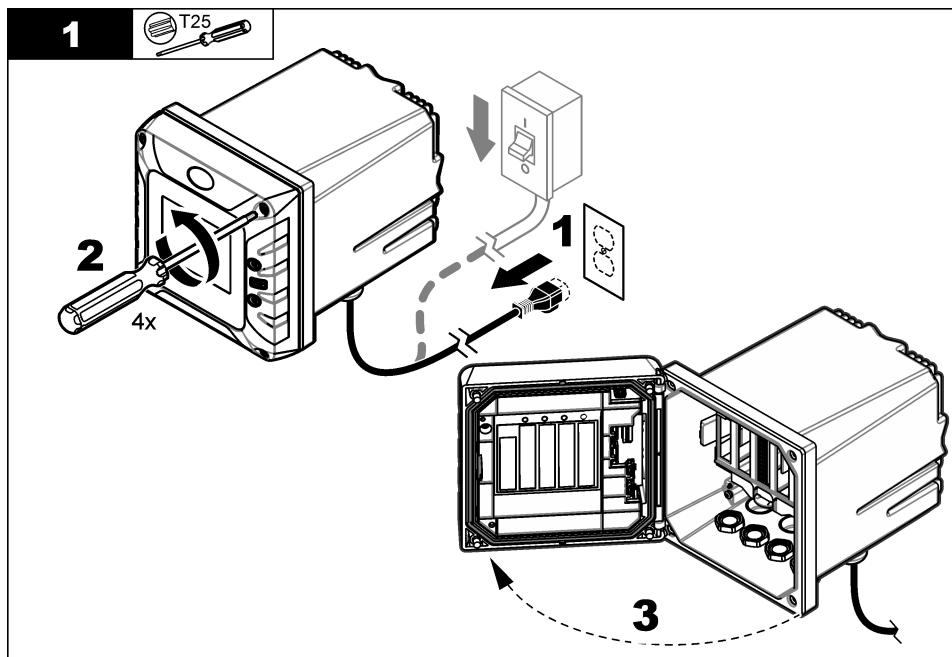
### 3.7 Sluit de sensor aan op de controller

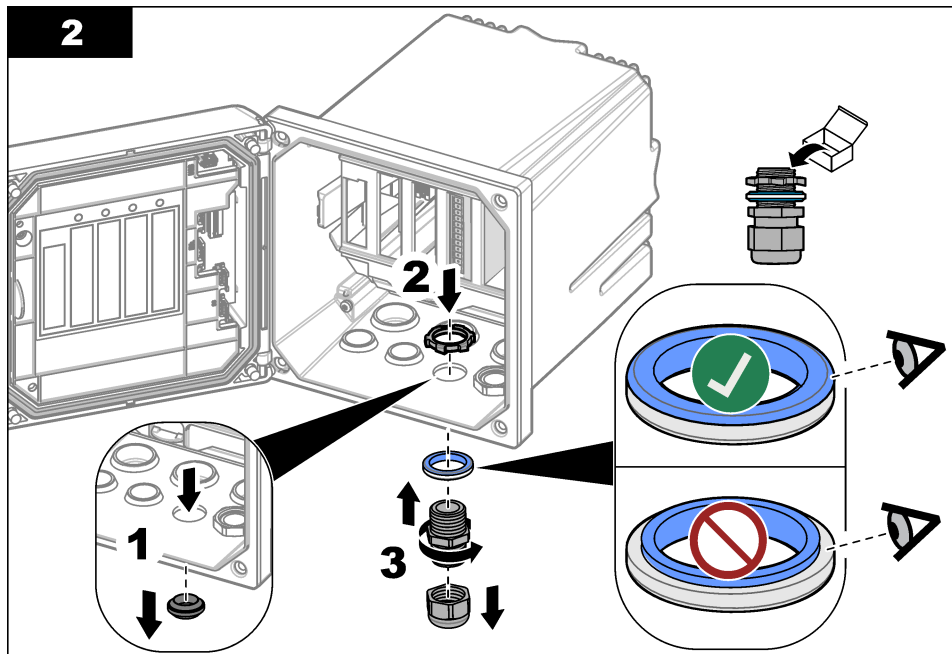
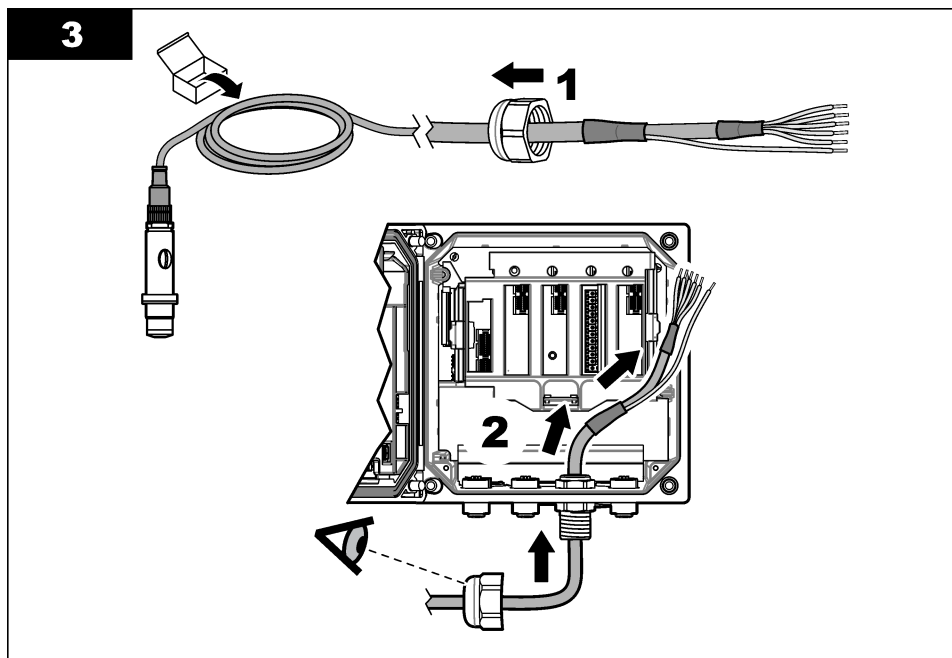
Sluit de gestripte draden van de sensorkabel aan op de ultrazuivere amperometriemodule in de controller. Volg de volgende afgebeelde stappen.

#### Opmerkingen:

- Zorg dat de sensorkabel zo loopt dat blootstelling aan hoog elektromagnetische velden (bijv. transmitters, motoren en schakelapparatuur) wordt voorkomen. Blootstelling aan deze velden kan voor onnauwkeurige resultaten zorgen.
- Om de beschermingsklasse van de behuizing te behouden, zorgt u ervoor dat alle ongebruikte openingen voor elektrische aansluitingen zijn afgedicht met een geschikte afdichting.
- Om de beschermingsklasse van de behuizing van het instrument te behouden, moeten ongebruikte kabelwartels worden afgestopt.
- Sluit alle massa-/afschermingsdraden van de sensoren aan op de massaschroeven van de controllerbehuizing.

**Opmerking:** Als de sensorkabel te kort is voor aansluiting op de controller, gebruik dan een verbindingskabel en verdeeldoos om de afstand te verlengen.

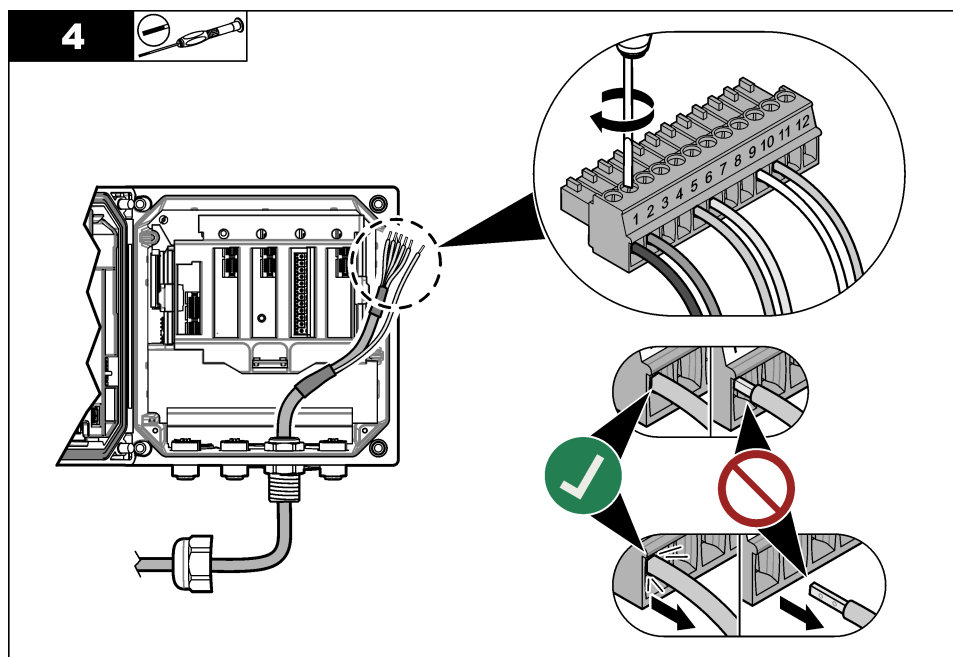


**2****3**

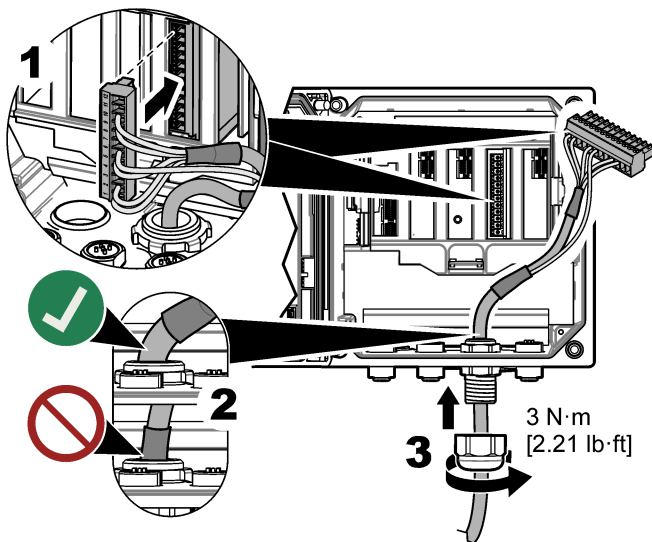
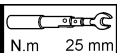
**Tabel 1 Bedrading sensor**

| Klem | Beschrijving   | Kleur van de draad |
|------|----------------|--------------------|
| 1    | Temp +         | Zwart              |
| 2    | Temp -         | Blauw              |
| 3    | —              | —                  |
| 4    | —              | —                  |
| 5    | Massa          | Groen              |
| 6    | Aarde          | Geel               |
| 7    | —              | —                  |
| 8    | —              | —                  |
| 9    | Werkelektrode  | Wit                |
| 10   | Tegenelektrode | Rood               |
| 11   | —              | —                  |
| 12   | —              | —                  |

Zorg ervoor dat de draaischakelaar op de ultrazuivere amperometriemodule is ingesteld op "1".

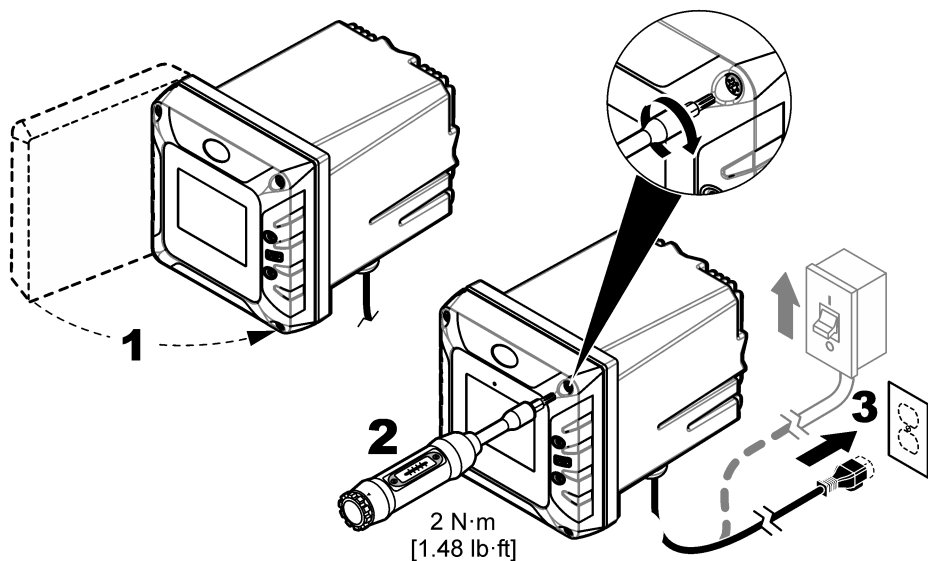


5



6

T25



## Hoofdstuk 4 Opstarten

Controleer dat het debiet en de druk niet hoger zijn dan de waarden in [Specificaties](#) op pagina 180.

1. Open het ventiel op de monstertoevoerleiding om de monsterflow te starten.
2. Draai aan de knop op de debietmeter om het debiet in te stellen.
3. Controleer de slangen op lekken en dicht alle gevonden lekken.
4. Schakel de controller in.
5. Voer de desbetreffende menuselecties uit wanneer de controller start.

## Hoofdstuk 5 Gebruikersnavigatie

Raadpleeg de documentatie van de controller voor een beschrijving van het toetsenpaneel en voor informatie over het navigeren.

## Hoofdstuk 6 Bediening

### 6.1 Systeemconfiguratie

Raadpleeg de documentatie van de controller voor de systeemconfiguratie, de algemene instellingen voor de controller en de instellingen voor uitgangen en communicatie.

### 6.2 Configureer de sensor

Gebruik het menu Instellingen om de identificatiegegevens voor de sensor in te voeren en de opties voor het omgaan met gegevens en opslag te wijzigen.

1. Selecteer het pictogram van het hoofdmenu en selecteer vervolgens **Apparaten**. Een lijst met alle beschikbare apparaten verschijnt.
2. Selecteer de sensor en selecteer **Apparaatmenu > Instellingen**.
3. Selecteer een optie.

| Optie                            | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Naam</b>                      | Wijzigt de naam die overeenkomt met de sensor bovenaan op het meetscherm. De naam is beperkt tot 16 karakters en mag bestaan uit een willekeurige combinatie van letter, cijfers, spaties en interpunctietekens.                                                                                                                                               |
| <b>Sensor-S/N</b>                | Hiermee kan de gebruiker het serienummer van de sensor invoeren. Het serienummer is beperkt tot 16 karakters en mag bestaan uit een willekeurige combinatie van letter, cijfers, spaties en interpunctietekens.                                                                                                                                                |
| <b>Eenheid</b>                   | Stelt de eenheden voor opgeloste zuurstof in. Opties: ppb, ppm, ppb / ppm, µg/L, mg/L, µg/L / mg/L, mbar, hPa, inch Hg of mm Hg                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Eenheid druk</b>              | Stelt de eenheden voor atmosferische druk in. Opties: mbar, hPa, kPa of mm Hg                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Temperatuur</b>               | Stelt de temperatuureenheid in op °C (standaard) of °F.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Filter</b>                    | Stelt een tijdconstante in ter verhoging van de signaalstabiliteit. De tijdsconstante berekent de gemiddelde waarde gedurende een opgegeven tijd—0 (geen effect, standaard) tot 60 seconden (gemiddelde van signaalwaarde voor 60 seconden). Dit filter verlengt de benodigde tijd voor het sensorsignaal om te reageren op de werkelijke procesveranderingen. |
| <b>Interval datalogger</b>       | Dit stelt de tijdsinterval voor opslag van sensor- en temperatuurmetingen in de gegevenslog in – 5, 30 seconden, 1, 2, 5, 10, 15 (standaard), 30, 60 minuten.                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Standaardwaarden resetten</b> | Stelt het menu Instellingen terug naar de fabrieksinstellingen en stelt de tellers opnieuw in. Alle sensorinformatie is weg.                                                                                                                                                                                                                                   |

## 6.3 Stand-bymodus afsluiten

Als de gemeten concentratie langer dan 2,5 minuten hoger is dan 2000 ppb (of 2 ppm), wordt de stand-byfunctie ingeschakeld en worden er geen metingen meer uitgevoerd.

Voer de volgende stappen uit om de stand-bymodus af te sluiten:

1. Selecteer het pictogram van het hoofdmenu en selecteer vervolgens **Apparaten**. Een lijst met alle beschikbare apparaten verschijnt.
2. Selecteer de sensor en selecteer vervolgens **Apparaatmenu > Stand-by verlaten**.

## 6.4 De sensor kalibreren

### ▲ WAARSCHUWING



Gevaar voor vloeistofdruk. Het verwijderen van een sensor van een drukvat kan gevaarlijk zijn. Laat de procesdruk tot onder 7,25 psi (50 kPa) dalen voordat u het instrument verwijdt. Mocht dit niet mogelijk zijn, ga dan uitermate voorzichtig te werk. Raadpleeg de documentatie die met de bevestigingsmiddelen wordt meegeleverd voor meer informatie.

### ▲ WAARSCHUWING



Gevaar van blootstelling aan chemicaliën. Volg alle veiligheidsvoorschriften van het laboratorium op en draag alle persoonlijke beschermingsmiddelen die geschikt zijn voor de gehanteerde chemicaliën. Raadpleeg de huidige veiligheidsinformatiebladen (MSDS/SDS) voor veiligheidsprotocollen.

### ▲ VOORZICHTIG



Gevaar van blootstelling aan chemicaliën. Chemicaliën en afval dienen te worden afgevoerd in overeenstemming met de plaatselijke, regionale en nationale voorschriften.

### 6.4.1 Informatie over sensorkalibratie

De sensorkarakteristieken worden na verloop van tijd minder, waardoor ook de sensorwerking minder nauwkeurig wordt. Regelmatige kalibratie van de sensor is nodig om de precieze werking ervan zeker te stellen.

Tijdens de kalibratie worden er geen gegevens naar het gegevenslogboek verzonden. Het gegevenslogboek kan daarom gedeeltes bevatten waarin de gegevens intermitterend zijn.

### 6.4.2 Wijzig de kalibratie-opties

De gebruiker kan een kalibratieherinnering instellen of een operator-ID opnemen met de kalibratiegegevens vanuit het menu Kalibratie-opties.

1. Selecteer het pictogram van het hoofdmenu en selecteer vervolgens **Apparaten**. Een lijst met alle beschikbare apparaten verschijnt.
2. Selecteer de sensor en selecteer **Apparaatmenu > Kalibratie**.

3. Selecteer **Kalibratie-opties**.

4. Selecteer een optie.

| Optie                              | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kalibratieherinnering</b>       | Stelt een herinnering in voor de volgende kalibratie (standaard: Uit). Na het geselecteerde interval vanaf de datum van de laatste kalibratie wordt op het display een herinnering weergegeven om de sensor te kalibreren. Als de datum van de laatste kalibratie bijvoorbeeld juni 15 was en Laatste kalibratie is ingesteld op 60 dagen, wordt op 14 augustus een kalibratieherinnering weergegeven op het display. Als de sensor is gekalibreerd op 15 juli wordt op 13 september een kalibratieherinnering weergegeven op het display. |
| <b>Operator-ID voor kalibratie</b> | Omvat tevens de operator-ID met de kalibratie-gegevens - Yes (Ja) of No (Nee, nee is als standaard ingesteld). De operator-ID wordt standaard tijdens de kalibratie ingevoerd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

### 6.4.3 Temperatuurkalibratie

De temperatuursensor is in de fabriek gekalibreerd. Het wordt echter aanbevolen om altijd een temperatuurkalibratie uit te voeren voorafgaand aan een kalibratie van de concentratie.

1. Draai aan de afsluiter op de monstertoevoerleiding om de monsterflow te stoppen.
2. Verwijder de klemmoer van de sensor van de bovenkant van de doorstroomcel. Verwijder vervolgens de sensor uit de doorstroomcel.
3. Plaats de sensor in een houder met water.
4. Meet de temperatuur van het water met een nauwkeurige thermometer of onafhankelijk instrument.
5. Selecteer het pictogram van het hoofdmenu en selecteer vervolgens **Apparaten**. Een lijst met alle beschikbare apparaten verschijnt.
6. Selecteer de sensor en selecteer **Apparaatmenu > Kalibratie**.
7. Selecteer **1-puntskalibratie**.
8. Wacht totdat de waarde gestabiliseerd is en druk vervolgens op OK.
9. Vul de exact waarde in en druk op OK.
10. Breng de sensor aan in de doorstroomcel.
11. Draai aan de afsluiter op de monstertoevoerleiding om de monsterflow te starten.
12. Laat de sensor het proces weer voorzetten en druk op het thuispictogram.

### 6.4.4 Nulkalibratie

Vanwege de stabiliteit van de elektrode is deze kalibratie voor de meeste toepassingen niet vereist, maar kan deze worden gebruikt om het unieke nulpunt van de sensor te definiëren.

1. Selecteer het pictogram van het hoofdmenu en selecteer vervolgens **Apparaten**. Een lijst met alle beschikbare apparaten verschijnt.
2. Selecteer de sensor en selecteer **Apparaatmenu > Kalibratie**.
3. Selecteer **Nulkalibratie**.
4. Selecteer de optie voor het uitgangssignaal tijdens de kalibratie:

| Optie            | Beschrijving                                                                                                                                                            |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Actief</b>    | Het instrument verzendt de actuele uitgangsmetwaarde tijdens de kalibratieprocedure.                                                                                    |
| <b>Blokkeren</b> | De sensoruitgangswaarde wordt vastgezet op de actuele meetwaarde tijdens de kalibratieprocedure.                                                                        |
| <b>Transfer</b>  | Een voorinstelde uitgangswaarde wordt tijdens de kalibratie verzonden. Raadpleeg de gebruikershandleiding van de controller om de vooraf ingestelde waarde te wijzigen. |

5. Draai aan de afsluiter op de monstertoevoerleiding om de monsterflow te stoppen.
6. Verwijder de klemmoer van de sensor van de bovenkant van de doorstroomcel. Verwijder vervolgens de sensor uit de doorstroomcel.
7. Spoel de sensor met gedestilleerd water af.
8. Plaats de sensor in een oplossing voor nulconcentratie en druk vervolgens op OK.
9. Wacht totdat de waarde gestabiliseerd is en druk vervolgens op OK.
10. Bekijk het kalibratieresultaat:
  - "Kalibratie: Geslaagd"—De sensor is gekalibreerd en klaar om monsters te meten. De helling en/of offsetwaarden worden weergegeven.
  - "Kalibratie mislukt." —De kalibratiehelling of -offset bevindt zich buiten de toegestane limieten. Herhaal de kalibratie. Reinig de sensor indien nodig.
11. Druk op OK.
12. Breng de sensor aan in de doorstroomcel.
13. Draai aan de afsluiter op de monstertoevoerleiding om de monsterflow te starten.
14. Druk op OK.  
Het uitgangssignaal keert terug naar de actieve toestand en meetwaarde van het monster wordt weergegeven op het meetscherm.

#### 6.4.5 Kalibratie lucht

Luchtcalibratie wordt aanbevolen voor de beste nauwkeurigheid en herhaalbaarheid.

**Opmerking:** Voordat de sensor voor de eerste keer wordt gekalibreerd, dient u een nulkalibratie uit te voeren.

1. Selecteer het pictogram van het hoofdmenu en selecteer vervolgens **Apparaten**. Een lijst met alle beschikbare apparaten verschijnt.
2. Selecteer de sensor en selecteer **Apparaatmenu > Kalibratie**.
3. Selecteer **Kalibratie lucht**.
4. Selecteer de optie voor het uitgangssignaal tijdens de kalibratie:

| Optie            | Beschrijving                                                                                                                                                              |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Actief</b>    | Het instrument verzendt de actuele uitgangsmetwaarde tijdens de kalibratieprocedure.                                                                                      |
| <b>Blokkeren</b> | De sensoruitgangswaarde wordt vastgezet op de actuele meetwaarde tijdens de kalibratieprocedure.                                                                          |
| <b>Transfer</b>  | Een vooringestelde uitgangswaarde wordt tijdens de kalibratie verzonden. Raadpleeg de gebruikershandleiding van de controller om de vooraf ingestelde waarde te wijzigen. |

5. Meet met een precisie-gecertificeerde barometer de atmosferische druk op de plaats van de analyser. Gebruik de pijltjestoetsen om deze waarde in te voeren en druk vervolgens op OK.
6. Draai aan de afsluiter op de monstertoevoerleiding om de monsterflow te stoppen.
7. Verwijder de klemmoer van de sensor van de bovenkant van de doorstroomcel. Verwijder vervolgens de sensor uit de doorstroomcel.
8. Bevochtig de vulling in de meegeleverde kalibratiedop met enkele druppels water.
9. Plaats de sensor verticaal in de kalibratiedop met het membraan omlaag.
10. Druk op OK.
11. Wacht totdat de waarde gestabiliseerd is, en druk op OK.

**Opmerking:** Het scherm kan automatisch naar de volgende stap vooruitgaan.

## 12. Bekijk het kalibratieresultaat:

- "Kalibratie: Geslaagd"—De sensor is gekalibreerd en klaar om monsters te meten. De helling en/of offsetwaarden worden weergegeven.
- "Kalibratie mislukt." —De kalibratiehelling of -offset bevindt zich buiten de toegestane limieten. Herhaal de kalibratie. Reinig de sensor indien nodig.

## 13. Druk op OK om verder te gaan.

## 14. Breng de sensor aan in de doorstroomcel.

## 15. Draai aan de afsluiter op de monstertoevoerleiding om de monsterflow te starten.

## 16. Druk op OK.

Het uitgangssignaal keert terug naar de actieve toestand en meetwaarde van het monster wordt weergegeven op het meetscherm.

### 6.4.6 Kalibratie met het procesmonster

Kalibreer de sensor terwijl de sensor in het proces is geplaatst. Als alternatief kunt u de sensor uit het proces verwijderen en de sensor in een steekmonster plaatsen dat uit het proces is verzameld.

**Opmerking:** Voordat de sensor voor de eerste keer wordt gekalibreerd, dient u een nulkalibratie uit te voeren.

1. Selecteer het pictogram van het hoofdmenu en selecteer vervolgens **Apparaten**. Een lijst met alle beschikbare apparaten verschijnt.
2. Selecteer de sensor en selecteer **Apparaatmenu > Kalibratie**.
3. Selecteer **Monsterkalibratie**.
4. Selecteer de optie voor het uitgangssignaal tijdens de kalibratie:

| Optie            | Beschrijving                                                                                                                                                            |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Actief</b>    | Het instrument verzendt de actuele uitgangsmetwaarde tijdens de kalibratieprocedure.                                                                                    |
| <b>Blokkeren</b> | De sensoruitgangswaarde wordt vastgezet op de actuele meetwaarde tijdens de kalibratieprocedure.                                                                        |
| <b>Transfer</b>  | Een voorinstelde uitgangswaarde wordt tijdens de kalibratie verzonden. Raadpleeg de gebruikershandleiding van de controller om de vooraf ingestelde waarde te wijzigen. |

5. Plaats de sensor in het proces of een verzameld steekmonster en druk vervolgens op OK. De gemeten waarde wordt weergegeven.

6. Wacht totdat de waarde gestabiliseerd is, en druk op OK.

**Opmerking:** Het scherm kan automatisch naar de volgende stap vooruitgaan.

7. Meet de concentratiewaarde van het monster met een secundair verificatie-instrument. Om verontreiniging in het monster te voorkomen, moet u de meting uitvoeren voordat het monster de doorstroomcel binnengaat. Gebruik de pijltjestoetsen voor het invoeren van de gemeten waarde en druk op OK.

8. Bekijk het kalibratieresultaat:

- "Kalibratie: Geslaagd"—De sensor is gekalibreerd en klaar om monsters te meten. De helling en/of offsetwaarden worden weergegeven.
- "Kalibratie mislukt." —De kalibratiehelling of -offset bevindt zich buiten de toegestane limieten. Herhaal de kalibratie. Reinig de sensor indien nodig.

9. Druk op OK om verder te gaan.

10. Druk op OK.

Het uitgangssignaal keert terug naar de actieve toestand en meetwaarde van het monster wordt weergegeven op het meetscherm.

## 6.4.7 Afsluiten van de kalibratieprocedure

1. Druk op het terugpictogram om een kalibratie af te sluiten.
2. Selecteer een optie en druk OK.

| Optie                             | Beschrijving                                                                                                                                             |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kalibratie afsluiten</b>       | Stop de kalibratie. Een nieuwe kalibratie moet vanaf het begin starten.                                                                                  |
| <b>Keer terug naar kalibratie</b> | Terugkeren naar de kalibratie.                                                                                                                           |
| <b>Kalibratie verlaten</b>        | Verlaat de kalibratie tijdelijk. De toegang tot andere menu's is toegestaan. Een kalibratie voor een tweede sensor (indien aanwezig) kan worden gestart. |

## 6.4.8 Kalibratie resetten

De kalibratie kan worden teruggezet naar de standaard fabrieksinstellingen. Alle sensorinformatie is weg.

1. Selecteer het pictogram van het hoofdmenu en selecteer vervolgens **Apparaten**. Een lijst met alle beschikbare apparaten verschijnt.
2. Selecteer de sensor en selecteer **Apparaatmenu > Kalibratie**.
3. Selecteer **Kalibratie resetten naar standaardwaarden** en druk vervolgens op OK.
4. Druk nogmaals OK.

## Hoofdstuk 7 Onderhoud

### ⚠ WAARSCHUWING



Diverse gevaren. Alleen bevoegd personeel mag de in dit deel van het document beschreven taken uitvoeren.

### ⚠ WAARSCHUWING



Gevaar voor vloeistofdruk. Het verwijderen van een sensor van een drukvat kan gevaarlijk zijn. Laat de procesdruk tot onder 7,25 psi (50 kPa) dalen voordat u het instrument verwijderd. Mocht dit niet mogelijk zijn, ga dan uitermate voorzichtig te werk. Raadpleeg de documentatie die met de bevestigingsmiddelen wordt meegeleverd voor meer informatie.

### ⚠ WAARSCHUWING



Gevaar van blootstelling aan chemicaliën. Volg alle veiligheidsvoorschriften van het laboratorium op en draag alle persoonlijke beschermingsmiddelen die geschikt zijn voor de gehanteerde chemicaliën. Raadpleeg de huidige veiligheidsinformatiebladen (MSDS/SDS) voor veiligheidsprotocollen.

### ⚠ VOORZICHTIG



Gevaar van blootstelling aan chemicaliën. Chemicaliën en afval dienen te worden afgevoerd in overeenstemming met de plaatselijke, regionale en nationale voorschriften.

## 7.1 Onderhoudsschema

Tabel 2 toont de minimale tijden voor regelmatige onderhoudstaken. Voer onderhoudstaken vaker uit voor toepassingen waarbij zich ongewenst materiaal op de elektrode verzamelt.

Tabel 2 Onderhoudsschema

| Taak                                 | 6 maanden                                                          | Indien nodig |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------|
| Het membraan vervangen op pagina 199 | X                                                                  |              |
| Reinig de elektrode op pagina 199    |                                                                    | X            |
| De sensor kalibreren                 | Ingesteld door voorschrijvende instanties of op basis van ervaring |              |

## 7.2 Het membraan vervangen

### LET OP

- Verwijder altijd de elektrolytvulschroef voordat u de elektrode uit de sensorbehuizing verwijdert (of monteert).
- Raak het membraan niet met uw handen aan.

Vervang het membraan om de 6 maanden of wanneer dit wordt aanbevolen in [Algemene probleemoplossing](#) op pagina 201.

**Opmerking:** Om het aantal dagen te zien dat het membraan is gebruikt, drukt u op het pictogram voor het hoofdmenu en selecteert u **Apparaten**. Selecteer het apparaat en selecteer het **Apparaatmenu > Diagnose/test > Membraan dagen**.

1. Gebruik de toepasselijke persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM). Raadpleeg het MSDS/SDS.
2. Stop de monsterflow naar de doorstroomcel.
3. Voer de stappen in [Breng de sensor aan in de doorstroomcel](#) op pagina 187 in omgekeerde volgorde uit.
4. Verwijder de vulschroef, vulring en borgmoer van de sensorbehuizing. Zie Kader 1 van [Zet de sensor in elkaar](#) op pagina 185.
5. Til de elektrode uit de bovenkant van de sensorbehuizing.
6. Gebruik een schone, pluisvrije doek om de elektrolyt van de elektrode te verwijderen.
7. Inspecteer de zilvanode aan het uiteinde van de elektrode.
8. Als meer dan 2/3 van de zilvanode bedekt is met een donkergroene laag zilverbromide (AgBr), reinig dan de elektrode. Zie [Reinig de elektrode](#) op pagina 199.
9. Verwijder het gebruikte membraan uit de onderkant van de sensorbehuizing. Plaats een nieuw membraan.
10. Voer de stappen in Kader 2, 3 en 4 van [Zet de sensor in elkaar](#) op pagina 185 uit.
11. Voer de stappen in [Breng de sensor aan in de doorstroomcel](#) op pagina 187 uit.
12. Start de monsterflow naar de doorstroomcel.
13. Stel de dagteller van het membraan als volgt in op nul:
  - a. Druk op het pictogram van het hoofdmenu en selecteer **Apparaten**.
  - b. Selecteer het apparaat en selecteer het **Apparaatmenu > Diagnose/test > Membraan resetten**. De kalibratiegegevens zijn gereset naar de standaardwaarden.
14. Kalibreer de sensor.

## 7.3 Reinig de elektrode

Na 3 tot 12 maanden gebruik kan zich een donkergroene laag zilverbromide (AgBr) vormen op de zilvanode van de elektrode. Deze donkere laag heeft geen invloed op de meting, tenzij meer dan 90 % van de zilvanode is bedekt.

Wanneer het membraan is vervangen, inspecteer dan de zilveranode. Als meer dan 2/3 van de zilveranode bedekt is met een donkergroene laag zilverbromide (AgBr), reinig dan de elektrode als volgt:

1. Polijst de zilveranode zeer zacht met een zacht schuurmiddel (N° 400 tot 600).
2. Spoel de elektrode met gedemineraliseerd water en veeg deze droog met een zachte doek.
3. Plaats de sensor in het monster en wacht 30 minuten tot de meting is gestabiliseerd.
4. Kalibreer de sensor.

## Hoofdstuk 8 Foutenopsporing

### 8.1 Algemene probleemoplossing

| Probleem                                                                                                    | Mogelijke oorzaak                                                                                                                              | Oplossing                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Het duurt lang voordat de meting stabiel wordt of de meting wordt niet stabiel tijdens kalibratie in lucht. | De monstertemperatuur verschilt sterk van de omgevingstemperatuur. 6 °C in water en 35 °C in lucht veroorzaken bijvoorbeeld een meetafwijking. | De automatische temperatuurcompensatie ligt tussen 0 en 45 °C.                                                                                                                                                        |
|                                                                                                             | Er lekt elektrolyt door het membraan. De stroom is te hoog door een te hoge penetratie van zuurstof.                                           | Voer de stappen in <a href="#">Het membraan vervangen</a> op pagina 199 uit.                                                                                                                                          |
|                                                                                                             | Er is verontreiniging in de elektrolyt door een losse vultschroef.                                                                             | Vervang de elektrolyt. Zorg ervoor dat de elektrolytvulling is aangebracht met de kunststof vultschroef. Draai de kunststof vultschroef vast met een schroevendraaier, maar oefen daarbij geen overmatige kracht uit. |
|                                                                                                             | De elektrode is niet correct gemonteerd in de sensorbehuizing, waardoor er een opening is tussen het membraan en de kathode van de elektrode.  | Verwijder de elektrolytvultschroef. Draai vervolgens de borgmoer voor de elektrode handvast. Breng de elektrolytvultschroef weer aan.                                                                                 |
|                                                                                                             | Het membraan is niet correct geïnstalleerd. Er bestaat een risico op verontreiniging in de elektrolyt.                                         | Vervang de elektrolyt. Breng het gebruikte membraan aan op de sensorbehuizing totdat het handvast zit.                                                                                                                |
|                                                                                                             | Er is geen vochtigheid vanwege de hoge temperatuur.                                                                                            | Gebruik een kalibratiedop om vocht toe te dienen.                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                             | Er zit water of vocht in de sensorkabelconnector.                                                                                              | Droog de sensorkabelconnector aan de binnen- en buitenkant.                                                                                                                                                           |
|                                                                                                             | Het gouden oppervlak van de elektrode is bekrast of beschadigd.                                                                                | Vervang de sensor. Zie de geïllustreerde stappen in <a href="#">Zet de sensor in elkaar</a> op pagina 185.                                                                                                            |
|                                                                                                             | Er is slib of er zijn deeltjes aanwezig op de kathode van de elektrode.                                                                        | Reinig de kathode met een zachte en absorberende tissue. Spoel het membraan met gedemineraliseerd water.                                                                                                              |
|                                                                                                             | De sensorkabel of de aansluitingen zijn beschadigd.                                                                                            | Controleer de aansluiting van de sensorkabel bij de module in de controller. Als deze in orde is, controleert dan de verbindingen bij de sensorkabelconnector.                                                        |
|                                                                                                             | De sensorrichting is niet juist. De elektrolyt lekt en er zijn luchtbelletjes in de kathode van de elektrode gekomen.                          | Zet de sensor in de juiste positie (membraan omlaag).                                                                                                                                                                 |

| Probleem                                                                                          | Mogelijke oorzaak                                                                                                            | Oplossing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Er is geen aanzienlijke stroomtoename wanneer de sensor zich in de lucht bevindt voor kalibratie. | Er is verontreiniging in de elektrolyt door een losse vultschroef.                                                           | Vervang de elektrolyt. Zie de geïllustreerde stappen in <a href="#">Zet de sensor in elkaar</a> op pagina 185. Zorg ervoor dat de elektrolytvulling is aangebracht met de kunststof vultschroef. Draai de kunststof vultschroef vast met een schroevendraaier, maar oefen daarbij geen overmatige kracht uit. Controleer of de sensor niet beschadigd is. |
|                                                                                                   | Er is verontreiniging in de elektrolyt als gevolg van een membraanlek.                                                       | Vervang de elektrolyt en het membraan. Zie <a href="#">Het membraan vervangen</a> op pagina 199.                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                   | Het membraan is gescheurd.                                                                                                   | Voer de stappen in <a href="#">Het membraan vervangen</a> op pagina 199 uit.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                   | De elektrode is niet correct gemonteerd in de sensorbehuizing, waardoor er een opening is tussen het membraan en de kathode. | Verwijder de elektrolytvultschroef. Draai vervolgens de borgmoer voor de elektrode handvast. Breng de elektrolytvultschroef weer aan.                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                   | De sensorkabel of de aansluitingen zijn beschadigd.                                                                          | Controleer de aansluiting op de controllermodule. Als deze juist is, controleer dan de aansluitingen naar de kabelconnector van de sensor.                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                   | Het membraan is versleten.                                                                                                   | Voer de stappen in <a href="#">Het membraan vervangen</a> op pagina 199 uit.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                   | Er is een donkergroene afzetting van zilverbromide (AgBr) aanwezig op de zilveranode van de elektrode.                       | Voer de stappen in <a href="#">Het membraan vervangen</a> op pagina 199 en <a href="#">Reinig de elektrode</a> op pagina 199 uit.                                                                                                                                                                                                                         |
| De meting is niet stabiel.                                                                        | De kabelconnector is vochtig of er zit water in.                                                                             | Droog de sensorkabelconnector aan de binnen- en buitenkant.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                   | De sensorkabel is niet correct aangesloten.                                                                                  | Controleer de aansluiting van de sensorkabel bij de module in de controller. Als deze in orde is, controleert dan de verbindingen bij de sensorkabelconnector.                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                   | Er bevinden zich luchtbelletjes bij de kathode.                                                                              | Vervang de elektrolyt. Controleer dat er geen luchtbelletjes zijn aan de onderkant van de sensorbehuizing.                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                   | De sensor is hard geschud.                                                                                                   | Controleer de bevestiging en stabiliteit van de sensor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                   | Er is elektromagnetische interferentie bij de sensor of sensorkabel.                                                         | Zoek een betere locatie voor de sensorkabel en controleer de EMC-niveaus.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                   | Er is tijdelijke interferentie met andere gassen.                                                                            | De interferentie is hoofdzakelijk met H <sub>2</sub> S.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                   | Het monsterdebiet is te laag (minimaal 4 mL/h).                                                                              | Verhoog het monsterdebiet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                   | Slib uit een heterogeen monster heeft schade aan het membraan veroorzaakt.                                                   | Installeer een deflector of wijzig de locatie van de sensor.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                   | Er is een drukvariatie in de monsterleiding.                                                                                 | Zorg ervoor dat de sensor bij atmosferische druk gebruikt wordt.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Probleem                                                           | Mogelijke oorzaak                                                                                                        | Oplossing                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| De meting is niet nauwkeurig.                                      | De doordringbaarheid van het membraan is gewijzigd (vuilafzetting).                                                      | Kalibreer de sensor. Stel vast of de concentratiemeting weer normaal is.                                                                                                                                                        |
|                                                                    | De elektrolyt is verontreinigd.                                                                                          | Controleer de inschroefbare onderdelen (membraan, vultschroef, vulring). Vervang de elektrolyt en het membraan.                                                                                                                 |
|                                                                    | Er is een elektrolytlekkage.                                                                                             | Controleer de inschroefbare onderdelen (membraan, vultschroef, vulring). Vervang de elektrolyt en het membraan.                                                                                                                 |
|                                                                    | Er is interferentie met de meting (hoofdzakelijk met $H_2S$ ).                                                           | Als het $H_2S$ -niveau (of een andere verontreiniging) stabiel is, pas dan de meting van opgeloste zuurstof aan de concentratie van de verontreiniging aan.                                                                     |
|                                                                    | Er is een fout opgetreden tijdens de kalibratie of de kalibratie is onjuist.                                             | Kalibreer de sensor opnieuw om de parameters te controleren. Als de fout aanhoudt, controleer dan de kalibratiestroom (te hoog, te laag of instabiel) en de concentratie in lucht. Raadpleeg de vorige problemen in deze tabel. |
|                                                                    | Er bevinden zich luchtbellen bij de kathode.                                                                             | Vul opnieuw met elektrolyt. Controleer dat er geen luchtbellen zijn aan de onderkant van de sensorbehuizing.                                                                                                                    |
|                                                                    | Het monsterdebiet is te laag (minimaal 4 mL/h).                                                                          | Verhoog het monsterdebiet.                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                    | De monstertemperatuur of monsterdruk valt niet binnen de specificaties van het instrument.                               | Wijzig de sensorlocatie of pas het monster aan zodat het binnen de specificaties valt.                                                                                                                                          |
|                                                                    | Er is slib of er zijn deeltjes aanwezig op de kathode.                                                                   | Reinig de kathode met een zachte, absorberende doek. Vervang het membraan.                                                                                                                                                      |
| De sensorstroom is 0 mA tijdens de meting.                         | Er is geen elektrolyt in de sensor (lekkage).                                                                            | Controleer de inschroefbare onderdelen (membraan, vultschroef, vulring). Vervang de elektrolyt.                                                                                                                                 |
|                                                                    | De sensorkabel is losgekoppeld of niet volledig aangesloten.                                                             | Controleer de aansluitingen van de sensorkabel bij de module in de controller en bij de sensor.                                                                                                                                 |
| De sensorstroom is negatief.                                       | Er is een verbingsprobleem met het anodecircuit (los contact).                                                           | Controleer de aansluitingen van de sensorkabel bij de module in de controller en bij de sensor.                                                                                                                                 |
|                                                                    | Er is een donkergroene afzetting van zilverbromide (AgBr) aanwezig op het oppervlak van de zilveranode van de elektrode. | Voer de stappen in <a href="#">Het membraan vervangen</a> op pagina 199 en <a href="#">Reinig de elektrode</a> op pagina 199 uit.                                                                                               |
| De monstertemperatuur valt niet binnen de specificatie.            | Er kan een kortsluiting aanwezig zijn in de temperatuurverbinding.                                                       | Controleer de aansluitingen van de sensorkabel bij de module in de controller en bij de sensor.                                                                                                                                 |
| De op het display weergegeven meetwaarde is geen numerieke waarde. | De gemeten waarde is lager dan 0 ppb als mintekens worden weergegeven.                                                   | Voer een nulkalibratie uit.                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                    | De gemeten waarde is hoger dan 10.000 ppb.                                                                               | Vervang de controller.                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                    | De sensor bevindt zich in de stand-bymodus, omdat de gemeten waarde > 2 ppm is.                                          | Voer de stappen in <a href="#">Stand-bymodus afsluiten</a> op pagina 194 uit.                                                                                                                                                   |

## 8.2 Menu Diagnose/test

Het menu Diagnose/test geeft actuele en historische informatie weer over de sensor. Raadpleeg [Tabel 3](#). Druk op het pictogram van het hoofdmenu en selecteer **Apparaten**. Selecteer het apparaat en selecteer het **Apparaatmenu > Diagnose/test**.

**Tabel 3 Menu Diagnose/test**

| Optie                               | Beschrijving                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Informatie over de module</b>    | Toont informatie over de sensormodule.                                                                                                                                                |
| <b>Sensorinformatie</b>             | Toont de sensornaam en het serienummer dat door de gebruiker is ingevoerd.                                                                                                            |
| <b>Kalibratiedagen</b>              | Toont het aantal dagen sinds de laatste kalibratie is uitgevoerd.                                                                                                                     |
| <b>Kalibratiegeschiedenis</b>       | Toont een lijst met kalibraties op datum-/tijdstempel. Gebruik de pijltoetsen om een kalibratie te selecteren en druk vervolgens op OK om de details weer te geven.                   |
| <b>Reset kalibratiegeschiedenis</b> | Alleen voor servicegebruik                                                                                                                                                            |
| <b>Sensorsignalen</b>               | Toont de signaalinformatie voor de huidige sensor.                                                                                                                                    |
| <b>Membraan dagen</b>               | Dit toont het aantal dagen dat het sensormembraan in werking is.                                                                                                                      |
| <b>Membraan resetten</b>            | Stelt de teller voor Membraan dagen in op nul en stelt de kalibratiegegevens in op de standaardwaarden.<br>Reset de teller Membraan dagen wanneer het sensormembraan wordt vervangen. |

## 8.3 Lijst met waarschuwingen

Een waarschuwing heeft geen effect op de werking van menu's, relais en uitgangen. Het scherm wordt oranje. De diagnosebalk toont de waarschuwing. Druk op de diagnosebalk om de fouten en waarschuwingen weer te geven. U kunt ook op het pictogram van het hoofdmenu drukken en vervolgens **Meldingen > Waarschuwingen** selecteren.

Een lijst van mogelijke waarschuwingen is afgebeeld in [Tabel 4](#).

**Tabel 4 Waarschuwingenlijst**

| Waarschuwing            | Beschrijving                                          | Resolutie                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DO is te hoog.          | De gemeten waarde is > 2000 ppb (of 2 ppm).           | Zorg dat het DO-niveau (opgeloste zuurstof) in het proceswater binnen de werkingslimieten van de sensor is. Kalibreer of vervang de sensor.                                                      |
| DO is te laag.          | De gemeten waarde is < 0 ppb.                         | Kalibreer of vervang de sensor.                                                                                                                                                                  |
| Temperatuur is te hoog. | De gemeten temperatuur is > 50 °C.                    | Verlaag de monstertemperatuur.                                                                                                                                                                   |
| Temperatuur is te laag. | De gemeten temperatuur is < 0 °C.                     | Verhoog de monstertemperatuur.                                                                                                                                                                   |
| Stroom is te hoog.      | De gemeten stroom > 200 µA.                           | Zorg dat het opgeloste-zuurstofniveau in het proceswater binnen de werkingslimieten van de sensor is. Kalibreer of vervang de sensor.                                                            |
| Stroom is te laag.      | De gemeten stroom < -0,5 mA.                          | Kalibreer of vervang de sensor.                                                                                                                                                                  |
| Kalibratie is te laat.  | De tijd voor de Kalibratieherinnering is verstreken.  | Kalibreer de sensor.                                                                                                                                                                             |
| Vervang een sensor.     | De sensor is langer dan 365 dagen in bedrijf geweest. | Vervang het sensormembraan en kalibreer de sensor. Als het kalibratieresultaat is gepasseerd, stel dan de teller Membraan dagen in op nul. Zie <a href="#">Menu Diagnose/test</a> op pagina 204. |

**Tabel 4 Waarschuingslijst (vervolg)**

| Waarschuwing                       | Beschrijving                                        | Resolutie                   |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------|
| Het apparaat is niet gekalibreerd. | De sensor is niet gekalibreerd.                     | Kalibreer de sensor.        |
| Kalibratie in voortgang,           | Een kalibratie was gestart, maar nog niet voltooid. | Keer terug naar kalibratie. |

## Hoofdstuk 9 Verbruiksartikelen en vervangende onderdelen

Raadpleeg voor onderdelen en accessoires voor de SC4500-controller het gedeelte Reserveonderdelen en accessoires in de documentatie van de SC4500-controller.

### ⚠ WAARSCHUWING



Gevaar voor letsel. Het gebruik van niet-goedgekeurde onderdelen kan leiden tot letsel, beschadiging van het instrument of onjuiste werking van apparatuur. De reserveonderdelen in dit hoofdstuk zijn goedgekeurd door de fabrikant.

**Opmerking:** Product- en artikelnummers kunnen verschillen per regio. Neem contact op met de desbetreffende distributeur of bezoek de website voor contactgegevens.

**Tabel 5 Verbruiksgoederen**

| Beschrijving                   | Hoeveelheid | Artikelnr.      |
|--------------------------------|-------------|-----------------|
| Elektrolyt, 25 mL, druppelfles | elk         | 09181=A=3600-xx |

**Tabel 6 Reservedelen**

| Beschrijving                                                                                | Hoeveelheid | Artikelnr.                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------|
| Kalibratiedop                                                                               | elk         | 09182=A=1200                              |
| Elektrode                                                                                   | elk         | 09182=A=1000                              |
| Doorstroomcel, roestvrij staal                                                              | elk         | 09078=A=2000                              |
| Membranen                                                                                   | 4           | 09185=A=3500                              |
| Sensorbehuizing, inclusief:<br>Borgmoer voor de elektrode, elektrolytvulschroef en -vulring | elk         | 09078=C=1010                              |
| Vulschroef elektrolyt                                                                       | elk         | 09078=C=1030                              |
| Afdichtingsring elektrolyt                                                                  | elk         | 09078=C=1020                              |
| Polymetron 2582sc Opgeloste-Zuurstofanalysator zonder regelaar, Azië en Amerika             | elk         | 2582.97.1000                              |
| Polymetron 2582sc Opgeloste zuurstofanalysator zonder regelaar, Europa                      | elk         | 2582.98.1000                              |
| SC4500-controller                                                                           | elk         | Zie het onderdeelnummer op de controller. |
| Ultrazuivere amperometriemodule voor SC4500-controller                                      | elk         | LXZ525.98.D0009                           |

# Indholdsfortegnelse

- |   |                                                   |   |                                                              |
|---|---------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------|
| 1 | <a href="#">Specifikationer</a> på side 206       | 6 | <a href="#">Betjening</a> på side 219                        |
| 2 | <a href="#">Generelle oplysninger</a> på side 207 | 7 | <a href="#">Vedligeholdelse</a> på side 224                  |
| 3 | <a href="#">Installation</a> på side 210          | 8 | <a href="#">Fejlfinding</a> på side 226                      |
| 4 | <a href="#">Opstart</a> på side 219               | 9 | <a href="#">Forbrugsprodukter og reservedele</a> på side 230 |
| 5 | <a href="#">Brugernavigering</a> på side 219      |   |                                                              |

## Sektion 1 Specifikationer

Specifikationerne kan ændres uden varsel.

Se dokumentation for SC4500-kontrolenheden angående specifikationer for SC4500-kontrolenheden.

| Specifikation          | Detaljer                                                                                                                                                             |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dimensioner            | <b>Sensor med membran</b> —108 mm x Ø 30 mm (4,25 x Ø 1,18 tommer)<br><b>Flowkammer</b> — 68 x Ø 50 mm (2,68 x Ø 1,97 tommer)                                        |
| Vægt                   | <b>Sensor med membran</b> — 0,066 kg (0,15 lbs)<br><b>Flowkammer</b> — 0,74 kg (1,63 lbs)                                                                            |
| Materiale              | Enhed og membranholder: Noryl, enhed med valgfri nedsækning: rustfrit stål 316 L, elektroder: guldkatode og sølvanode, membran: PFA, flowkammer: rustfrit stål 316 L |
| Forureningsgrad        | 2                                                                                                                                                                    |
| Overspændingskategori  | II                                                                                                                                                                   |
| Beskyttelsesklasse     | I, forbundet til beskyttelsesjerd                                                                                                                                    |
| Miljømæssige forhold   | Indendørs og udendørs brug                                                                                                                                           |
| Højde                  | 2000 m maksimum                                                                                                                                                      |
| Driftstemperatur       | -20 til 60 °C (-4 til 140 °F)                                                                                                                                        |
| Luftfugtighed          | 0—95 % relativ fugtighed, ikke-kondenserende                                                                                                                         |
| Prøve                  | <b>Flowhastighed:</b> 66 til 166 mL/min (4 til 10 l/t)<br><b>Temperatur:</b> -20 til 60 °C (-4 til 120 °F)<br><b>Tryk:</b> atmosfærisk tryk                          |
| Kalibrering            | <b>Nul</b> — Elektrisk eller med oxygen-frit vand<br><b>Hældning</b> — I luft eller mod en laboratoriemåling                                                         |
| Måleområde             | 0 til 2000 ppb (0 til 2 ppm), 0 til 45 °C (32 til 113 °F)                                                                                                            |
| Sensitivitet           | < 0.5 ppb                                                                                                                                                            |
| repeterbarhed          | ± 0,5 ppb eller ± 5 % af måling (den største af værdierne)                                                                                                           |
| Reproducerbarhed       | ± 0,5 ppb eller ± 2 % af måling (den største af værdierne)                                                                                                           |
| Detekteringsgrænse     | ≤ 1 ppb                                                                                                                                                              |
| Reaktionstid           | Ændring af 1 til 40 ppb: < 30 sekunder                                                                                                                               |
| Temperaturkompensation | Automatisk inden for området 0 til 45 °C (32 til 113 °F)                                                                                                             |

| Specifikation                                     | Detaljer                                                                                                      |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Analoge udgange (ekstraudstyr) <sup>1</sup>       | Fem 0-20 mA (eller 4-20 mA) analoge udgange på hvert analoge udgangsmodul <sup>2</sup>                        |
| Relæer                                            | To relæer (SPDT). Se dokumentationen for SC4500-kontrolenheden vedrørende relæspecifikationer.                |
| Digital kommunikation (ekstraudstyr) <sup>1</sup> | Profibus DPV1-modul, Modbus TCP, PROFINET-modul, Ethernet/IP <sup>TM3</sup> modul                             |
| Certificeringer                                   | CE, ETL-certificeret til UL- og CSA-sikkerhedsstandarder, FCC, ISED, KC, RCM, EAC, UKCA, SABCS, CMIM, Morocco |
| Garanti                                           | 1 år (EU: 2 år)                                                                                               |

## Sektion 2 Generelle oplysninger

Producenten kan under ingen omstændigheder gøres ansvarlig for skade som følge af forkert brug af produkter eller manglende overholdelse af foreskrifterne i brugsvejledningen. Producenten forbeholder sig ret til når som helst at foretage ændringer i denne manual og de beskrevne produkter uden varsel eller forpligtelser. Reviderede udgaver kan findes på producentens website.

### 2.1 Sikkerhedsoplysninger

Producenten er ikke ansvarlig for eventuelle skader på grund af forkert anvendelse eller misbrug af dette produkt, herunder uden begrænsning direkte skader, hændelige skader eller følgeskader, og fraskriver sig ansvaret for sådanne skader i det fulde omfang, som tillades ifølge gældende lov. Kun brugeren er ansvarlig for at identificere alvorlige risici ved anvendelsen og installere relevante mekanismer til beskyttelse af processerne i forbindelse med en eventuel fejl på udstyret.

Læs hele manualen inden udpakning, installation eller betjening af dette udstyr. Overhold alle sikkerhedshenvisninger og advarsler. Undladelse heraf kan medføre, at brugeren kommer alvorligt til skade, eller det kan medføre beskadigelse af analysatoren.

Sørg for, at den beskyttelse, der ydes af dette udstyr, ikke forringes. Dette udstyr må ikke anvendes eller installeres på nogen anden måde end hvad der er anført i denne manual.

#### 2.1.1 Brug af sikkerhedsoplysninger

|                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>⚠ FARE</b>                                                                                                                        |
| Angiver en eventuel eller overhængende farlig situation, der vil medføre dødsfald eller alvorlige kvæstelser, hvis den ikke undgås.  |
| <b>⚠ ADVARSEL</b>                                                                                                                    |
| Angiver en potentiel eller umiddelbart farlig situation, som kan resultere i død eller alvorlig tilskadekomst, hvis den ikke undgås. |
| <b>⚠ FORSIGTIG</b>                                                                                                                   |
| Indikerer en potentiel farlig situation, der kan resultere i mindre eller moderat tilskadekomst.                                     |
| <b>BEMÆRKNING</b>                                                                                                                    |
| Angiver en situation, der kan medføre skade på instrumentet, hvis ikke den undgås. Oplysninger, der er særligt vigtige.              |

<sup>1</sup> Afhængig af konfiguration af kontrolenhed.

<sup>2</sup> Se i dokumentationen til modulet for flere oplysninger.

**BEMÆRK:** Installer kun ét modul i en af de ledige pladser.

<sup>3</sup> Ethernet/IP er et varemærke tilhørende OVIDA Inc.

## 2.1.2 Sikkerhedsmærkater

Læs alle skilte og mærkater, som er placeret på apparatet. Der kan opstå person- eller instrumentskade, hvis forholdsreglerne ikke respekteres. I håndbogen refereres der til et symbol på instrumentet med en forholdsreglerklæring.

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Dette er sikkerhedsalarmsymbolet. Overhold alle sikkerhedsmeddelelser, der følger dette symbol, for at undgå potentiel kvæstelse. Se brugsanvisningen vedrørende drifts- eller sikkerhedsoplysninger, hvis det vises på instrumentet. |
|  | Dette symbol angiver tilstedeværelsen af enheder, der er følsomme over for elektrostatisk afladning (ESD) og angiver, at der skal udvises forsigtighed for at forhindre beskadigelse af udstyret.                                     |
|  | Elektrisk udstyr mærket med dette symbol må, i Europa, ikke bortskaffes i sammen med husholdningsaffald eller offentligt affald. Returner gammelt eller udtjent udstyr til producenten til bortskaffelse uden gebyr.                  |

## 2.1.3 EMC-overensstemmelseserklæring (Korea)

| Type af udstyr                                                  | Yderligere oplysninger                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A 급 기기<br>(업무용 방송통신기자재)                                         | 이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.                                          |
| Klasse A-udstyr<br>(Industrielt radio- og kommunikationsudstyr) | Dette udstyr overholder de industrielle EMC-krav (Klasse A). Dette udstyr er kun beregnet til brug i industrielle miljøer. |

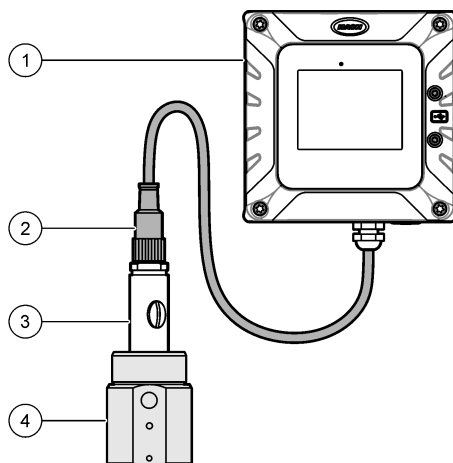
## 2.2 Ikoner brugt i illustrationerne

|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| Producent leverede dele                                                           | Bruger leverede dele                                                              | Brug kun fingrene                                                                 |

## 2.3 Produktoversigt

Polymetron 2582sc opløst oxygen-analysator måler den opløste oxygen i kedelfødevand, fødevandsforvarmere, kondensatorer og generelt alt termisk udstyr, der bruger vand som varmeoverførselsvæske. Se [Figur 1](#) for at få et overblik over analysatoren.

**Figur 1 Produktoversigt**

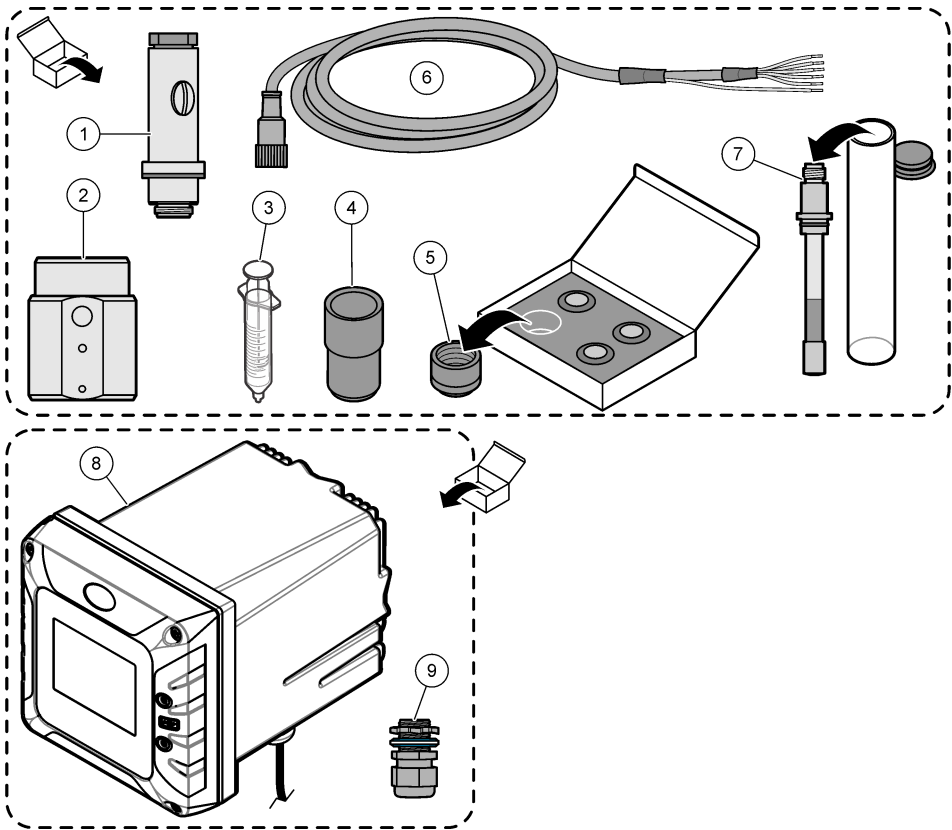


|                       |                            |
|-----------------------|----------------------------|
| 1 SC4500-kontrolenhed | 3 Sensor for opløst oxygen |
| 2 Sensorkabel         | 4 Flowkammer               |

## 2.4 Produktkomponenter

Sørg for, at alle komponenter er modtaget. Se [Figur 2](#). Kontakt straks producenten eller en forhandler, hvis dele mangler eller er beskadigede.

**Figur 2 Produktkomponenter**



|                               |                             |                       |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| 1 Sensorlegeme                | 4 Kalibreringshætte         | 7 Elektrode           |
| 2 Flowkammer, rustfrit stål   | 5 Membraner (4x)            | 8 SC4500-kontrolenhed |
| 3 Kanyle til elektrolyt, 5 mL | 6 Sensorkabel, 10 m (33 ft) | 9 Kabelpakning, M16   |

**Sektion 3 Installation**

**⚠ FORSIGTIG**



Flere risici. Kun kvalificeret personale må udføre de opgaver, som er beskrevet i dette afsnit i dokumentet.

**3.1 Installationsvejledning**

- Anbring instrumentet på en lokalitet, hvor der er adgang til betjening, service og kalibrering.
- Kontroller, at der er godt udsyn til display og betjeningsknapper.
- Hold apparatet væk fra varmekilder.
- Hold apparatet væk fra vibrationer.
- Hold prøvetagningsslangen så kort som muligt for at minimere svartiden.
- Sørg for, at der ikke er luft i prøvetilførselsslangen.

### 3.2 Montér controlleren

Se dokumentationen til controlleren for monterings- og forbindelsesanvisninger.

### 3.3 Saml sensoren

#### ▲FORSIGTIG



Fare for eksponering for kemiske stoffer. Overhold laboratoriets sikkerhedsprocedurer, og bær alt det personlige beskyttelsesudstyr, der er nødvendigt for at beskytte dig mod de kemikalier, du bruger. Se de aktuelle sikkerhedsdataark (MSDS/SDS) for sikkerhedsprotokoller.

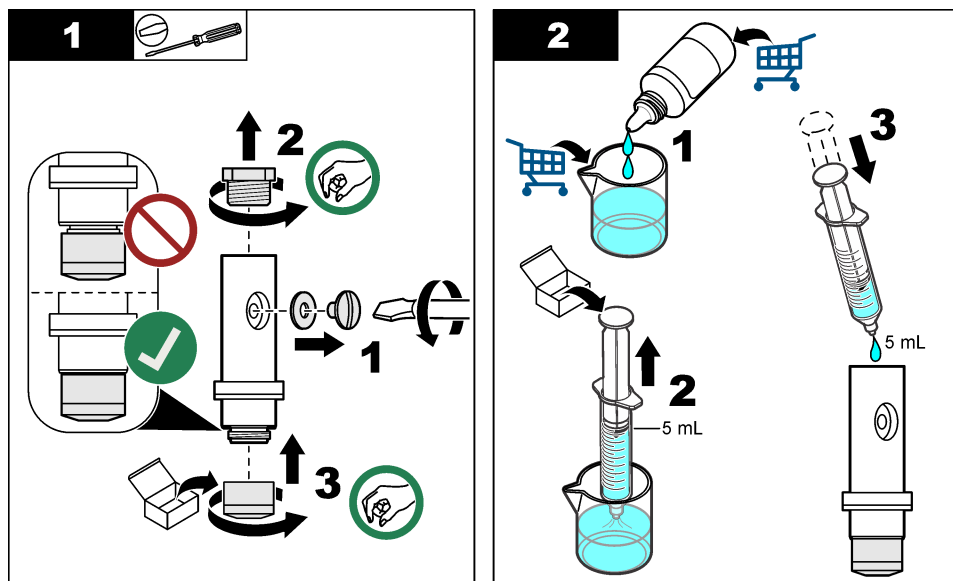
#### ▲FORSIGTIG

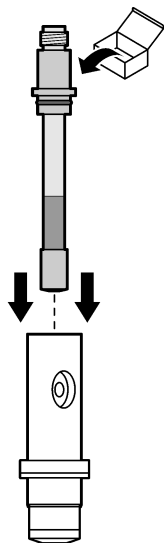
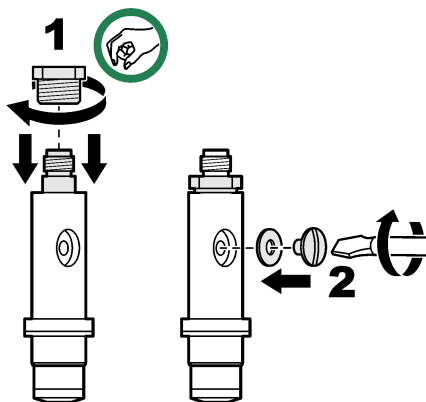
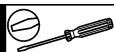


Fare for eksponering for kemiske stoffer. Bortskaf kemikalier og spildevand i overensstemmelse med lokale, regionale og nationale bestemmelser.

#### BEMÆRKNING

Fjern altid elektrolyt påfyldningsskruen, før elektroden fjernes fra (eller installeres på) sensorlegemet.

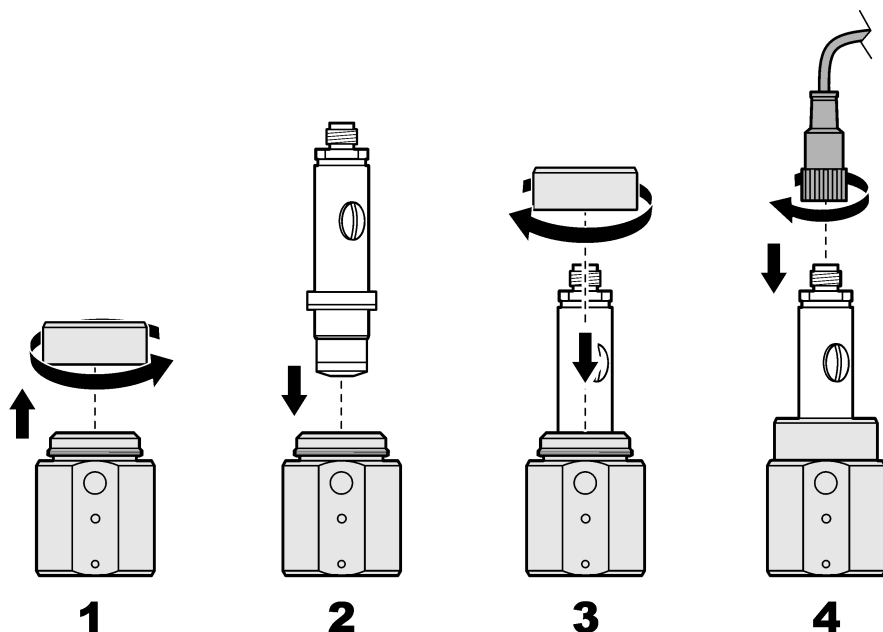


**3****4**

### 3.4 Installer sensoren i flowkammeret

#### BEMÆRKNING

Hold sensoren lodret med membranen nedad under montering og afmontering. Undlad at ryste sensoren for at undgå, at oxygen forurener elektrolytten.

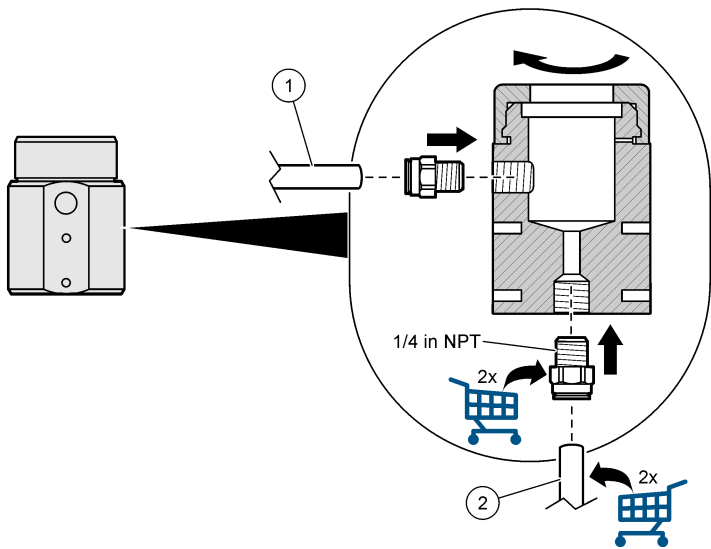


### 3.5 Tilslut prøveslange

**BEMÆRK:** Slangefittingerne og prøveslangen leveres af brugeren.

1. Installer en 1/4-tomme NPT-slangefitting i den samme åbning til prøveindløb og åbning til prøveudløb af flowkammeret. Se [Figur 3](#).
2. Brug 6 mm (eller 1/4-tomme) OD-slange for at installere prøveforsyningslinjen på prøveindløbsfittingen.
3. Brug 6 mm (eller 1/4-tomme) OD-slange for at installere prøveudløbsfittingen på et åbent dræn.

**Figur 3 Installer to ¼-tomme NPT-slangefittings**



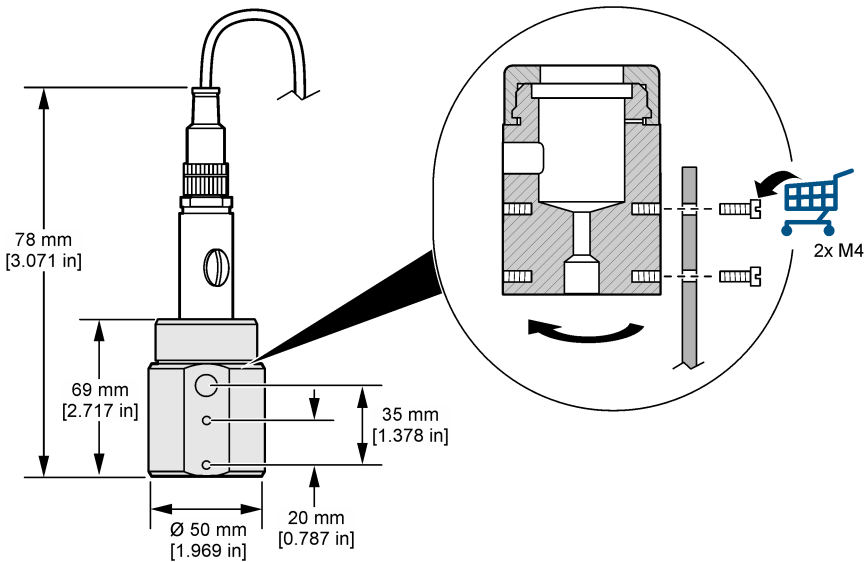
1 Slange til prøveudløb

2 Slange til prøveindløb

**3.6 Fastgør flowkammeret**

Brug de to monteringshuller foran (eller bagpå) på flowkammeret til at fastgøre flowkammeret til en plan, lodret overflade. Se [Figur 4](#). Brug to M4-skruer. M4-skruerne leveres af kunden.

**Figur 4 Fastgør flowkammeret**



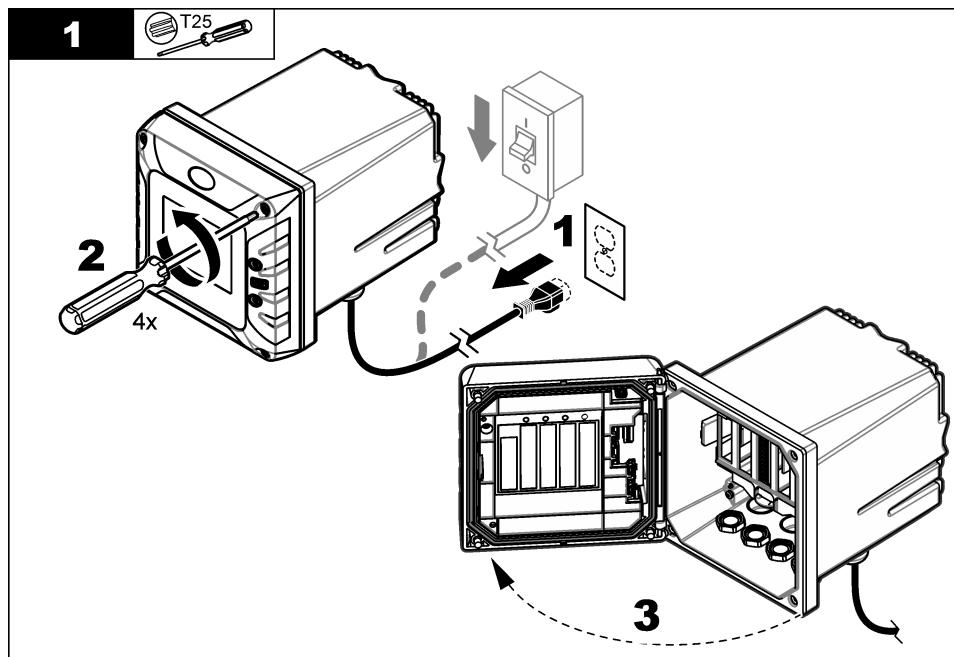
### 3.7 Forbind sensorstikket til kontrolleren

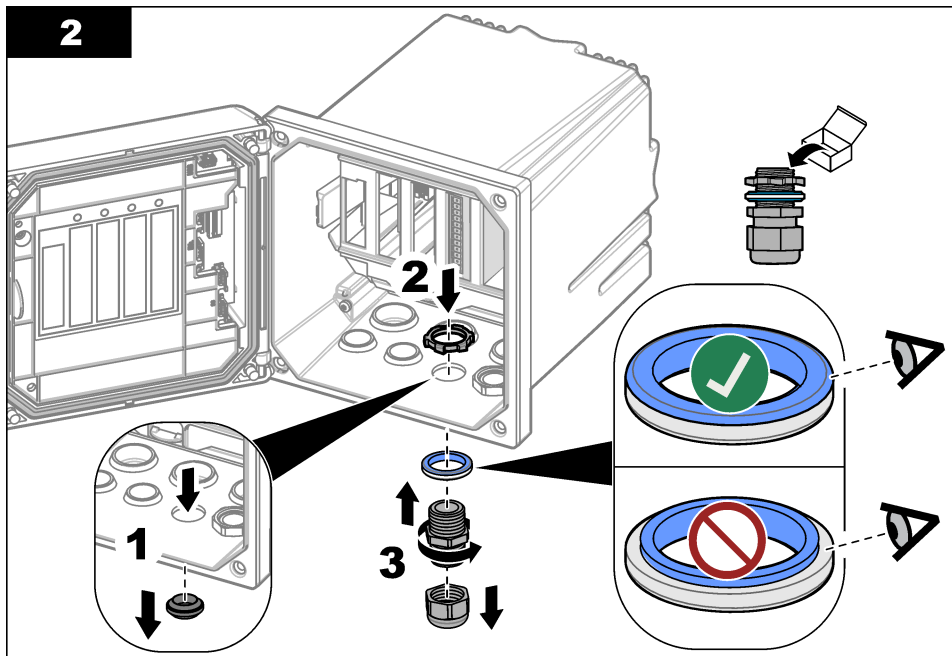
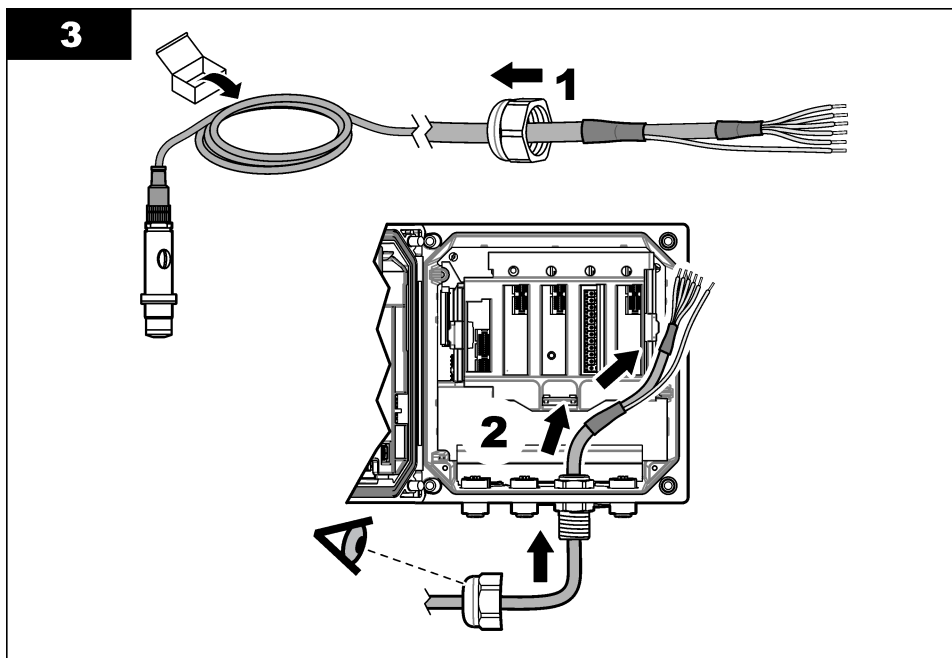
Tilslut ubeklædte tråde af sensorkablet til sensorkablet til det ultrarene amperetrimmodul i kontrolenheden. Se de efterfølgende illustrerede trin.

#### Bemærkninger:

- Sørg for, at kortlægningen af sensorkablet forhindrer påvirkning fra højelektromagnetiske felter (f.eks. transmittere, motorer og omkoblingsudstyr). Eksponering til disse felter kan forårsage upræcise resultater.
- For at opfylde normen for kabinettet skal du sørge for, at alle ubenyttede elektriske adgangshuller er forseglet med et dæksel.
- For at opretholde instrumentets kapslingsklasse, skal ubrugte kabelbøsninger lukkes.
- Sørg for at tilslutte alle jordforbundne/sensorskærmbokse til de jordforbundne afskærmningsskruer på controllerens kabinet.

**BEMÆRK:** Hvis sensorkablet er for kort til at blive sluttet til kontrolenheden, skal du bruge et forlængerkabel og en samlingsboks for at øge afstanden.

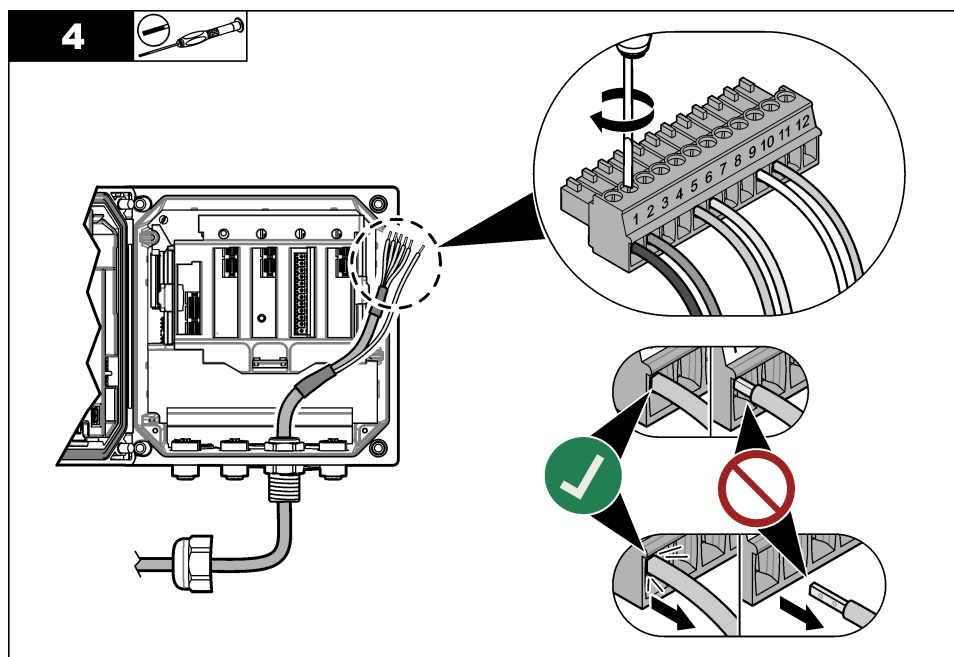


**2****3**

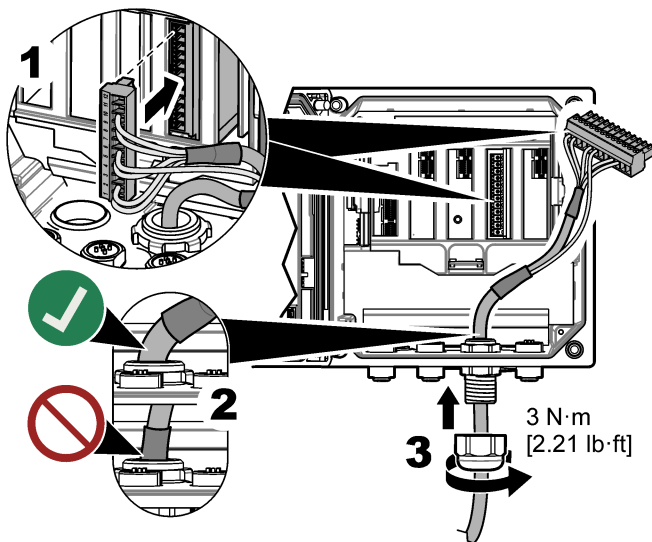
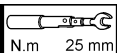
**Tabel 1 Sensorkabling**

| Terminal | Beskrivelse     | Ledningsfarve |
|----------|-----------------|---------------|
| 1        | Temp +          | Sort          |
| 2        | Temp -          | Blå           |
| 3        | —               | —             |
| 4        | —               | —             |
| 5        | Jord            | Grøn          |
| 6        | Jordforbindelse | Gul           |
| 7        | —               | —             |
| 8        | —               | —             |
| 9        | Aktiv elektrode | Hvid          |
| 10       | Modelektrode    | Rød           |
| 11       | —               | —             |
| 12       | —               | —             |

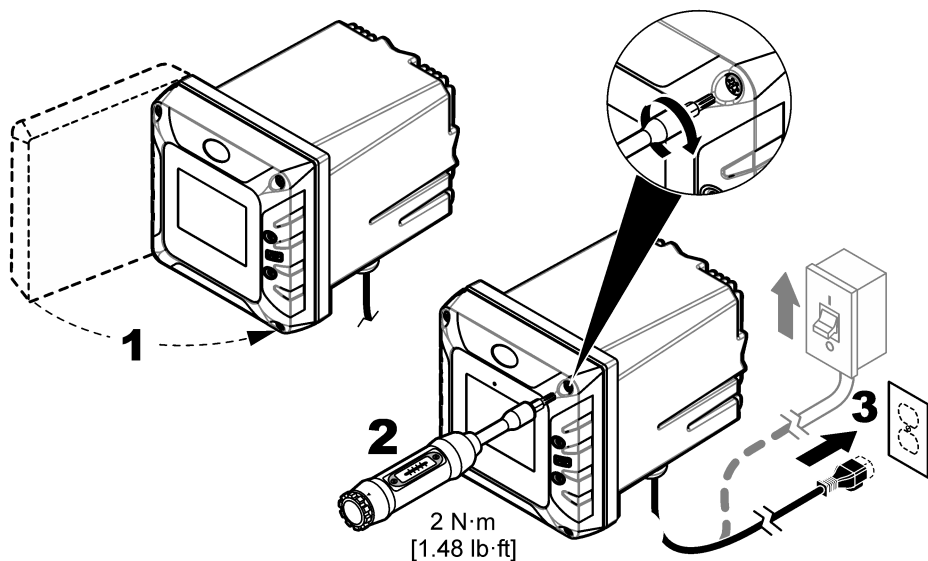
Sørg for, at drejeknappen på det ultrarene amperemetrimodul er indstillet til "1".



5



6



## Sektion 4 Opstart

Sørg for, at flowhastighed og tryk ikke overstiger værdierne i [Specifikationer](#) på side 206.

1. Åbn ventilen på prøveforsyningslinjen for at starte prøveflowet.
2. Drej knappen på flowmåleren for at indstille flowhastigheden.
3. Undersøg rørene for lækager, og reparer eventuelle lækager.
4. Tænd for strømmen til kontrolenheden.
5. Foretag de ønskede valg i menuerne, når controlleren starter.

## Sektion 5 Brugernavigering

Se styringsdokumentationen for beskrivelse af tastatur og navigeringsinformation.

## Sektion 6 Betjening

### 6.1 Systemkonfiguration

Se dokumentationen til controlleren for at få oplysninger om systemkonfiguration, generelle indstillinger for controlleren og opsætning af udgange og kommunikation.

### 6.2 Konfiguration af sensoren

Brug menuen Indstillinger til at indtaste identifikationsoplysninger for sensoren og til at ændre funktionerne for datahåndtering og -opbevaring.

1. Vælg hovedmenuikonet, og vælg derefter **Enheder**. En liste over alle de tilgængelige enheder vises.
2. Vælg sensoren, og vælg **Enhedsmenu > Indstillinger**.
3. Vælg en funktion.

| Indstilling                 | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Navn                        | Ændrer det navn, der svarer til sensoren, øverst på målingsskærm-billede. Navnet er begrænset til 16 tegn i en vilkårlig kombination af bogstaver, tal, mellemrum eller tegnsætning.                                                                                                                            |
| Sensor S/N                  | Lader brugeren indtaste serienummeret for sensoren. Serienummet er begrænset til 16 tegn i en hvilket som helst kombination af bogstaver, tal, mellemrum eller tegnsætning.                                                                                                                                     |
| Enhed                       | Indstiller enhederne for opløst oxygen. Muligheder: ppb, ppm, ppb/ppm, µg/l, mg/l, µg/l/mg/l, mbar, hPa, tommer Hg eller mm Hg                                                                                                                                                                                  |
| Enhed for tryk              | Indstiller enhederne for atmosfærisk tryk. Muligheder: mbar, hPa, kPa eller mm Hg                                                                                                                                                                                                                               |
| Temperatur                  | Indstiller temperaturenhederne til °C (standard) eller °F.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Filter                      | Indstiller en tidskonstant til at forøge signalstabiliteten. Tidskonstanten beregner gennemsnitsværdien i løbet af en specificeret tid—0 (ingen effekt, standard) til 60 sekunder (gennemsnitlig signalværdi i 60 sekunder). Filtret øger tiden for sensorsignalets reaktion på faktiske ændringer i processen. |
| Dataloggerinterval          | Indstiller tidsintervallet for lagring af sensor- og temperaturmålinger i dataloggen — 5, 30 sekunder, 1, 2, 5, 10, 15 (standard), 30, 60 minutter.                                                                                                                                                             |
| Nulstil til standardværdier | Indstiller menuen Indstillinger til fabrikens standardindstillinger og nulstiller tællerne. Alle sensoroplysninger er gået tabt.                                                                                                                                                                                |

## 6.3 Afslut standby-tilstand

Hvis den målte koncentration er mere end 2000 ppb (eller 2 ppm) i mere end 2,5 minutter, aktiveres standby-funktionen, og der udføres ikke flere målinger.

Gør følgende for at afslutte standby-tilstand:

1. Vælg hovedmenuikonet, og vælg derefter **Enheder**. En liste over alle de tilgængelige enheder vises.
2. Vælg sensoren, og vælg derefter **Enhedsmenu > Forlad standby**.

## 6.4 Kalibrering af sensoren

| ▲ ADVARSEL                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Væsketryksfare Afmontering af en sensor fra en beholder under tryk kan være farligt. Reducer procestykket til under 7,25 psi (50 kPa) før afmontering. Hvis det ikke er muligt, skal der udvises den største forsigtighed. Der er flere oplysninger i den dokumentation, som fulgte med monteringsdelene. |
| ▲ ADVARSEL                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | Fare for eksponering for kemiske stoffer. Overhold laboratoriets sikkerhedsprocedurer, og bær alt det personlige beskyttelsesudstyr, der er nødvendigt for at beskytte dig mod de kemikalier, du bruger. Se de aktuelle sikkerhedsdataark (MSDS/SDS) for sikkerhedsprotokoller.                           |
| ▲ FORSIGTIG                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | Fare for eksponering for kemiske stoffer. Bortskaf kemikalier og spildevand i overensstemmelse med lokale, regionale og nationale bestemmelser.                                                                                                                                                           |

### 6.4.1 Om sensorkalibrering

Sensorekarakteristikaene skifter langsomt med tiden og forårsager, at sensoren mister præcision. Sensoren skal kalibreres jævnlgt for at opretholde præcisionen.

Under kalibrering sendes ingen data til dataloggen. Dermed kan dataloggen have områder, hvor data er periodisk tilbagevendende.

### 6.4.2 Ændring af kalibreringsfunktionerne

Brugeren kan indstille en kalibreringspåmindelse og/eller inkludere et operatør-id med kalibreringsdataene fra menuen Kalibreringsindstillinger.

1. Vælg hovedmenuikonet, og vælg derefter **Enheder**. En liste over alle de tilgængelige enheder vises.
2. Vælg sensoren, og vælg **Enhedsmenu > Kalibrering**.
3. Vælg **Kalibreringsindstillinger**.
4. Vælg en funktion.

| Indstilling                        | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kalibreringspåmindelse</b>      | Indstiller en påmindelse for den næste kalibrering (standard: Slukket). En påmindelse om at kalibrere sensoren vises på displayet efter det valgte interval fra datoen for den seneste kalibrering.<br>Hvis datoen for den seneste kalibrering f.eks. var 15. juni, og Seneste kalibrering er indstillet til 60 dage, vises en kalibreringspåmindelse på displayet den 14. august. Hvis sensoren blev kalibreret den 15. juli, vises en kalibreringspåmindelse på displayet den 13. september. |
| <b>Operatør-id til kalibrering</b> | Inkluderer operatør-id'et med kalibreringsdataene — Ja eller Nej (standard). Operatør-id'et indtastes under kalibreringen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### 6.4.3 Temperaturkalibrering

Temperatursensoren er kalibreret på fabrikken. Det anbefales dog altid at foretage en temperaturkalibrering før en koncentrationskalibrering.

1. Aktivér ventilen på prøvoforsyningslinjen for at stoppe prøveflowet.
2. Fjern sensorfastspændingsmøtrikken fra toppen af flowkammeret. Fjern derefter sensoren fra flowkammeret.
3. Sæt sensoren i en beholder med vand.
4. Mål vandets temperatur med et nøjagtigt termometer eller uafhængigt instrument.
5. Vælg hovedmenuikonet, og vælg derefter **Enheder**. En liste over alle de tilgængelige enheder vises.
6. Vælg sensoren, og vælg **Enhedsmenu > Kalibrering**.
7. Vælg **1-punktstemperaturkalibrering**.
8. Vent på, at værdien stabiliseres, og tryk derefter på OK.
9. Indtast den præcise værdi, og tryk på OK.
10. Installer sensoren i flowkammeret.
11. Drej ventilen på prøvoforsyningslinjen for at starte prøveflowet.
12. Returner sensoren til processen, og tryk på start-ikonet.

### 6.4.4 Nul-kalibrering

På grund af elektrodens stabilitet er denne kalibrering ikke nødvendig ved de fleste anvendelsesområder, men den kan bruges til at definere sensorens unikke nulpunkt.

1. Vælg hovedmenuikonet, og vælg derefter **Enheder**. En liste over alle de tilgængelige enheder vises.
2. Vælg sensoren, og vælg **Enhedsmenu > Kalibrering**.
3. Vælg **Nulkalibrering**.
4. Vælg indstillingen for udgangssignal under kalibrering:

| Indstilling    | Beskrivelse                                                                                                                           |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aktiv</b>   | Instrumentet sender den aktuelt målte udgangsværdi under kalibreringsprocessen.                                                       |
| <b>Hold</b>    | Sensorens udgangsværdi fastholdes på den aktuelt målte værdi i løbet af kalibreringsprocessen.                                        |
| <b>Overfør</b> | Der sendes en forudindstillet værdi under kalibrering. Se brugerhåndbogen til kontrolenheden for at ændre den forudindstillede værdi. |

5. Aktivér ventilen på prøvoforsyningslinjen for at stoppe prøveflowet.
6. Fjern sensorfastspændingsmøtrikken fra toppen af flowkammeret. Fjern derefter sensoren fra flowkammeret.
7. Skyl sensoren med destilleret vand.
8. Placer sensoren i en opløsning med en koncentration på nul, og tryk derefter på OK.
9. Vent på, at værdien stabiliseres, og tryk derefter på OK.
10. Gennemgå kalibreringsresultatet:
  - "Kalibrering: gennemført" — Sensoren er kalibreret og klar til at måle prøver. Hældnings- og/eller forskydningsværdier vises.
  - "Kalibrering mislykkedes." — Kalibreringshældning eller -forskydning er uden for de acceptable grænser. Gentag kalibreringen. Rengør om nødvendigt sensoren.
11. Tryk på OK.
12. Installer sensoren i flowkammeret.

13. Drej ventilen på prøveforsyningslinjen for at starte prøveflowet.

14. Tryk på OK.

Outputsignalerne returnerer den aktive tilstand, og den målte prøveværdi vises på målingstilstanden.

### 6.4.5 Luftkalibrering

Luftkalibrering anbefales for den største nøjagtighed og reproducerbarhed.

**BEMÆRK:** Inden sensoren kalibreres første gang, skal du udføre en nulkalibrering.

1. Vælg hovedmenuikonet, og vælg derefter **Enheder**. En liste over alle de tilgængelige enheder vises.
2. Vælg sensoren, og vælg **Enhedsmenu > Kalibrering**.
3. Vælg **Luftkalibrering**.
4. Vælg indstillingen for udgangssignal under kalibrering:

| Indstilling    | Beskrivelse                                                                                                                           |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aktiv</b>   | Instrumentet sender den aktuelt målte udgangsværdi under kalibreringsprocessen.                                                       |
| <b>Hold</b>    | Sensorens udgangsværdi fastholdes på den aktuelt målte værdi i løbet af kalibreringsprocessen.                                        |
| <b>Overfør</b> | Der sendes en forudindstillet værdi under kalibrering. Se brugerhåndbogen til kontrolenheden for at ændre den forudindstillede værdi. |

5. Mål det atmosfæriske tryk, hvor analysatoren er placeret, med et certificeret præcisionsbarometer. Brug piletasterne til at indtaste denne værdi, og tryk derefter på OK.
6. Aktivér ventilen på prøveforsyningslinjen for at stoppe prøveflowet.
7. Fjern sensorfastspændingsmøtrikken fra toppen af flowkammeret. Fjern derefter sensoren fra flowkammeret.
8. Fugt vatteringen i den medfølgende kalibreringshætte med et par dråber vand.
9. Placer sensoren lodret i kalibreringshætten med membranen nede.
10. Tryk på OK.
11. Vent på, at værdien stabiliseres, og tryk på OK.

**BEMÆRK:** Skærbilledet fortsætter måske automatisk til det næste trin.

12. Gennemgå kalibreringsresultatet:

- "Kalibrering: gennemført" — Sensoren er kalibreret og klar til at måle prøver. Hældnings- og/eller forskydningsværdier vises.
- "Kalibrering mislykkedes." — Kalibreringshældning eller -forskydning er uden for de acceptable grænser. Gentag kalibreringen. Rengør om nødvendigt sensoren.

13. Tryk på OK for at fortsætte.

14. Installer sensoren i flowkammeret.

15. Drej ventilen på prøveforsyningslinjen for at starte prøveflowet.

16. Tryk på OK.

Outputsignalerne returnerer den aktive tilstand, og den målte prøveværdi vises på målingstilstanden.

### 6.4.6 Kalibrering med procesprøven

Kalibrer sensoren, mens sensoren installeres i processen. Som et alternativ fjernes sensoren fra processen, og sensoren placeres i en stikprøve indsamlet fra processen.

**BEMÆRK:** Inden sensoren kalibreres første gang, skal du udføre en nulkalibrering.

1. Vælg hovedmenuikonet, og vælg derefter **Enheder**. En liste over alle de tilgængelige enheder vises.
2. Vælg sensoren, og vælg **Enhedsmenu > Kalibrering**.

### 3. Vælg **Kalibrering af prøve**.

### 4. Vælg indstillingen for udgangssignal under kalibrering:

| Indstilling    | Beskrivelse                                                                                                                           |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aktiv</b>   | Instrumentet sender den aktuelt målte udgangsværdi under kalibreringsprocessen.                                                       |
| <b>Hold</b>    | Sensorens udgangsværdi fastholdes på den aktuelt målte værdi i løbet af kalibreringsprocessen.                                        |
| <b>Overfør</b> | Der sendes en forudindstillet værdi under kalibrering. Se brugerhåndbogen til kontrolenheden for at ændre den forudindstillede værdi. |

### 5. Placer sensoren i processen eller en indsamlet stikprøve, og tryk derefter på OK. Den målte værdi vises.

### 6. Vent på, at værdien stabiliseres, og tryk på OK.

**BEMÆRK:** *Skærm billedet fortsætter måske automatisk til det næste trin.*

### 7. Mål koncentrationsværdien af prøven med et sekundært verificeringsinstrument. For at undgå forurenende stoffer i prøven skal du foretage målingen, før prøven kommer ind i flowkammeret. Brug piletasterne til at angive den målte værdi, og tryk på OK.

### 8. Gennemgå kalibreringsresultatet:

- "Kalibrering: gennemført" — Sensoren er kalibreret og klar til at måle prøver. Hældnings- og/eller forskydningsværdier vises.
- "Kalibrering mislykkedes." — Kalibreringshældning eller -forskydning er uden for de acceptable grænser. Gentag kalibreringen. Rengør om nødvendigt sensoren.

### 9. Tryk på OK for at fortsætte.

### 10. Tryk på OK.

Outputsignalerne returnerer den aktive tilstand, og den målte prøveværdi vises på målingstilstanden.

## 6.4.7 Afslut kalibreringsprocedure

### 1. Tryk på tilbage-ikonet for at afslutte en kalibrering.

### 2. Vælg en indstilling og tryk på OK.

| Indstilling                    | Beskrivelse                                                                                                                                          |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Afslut kalibrering</b>      | Stop kalibreringen. En ny kalibrering skal starte forfra.                                                                                            |
| <b>Tilbage til kalibrering</b> | Vend tilbage til kalibreringen.                                                                                                                      |
| <b>Forlad kalibrering</b>      | Afslut kalibreringen midlertidigt. Der er mulighed for adgang til andre menuer. Der kan startes en kalibrering for en anden sensor (hvis tilkoblet). |

## 6.4.8 Nulstil kalibreringen

Kalibreringen kan nulstilles til fabrikkens standardindstillinger. Alle sensoroplysninger er gået tabt.

### 1. Vælg hovedmenuikonet, og vælg derefter **Enheder**. En liste over alle de tilgængelige enheder vises.

### 2. Vælg sensoren, og vælg **Enhedsmenu > Kalibrering**.

### 3. Vælg **Nulstil kalibreringen til standardværdierne**, og tryk derefter på OK.

### 4. Tryk på OK igen.

## Sektion 7 Vedligeholdelse

### ⚠ ADVARSEL



Flere risici. Kun kvalificeret personale må udføre de opgaver, som er beskrevet i dette afsnit i dokumentet.

### ⚠ ADVARSEL



Væsketryksfare Afmontering af en sensor fra en beholder under tryk kan være farligt. Reducer procestykket til under 7,25 psi (50 kPa) før afmontering. Hvis det ikke er muligt, skal der udvises den største forsigtighed. Der er flere oplysninger i den dokumentation, som fulgte med monteringsdelene.

### ⚠ ADVARSEL



Fare for eksponering for kemiske stoffer. Overhold laboratoriets sikkerhedsprocedurer, og bær alt det personlige beskyttelsesudstyr, der er nødvendigt for at beskytte dig mod de kemikalier, du bruger. Se de aktuelle sikkerhedsdataark (MSDS/SDS) for sikkerhedsprotokoller.

### ⚠ FORSIGTIG



Fare for eksponering for kemiske stoffer. Bortskaf kemikalier og spildevand i overensstemmelse med lokale, regionale og nationale bestemmelser.

## 7.1 Vedligeholdelsesplan

**Tabel 2** viser minimumstiderne for regelmæssige vedligeholdelsesopgaver. Udfør vedligeholdelsesopgaver oftere for anvendelser, der medfører, at der samles uønsket materiale på elektroden.

**Tabel 2 Vedligeholdelsesplan**

| Opgave                        | hver 6. måned                                   | Efter behov |
|-------------------------------|-------------------------------------------------|-------------|
| Udskift membranen på side 224 | X                                               |             |
| Rengør elektroden på side 225 |                                                 | X           |
| Kalibrering af sensoren       | Indstillet af lokale myndigheder eller erfaring |             |

## 7.2 Udskift membranen

### BEMÆRKNING

- Fjern altid elektrolytpåfyldningsskruen, før elektroden fjernes fra (eller installeres på) sensorlegemet.
- Undlad at røre ved membranen med hænderne.

Udskift membranen hvert halve år eller som anbefalet i [Generel fejlfinding](#) på side 226.

**BEMÆRK:** Tryk på ikonet for hovedmenu, og vælg derefter **Enheder** for at se det antal dage, membranen har været i drift. Vælg enheden, og vælg **Enhedsmenu** > **Fejlfinding/Test** > **Membrandage**.

- Ifør dig passende personligt sikkerhedsudstyr (PPE - Personal Protective Equipment). Se MSDS/SDS.
- Stop prøveflowet til flowkammeret.
- Udfør trinene i [Installer sensoren i flowkammeret](#) på side 213 i omvendt rækkefølge.
- Fjern påfyldningsskruen, påfyldningsspændskiven og holdemøtrikken fra sensorlegemet. Se Ramme 1 i [Saml sensoren](#) på side 211.
- Løft elektroden ud af toppen af sensorlegemet.
- Brug en ren, fnugfri klud til at fjerne elektrolyt fra elektroden.

7. Undersøg sølvanoden ved enden af elektroden.
8. Hvis mere end 2/3 af sølvanoden er dækket af et mørkegrønt lag af sølvbromid (AgBr), skal du rengøre elektroden. Se [Rengør elektroden](#) på side 225.
9. Fjern den brugte membran fra bunden af sensorlegemet. Installer en ny membran.
10. Gennemfør trinene i Ramme 2, 3 og 4 i [Saml sensoren](#) på side 211.
11. Gennemfør følgende trin i [Installer sensoren i flowkammeret](#) på side 213.
12. Start prøveflowet til flowkammeret.
13. Indstil tælleren for membrandage til nul på følgende måde:
  - a. Tryk på hovedmenuikonet, og vælg derefter **Enheder**.
  - b. Vælg enheden, og vælg **Enhedsmenu > Fejlfinding/Test > Nulstil membran**.  
Kalibreringsdataene er indstillet til standarderne.
14. Kalibrér sensoren.

## 7.3 Rengør elektroden

Efter 3 til 12 måneders drift kan der dannes et mørkegrønt lag af sølvbromid (AgBr) på elektrodens sølvanode. Det mørke lag påvirker ikke målingen, medmindre mere end 90 % af sølvanoden er dækket.

Når membranen udskiftes, skal sølvanoden undersøges. Hvis mere end 2/3 af sølvanoden er dækket af et mørkegrønt lag sølvbromid (AgBr), skal du rengøre elektroden på følgende måde:

1. Poler meget forsigtigt sølvanoden med en mild skurecreme (N° 400 til 600).
2. Skyl elektroden med demineraliseret vand, og tør den af med en blød klud.
3. Kom sensoren i prøven, og vent 30 minutter på, at målingen stabiliseres.
4. Kalibrér sensoren.

## Sektion 8 Fejlfinding

### 8.1 Generel fejlfinding

| Problem                                                                                                             | Mulig årsag                                                                                                                                                          | Opløsning                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Det tager lang tid for målingen at blive stabil, eller målingen bliver ikke stabil under kalibrering i luft.</p> | <p>Prøvetemperaturen er meget forskellig fra den omgivende temperatur. For eksempel vil 6 °C (43 °F) i vand og 35 °C (95 °F) i luft medføre en målingsafvigelse.</p> | <p>Automatisk temperaturkompensation ligger inden for området 0 til 45 °C (32 til 113 °F).</p>                                                                                                              |
|                                                                                                                     | <p>Der er en elektrolytlækage gennem membranen. Strømstyrken er for høj på grund af en overdreven indtrængning af ilt.</p>                                           | <p>Gennemfør følgende trin i <a href="#">Udskift membranen</a> på side 224.</p>                                                                                                                             |
|                                                                                                                     | <p>Der er forurening i elektrolytten på grund af en løs påfyldningsskrue.</p>                                                                                        | <p>Udskift elektrolytten. Sørg for, at elektrolytpåfyldningsspændskiven er monteret med plastpåfyldningsskruen. Tilspænd plastpåfyldningsskruen med en skruetrækker, men undlad at tilspænde for hårdt.</p> |
|                                                                                                                     | <p>Elektroden er ikke korrekt monteret i sensorlegemet, så der er et mellemrum mellem membranen og katoden på elektroden.</p>                                        | <p>Fjern elektrolytpåfyldningsskruen. Tilspænd derefter holdemøtrikken for elektroden i hånden. Monter elektrolytpåfyldningsskruen igen.</p>                                                                |
|                                                                                                                     | <p>Membranen er ikke monteret korrekt. Der er en risiko for forurening i elektrolytten.</p>                                                                          | <p>Udskift elektrolytten. Installer den brugte membran på sensorlegemet, og stram til i hånden.</p>                                                                                                         |
|                                                                                                                     | <p>Der er ingen fugtighed på grund af den høje temperatur.</p>                                                                                                       | <p>Brug en kalibreringshætte til at tilføre fugt.</p>                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                     | <p>Der er vand eller fugt i sensorkabelstikket.</p>                                                                                                                  | <p>Tør sensorkabelstikket indeni og udenpå.</p>                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                     | <p>Guldbelægningen på elektroden er ridset eller beskadiget.</p>                                                                                                     | <p>Udskift elektroden. Se de illustrerede trin i <a href="#">Saml sensoren</a> på side 211.</p>                                                                                                             |
|                                                                                                                     | <p>Der er slam eller partikler på katoden på elektroden.</p>                                                                                                         | <p>Rengør katoden med en blød og absorberende serviet. Skyl membranen med demineraliseret vand.</p>                                                                                                         |
|                                                                                                                     | <p>Sensorkablet eller forbindelserne er beskadiget.</p>                                                                                                              | <p>Undersøg sensorkabelforbindelsen ved modulet i kontrolenheden. Hvis den er, som den skal være, skal du undersøge forbindelserne ved sensorkabelstikket.</p>                                              |
|                                                                                                                     | <p>Retningen af sensoren er ikke korrekt. Der er elektrolyt-lækage, og der er kommet luftbobler ind i katoden på elektroden.</p>                                     | <p>Sæt sensoren i den korrekte position (membran ned).</p>                                                                                                                                                  |

| Problem                                                                                             | Mulig årsag                                                                                              | Opløsning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Der er ingen mærkbar forøgelse af strømstyrke, når sensoren er i luften med henblik på kalibrering. | Der er forurening i elektrolytten på grund af en løs påfyldningsskrue.                                   | Udskift elektrolytten. Se de illustrerede trin i <a href="#">Saml sensoren</a> på side 211.<br>Sørg for, at elektrolytpåfyldningsspændskiven er monteret med plastpåfyldningsskruen. Tilspænd plastpåfyldningsskruen med en skruetrækker, men undlad at tilspænde for hårdt. Kontrollér, at sensoren ikke er beskadiget. |
|                                                                                                     | Der er forurening i elektrolytten på grund af en membranlækage.                                          | Udskift elektrolytten og membranen. Se <a href="#">Udskift membranen</a> på side 224.                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                     | Der er hul i membranen.                                                                                  | Gennemfør følgende trin i <a href="#">Udskift membranen</a> på side 224.                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                     | Elektroden er ikke korrekt monteret i sensorlegemet, så der er et mellemrum mellem membranen og katoden. | Fjern elektrolytpåfyldningsskruen. Tilspænd derefter holdemøtrikken for elektroden i hånden. Monter elektrolytpåfyldningsskruen igen.                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                     | Sensorkablet eller forbindelserne er beskadiget.                                                         | Kontrollér tilslutningen til controllermodulet. Hvis den er korrekt, skal forbindelserne til sensorkabelstikket kontrolleres.                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                     | Membranen er slidt.                                                                                      | Gennemfør følgende trin i <a href="#">Udskift membranen</a> på side 224.                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                     | Der er en mørkegrøn aflejring af sølvbromid (AgBr) på sølvanoden på elektroden.                          | Gennemfør trinene i <a href="#">Udskift membranen</a> på side 224 og <a href="#">Rengør elektroden</a> på side 225.                                                                                                                                                                                                      |
| Målingen er ikke stabil.                                                                            | Der er vand eller fugt i sensorkabelstikket.                                                             | Tør sensorkabelstikket indeni og udenpå.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                     | Sensorkablet er ikke forbundet korrekt.                                                                  | Undersøg sensorkablets forbindelse ved modulet i kontrolenheden. Hvis den er, som den skal være, skal du undersøge forbindelserne ved sensorkabelstikket.                                                                                                                                                                |
|                                                                                                     | Der er luftbobler i nærheden af katoden.                                                                 | Udskift elektrolytten. Sørg for, at der ikke er bobler i bunden af sensorlegemet.                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                     | Sensoren er blevet rystet kraftigt.                                                                      | Undersøg monteringen og stabiliteten af sensoren.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                     | Der er elektromagnetisk interferens i nærheden af sensoren eller sensorkablet.                           | Find en bedre placering for sensorkablet, og undersøg EMC-niveauerne.                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                     | Der er midlertidig interferens med andre gasser.                                                         | Interferensen er primært H <sub>2</sub> S.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                     | Prøveflowhastigheden er for lav (minimum 4 mL/t).                                                        | Øg prøveflowhastigheden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                     | Slam fra en heterogen prøve har forårsaget skade på membranen.                                           | Monter en ledeplade, eller flyt sensoren.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                     | Der er en trykvariation i prøvelinjen.                                                                   | Sørg for, at sensoren bruges ved atmosfærisk tryk.                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Problem                                                  | Mulig årsag                                                                                    | Opløsning                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Målingen er ikke nøjagtig.                               | Membranens permeabilitet er ændret (aflejringer af snavs).                                     | Kalibrér sensoren. Find ud af, om koncentrationsmålingen er normal igen.                                                                                                                                                             |
|                                                          | Der er forurening i elektrolytten.                                                             | Undersøg de dele, der skal skrues i (membran, påfyldningsskrue, påfyldningsspændskive). Udskift elektrolytten og membranen.                                                                                                          |
|                                                          | Der forekommer lækage af elektrolyt.                                                           | Undersøg de dele, der skal skrues i (membran, påfyldningsskrue, påfyldningsspændskive). Udskift elektrolytten og membranen.                                                                                                          |
|                                                          | Der er interferenser med målingen (primært med H <sub>2</sub> S).                              | Hvis niveauet af H <sub>2</sub> S (eller andet forurenende stof) er stabilt, skal du justere målingen af opløst oxygen ind efter koncentrationen af det forurenende stof.                                                            |
|                                                          | Der forekom en fejl under kalibreringen, eller kalibreringen er forkert.                       | Kalibrer sensoren igen for at undersøge parametrene. Hvis fejlen fortsat optræder, skal du undersøge kalibreringsstrømstyrken (for høj, for lav eller ustabil) og koncentrationen i luften. Se de tidligere problemer i denne tabel. |
|                                                          | Der er luftbobler i nærheden af katoden.                                                       | Genopfyld med elektrolyt. Sørg for, at der ikke er bobler i bunden af sensorlegemet.                                                                                                                                                 |
|                                                          | Prøveflowhastigheden er for lav (minimum 4 ml/t).                                              | Øg prøveflowhastigheden.                                                                                                                                                                                                             |
|                                                          | Prøvetemperaturen eller prøvetrykket ligger ikke inden for specifikationerne for instrumentet. | Flyt sensoren, eller juster prøven, så den ligger inden for specifikationerne.                                                                                                                                                       |
|                                                          | Der er slam eller partikler på katoden.                                                        | Rengør katoden med en blød og absorberende serviet. Udskift membranen.                                                                                                                                                               |
| Sensorstrømstyrken er 0 mA under måling.                 | Der er ingen elektrolyt i sensoren (lækage).                                                   | Undersøg de dele, der skal skrues i (membran, påfyldningsskrue, påfyldningsspændskive). Udskift elektrolytten.                                                                                                                       |
|                                                          | Sensorkablet er frakoblet eller ikke helt tilsluttet.                                          | Undersøg sensorkablets tilslutninger ved modulet i kontrolenheden og ved sensoren.                                                                                                                                                   |
| Sensorstrømmen er negativ.                               | Der er et problem med tilslutning til anodekredsløbet (løs kontakt).                           | Undersøg sensorkablets tilslutninger ved modulet i kontrolenheden og ved sensoren.                                                                                                                                                   |
|                                                          | Der er en mørkegrøn aflejring af sølvbromid (AgBr) på overfladen på sølvanoden på elektrodens. | Gennemfør trinene i <a href="#">Udskift membranen</a> på side 224 og <a href="#">Rengør elektroden</a> på side 225.                                                                                                                  |
| Prøvetemperaturen ligger ikke inden for specifikationen. | Der kan være en kortslutning i temperaturforbindelsen.                                         | Undersøg sensorkablets tilslutninger ved modulet i kontrolenheden og ved sensoren.                                                                                                                                                   |
| Den viste måling på displayet er ikke numerisk.          | Den målte værdi er mindre end 0 ppb, hvis der vises negative tegn.                             | Udfør en nulkalibrering.                                                                                                                                                                                                             |
|                                                          | Den målte værdi er mere end 10.000 ppb.                                                        | Udskift kontrolenheden.                                                                                                                                                                                                              |
|                                                          | Sensoren er i standby-tilstand, da den målte værdi er > 2 ppm.                                 | Gennemfør følgende trin i <a href="#">Afslut standby-tilstand</a> på side 220.                                                                                                                                                       |

## 8.2 Menuen Fejlfinding/Test

Menuen Fejlfinding/Test viser de aktuelle og historiske oplysninger om sensoren. Se [Tabel 3](#). Tryk på hovedmenuikonet, og vælg derefter **Enheder**. Vælg enheden, og vælg **Enhedsmenu** > **Fejlfinding/Test**.

**Tabel 3 Menuen Fejlfinding/Test**

| Indstilling                         | Beskrivelse                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Moduloplysninger</b>             | Viser oplysninger om sensormodulet.                                                                                                                                 |
| <b>Sensoroplysninger</b>            | Viser det sensornavn og serienummer, der blev indtastet af brugeren.                                                                                                |
| <b>Kalibreringsdage</b>             | Viser antallet af dage, siden sidste kalibrering blev udført.                                                                                                       |
| <b>Kalibreringsoversigt</b>         | Viser en liste over kalibreringer efter dato/tidsstempel. Brug piletasterne til at vælge en kalibrering, og tryk derefter på OK for at få vist yderligere detaljer. |
| <b>Nulstil kalibreringshistorik</b> | Kun til brug i forbindelse med service                                                                                                                              |
| <b>Sensorsignaler</b>               | Viser aktuelle sensorsignaloptyksninger.                                                                                                                            |
| <b>Membrandage</b>                  | Viser antallet af dage, sensormembranen har været i drift.                                                                                                          |
| <b>Nulstil membran</b>              | Indstiller tælleren for Membrandage til nul og indstiller kalibreringsdata til standarderne.<br>Nulstil tælleren for Membrandage, når sensormembranen udskiftes.    |

## 8.3 Advarselsliste

En advarsel påvirker ikke driften af menuer, relæer og udgange. Skærbilledet skifter til en gul farve. Fejlfindingslinjen viser advarslen. Tryk på fejlfindingslinjen for at vise fejlene og advarslerne. Som et alternativ, skal du trykke på hovedmenuikonet og derefter vælge **Meddelelser** > **Advarsler**.

Der vises en liste over mulige advarsler i [Tabel 4](#).

**Tabel 4 Advarselsliste**

| Advarsel                    | Beskrivelse                                          | Opløsning                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DO er for høj.              | Den målte værdi er > 2000 ppb (eller 2 ppm).         | Sørg for, at niveauet af opløst oxygen (DO) i procesvandet ligger inden for sensorens driftsgrænser. Kalibrér eller udskift sensoren.                                                    |
| DO er for høj.              | Den målte værdi er < 0 ppb.                          | Kalibrér eller udskift sensoren.                                                                                                                                                         |
| Temperaturen er for høj.    | Den målte værdi er > 50 °C.                          | Reducer prøvetemperaturen.                                                                                                                                                               |
| Temperaturen er for lav.    | Den målte temperatur er < 0 °C.                      | Øg prøvetemperaturen.                                                                                                                                                                    |
| Strømstyrken er for høj.    | Den målte strømstyrke > 200 µA.                      | Sørg for, at niveauet af opløst oxygen i procesvandet ligger inden for sensorens driftsgrænser. Kalibrér eller udskift sensoren.                                                         |
| Strømstyrken er for lav.    | Den målte strømstyrke < -0,5 mA.                     | Kalibrér eller udskift sensoren.                                                                                                                                                         |
| Kalibrering er overskredet. | Tidspunkt for Kalibreringspåmindelse er overskredet. | Kalibrér sensoren.                                                                                                                                                                       |
| Udskift en sensor.          | Sensoren har været i drift i mere end 365 dage.      | Udskift sensormembranen, og kalibrér sensoren. Hvis kalibreringen godkendes, skal du indstille tælleren for Membrandage til nul. Se <a href="#">Menuen Fejlfinding/Test</a> på side 229. |

**Tabel 4 Advarselsliste (fortsat)**

| Advarsel                    | Beskrivelse                                        | Opløsning                |
|-----------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------|
| Enheden er ikke kalibreret. | Sensoren er ikke blevet kalibreret.                | Kalibrér sensoren.       |
| Kalibrering er i gang.      | En kalibrering gik i gang, men blev ikke fuldført. | Tilbage til kalibrering. |

## Sektion 9 Forbrugsprodukter og reservedele

For dele og tilbehør til SC4500-kontrolenheden henvises til afsnittet om reservedele og tilbehør i dokumentationen til SC4500-kontrolenheden.

### ⚠ ADVARSEL



Fare for personskade. Anvendelse af ikke-godkendte dele kan medføre personskade, beskadigelse af instrumentet eller fejlfunktion af udstyret. Reservedelene i dette afsnit er godkendt af producenten.

**BEMÆRK:** Produkt- og varenumre kan variere i visse salgsregioner. Kontakt den relevante distributør, eller se virksomhedens webside for kontaktinformation.

**Tabel 5 Forbrugsprodukter**

| Beskrivelse                      | Mængde | Varenr.         |
|----------------------------------|--------|-----------------|
| Elektrolyt, 25 mL, pipetteflaske | hver   | 09181=A=3600-xx |

**Tabel 6 Reservedele**

| Beskrivelse                                                                                                    | Mængde | Varenr.                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|
| Kalibreringshætte                                                                                              | hver   | 09182=A=1200                       |
| Elektrode                                                                                                      | hver   | 09182=A=1000                       |
| Flowkammer, rustfrit stål                                                                                      | hver   | 09078=A=2000                       |
| Membraner                                                                                                      | 4      | 09185=A=3500                       |
| Sensorlegeme, omfatter:<br>Holdemøtrik til elektroden samt elektrolytpåfyldningsskrue og påfyldningsspændskive | hver   | 09078=C=1010                       |
| Elektrolytpåfyldningsskrue                                                                                     | hver   | 09078=C=1030                       |
| Elektrolytpåfyldningsskive                                                                                     | hver   | 09078=C=1020                       |
| Polymetron 2582sc Dissolved Oxygen Analyzer uden controller, Asien og Nord- og Sydamerika                      | hver   | 2582.97.1000                       |
| Polymetron 2582sc Dissolved Oxygen Analyzer uden controller, Europa                                            | hver   | 2582.98.1000                       |
| SC4500-kontrolenhed                                                                                            | hver   | Se varenummeret på kontrolenheden. |
| Ultrarent amperometrimodul til SC4500-kontrolenhed                                                             | hver   | LXZ525.98.D0009                    |

# Innehållsförteckning

- |   |                    |              |   |                                      |              |
|---|--------------------|--------------|---|--------------------------------------|--------------|
| 1 | Specifikationer    | på sidan 231 | 6 | Användning                           | på sidan 244 |
| 2 | Allmän information | på sidan 232 | 7 | Underhåll                            | på sidan 248 |
| 3 | Installation       | på sidan 235 | 8 | Felsökning                           | på sidan 250 |
| 4 | Start              | på sidan 244 | 9 | Förbrukningsartiklar och reservdelar | på sidan 254 |
| 5 | Användarnavigering | på sidan 244 |   |                                      |              |

## Avsnitt 1 Specifikationer

Specifikationer kan ändras utan föregående meddelande.

Se dokumentationen för SC4500-styrenheten för specifikationer för SC4500-styrenheten.

| Specifikation          | Tekniska data                                                                                                                                                                   |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mått                   | <b>Givare med membran</b> – 108 mm x Ø 30 mm (4,25 x Ø 1,18 tum)<br><b>Flödeskammare</b> – 68 x Ø 50 mm (2,68 x Ø 1,97 tum)                                                     |
| Vikt                   | <b>Givare med membran</b> – 0,066 kg (0,15 lbs)<br><b>Flödeskammare</b> – 0,74 kg (1,63 lbs)                                                                                    |
| Material               | Kropp och membranhållare: Noryl; kropp med nedsänkning som tillval: rostfritt stål 316L; elektroder: guldkatod och silveranod; membran: PFA; flödeskammare: rostfritt stål 316L |
| Föroreningsgrad        | 2                                                                                                                                                                               |
| Överspänningskategori  | II                                                                                                                                                                              |
| Skyddsklass            | I, ansluten till skyddsjord                                                                                                                                                     |
| Miljöförhållanden      | Användning inomhus och utomhus                                                                                                                                                  |
| Höjd                   | Maximalt 2 000 m (6 562 fot)                                                                                                                                                    |
| Drifttemperatur        | –20 till 60 °C (–4 till 140 °F)                                                                                                                                                 |
| Luftfuktighet          | 0 - 95 % relativ luftfuktighet, icke-kondenserande                                                                                                                              |
| Prov                   | <b>Flödeshastighet:</b> 66 till 166 mL/min (4 till 10 L/h)<br><b>Temperatur:</b> –20 till 60 °C (–4 till 120 °F)<br><b>Tryck:</b> atmosfäriskt tryck                            |
| Kalibrering            | <b>Noll</b> – elektriskt eller med syrefritt vatten<br><b>Lutning</b> – i luft eller mot en laboratoriemätning                                                                  |
| Mätområde              | 0 till 2 000 ppb (0 till 2 ppm), 0 till 45 °C (32 till 113 °F)                                                                                                                  |
| Känslighet             | < 0,5 ppb                                                                                                                                                                       |
| Repeterbarhet          | ± 0,5 ppb eller ± 5 % (det större värdet)                                                                                                                                       |
| Reproducerbarhet       | ± 0,5 ppb eller ± 2 % (det större värdet)                                                                                                                                       |
| Detektionsgräns        | ≤ 1 ppb                                                                                                                                                                         |
| Svarstid               | Ändring från 1 till 40 ppb: < 30 sekunder                                                                                                                                       |
| Temperaturkompensering | Automatiskt i intervallet 0 till 45 °C (32 till 113 °F)                                                                                                                         |

| Specifikation                                | Tekniska data                                                                                                  |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Analoga utgångar (tillval) <sup>1</sup>      | Fem analoga utgångar på 0 - 20 mA (eller 4 - 20 mA) för varje analog utgångsmodul <sup>2</sup>                 |
| Reläer                                       | Två reläer (SPDT). Läs dokumentationen till SC4500-styrenheten för information om reläspecifikationerna.       |
| Digital kommunikation (tillval) <sup>1</sup> | Profibus DPV1-modul, Modbus TCP, PROFINET-modul, Ethernet/IP™ <sup>3</sup> modul                               |
| Certifieringar                               | CE. ETL-certifierad enligt UL- och CSA-säkerhetsstandarder, FCC, ISED, KC, RCM, EAC, UKCA, SABS, CMIM, Marocko |
| Garanti                                      | 1 år (EU: 2 år)                                                                                                |

## Avsnitt 2 Allmän information

Tillverkaren kommer under inga omständigheter att hållas ansvarig för skador som uppstår på grund av felaktig användning av produkten eller underlåtenhet att följa instruktionerna i manualen. Tillverkaren förbehåller sig rätten att göra ändringar i denna bruksanvisning och i produkterna som beskrivs i den när som helst och utan föregående meddelande och utan skyldigheter. Reviderade upplagor finns på tillverkarens webbsida.

### 2.1 Säkerhetsinformation

Tillverkaren tar inget ansvar för skador till följd av att produkten används på fel sätt eller missbrukas. Det omfattar utan begränsning direkta skador, oavsiktliga skador eller följdskador. Tillverkaren avsägar sig allt ansvar i den omfattning gällande lag tillåter. Användaren är ensam ansvarig för att identifiera kritiska användningsrisker och installera lämpliga mekanismer som skyddar processer vid eventuella utrustningsfel.

Läs igenom hela handboken innan instrumentet packas upp, monteras eller startas. Följ alla faro- och försiktighetshänvisningar. Om inte hänsyn tas till dessa kan operatören råka i fara eller utrustningen ta skada.

Se till att det skydd som utrustningen ger inte försämrats. Använd eller installera inte utrustningen på något annat sätt än vad som anges i denna bruksanvisning.

#### 2.1.1 Anmärkning till information om risker

##### **FARA**

Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kommer att leda till livsfarliga eller allvarliga skador om den inte undviks.

##### **VARNING**

Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kan leda till livsfarliga eller allvarliga skador om situationen inte undviks.

##### **FÖRSIKTIGHET**

Indikerar en potentiellt riskfylld situation som kan resultera i lindrig eller måttlig skada.

##### **ANMÄRKNING:**

Indikerar en potentiellt riskfylld situation som kan medföra att instrumentet skadas. Information som användaren måste ta hänsyn till vid hantering av instrumentet.

<sup>1</sup> Beror på styrenhetens konfiguration.

<sup>2</sup> Mer information finns i modulens dokumentation.

**Observera:** Installera endast en modul i en av de lediga platserna.

<sup>3</sup> EtherNet/IP är ett varumärke som tillhör OVIDA Inc.

## 2.1.2 Varningsdekaler

Beakta samtliga dekaler och märken på instrumentet. Personskador eller skador på instrumentet kan uppstå om de ej beaktas. En symbol på instrumentet beskrivs med en försiktighetsvarning i bruksanvisningen.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Detta är symbolen för säkerhetsvarningar. Följ alla säkerhetsanvisningar som följer efter denna symbol för att undvika potentiella skador. Om den sitter på instrumentet - se bruksanvisningen för information om drift eller säkerhet.                                   |
|  | Denna symbol indikerar utrustning som är känslig för elektrostatisk urladdning (ESD). Särskilda åtgärder måste vidtas för att förhindra att utrustningen skadas.                                                                                                          |
|  | Elektrisk utrustning markerad med denna symbol får inte avyttras i europeiska hushållsavfallssystem eller allmänna avfallssystem. Returnera utrustning som är gammal eller har nått slutet på sin livscykel till tillverkaren för avyttring, utan kostnad för användaren. |

## 2.1.3 Deklaration om överensstämmelse för elektromagnetisk kompatibilitet (Sydkorea)

| Typ av utrustning                                                             | Mer information                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A 급 기기<br>( 업무용 방송통신기자재 )                                                     | 이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.                                                                                                         |
| Klass A-utrustning<br>(industriell utrustning för sändning och kommunikation) | Den här utrustningen uppfyller de industriella (klass A) kraven på överensstämmelse för elektromagnetisk kompatibilitet. Den här utrustningen ska endast användas i industriella miljöer. |

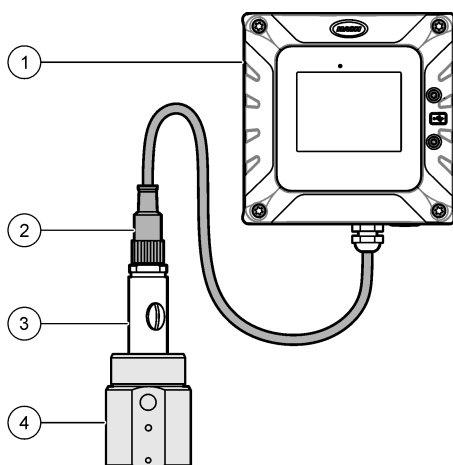
## 2.2 Ikoner som används i illustrationerna

|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| Från tillverkaren medföljande delar                                               | Delar som tillhandahålls av användaren                                            | Använd endast fingrar                                                             |

## 2.3 Produktöversikt

Polymetron 2582sc-analysatorn för upplöst syre mäter upplöst syre i matarvatten, ekonomiserare, kondensorer och i allmänhet all värme- och kylutrustning som använder vatten som värmebärare. Se [Figur 1](#) för att få en översikt över analysatorn.

**Figur 1 Produktöversikt**

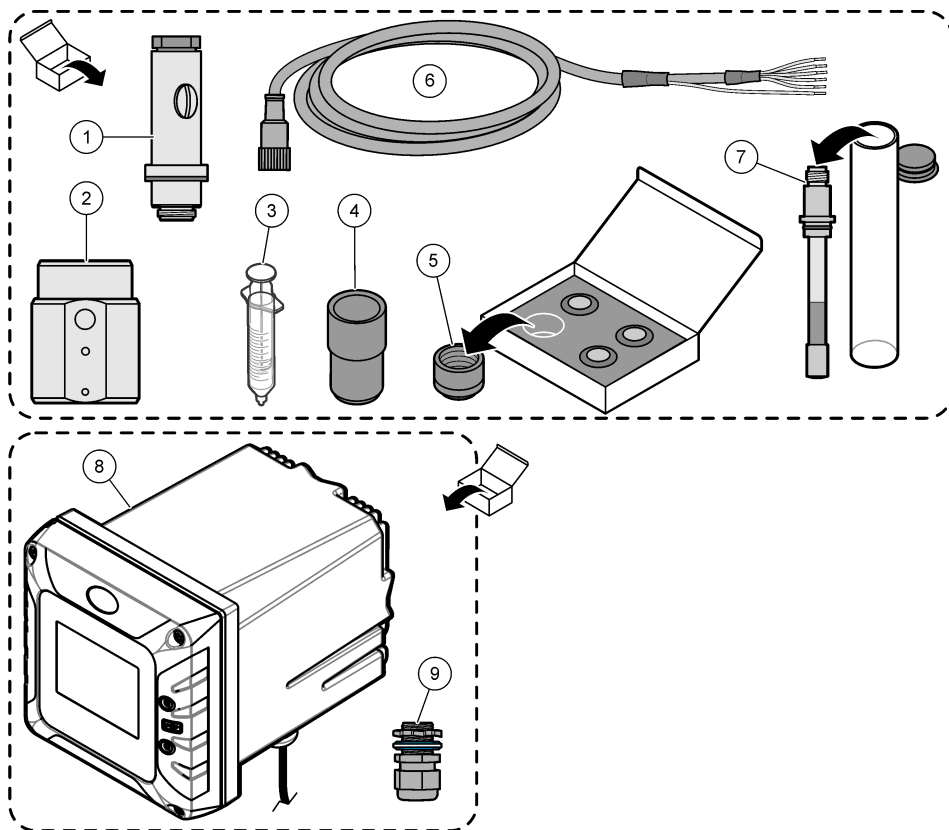


|                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| 1 SC4500-styrenhet | 3 Givare för upplöst syre |
| 2 Sensorkabel      | 4 Genomflödesarmatur      |

## 2.4 Produktens komponenter

Se till att alla komponenter har tagits emot. Se [Figur 2](#). Om några delar saknas eller är skadade ska du genast kontakta tillverkaren eller en återförsäljare.

**Figur 2 Produktens komponenter**



|                                      |                             |                     |
|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| 1 Givarkropp                         | 4 Kalibreringshylsa         | 7 Elektrod          |
| 2 Genomflödesarmatur, rostfritt stål | 5 Membran (4x)              | 8 SC4500-styrenhet  |
| 3 Spruta för elektrolyt, 5 mL        | 6 Givarkabel, 10 m (33 fot) | 9 Kabelpackbox, M16 |

## Avsnitt 3 Installation

### ▲ FÖRSIKTIGHET



Flera risker. Endast kvalificerad personal får utföra de moment som beskrivs i den här delen av dokumentet.

### 3.1 Riktlinjer för installation

- Placera instrumentet på en plats med åtkomst för drift, service och kalibrering.
- Se till att det är lätt att se skärmen och reglagen.
- Håll instrumentet borta från värmekällor.
- Håll instrumentet borta från vibrationer.
- Ha så korta provslangar som möjligt för att minimera svarstiden.

- Se till att det inte finns någon luft i provtillförselsslangen.

## 3.2 Installera styrenheten

Se dokumentationen till styrenheten för anvisningar om montering och kabeldragning.

## 3.3 Montera ihop givaren

### ⚠ FÖRSIKTIGHET



Risk för kemikalieexponering. Följ laboratoriets säkerhetsanvisningar och bär all personlig skyddsutrustning som krävs vid hantering av kemikalier. Läs aktuella datablad (MSDS/SDS) om säkerhetsanvisningar.

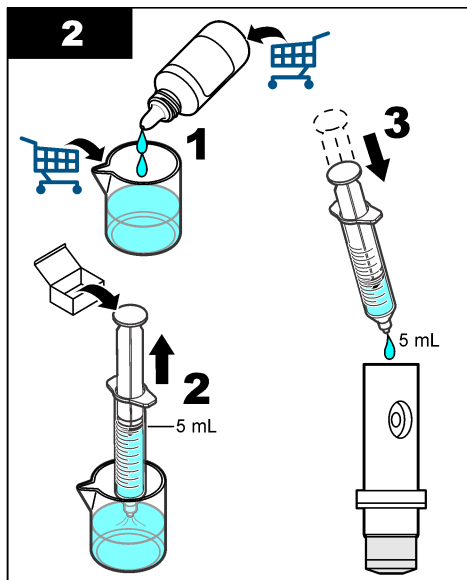
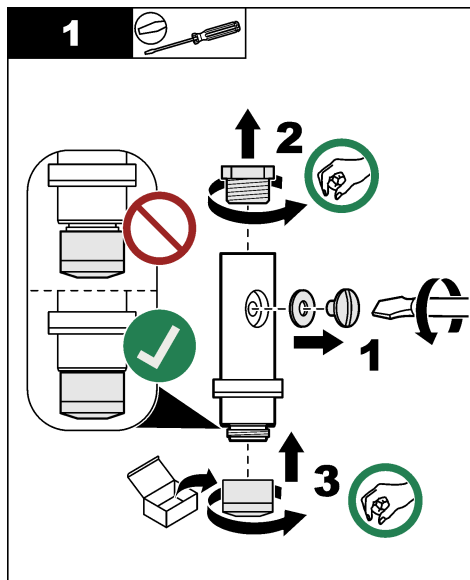
### ⚠ FÖRSIKTIGHET

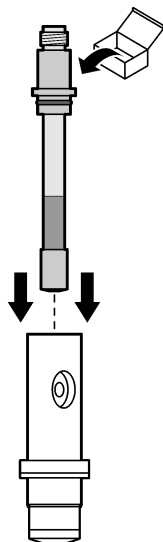
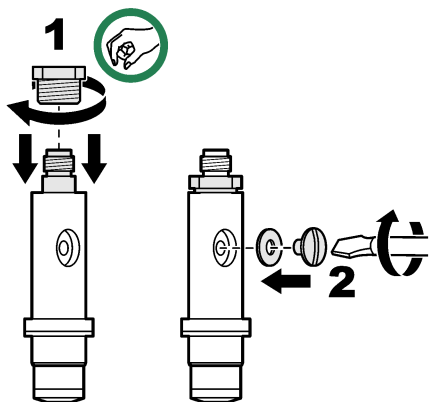


Risk för kemikalieexponering. Kassera kemikalier och avfall enligt lokala, regionala och nationella lagar.

### ANMÄRKNING:

Ta alltid bort fyllningsskruven för elektrolyten innan du tar bort (eller installerar) elektroden från givarkroppen.

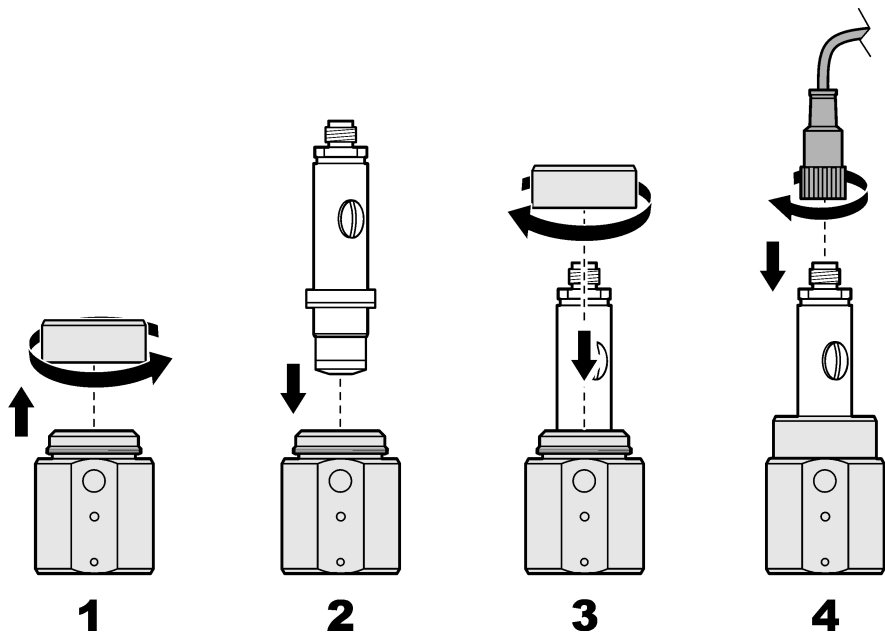


**3****4**

### 3.4 Installera givaren i flödeskammaren

#### ANMÄRKNING:

Håll givaren i ett lodrätt läge med membranet vänt nedåt under montering och borttagande. Skaka inte givaren eftersom syre kan kontaminera elektrolyten.

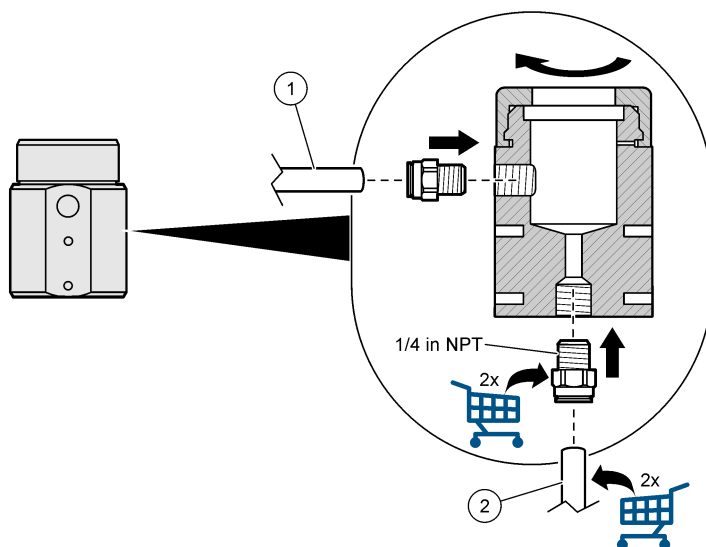


### 3.5 Ansluta provslangen

**Observera:** Slangkopplingarna och provslangen tillhandahålls av användaren.

1. Montera en ¼-tums NPT-slangkoppling i flödeskammarens provinloppsöppning och provutloppsöppning. Se [Figur 3](#).
2. Använd en ytterdiameter på 6 mm (eller ¼ tum) för att koppla provmatningsledningen till provinloppskopplingen.
3. Använd en slang med en ytterdiameter på 6 mm (eller ¼ tum) för att koppla provutloppskopplingen till ett öppet utlopp.

**Figur 3 Montera två 1/4-tums NPT-slangkopplingar**



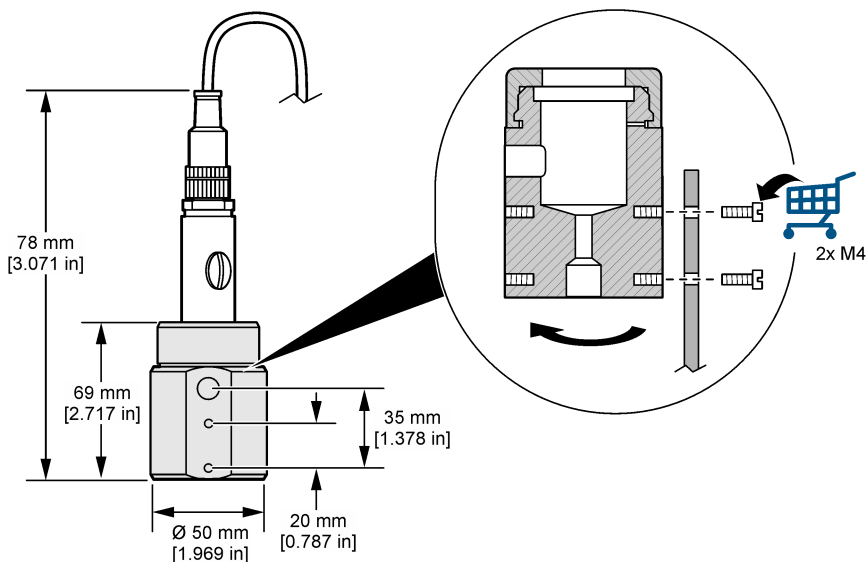
1 Provutloppsslang

2 Provinloppsslang

### 3.6 Sätt fast flödeskammaren

Använd de två monteringshål på flödeskammarens framsida (eller baksida) för att sätta fast flödeskammaren på en plan, vertikal yta. Se [Figur 4](#). Använd två M4-skravar. M4-skruvorna tillhandahålls av kunden.

**Figur 4 Sätt fast flödeskammaren**



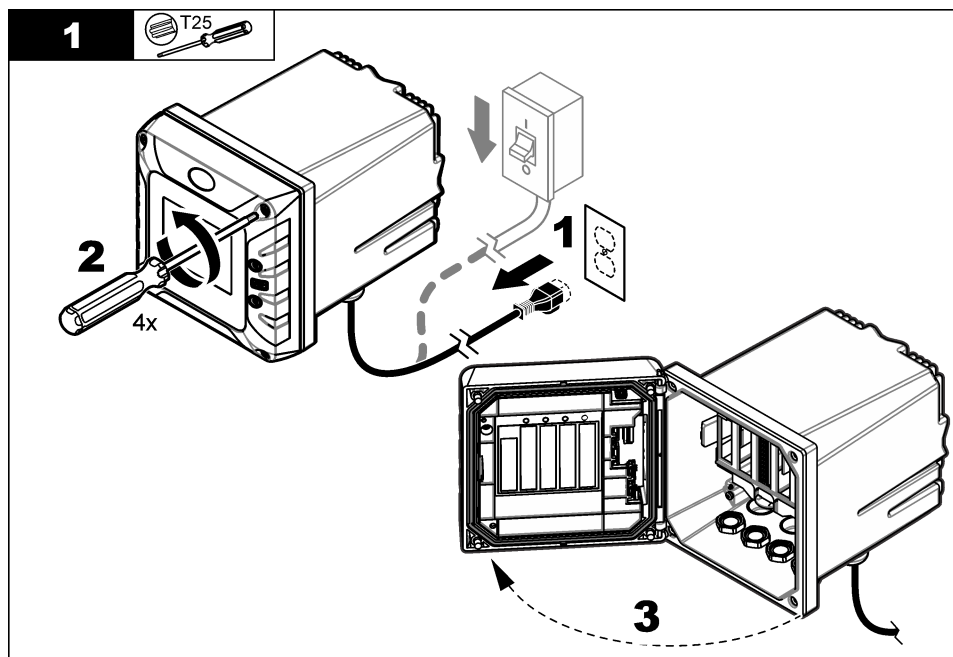
### 3.7 Ansluta givaren till styrenheten

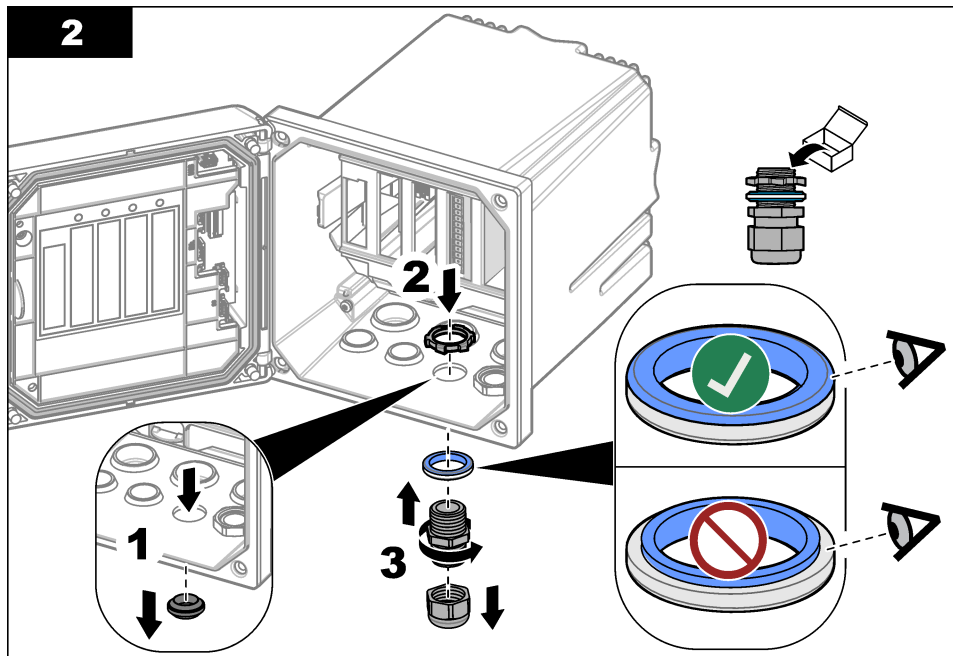
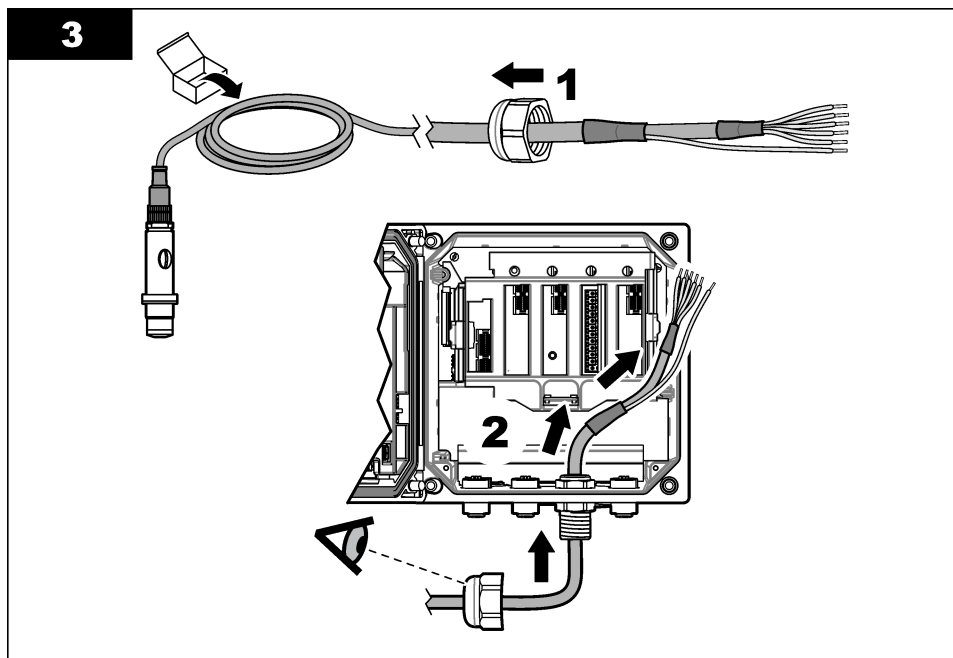
Anslut givarkabelns blottade ledningar till amperometrimodulen Ultrasure i styrenheten. Se de illustrerade stegen som följer.

#### Anmärkningar:

- Kontrollera att kabeldragningen för givaren inte exponeras för kraftiga elektromagnetiska fält (t.ex. transmittar, motorer och ställverksutrustning). Exponering av dessa fält kan orsaka felaktiga resultat.
- För att upprätthålla kapslingsklassen, se till att alla oanvända elektriska åtkomsthål är tätade med ett åtkomsthölje.
- För att upprätthålla instrumentets kapslingsklass måste oanvända kabeltätningar vara pluggade.
- Se till att ansluta alla givarens jord/skärmade ledningar till jordskruvarna på styrenhetens hölje.

**Observera:** Om givarkabeln är för kort för att ansluta till styrenheten använder du en anslutningskabel och kopplingsdosa för att förkorta avståndet.

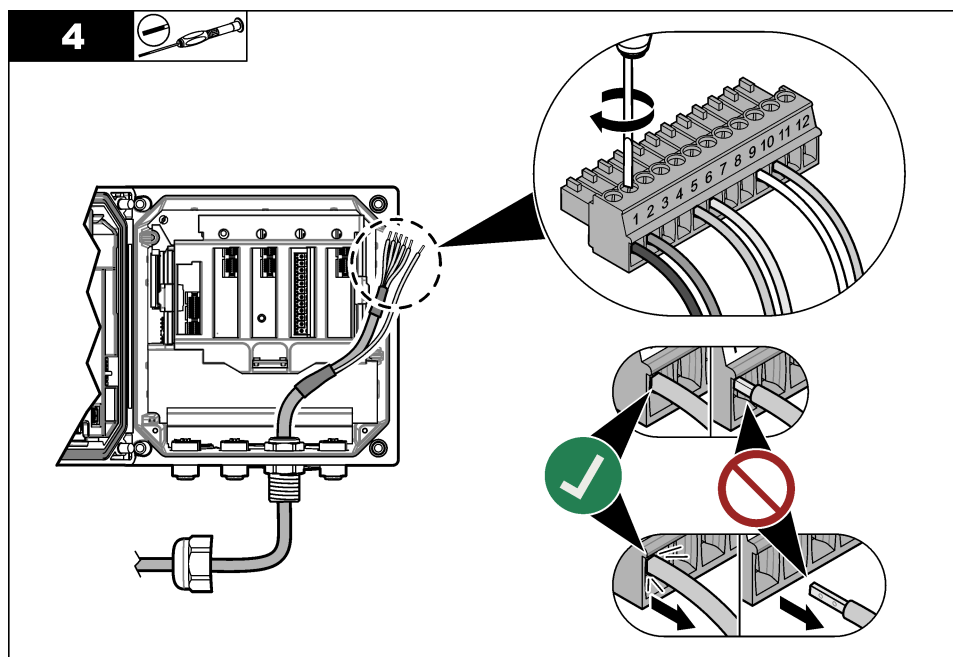


**2****3**

**Tabell 1 Ledningsdragning för givaren**

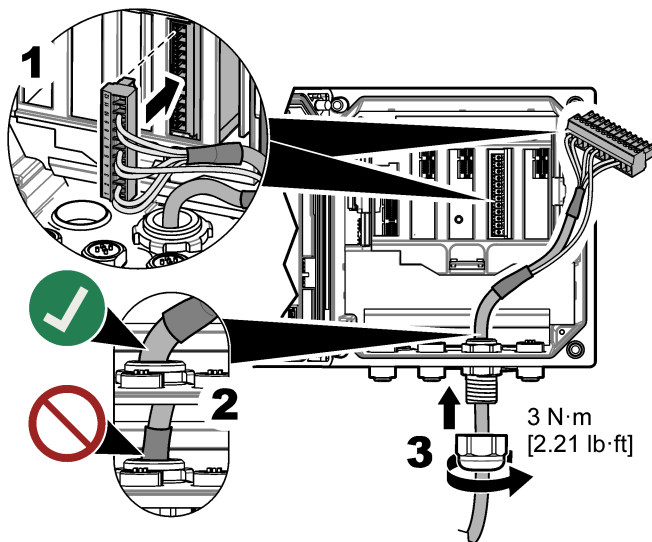
| Plint | Beskrivning        | Ledningsfärg |
|-------|--------------------|--------------|
| 1     | Temp +             | Svart        |
| 2     | Temp -             | Blå          |
| 3     | –                  | –            |
| 4     | –                  | –            |
| 5     | Jord               | Grön         |
| 6     | Jord               | Gul          |
| 7     | –                  | –            |
| 8     | –                  | –            |
| 9     | Arbetselektrod Mät | Vit          |
| 10    | Motelektrod Ref.   | Röd          |
| 11    | –                  | –            |
| 12    | –                  | –            |

Se till att vridomkopplaren på amperetrimmodulen Ultrapure är inställd på 1.

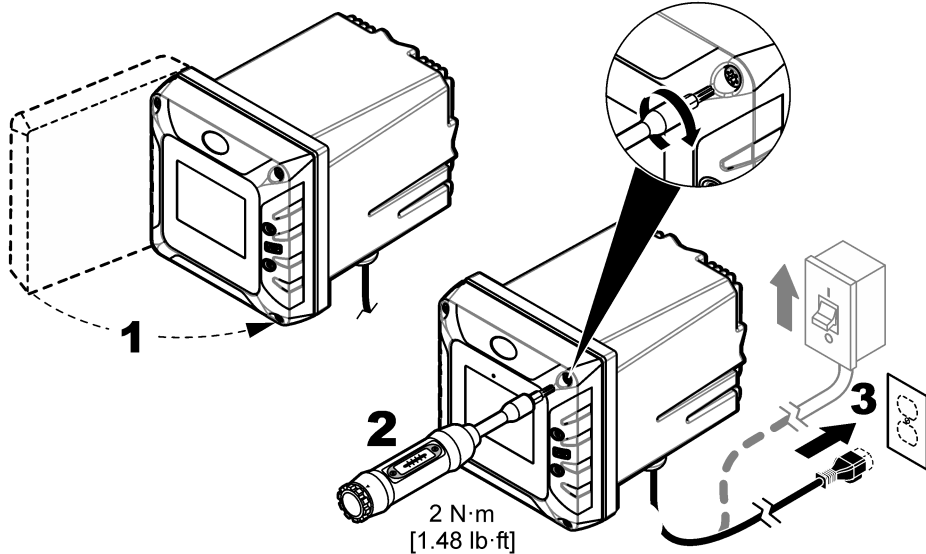
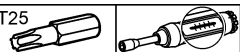


**5**

N.m 25 mm

**6**

T25



## Avsnitt 4 Start

Se till att flödes hastigheten och trycket inte överskrider värdena i [Specifikationer](#) på sidan 231.

1. Öppna ventilen på provmatarledningen för att starta provflödet.
2. Vrid på knappen på flödesmätaren för att ställa in flödes hastigheten.
3. Kontrollera rören med avseende på läckor och avbryt om några läckor hittas.
4. Slå på strömmen till styrenheten.
5. Välj lämpliga alternativ i menyn när styrenheten startar.

## Avsnitt 5 Användarnavigering

Beskrivning av knappsatsen och navigeringsinformation finns i dokumentationen till instrumentet.

## Avsnitt 6 Användning

### 6.1 Systemkonfigurering

Se dokumentationen till styrenheten för information om systemets konfigurering, allmänna styrenhetsinställningar och inställningar för utgångar och kommunikationer.

### 6.2 Konfigurera givaren

Använd menyn Inställningar för att ange identifieringsnumret för givaren och för att ändra alternativen för hantering och lagring av data.

1. Välj huvudmenyikonen och välj sedan **Enheter**. En lista med alla tillgängliga enheter visas.
2. Välj givaren och välj **Enhetsmeny > Inställningar**.
3. Välj ett alternativ.

| Alternativ                     | Beskrivning                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Namn                           | Ändrar namnet som motsvarar givaren längst upp på displayen för mätning. Namnet är begränsat till 16 tecken i en valfri kombination av bokstäver, siffror, mellanslag eller skiljetecken.                                                                                                                            |
| Givare S/N                     | Ger användaren möjlighet att ange givarens serienummer. Serienumret är begränsat till 16 tecken i en valfri kombination av bokstäver, siffror, mellanslag eller skiljetecken.                                                                                                                                        |
| Enhet                          | Ställer in enheterna för upplöst syre. Alternativ: ppb, ppm, ppb/ppm, µg/L, mg/L, µg/L/mg/L, mbar, hPa, tum Hg eller mm Hg                                                                                                                                                                                           |
| Tryckenhet                     | Ställer in enheterna för atmosfärstryck. Alternativ: mbar, hPa, kPa eller mm Hg                                                                                                                                                                                                                                      |
| Temperatur                     | Ställer in temperaturenheterna på °C (standard) eller °F.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Filter                         | Ställer in en tidskonstant för att öka signalstabiliteten. Tidskonstanten beräknar medelvärdet under en angiven tid – 0 (ingen effekt, grundinställning) till 60 sekunder (medelvärdet för signalvärdet i 60 sekunder). Filtret ökar tiden det tar för givarsignalen att svara på verkliga förändringar i processen. |
| Dataloggningsintervall         | Ställer in tidsintervallet för givare och lagring av temperaturmätning i dataloggen – 5, 30 sekunder, 1, 2, 5, 10, 15 (standard), 30 eller 60 minuter.                                                                                                                                                               |
| Återställa till standardvärden | Ställer in menyn Inställningar på fabriksinställningarna och återställer räknarna. All givarinformation går förlorad.                                                                                                                                                                                                |

### 6.3 Avsluta standbyläget

Om den uppmätta koncentrationen är högre än 2 000 ppb (eller 2 ppm) i mer än 2,5 minuter aktiveras standbyfunktionen och inga fler mätningar görs.

Så här avslutar du standbyläget:

1. Välj huvudmenyikonen och välj sedan **Enheter**. En lista med alla tillgängliga enheter visas.
2. Välj givaren och välj sedan **Enhetsmeny > Avsluta standby**.

## 6.4 Kalibrera givaren

| ⚠ VARNING                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Risk för vätsketryck. Borttagning av en givare från ett trycksatt kärl kan vara farligt. Minska arbetstrycket till under 7,25 psi (50 kPa) innan du tar bort den. Om detta inte är möjligt måste du iakttä största försiktighet. Mer information finns i bruksanvisningen som medföljer monteringsdetaljerna. |
| ⚠ VARNING                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | Risk för kemikalieexponering. Följ laboratoriets säkerhetsanvisningar och bär all personlig skyddsutrustning som krävs vid hantering av kemikalier. Läs aktuella datablad (MSDS/SDS) om säkerhetsanvisningar.                                                                                                 |
| ⚠ FÖRSIKTIGHET                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | Risk för kemikalieexponering. Kassera kemikalier och avfall enligt lokala, regionala och nationella lagar.                                                                                                                                                                                                    |

### 6.4.1 Om givarkalibrering

Givarens egenskaper förändras med tiden och gör att givaren blir mindre noggrann. Givaren måste kalibreras regelbundet för att bibehålla noggrannheten.

Under kalibreringen skickas inga data till dataloggen. Dataloggen kan alltså innehålla delar med periodiska data.

### 6.4.2 Ändra kalibreringsalternativen

Användaren kan ställa in en påminnelse om kalibrering eller inkludera ett operatörs-ID med kalibreringsdata från menyn Kalibreringsalternativ.

1. Välj huvudmenyikonen och välj sedan **Enheter**. En lista med alla tillgängliga enheter visas.
2. Välj givaren och välj **Enhetsmeny > Kalibrering**.
3. Välj **Kalibreringsalternativ**.
4. Välj ett alternativ.

| Alternativ                          | Beskrivning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kalibreringspåminnelse</b>       | Ställer in en påminnelse för nästa kalibrering (standard: Av). En påminnelse om att kalibrera givaren visas på displayen efter det valda intervallet från datumet för den senaste kalibreringen.<br>Om datumet för den senaste kalibreringen exempelvis var juni den 15 och Senaste kalibrering är inställd på 60 dagar visas en kalibreringspåminnelse på displayen den 14 augusti. Om givaren kalibrerades den 15 juli, visas en kalibreringspåminnelse på displayen den 13 september. |
| <b>Operatörs-ID för kalibrering</b> | Lägger operatörs-ID till kalibreringsdata –Ja eller Nej (grundinställning). Operatörs-ID anges under kalibreringen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

### 6.4.3 Temperaturkalibrering

Temperaturgivaren är fabrikskalibrerad. Vi rekommenderar dock att du alltid utför en temperaturkalibrering före en koncentrationskalibrering.

1. Vrid ventilen på provmatarledningen för att stoppa provflödet.
2. Ta bort givarens klämmutter från övre delen av flödeskammaren. Ta sedan bort givaren från flödeskammaren.

3. Placera givaren i en vattenbehållare.
4. Mät vattnets temperatur med en exakt termometer eller oberoende instrument.
5. Välj huvudmenyikonen och välj sedan **Enheter**. En lista med alla tillgängliga enheter visas.
6. Välj givaren och välj **Enhetsmeny > Kalibrering**.
7. Välj **1-punkts temperaturkalibrering**.
8. Vänta tills värdet har stabiliserats och tryck sedan på OK.
9. Ange det exakta värdet och tryck på OK.
10. Installera givaren i flödeskammaren.
11. Vrid ventilen på provmatarledningen för att starta provflödet.
12. Sätt tillbaka givaren i processen och tryck på hem-ikonen.

#### 6.4.4 Nollkalibrering

Tack vare elektrodens stabilitet krävs för de flesta tillämpningar inte den här kalibreringen, men den kan användas till att definiera givarens unika nollpunkt.

1. Välj huvudmenyikonen och välj sedan **Enheter**. En lista med alla tillgängliga enheter visas.
2. Välj givaren och välj **Enhetsmeny > Kalibrering**.
3. Välj **Nollkalibrering**.
4. Välj alternativ för utsignalen under kalibreringen:

| Alternativ        | Beskrivning                                                                                                                                     |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aktivt</b>     | Instrumentet sänder den aktuellt uppmätta utsignalen under kalibreringsproceduren.                                                              |
| <b>Behåll</b>     | Givarens utsignal läses vid aktuellt uppmätt värde under kalibreringsproceduren.                                                                |
| <b>Överföring</b> | En förinställd utsignal skickas under kalibreringen Information om hur du ändrar det förinställda värdet finns i instrumentets användarhandbok. |

5. Vrid ventilen på provmatarledningen för att stoppa provflödet.
  6. Ta bort givarens klämmutter från övre delen av flödeskammaren. Ta sedan bort givaren från flödeskammaren.
  7. Skölj givaren med destillerat vatten.
  8. Placera givaren i en lösning med nollkoncentration och tryck sedan på OK.
  9. Vänta tills värdet har stabiliserats och tryck sedan på OK.
  10. Granska kalibreringsresultatet:
    - "Kalibrering: OK" – givaren är kalibrerad och kan användas för att mäta prov. Värdena för lutning och/eller offset visas.
    - "Kalibrering misslyckades." – kalibreringskurvan eller -offset är utanför accepterade gränser. Upprepa kalibreringen. Rengör givaren om det behövs.
  11. Tryck på OK.
  12. Installera givaren i flödeskammaren.
  13. Vrid ventilen på provmatarledningen för att starta provflödet.
  14. Tryck på OK.
- Utsignalen återgår till att vara aktiv och det mätta provets värde visas på displayen för mätning.

#### 6.4.5 Luftkalibrering

Luftkalibrering rekommenderas för bästa noggrannhet och repeterbarhet.

**Observera:** Se till att utföra nollkalibrering först innan givaren kalibreras för första gången.

1. Välj huvudmenyikonen och välj sedan **Enheter**. En lista med alla tillgängliga enheter visas.
2. Välj givaren och välj **Enhetsmeny > Kalibrering**.

### 3. Välj **Luftkalibrering**.

### 4. Välj alternativ för utsignalen under kalibreringen:

| Alternativ        | Beskrivning                                                                                                                                     |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aktivt</b>     | Instrumentet sänder den aktuellt uppmätta utsignalen under kalibreringsproceduren.                                                              |
| <b>Behåll</b>     | Givarens utsignal låses vid aktuellt uppmätt värde under kalibreringsproceduren.                                                                |
| <b>Överföring</b> | En förinställd utsignal skickas under kalibreringen Information om hur du ändrar det förinställda värdet finns i instrumentets användarhandbok. |

### 5. Med en certifierad precisionsbarometer mäter du atmosfärstrycket där analysatorn är placerad. Använd piltangenterna för att ange värdet och tryck sedan på OK.

### 6. Vrid ventilen på provmatarledningen för att stoppa provflödet.

### 7. Ta bort givarens klämmutter från övre delen av flödeskammaren. Ta sedan bort givaren från flödeskammaren.

### 8. Fukta vadden i det medföljande kalibreringslocket med några droppar vatten.

### 9. Placera givaren vertikalt i kalibreringslocket med membranet nedåt.

### 10. Tryck på OK.

### 11. Vänta tills värdet stabiliseras och tryck på OK.

**Observera:** Displayen kan gå till nästa steg automatiskt.

### 12. Granska kalibreringsresultatet:

- "Kalibrering: OK" – givaren är kalibrerad och kan användas för att mäta prov. Värdena för lutning och/eller offset visas.
- "Kalibrering misslyckades." – kalibreringskurvan eller -offset är utanför accepterade gränser. Upprepa kalibreringen. Rengör givaren om det behövs.

### 13. Tryck på OK för att fortsätta.

### 14. Installera givaren i flödeskammaren.

### 15. Vrid ventilen på provmatarledningen för att starta provflödet.

### 16. Tryck på OK.

Utsignalen återgår till att vara aktiv och det mätta provets värde visas på displayen för mätning.

## 6.4.6 Kalibrering med processprovet

Kalibrera givaren när givaren är installerad i processen. Alternativt kan du ta bort givaren från processen och placera givaren i ett manuellt prov som tagits från processen.

**Observera:** Se till att utföra nollkalibrering först innan givaren kalibreras för första gången.

### 1. Välj huvudmenyikonen och välj sedan **Enheter**. En lista med alla tillgängliga enheter visas.

### 2. Välj givaren och välj **Enhetsmeny > Kalibrering**.

### 3. Välj **Provkalibrering**.

### 4. Välj alternativ för utsignalen under kalibreringen:

| Alternativ        | Beskrivning                                                                                                                                     |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aktivt</b>     | Instrumentet sänder den aktuellt uppmätta utsignalen under kalibreringsproceduren.                                                              |
| <b>Behåll</b>     | Givarens utsignal låses vid aktuellt uppmätt värde under kalibreringsproceduren.                                                                |
| <b>Överföring</b> | En förinställd utsignal skickas under kalibreringen Information om hur du ändrar det förinställda värdet finns i instrumentets användarhandbok. |

### 5. Placera givaren i processen eller ett insamlat manuellt prov och tryck sedan på OK. Det uppmätta värdet visas.

### 6. Vänta tills värdet stabiliseras och tryck på OK.

**Observera:** Displayen kan gå till nästa steg automatiskt.

7. Mät provets koncentration svärde med ett andra verifieringsinstrument. För att undvika föröreningar i provet ska mätningen göras innan provet kommer in i flödeskammaren. Använd piltangenterna för att ange det uppmätta värdet och tryck på OK.
8. Granska kalibreringsresultatet:
  - "Kalibrering: OK" – givaren är kalibrerad och kan användas för att mäta prov. Värdena för lutning och/eller offset visas.
  - "Kalibrering misslyckades." – kalibreringskurvan eller -offset är utanför accepterade gränser. Upprepa kalibreringen. Rengör givaren om det behövs.
9. Tryck på OK för att fortsätta.
10. Tryck på OK.  
Utsignalen återgår till att vara aktiv och det mätta provets värde visas på displayen för mätning.

#### 6.4.7 Lämna kalibreringsproceduren.

1. Tryck på bakåt-ikonen för att avsluta en kalibrering.
2. Välj ett alternativ och tryck sedan på OK.

| Alternativ                     | Beskrivning                                                                                                                   |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Avsluta kalibrering</b>     | Stoppa kalibreringen. En ny kalibrering måste starta från början.                                                             |
| <b>Återgå till kalibrering</b> | Återgå till kalibreringen.                                                                                                    |
| <b>Lämna kalibreringen</b>     | Lämna kalibreringen tillfälligt. Det går att komma åt andra menyer. En kalibrering för en eventuell andra givare kan startas. |

#### 6.4.8 Återställ kalibreringen

Kalibreringen kan återställas till fabriksinställningarna. All givarinformation går förlorad.

1. Välj huvudmenyikonen och välj sedan **Enheter**. En lista med alla tillgängliga enheter visas.
2. Välj givaren och välj **Enhetsmeny > Kalibrering**.
3. Välj **Återställ kalibreringen till standardvärden** och tryck sedan på OK.
4. Tryck på OK igen.

## Avsnitt 7 Underhåll

| ⚠ VARNING                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Flera risker. Endast kvalificerad personal får utföra de moment som beskrivs i den här delen av dokumentet.                                                                                                                                                                                                   |
| ⚠ VARNING                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | Risk för vätsketryck. Borttagning av en givare från ett trycksatt kärl kan vara farligt. Minska arbetstrycket till under 7,25 psi (50 kPa) innan du tar bort den. Om detta inte är möjligt måste du iaktta största försiktighet. Mer information finns i bruksanvisningen som medföljer monteringsdetaljerna. |
| ⚠ VARNING                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | Risk för kemikalieexponering. Följ laboratoriets säkerhetsanvisningar och bär all personlig skyddsutrustning som krävs vid hantering av kemikalier. Läs aktuella datablad (MSDS/SDS) om säkerhetsanvisningar.                                                                                                 |

## ⚠ FÖRSIKTIGHET



Risk för kemikalieexponering. Kassera kemikalier och avfall enligt lokala, regionala och nationella lagar.

### 7.1 Underhållsschema

**Tabell 2** visar de minsta tidsintervallen för regelbundet underhåll. Utför underhållsåtgärder oftare för användning som gör att oönskat material samlas på elektroden.

**Tabell 2 Underhållsschema**

| Uppgift                                         | Efter 6 månader                                    | Efter behov |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <a href="#">Byta ut membranet</a> på sidan 249  | X                                                  |             |
| <a href="#">Rengöra elektroden</a> på sidan 250 |                                                    | X           |
| Kalibrera givaren                               | Bestäms av myndigheter eller baserat på erfarenhet |             |

### 7.2 Byta ut membranet

#### ANMÄRKNING:

- Ta alltid bort fyllningsskruven för elektrolyten innan du tar bort (eller installerar) elektroden från givarkroppen.
- Rör inte vid membranet med händerna.

Byt ut membranet med 6 månaders intervall eller enligt rekommendationen i [Allmän felsökning](#) på sidan 250.

**Observera:** För att se hur många dagar membranet har varit i drift trycker du på huvudmenyikonen och väljer **Enheter**. Välj enheten och välj **Enhetsmeny > Diagnostik/test > Membrandagar**.

1. Sätt på dig lämplig personlig skyddsutrustning. Se säkerhetsdatabladet/materialsäkerhetsdatabladet.
2. Stoppa provflödet till flödeskammaren.
3. Utför stegen i [Installera givaren i flödeskammaren](#) på sidan 238 i omvänd ordning.
4. Ta bort fyllningsskruven, fyllningsbrickan och fästmuttern från givarkroppen. Se bild 1 i [Montera ihop givaren](#) på sidan 236.
5. Lyft ut elektroden från givarkroppens övre del.
6. Använd en ren, luddfri trasa för att ta bort elektrolyten från elektroden.
7. Undersök silveranoden i änden av elektroden.
8. Om mer än 2/3 av silveranoden täcks av ett mörkgrönt lager silverbromid (AgBr) rengör du elektroden. Se [Rengöra elektroden](#) på sidan 250.
9. Ta bort det använda membranet från givarkroppens nedre del. Montera ett nytt membran.
10. Utför stegen i bilderna 2, 3 och 4 i [Montera ihop givaren](#) på sidan 236.
11. Utför stegen i [Installera givaren i flödeskammaren](#) på sidan 238.
12. Starta provflödet till flödeskammaren.
13. Ställ in räknaren för driftdagar för membranet på noll enligt följande:
  - a. Tryck på huvudmenyikonen och välj sedan **Enheter**.
  - b. Välj enheten och välj **Enhetsmeny > Diagnostik/test > Återställ membran**. Kalibreringsdata återställdes till standard.
14. Kalibrera givaren.

## 7.3 Rengöra elektroden

Efter 3 till 12 månaders drift kan ett mörkgrönt lager silverbromid (AgBr) bildas på elektrodens silveranod. Det mörka lagret påverkar inte mätningen om inte mer än 90 % av silveranoden täcks.

Undersök silveranoden när membranet byts ut. Om mer än 2/3 av silveranoden täcks av ett mörkgrönt lager silverbromid (AgBr) rengör du elektroden på följande sätt:

1. Polera försiktigt silveranoden med ett mjukt slipmedel (nr 400 till 600).
2. Skölj av elektroden med avmineraliserat vatten och torka den torr med en mjuk trasa.
3. Placera givaren i provet och vänta i 30 minuter så att mätningen hinner stabiliseras.
4. Kalibrera givaren.

## Avsnitt 8 Felsökning

### 8.1 Allmän felsökning

| Problem                                                                                                     | Trolig orsak                                                                                                                                           | Lösning                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Det tar lång tid för mätningen att bli stabil eller så blir mätningen inte stabil under kalibrering i luft. | Provtemperaturen skiljer sig mycket från omgivningstemperaturen. 6 °C (43 °F) i vatten och 35 °C (95 °F) i luft kan till exempel orsaka mätningsdrift. | Automatisk temperaturkompensering ligger inom intervallet 0 till 45 °C (32 till 113 °F).                                                                                                          |
|                                                                                                             | En elektrolyt läcker genom membranet. Strömmen är för hög på grund av för högt syrenehåll.                                                             | Utför stegen i <a href="#">Byta ut membranet</a> på sidan 249.                                                                                                                                    |
|                                                                                                             | Det finns föroreningar i elektrolyten på grund av en lös fyllningsskruv.                                                                               | Byt ut elektrolyten. Se till att elektrolytens påfyllningsbricka är monterad med fyllningsskraven av plast. Dra åt fyllningsskraven av plast med en skruvmejsel men använd inte för mycket kraft. |
|                                                                                                             | Elektroden är inte korrekt monterad i givarkroppen, så det finns ett mellanrum mellan membranet och katoden på elektroden.                             | Ta bort fyllningsskraven för elektrolyten. Dra sedan åt elektrodens fästmutter för hand. Sätt tillbaka fyllningsskraven för elektrolyten igen.                                                    |
|                                                                                                             | Membranet är inte korrekt installerat. Det finns risk för förorening i elektrolyten.                                                                   | Byt ut elektrolyten. Montera det använda membranet på givarkroppen så hårt det går utan verktyg.                                                                                                  |
|                                                                                                             | Det finns ingen fuktighet på grund av den höga temperaturen.                                                                                           | Använd ett kalibreringslock för att tillföra fukt.                                                                                                                                                |
|                                                                                                             | Det finns vatten eller fukt i givarens kabelanslutning.                                                                                                | Torka givarkabelns kontakt på insidan och utsidan.                                                                                                                                                |
|                                                                                                             | Elektrodens guldtyta är repad eller skadad.                                                                                                            | Byt ut elektroden. Se de illustrerade stegen i <a href="#">Montera ihop givaren</a> på sidan 236.                                                                                                 |
|                                                                                                             | Det finns slam eller partiklar på elektrodens katod.                                                                                                   | Rengör katoden med en mjuk och absorberande torkduk. Skölj membranet med avmineraliserat vatten.                                                                                                  |
|                                                                                                             | Skador har uppstått på givarkabeln eller anslutningarna.                                                                                               | Undersök givarkabelanslutningen vid modulen i styrenheten. Om de är korrekta undersöker du anslutningarna vid givarkabelns kontakt.                                                               |
|                                                                                                             | Givarriktningen är felaktig. Det har uppstått ett elektrolytläckage och luftbubblor har kommit in i elektrodens katod.                                 | Placera givaren i rätt position (membranet nedåt).                                                                                                                                                |

| Problem                                                                             | Trolig orsak                                                                                                 | Lösning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Det förekommer ingen betydande strömökning när givaren är i luften för kalibrering. | Det finns föroreningar i elektrolyten på grund av en lös fyllningsskruv.                                     | Byt ut elektrolyten. Se de illustrerade stegen i <a href="#">Montera ihop givaren</a> på sidan 236.<br>Se till att elektrolytens påfyllningsbricka är monterad med fyllningsskruven av plast. Dra åt fyllningsskruven av plast med en skruvmejsel men använd inte för mycket kraft. Kontrollera att givaren inte är skadad. |
|                                                                                     | Det finns föroreningar i elektrolyten på grund av ett membranläckage.                                        | Byt ut elektrolyten och membranet. Se <a href="#">Byta ut membranet</a> på sidan 249.                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                     | Membranet har sprickor.                                                                                      | Utför stegen i <a href="#">Byta ut membranet</a> på sidan 249.                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                     | Elektroden är inte korrekt monterad i givarkroppen, så det finns ett mellanrum mellan membranet och katoden. | Ta bort fyllningsskruven för elektrolyten. Dra sedan åt elektrodens fästmutter för hand. Sätt tillbaka fyllningsskruven för elektrolyten igen.                                                                                                                                                                              |
|                                                                                     | Skador har uppstått på givarkabeln eller anslutningarna.                                                     | Kontrollera anslutningen till styrenhetsmodulen. Om den är korrekt kontrollerar du anslutningarna till givarens kabelanslutning.                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                     | Membranet är utslitit.                                                                                       | Utför stegen i <a href="#">Byta ut membranet</a> på sidan 249.                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                     | Det finns en mörkgrön avlagring av silverbromid (AgBr) på elektrodens silveranod.                            | Utför stegen i <a href="#">Byta ut membranet</a> på sidan 249 och <a href="#">Rengöra elektroden</a> på sidan 250.                                                                                                                                                                                                          |
| Mätningen är inte stabil.                                                           | Det finns vatten eller fukt i givarens kabelanslutning.                                                      | Torka givarkabelns kontakt på insidan och utsidan.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                     | Givarkabelns anslutning är felaktig.                                                                         | Undersök givarkabelanslutningen vid modulen i styrenheten. Om de är korrekta undersöker du anslutningarna vid givarkabelns kontakt.                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                     | Det finns luftbubblor nära katoden.                                                                          | Byt ut elektrolyten. Se till att det inte finns några luftbubblor längst ned på givarkroppen.                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                     | Givaren har skakats kraftigt.                                                                                | Kontrollera givarens montering och stabilitet.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                     | Det finns elektromagnetiska störningar nära givaren eller givarkabeln.                                       | Hitta en bättre plats för givarkabeln och undersök EMC-nivåerna.                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                     | Det förekommer tillfällig interferens med andra gaser.                                                       | Interferensen är främst H <sub>2</sub> S.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                     | Provfloreshastigheten är för låg (minst 4 mL/h).                                                             | Öka provets flödes hastighet.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                     | Slam från ett heterogent prov har orsakat skador på membranet.                                               | Installera en avledare eller byt läge för givaren.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                     | Det finns en tryckvariation i provledningen.                                                                 | Säkerställ att givaren används vid atmosfärstryck.                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Problem                                            | Trolig orsak                                                                               | Lösning                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mätningen är inte korrekt.                         | Membranets genomsläpplighet har ändrats (avlagringar av smuts).                            | Kalibrera givaren. Kontrollera om koncentrationsmätningen har återgått till normalt läge.                                                                                                                   |
|                                                    | Det finns föroreningar i elektrolyten.                                                     | Undersök inskruvningsdelarna (membranet, fyllningsskruven och fyllningsbrickan). Byt ut elektrolyten och membranet.                                                                                         |
|                                                    | Det finns ett elektrolytläckage.                                                           | Undersök inskruvningsdelarna (membranet, fyllningsskruven och fyllningsbrickan). Byt ut elektrolyten och membranet.                                                                                         |
|                                                    | Det finns interferenser i mätningen (främst med H <sub>2</sub> S).                         | Om nivån av H <sub>2</sub> S (eller annan kontamination) är stabil justerar du mätningen av upplöst syre utifrån kontaminationens koncentration.                                                            |
|                                                    | Ett fel inträffade under kalibreringen eller så är kalibreringen felaktig.                 | Kalibrera givaren igen för att undersöka parametrarna. Om felet kvarstår undersöker du kalibreringsströmmen (för hög, för låg eller instabil) och koncentrationen i luft. Se föregående problem i tabellen. |
|                                                    | Det finns luftbubblor nära katoden.                                                        | Fyll på med elektrolyt. Se till att det inte finns några luftbubblor längst ned på givarkroppen.                                                                                                            |
|                                                    | Provflödes hastigheten är för låg (minst 4 mL/h).                                          | Öka provets flödes hastighet.                                                                                                                                                                               |
|                                                    | Provtemperaturen eller provtrycket ligger inte inom instrumentets specifikationer.         | Ändra givarens placering eller justera provet så att det ligger inom specifikationerna.                                                                                                                     |
| Givarströmmen är 0 mA under mätningen.             | Det finns ingen elektrolyt i givaren (läcka).                                              | Undersök inskruvningsdelarna (membranet, fyllningsskruven och fyllningsbrickan). Byt ut elektrolyten.                                                                                                       |
|                                                    | Givarkabeln är inte ansluten eller är inte helt ansluten.                                  | Undersök givarkabelanslutningarna vid modulen i styrenheten och vid givaren.                                                                                                                                |
| Givarens strömvärde är negativt.                   | Det finns ett anslutningsproblem till anodkretsen (lös kontakt).                           | Undersök givarkabelanslutningarna vid modulen i styrenheten och vid givaren.                                                                                                                                |
|                                                    | Det finns en mörkgrön avlagring av silverbromid (AgBr) på silveranodens yta på elektroden. | Utför stegen i <a href="#">Byta ut membranet</a> på sidan 249 och <a href="#">Rengöra elektroden</a> på sidan 250.                                                                                          |
| Provtemperaturen ligger inte inom specifikationen. | Det kan finnas en kortslutning i temperaturanslutningen.                                   | Undersök givarkabelanslutningarna vid modulen i styrenheten och vid givaren.                                                                                                                                |
| Mätningen som visas på displayen är inte numerisk. | Det uppmätta värdet är lägre än 0 ppb om negativa tecken visas.                            | Utför en nollkalibrering.                                                                                                                                                                                   |
|                                                    | Det uppmätta värdet är högre än 10 000 ppb.                                                | Byt ut styrenheten.                                                                                                                                                                                         |
|                                                    | Givaren är i standbyläge eftersom det uppmätta värdet är > 2 ppm.                          | Utför stegen i <a href="#">Avsluta standbyläget</a> på sidan 244.                                                                                                                                           |

## 8.2 Menyn Diagnostik/test

Menyn Diagnostik/test visar aktuell och historisk information om givaren. Se [Tabell 3](#). Tryck på huvudmenyikonen och välj sedan **Enheter**. Välj enheten och välj **Enhetsmeny > Diagnostik/test**.

**Tabell 3 Menyn Diagnostik/test**

| Alternativ                            | Beskrivning                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulinformation</b>               | Visar information om givarmodulen.                                                                                                                                  |
| <b>Sensorinformation</b>              | Visar givarens namn och serienumret som angivits av användaren.                                                                                                     |
| <b>Kalibreringsdagar</b>              | Visar antalet dagar sedan den senaste kalibreringen.                                                                                                                |
| <b>Kalibreringshistorik</b>           | Visar en lista över kalibreringar sorterade efter datum/tidpunkt. Använd piltangenterna för att välja en kalibrering och tryck sedan på OK för att visa detaljerna. |
| <b>Återställ kalibreringshistorik</b> | Endast för serviceändamål                                                                                                                                           |
| <b>Givarsignaler</b>                  | Visar aktuell givares signalinformation.                                                                                                                            |
| <b>Membrandagar</b>                   | Visar antalet dagar givarmembranet har varit i bruk.                                                                                                                |
| <b>Återställ membran</b>              | Ställer räknaren Membrandagar på noll och ställer in kalibreringsdata till standardvärden.<br>Återställ räknaren Membrandagar när givarmembranet byts ut.           |

### 8.3 Varningslista

En varning påverkar inte funktionen i menyer, reläer och utgångar. Skärmen ändras till en gul färg. Diagnostikfältet visar varningen. Tryck på diagnostikfältet för att visa fel och varningar. Som alternativ kan du trycka på huvudmenyikonen och sedan välja **Meddelanden > Varningar**.

En lista över möjliga varningar finns i [Tabell 4](#).

**Tabell 4 Varningslista**

| Varning                      | Beskrivning                                       | Upplösning                                                                                                                                                                                |
|------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DO är för hög.               | Det uppmätta värdet är > 2 000 ppb (eller 2 ppm). | Se till att nivån av upplöst syre (DO) i processvattnet ligger inom givarens driftområde. Kalibrera eller byt ut givaren.                                                                 |
| DO är för hög.               | Det uppmätta värdet är < 0 ppb.                   | Kalibrera eller byt ut givaren.                                                                                                                                                           |
| Temperaturen är för hög.     | Uppmätt temperatur är > 50 °C.                    | Sänk provtemperaturen.                                                                                                                                                                    |
| Temperaturen är för låg.     | Uppmätt temperatur är < 0 °C.                     | Höj provtemperaturen.                                                                                                                                                                     |
| För hög ström.               | Uppmätt ström > 200 µA.                           | Se till att nivån av upplöst syre i processvattnet ligger inom givarens driftområde. Kalibrera eller byt ut givaren.                                                                      |
| För låg ström.               | Uppmätt ström < -0,5 mA.                          | Kalibrera eller byt ut givaren.                                                                                                                                                           |
| Kalibreringen har förfallit. | Tiden för Kalibreringspåminnelse har utgått.      | Kalibrera givaren.                                                                                                                                                                        |
| Byt ut en givare.            | Givaren har varit i drift längre än 365 dagar.    | Byt ut givarmembranet och kalibrera givaren. Om kalibreringsresultatet är godkänt ställer du in räknaren för Membrandagar på noll. Se <a href="#">Menyn Diagnostik/test</a> på sidan 252. |
| Enheten är inte kalibrerad.  | Givaren har inte kalibrerats.                     | Kalibrera givaren.                                                                                                                                                                        |
| Kalibrering pågår.           | En kalibrering startades men slutfördes inte.     | Återgå till kalibreringen.                                                                                                                                                                |

## Avsnitt 9 Förbrukningsartiklar och reservdelar

Se avsnittet om reservdelar och tillbehör i dokumentationen till SC4500-styrenheten för information om delar och tillbehör till SC4500-styrenheten.

### ⚠ VARNING



Risk för personskada. Användning av icke godkända delar kan orsaka personskador eller skador på maskinen eller utrustningen. Reservdelar i detta avsnitt är godkända av tillverkaren.

**Observera:** Produkt- och artikelnummer kan variera i olika försäljningsregioner. Kontakta lämplig återförsäljare eller se företagets webbsida för att få kontaktinformation.

**Tabell 5 Förbrukningsartiklar**

| Beskrivning                    | Antal | Produktnr.      |
|--------------------------------|-------|-----------------|
| Elektrolyt, 25 mL, droppflaska | styck | 09181=A=3600-xx |

**Tabell 6 Reservdelar**

| Beskrivning                                                                                                 | Antal   | Produktnr.                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------|
| Kalibreringshylsa                                                                                           | styck   | 09182=A=1200                     |
| Elektrod                                                                                                    | styck   | 09182=A=1000                     |
| Genomflödesarmatur, rostfritt stål                                                                          | styck   | 09078=A=2000                     |
| Membran                                                                                                     | 4       | 09185=A=3500                     |
| Givarkropp, inklusive:<br>Fästmutter för elektroden samt fyllningsskruv och fyllningsbricka till elektrolyt | styck   | 09078=C=1010                     |
| Fyllningsskruv till elektrolyt                                                                              | styck   | 09078=C=1030                     |
| Mellanbricka för fyllning av elektrolyt                                                                     | styck   | 09078=C=1020                     |
| Polymetron 2582sc analysator för löst syre utan styrenhet, Asien och Amerik                                 | vardera | 2582.97.1000                     |
| Polymetron 2582sc analysator för löst syre utan styrenhet, Europa                                           | vardera | 2582.98.1000                     |
| SC4500-styrenhet                                                                                            | styck   | Se artikelnumret på styrenheten. |
| Amperometrimodulen Ultrapure för SC4500-styrenhet                                                           | styck   | LXZ525.98.D0009                  |

# Sisällysluettelo

- 1 Tekniset tiedot sivulla 255
- 2 Yleistietoa sivulla 256
- 3 Asentaminen sivulla 259
- 4 Käynnistys sivulla 268
- 5 Navigoiminen sivulla 268

- 6 Käyttö sivulla 268
- 7 Huolto sivulla 272
- 8 Vianmääritys sivulla 275
- 9 Kulutustarvikkeet ja varaosat sivulla 279

## Osa 1 Tekniset tiedot

Tekniset tiedot voivat muuttua ilman ennakkoilmoitusta.

Katso SC4500-ohjaimen tekniset tiedot SC4500-ohjaimen käyttöohjeesta.

| Ominaisuus               | Tiedot                                                                                                                                                                |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mitat                    | <b>Anturi kalvoineen</b> — 108 mm x Ø 30 mm (4,25 x Ø 1,18 tuumaa)<br><b>Virtaussäiliö</b> — 68 x Ø 50 mm (2,68 x Ø 1,97 tuumaa)                                      |
| Paino                    | <b>Anturi kalvoineen</b> — 0,066 kg (0,15 lbs)<br><b>Virtaussäiliö</b> — 0,74 kg (1,63 lbs)                                                                           |
| Materiaali               | Rungon ja kalvon pidike: Noryl; valinnainen upotus: ruostumaton teräs 316L; elektrodit: kultakatodi ja hopea-anodi; kalvo: PFA; virtaussäiliö: ruostumaton teräs 316L |
| Ympäristöhaittaluokka    | 2                                                                                                                                                                     |
| Ylijänniteluokka         | II                                                                                                                                                                    |
| Suojausluokka            | I, kytketty suojamaahan                                                                                                                                               |
| Ympäristöolosuhteet      | Sisä- ja ulkokäyttöön                                                                                                                                                 |
| Korkeus                  | Enintään 2 000 m (6 562 ft)                                                                                                                                           |
| Käyttölämpötila          | –20...60 °C (–4...140 °F)                                                                                                                                             |
| Kosteus                  | 0–95 %:n suhteellinen kosteus, tiivistymätön                                                                                                                          |
| Näyte                    | <b>Virtausnopeus:</b> 66–166 mL/min (4–10 L/h)<br><b>Lämpötila:</b> –20...60 °C (–4...120 °F)<br><b>Paine:</b> ilmakehän paine                                        |
| Kalibrointi              | <b>Nolla</b> — Sähköisesti tai hapettoman veden kanssa<br><b>Kaltevuus</b> — Ilmassa tai laboratoriomittaukseen verrattuna                                            |
| Mittausalue              | 0–2000 ppb (0–2 ppm); 0...45 °C (32...113 °F)                                                                                                                         |
| Herkkyys                 | < 0,5 ppb                                                                                                                                                             |
| Toistettavuus            | ± 0,5 ppb tai ± 5 % mittauksesta (suurempi arvo)                                                                                                                      |
| Mittauksen toistettavuus | ± 0,5 ppb tai ± 2 % mittauksesta (suurempi arvo)                                                                                                                      |
| Havaintoraja             | ≤ 1 ppb                                                                                                                                                               |
| Vasteaika                | Muutos 1–40 ppb: <30 sekuntia                                                                                                                                         |
| Lämpötilakompensointi    | Automaattinen kompensointi alueella 0...45 °C (32...113 °F).                                                                                                          |

| Ominaisuus                                           | Tiedot                                                                                                                |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Analogiset lähdöt (lisävaruste) <sup>1</sup>         | Viisi 0–20 mA:n (tai 4–20 mA:n) analogista lähtöä jokaisessa analogisessa lähtömoduulissa <sup>2</sup>                |
| Releet                                               | Kaksi relettä (SPDT). Katso releen tekniset tiedot SC4500-ohjaimen käyttöohjeesta.                                    |
| Digitaalinen tiedonsiirto (lisävaruste) <sup>1</sup> | Profibus DPV1 -moduuli, Modbus TCP, PROFINET-moduuli, EtherNet/IP™ <sup>3</sup> moduuli                               |
| Sertifiointit                                        | CE. ETL-sertifioitu UL- ja CSA-turvallisuusstandardien mukaisesti, FCC, ISED, KC, RCM, EAC, UKCA, SABS, CMIM, Morocco |
| Takuu                                                | 1 vuosi (EU: 2 vuotta)                                                                                                |

## Osa 2 Yleistietoa

Valmistaja ei ole missään tilanteessa vastuussa vahingoista, jotka aiheutuvat tuotteen epäasianmukaisesta käytöstä tai käyttöoppaan ohjeiden noudattamatta jättämisestä. Valmistaja varaa oikeuden tehdä tähän käyttöohjeeseen ja kuvaamaan tuotteeseen muutoksia koska tahansa ilman eri ilmoitusta tai veloitteita. Päivitetyt käyttöohjeet ovat saatavilla valmistajan verkkosivuilta.

### 2.1 Turvallisuustiedot

Valmistaja ei ole vastuussa mistään virheellisestä käytöstä aiheuvista vahingoista mukaan lukien rajoituksetta suorista, satunnaisista ja välillisistä vahingoista. Valmistaja sanoutuu irti tällaisista vahingoista soveltuvien lakien sallimissa rajoissa. Käyttäjä on yksin vastuussa sovellukseen liittyvien kriittisten riskien arvioinnista ja sellaisten asianmukaisten mekanismien asentamisesta, jotka suojaavat prosesseja laitteen toimintahäiriön aikana.

Lue nämä käyttöohjeet kokonaan ennen tämän laitteen pakkauksesta purkamista, asennusta tai käyttöä. Kiinnitä huomiota kaikkiin vaara- ja varoitusilausekkeisiin. Niiden laiminlyönti voi johtaa käyttäjän vakavaan vammaan tai laitteistovaurioon.

Varmista, että tämän laitteen tarjoama suojaus ei heikkene. Laitetta ei saa asentaa tai käyttää muulla tavoin kuin näiden ohjeiden mukaisesti.

#### 2.1.1 Vaaratilanteiden merkintä

| <b>▲ VAARA</b>                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tai välittömän vaaran aiheuttavasta tilanteesta, joka aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman.     |
| <b>▲ VAROITUS</b>                                                                                                                      |
| Ilmoittaa potentiaalisesti tai uhkaavasti vaarallisen tilanteen, joka, jos sitä ei vältetä, voi johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan. |
| <b>▲ VAROITOIMI</b>                                                                                                                    |
| Ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tilanteesta, joka voi aiheuttaa lievän tai kohtalaisen vamman.                                   |
| <b>HUOMAUTUS</b>                                                                                                                       |
| Ilmoittaa tilanteesta, joka saattaa aiheuttaa vahinkoa laitteelle. Tieto, joka vaatii erityistä huomiota.                              |

<sup>1</sup> Ohjaimen kokoonpanon mukaan.

<sup>2</sup> Lisätietoja on ohjaimen dokumentaatiossa.

**Huomautus:** Asenna vain yksi moduuli yhteen käytettävissä olevista paikoista.

<sup>3</sup> EtherNet/IP on OVIDA Inc:n tavaramerkki

## 2.1.2 Varoitustarrat

Lue kaikki laitteen tarrat ja merkinnät. Ohjeiden laiminlyönnistä voi seurata henkilövamma tai laitevaurio. Laitteen symboliin viitataan käyttöohjeessa, ja siihen on liitetty varoitus.

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Tämä on turvahälytysymboli. Noudata symbolin jälkeen annettuja turvavaroituksia, jotta välttyt mahdollisilta vammoilta. Jos tarra on laitteessa, laitteen käyttö- tai turvallisuustiedot on annettu laitteen käyttöohjeessa.                              |
|  | Tämä symboli ilmoittaa, että laitteet ovat herkkiä sähköstaattisille purkauksille (ESD) ja että laitteita on varottava vahingoittamasta.                                                                                                                  |
|  | Sähkölaitteita, joissa on tämä symboli, ei saa hävittää yleisille tai kotitalousjätteille tarkoitetuissa eurooppalaisissa jätteen hävitysjärjestelmissä. Vanhat tai käytöstä poistetut laitteet voi palauttaa maksutta valmistajalle hävittämistä varten. |

## 2.1.3 EMC-yhteensopivuusilmoitus (Korea)

| Laitteen tyyppi                                             | Lisätiedot                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A 급 기기<br>( 업무용 방송통신기자재 )                                   | 이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.                                                       |
| Luokan A laite<br>(teolliset lähetys- ja viestintävälineet) | Tämä laite vastaa teollisuuslaitteille asetettuja EMC-vaatimuksia. Tämä laite on tarkoitettu käytettäväksi vain teollisuusympäristössä. |

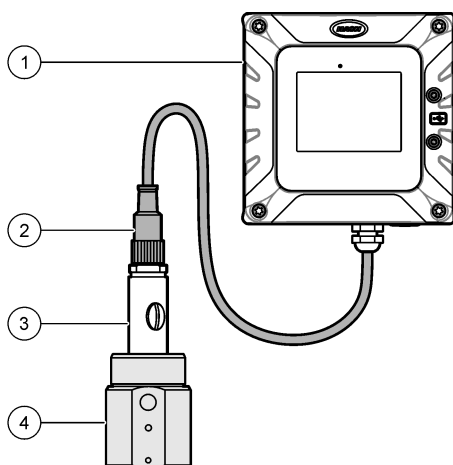
## 2.2 Kuvissa käytetyt kuvakkeet

|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| Valmistajan toimittamat osat                                                      | Käyttäjän hankkimat osat                                                          | Käytä vain sormia                                                                 |

## 2.3 Tuotteen yleiskuvaus

Liuenneen hapen analysaattori Polymetron 2582sc mittaa liuennutta happea boilerien syöttövedessä, ekonomaisereissa, lauhduttimissa ja yleisesti kaikissa lämmityslaitteissa, jotka käyttävät vettä lämmönsiirtonesteinä. Katso analysaattorin yleiskuvaus kohdasta [Kuva 1](#).

**Kuva 1 Tuotteen yleiskuvaus**

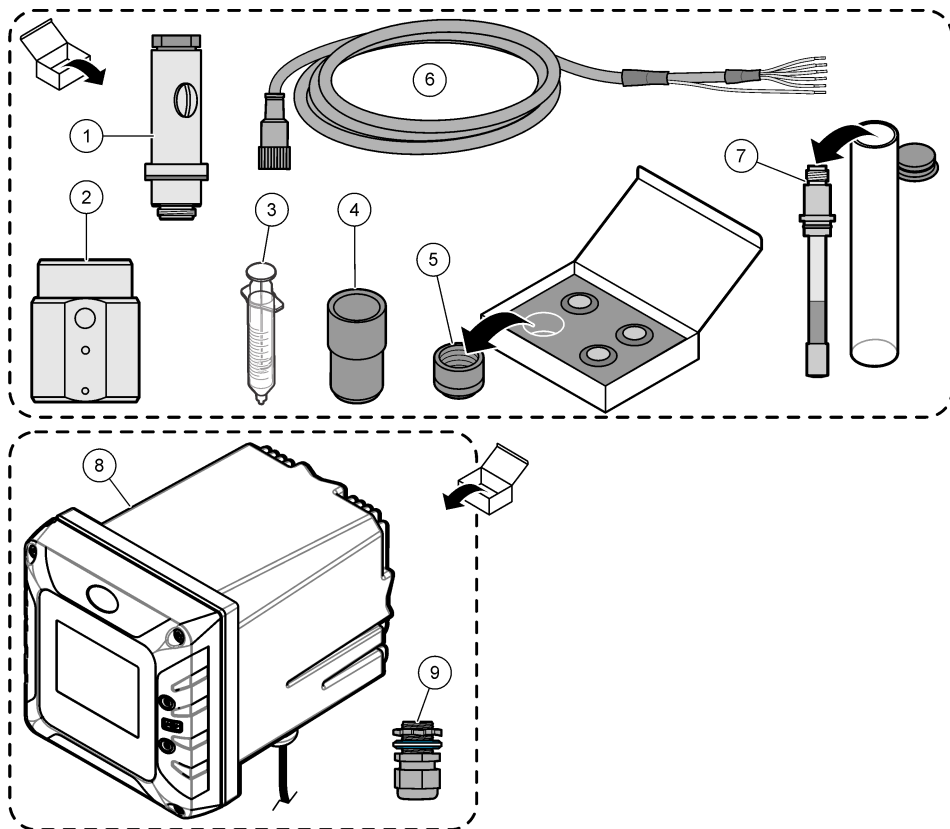


|                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| 1 SC4500-ohjain | 3 Liuenneen hapen anturi |
| 2 Anturikaapeli | 4 Virtaussäiliö          |

## 2.4 Tuotteen osat

Varmista, että laitteen mukana on toimitettu kaikki tarvittavat osat. Katso [Kuva 2](#). Jos jokin tarvikkeista puuttuu tai on viallinen, ota välittömästi yhteys valmistajaan tai toimittajaan.

## Kuva 2 Tuotteen osat



|                                    |                               |                          |
|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 1 Anturin runko                    | 4 Kalibrointikorkki           | 7 Elektrodi              |
| 2 Virtaussäiliö, ruostumaton teräs | 5 Kalvot (4x)                 | 8 SC4500-ohjain          |
| 3 Elektrolyytin ruisku, 5 mL       | 6 Anturikaapeli, 10 m (33 ft) | 9 Kaapeliläpivienti, M16 |

## Osa 3 Asentaminen

### ⚠ VAROTOIMI



Useita vaaroja. Vain ammattitaitoinen henkilö saa suorittaa käyttöohjeen tässä osassa kuvatut tehtävät.

### 3.1 Asennusohjeet

- Sijoita laite paikkaan, josta sitä voidaan käyttää, huoltaa ja kalibroida.
- Varmista, että näyttö ja ohjaimet näkyvät hyvin.
- Pidä laite poissa lämmönlähteiden läheisyydestä.
- Älä altista laitetta tärinälle.
- Pidä näyteputki mahdollisimman lyhyenä vasteajan minimoimiseksi.
- Varmista, että näytteen syöttöputkessa ei ole ilmaa.

## 3.2 Vahvistimen asennus

Katso vahvistimen käyttöohjeista ohjeita kiinnitykseen ja johdotukseen.

## 3.3 Anturin kokoaminen

### ▲VAROTOIMI



Kemikaalille altistumisen vaara. Noudata laboratorion turvallisuusohjeita ja käytä käsiteltäville kemikaaleille soveltuvia suojavarusteita. Lue turvallisuusprotokollat ajan tasalla olevista käyttöturviedotteista (MSDS/SDS).

### ▲VAROTOIMI

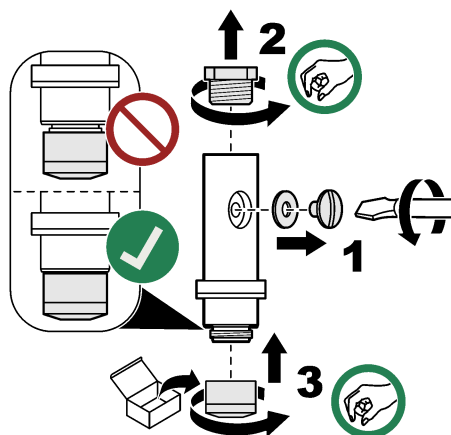


Kemikaalille altistumisen vaara. Hävitä kemikaalit ja muut jätteet paikallisten ja kansallisten säästösten mukaisesti.

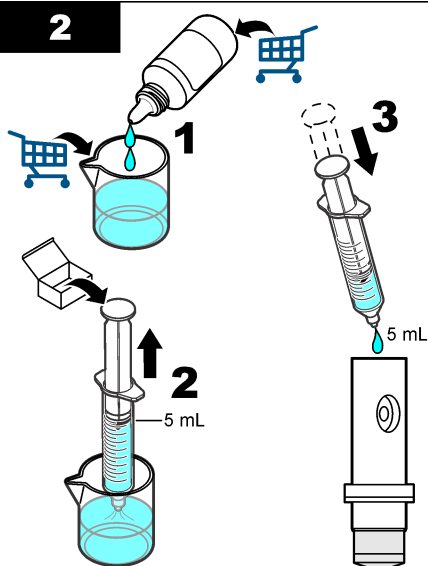
### HUOMAUTUS

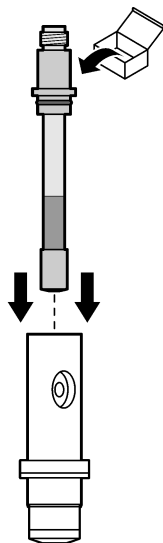
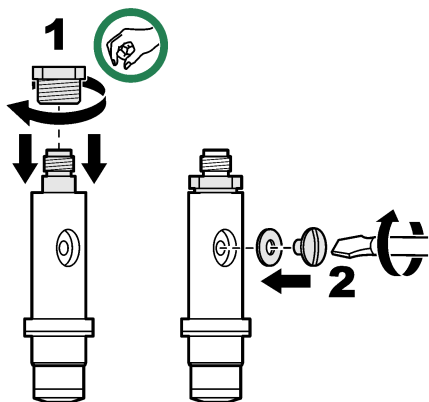
Poista elektrolyytin täyttöruuvi aina ennen kuin elektrodi irrotetaan anturirungosta tai asennetaan siihen.

1



2

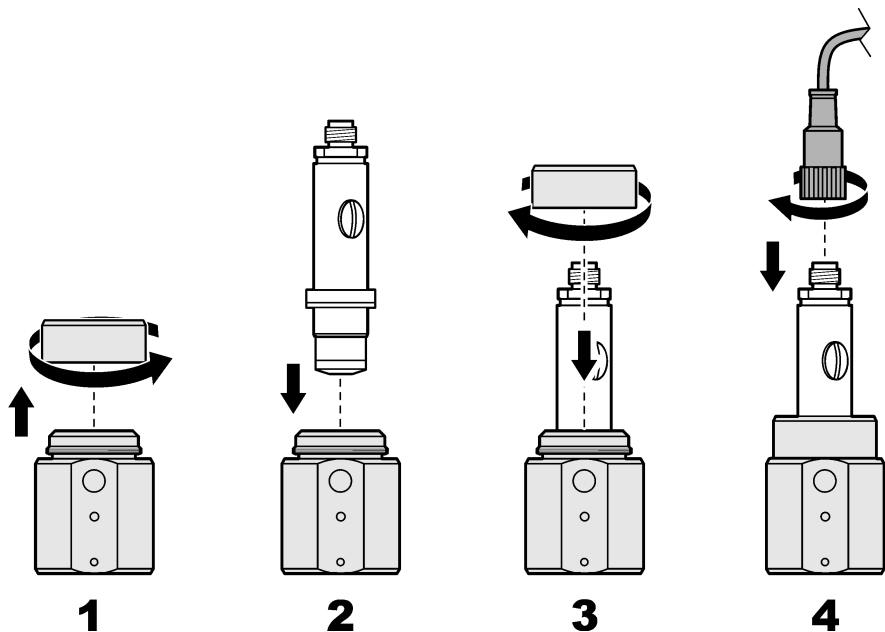


**3****4**

### 3.4 Anturin asentaminen virtaussäiliöön

#### HUOMAUTUS

Pidä anturi kiinnityksen ja irrotuksen aikana pystyasennossa siten, että kalvo on alhaalla. Älä ravistele anturia, sillä muuten happi voi kontaminoida elektrolyytin.

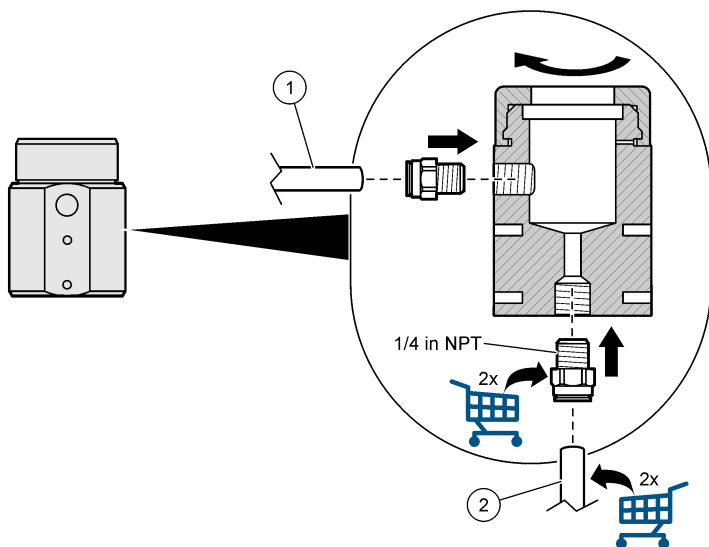


### 3.5 Näyteputken liittäminen

**Huomautus:** Käyttäjä hankkii putkiliittimet ja näyteputken.

1. Asenna 1/4-tuuman NPT-putkiliitin virtaussäiliön näytetuloaukkoon ja näytelähtöaukkoon. Katso [Kuva 3](#).
2. Kytke näytteen syöttöputki näytetulon liitimeen käyttämällä ulkohalkaisijaltaan 6 mm:n (tai 1/4 tuuman) putkea.
3. Kytke näytelähdön liitin viemäriin käyttämällä ulkohalkaisijaltaan 6 mm:n (tai 1/4 tuuman) putkea.

**Kuva 3 Kahden ¼ tuuman NPT-putkiliittimen asentaminen**



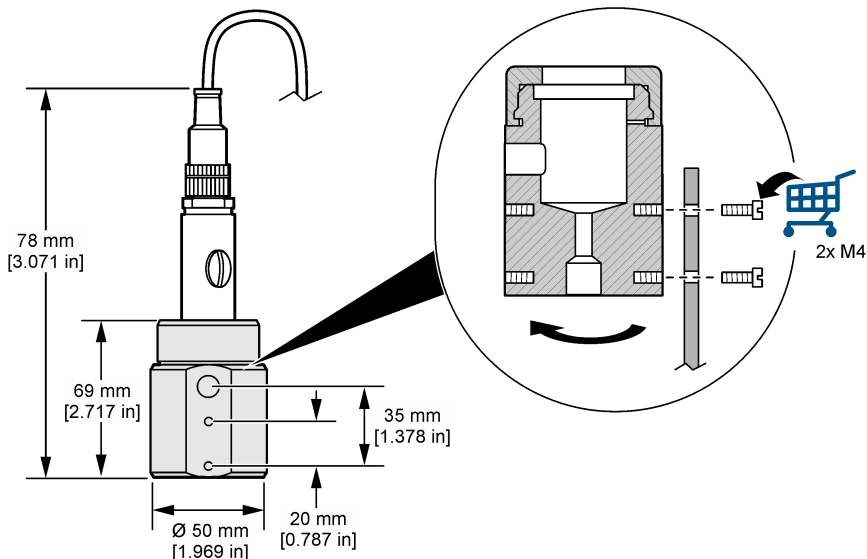
1 Näytelähtöputki

2 Näytetuloputki

### 3.6 Virtaussäiliön kiinnittäminen

Kiinnitä virtaussäiliö tasaiseen, pystysuoraan pintaan käyttämällä sen etu- tai takaosan kahta kiinnitysreikää. Katso [Kuva 4](#). Käytä kahta M4-ruuvia. Asiakas hankkii M4-ruuvit itse.

**Kuva 4 Virtaussäiliön kiinnittäminen**



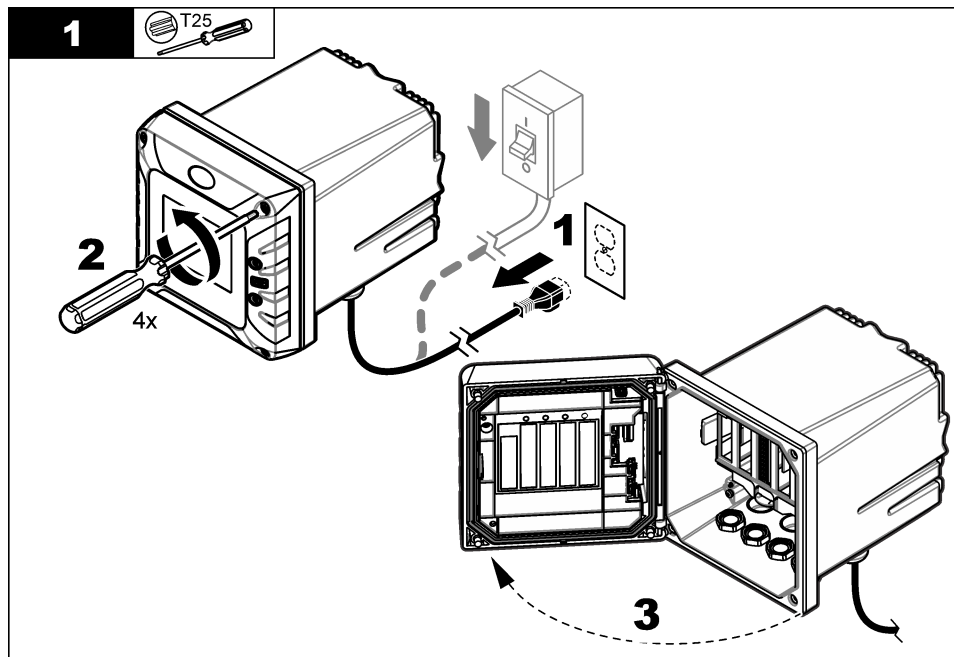
### 3.7 Anturin liittäminen ohjaimeen

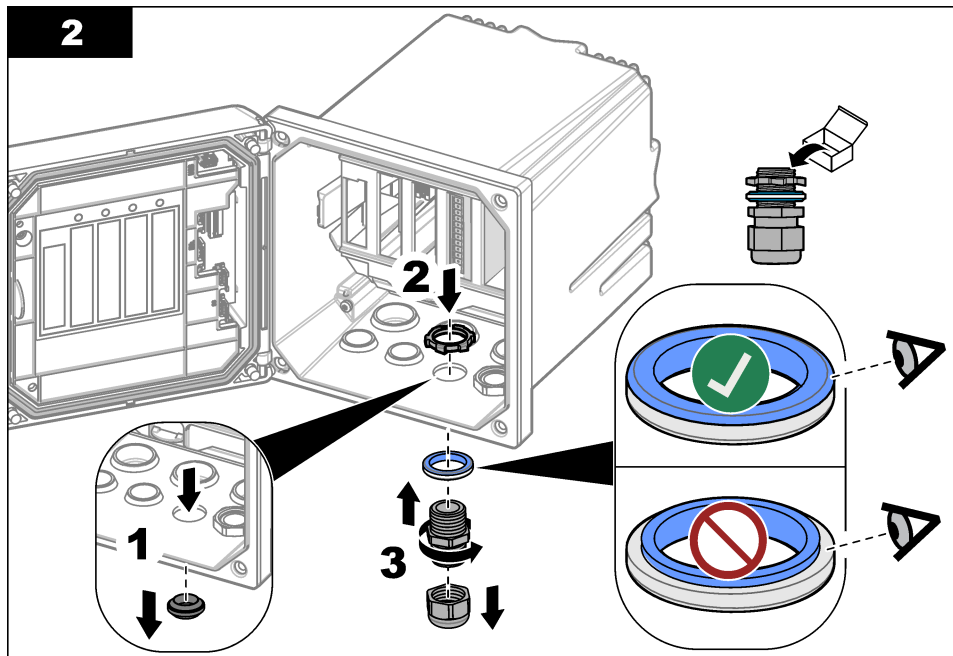
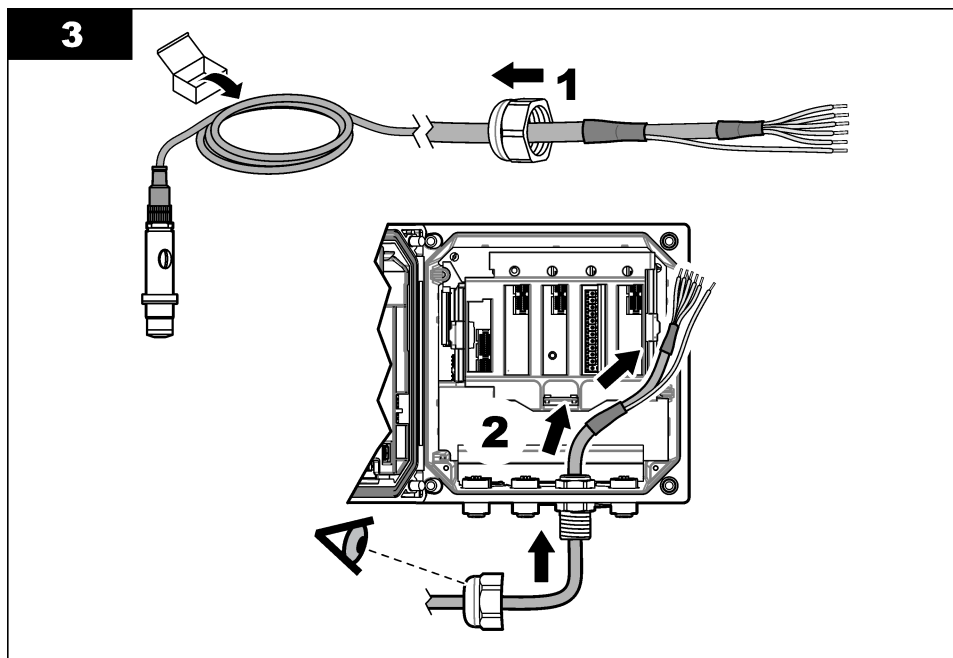
Kytke anturikaapelin paljaat johdot ohjaimessa olevaan ultrapuhtaaseen amperometrimoduuliin. Katso seuraavat kuvaohjeet.

#### Huomautukset:

- Varmista, että anturikaapelin reititys estää altistumisen voimakkaille sähkömagneettisille kentille (kuten lähettimille, moottoreille ja kytkinlaitteistoille). Altistuminen tällaisille kentille voi aiheuttaa virheellisiä tuloksia.
- Jotta kotelointiluokitus säilyy, varmista, että kaikki käyttämättömät sähköliitäntäaukot on suljettu tiiviisti huoltoluokulla.
- Jotta laitteen kotelointiluokitus säilyy, käyttämättömät läpivientiholkkit on tukittava.
- Varmista, että liität kaikki anturin maadoitus-/suojajohtimet ohjaimen kotelon maadoitusruuveihin.

**Huomautus:** Jos anturikaapeli on liian lyhyt ohjaimen liitettäväksi, käytä jatkokaapelia ja jakorasiasa.

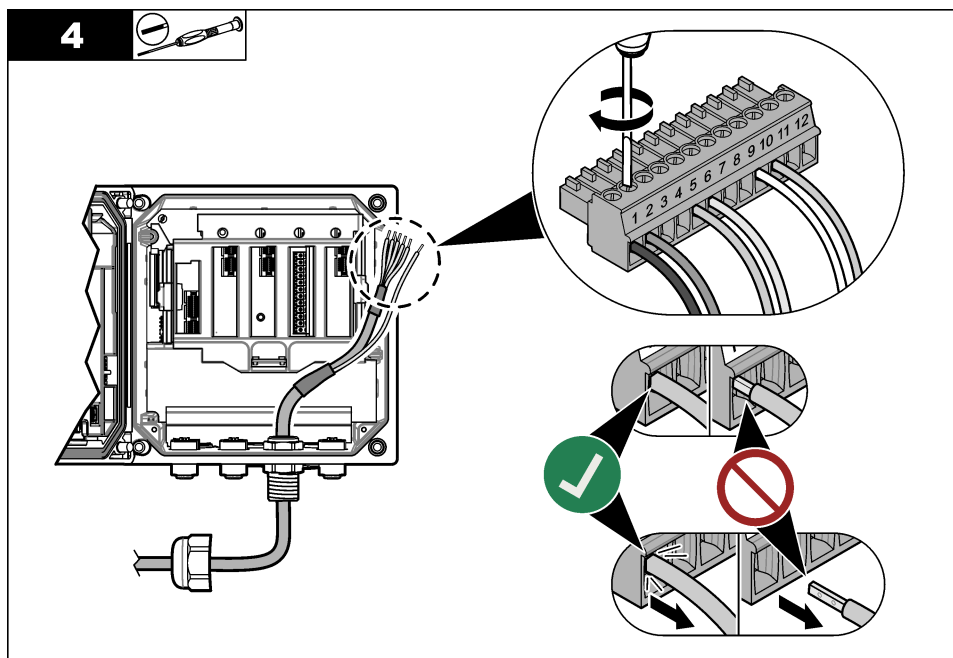


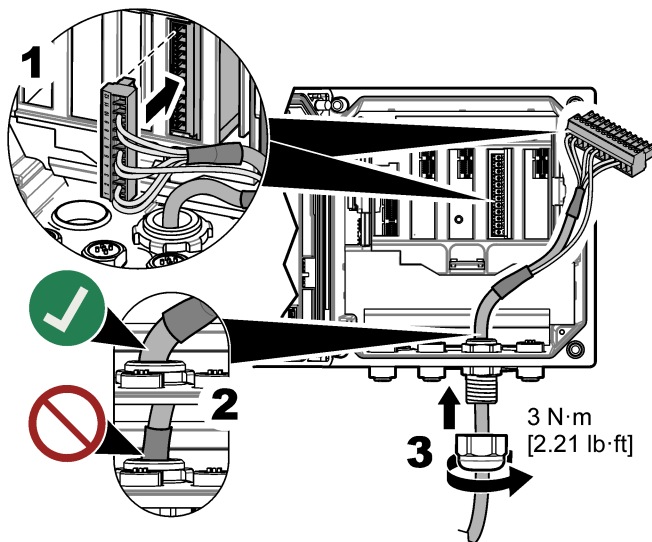
**2****3**

**Taulukko 1 Anturin johdotus**

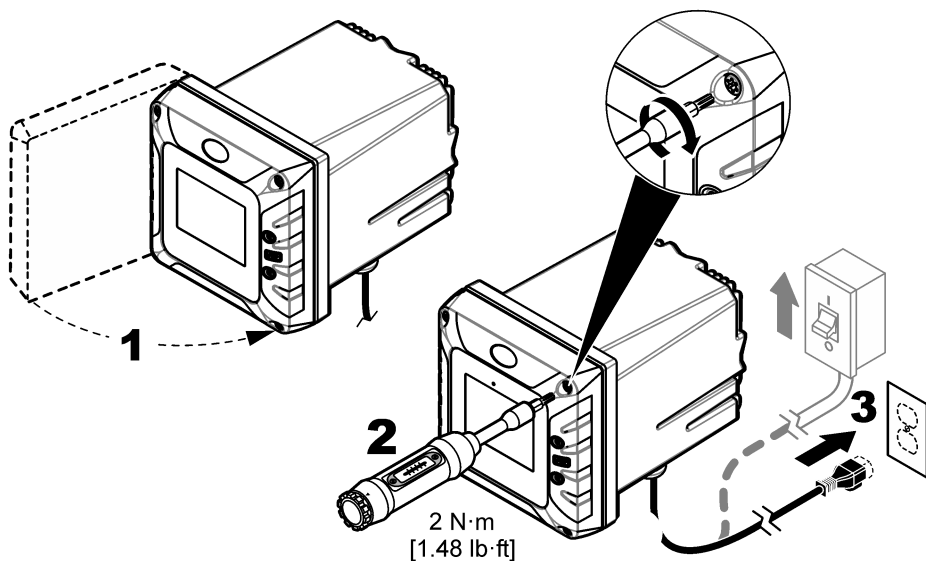
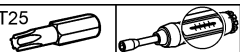
| Liitin | Kuvaus            | Johdon väri |
|--------|-------------------|-------------|
| 1      | Lämpötila +       | Musta       |
| 2      | Lämpötila –       | Sininen     |
| 3      | —                 | —           |
| 4      | —                 | —           |
| 5      | Maa               | Vihreä      |
| 6      | Maa               | Keltainen   |
| 7      | —                 | —           |
| 8      | —                 | —           |
| 9      | Toimiva elektrodi | Valkoinen   |
| 10     | Vastaelektrodi    | Punainen    |
| 11     | —                 | —           |
| 12     | —                 | —           |

Varmista, että ultrapuhtaan amperometrmoduulin kiertokytkin on asennossa "1".



**5**  
N.m 25 mm**6**

T25



## Osa 4 Käynnistys

Varmista, että virtausnopeus ja paine eivät ylitä kohdassa [Tekniset tiedot](#) sivulla 255 määritettyjä arvoja.

1. Avaa näytteen syöttöputken venttiiliä niin, että näyte alkaa virrata.
2. Kiertämällä virtausmittarin säädintä voit määrittää virtausnopeuden.
3. Tutki letkujen kytkentä vuotojen varalta ja tuki löytyneet vuodot.
4. Johda vahvistimeen virta.
5. Tee tarvittavat valikkovalinnat vahvistimen käynnistyessä.

## Osa 5 Navigoiminen

Näppäimistö ja navigointi kuvataan ohjaimen käyttöohjeissa.

## Osa 6 Käyttö

### 6.1 Järjestelmän konfigurointi

Lisätietoja järjestelmän määrittämisestä, vahvistimen yleisistä asetuksista sekä lähtöjen ja tiedonsiirron määrittämisistä on vahvistimen käyttöohjeissa.

### 6.2 Anturin konfiguroiminen

Settings (Asetukset) -valikossa voit lisätä anturin tunnistustiedot ja muuttaa tiedonkäsittely- ja tallennusvaihtoehtoja.

1. Valitse päävalikon kuvake ja sitten **Devices (Laitteet)**. Näkyviin tulee luettelo kaikista käytettävissä olevista laitteista.
2. Valitse anturi ja sitten **Device menu (Laittevalikko) > Settings (Asetukset)**.
3. Valitse vaihtoehto.

| Vaihtoehto                                                | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Name (Nimi)</b>                                        | Muuttaa nimeä, joka vastaa mittausnäytön yläreunassa näkyvää anturia. Nimen enimmäispituus on 16 merkkiä, ja siinä voi käyttää mitä tahansa kirjainten, numeroiden, välilyöntien ja välimerkkien yhdistelmää.                                                                                                      |
| <b>Sensor S/N (Anturin sarjanumero)</b>                   | Antaa käyttäjän lisätä anturin sarjanumeron. Sarjanumeron enimmäispituus on 16 merkkiä, ja siinä voi käyttää mitä tahansa kirjainten, numeroiden, välilyöntien ja välimerkkien yhdistelmää.                                                                                                                        |
| <b>Unit (Yksikkö)</b>                                     | Asettaa liuenneen hapen yksiköt. Vaihtoehdot: ppb, ppm, ppb / ppm, µg/L, mg/L, µg/L / mg/L, mbar, hPa, inch Hg tai mm Hg                                                                                                                                                                                           |
| <b>Pressure unit (Paineen yksikkö)</b>                    | Asettaa ilmakehän paineen yksiköt. Vaihtoehdot: mbar, hPa, kPa tai mm Hg                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Temperature (Lämpötila)</b>                            | Asettaa lämpötilan yksiköksi °C (oletus) tai °F.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Filter (Suodatin)</b>                                  | Määrittää aikavakion signaalin vakauden parantamiseksi. Aikavakio laskee keskiarvon tietyltä aikaväliltä — väliltä 0 (ei vaikutusta, oletusarvo) ja 60 sekuntia (signaaliarvon keskiarvo 60 sekunnin aikana). Suodatin pidentää aikaa, joka vaaditaan siihen, että anturin signaali reagoi muutoksiin prosessissa. |
| <b>Data logger interval (Datan keruuyksikön aikaväli)</b> | Määrittää aikavälin anturin ja lämpötilan mittausten tallennukselle datalokiin: 5, 30 sekuntia, 1, 2, 5, 10, 15 (oletus), 30, 60 minuuttia.                                                                                                                                                                        |
| <b>Reset to default values (Oletusarvojen palautus)</b>   | Palauttaa Settings (Asetukset) -valikon tehdasasetukset ja nollaa laskurit. Kaikki anturitiedot menetetään.                                                                                                                                                                                                        |

## 6.3 Valmiustilasta poistuminen

Jos mitattu pitoisuus on yli 2000 ppb (tai 2 ppm) yli 2,5 minuutin ajan, valmiustila otetaan käyttöön eikä mittauksia enää tehdä.

Voit poistua valmiustilasta seuraavasti:

1. Valitse päävalikon kuvake ja sitten **Devices (Laitteet)**. Näkyviin tulee luettelo kaikista käytettävissä olevista laitteista.
2. Valitse anturi ja valitse sitten **Device menu (Laittevalikko) > Exit standby (Poistu valmiustilasta)**.

## 6.4 Anturin kalibrointi

| ⚠ VAROITUS                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Nesteen paineeseen liittyvä vaara. Anturin irrottaminen paineistetusta astiasta voi olla vaarallista. Alenna prosessin paineeksi alle 7,25 psi (50 kPa) ennen irrottamista. Jos tämä ei ole mahdollista, irrota anturi erittäin varovasti. Lisätietoja saat asennuslaitteiden mukana toimitetuista asiakirjoista. |
| ⚠ VAROITUS                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | Kemikaalille altistumisen vaara. Noudata laboratorion turvallisuusohjeita ja käytä käsiteltäville kemikaaleille soveltuvia suojavarusteita. Lue turvallisuusprotokollat ajan tasalla olevista käyttöturvatiedoista (MSDS/SDS).                                                                                    |
| ⚠ VAROTOIMI                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | Kemikaalille altistumisen vaara. Hävitä kemikaalit ja muut jätteet paikallisten ja kansallisten säästöjen mukaisesti.                                                                                                                                                                                             |

### 6.4.1 Anturin kalibroinnista

Anturin ominaisuudet muuttuvat hitaasti ajan mittaan, mikä voi tehdä anturista epätarkan. Anturi on kalibroitava säännöllisesti, jotta se säilyttäisi tarkkuutensa.

Kalibroinnin aikana dataa ei lähetetä datalokiin. Näin ollen datalokissa voi olla alueita, jossa tieto ei ole jatkuvaa.

### 6.4.2 Kalibrointiasetusten muuttaminen

Käyttäjät voi asettaa kalibrointimuistutuksen ja/tai sisällyttää käyttäjätunnuksen ja kalibrointitiedot Calibration options (Kalibrointivaihtoehdot) -valikossa.

1. Valitse päävalikon kuvake ja sitten **Devices (Laitteet)**. Näkyviin tulee luettelo kaikista käytettävissä olevista laitteista.
2. Valitse anturi ja sitten **Device menu (Laittevalikko) > Calibration (Kalibrointi)**.
3. Valitse **Calibration options (Kalibrointivaihtoehdot)**.
4. Valitse vaihtoehto.

| Vaihtoehto                                                              | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Calibration reminder (Kalibrointimuistutus)</b>                      | Määrittää muistutuksen seuraavasta kalibroinnista (oletus: Off (Ei käytössä)). Anturin kalibrointia koskeva muistutus näkyy näytössä edellisen kalibroinnin päivämäärästä valitun välin jälkeen. Esimerkiksi jos edellisen kalibroinnin päivämäärä oli 15.6. ja Last calibration (Viimeinen kalibrointi) -asetus on 60 päivää, kalibrointimuistutus näkyy näytössä 14.8. Jos anturi kalibroidaan 15. heinäkuuta, kalibrointimuistutus näkyy näytössä 13. syyskuuta. |
| <b>Operator ID for calibration (Käyttäjätunnus kalibrointia varten)</b> | Liittää kalibrointitietoon käyttäjän tunnuksen — Yes (Kyllä) tai No (Ei) (oletusarvo). Käyttäjän tunnus lisätään kalibroinnin aikana.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

### 6.4.3 Lämpötilakalibrointi

Lämpötila-anturi on kalibroitu tehtaalla. Suosituksena on kuitenkin aina suorittaa lämpötilakalibrointi ennen pitoisuuden kalibrointia.

1. Käännä näytteen syöttöputken venttiiliä niin, että näytteen virtaus pysähtyy.
2. Irrota anturin kiinnitysmutteri virtaussäiliön yläosasta. Poista sitten anturi virtaussäiliöstä.
3. Aseta anturi vettä sisältävään astiaan.
4. Mittaa veden lämpötila tarkalla lämpömittarilla tai erillisellä laitteella.
5. Valitse päävalikon kuvake ja sitten **Devices (Laitteet)**. Näkyviin tulee luettelo kaikista käytettävissä olevista laitteista.
6. Valitse anturi ja sitten **Device menu (Laittevalikko) > Calibration (Kalibrointi)**.
7. Valitse **1-point temperature calibration (1 pisteen lämpötilan kalibrointi)**.
8. Odota arvon vakiintumista ja valitse OK.
9. Lisää tarkka arvo ja valitse OK.
10. Asenna anturi virtaussäiliöön.
11. Käännä näytteen syöttöputken venttiiliä niin, että näyte alkaa virrata.
12. Palauta anturi prosessiin ja paina aloitusnäytön kuvaketta.

### 6.4.4 Nollakalibrointi

Elektrodin stabiiliudesta johtuen kalibrointia ei tarvita useimmissa sovelluksissa, mutta sitä voidaan käyttää määrittelemään anturin yksilöllistä nollapistettä.

1. Valitse päävalikon kuvake ja sitten **Devices (Laitteet)**. Näkyviin tulee luettelo kaikista käytettävissä olevista laitteista.
2. Valitse anturi ja sitten **Device menu (Laittevalikko) > Calibration (Kalibrointi)**.
3. Valitse **Zero calibration (Nollakalibrointi)**.
4. Valitse kalibroinnin lähtösignaalivaihtoehto:

| Vaihtoehto                 | Kuvaus                                                                                                                   |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Active (Aktiivinen)</b> | Laite lähettää kalibroinnin aikana nykyisen mitatun lähtöarvon.                                                          |
| <b>Hold (Pito)</b>         | Anturin lähtöarvo pidetään kalibroinnin ajan sen hetkessä mittaussarvossa.                                               |
| <b>Transfer (Siirto)</b>   | Kalibroinnin aikana lähetetään sen hetkinen lähtöarvo. Esiasetetun arvon vaihtaminen kuvataan lähettimen käyttöohjeissa. |

5. Käännä näytteen syöttöputken venttiiliä niin, että näytteen virtaus pysähtyy.
  6. Irrota anturin kiinnitysmutteri virtaussäiliön yläosasta. Poista sitten anturi virtaussäiliöstä.
  7. Huuhtelee anturi tislattulla vedellä.
  8. Aseta anturi liuokseen, jonka pitoisuus on nolla, ja valitse sitten OK.
  9. Odota arvon vakiintumista ja valitse OK.
  10. Tarkista kalibrointitulokset:
    - "Calibration: Pass (Kalibrointi: Hyväksytty)" — Anturi on kalibroitu ja valmis mittaamaan näytteitä. Näytössä näkyvät kulmakertoimen ja/tai poikkeaman arvot.
    - "Calibration failed. (Kalibrointi epäonnistui.)" — Kalibroinnin kulmakerroin tai poikkeama on hyväksytyjen rajojen ulkopuolella. Toista kalibrointi. Puhdista anturi tarvittaessa.
  11. Valitse OK.
  12. Asenna anturi virtaussäiliöön.
  13. Käännä näytteen syöttöputken venttiiliä niin, että näyte alkaa virrata.
  14. Valitse OK.
- Lähtösignaali palaa aktiiviseen tilaan ja mitattu näytearvo näkyy mittausnäytössä.

## 6.4.5 Ilmakalibrointi

Ilmakalibrointia suositellaan sen parhaan tarkkuuden ja toistettavuuden takia.

**Huomautus:** Ennen anturin ensimmäistä kalibrointikertaa on suoritettava nollakalibrointi.

1. Valitse päävalikon kuvake ja sitten **Devices (Laitteet)**. Näkyviin tulee luettelo kaikista käytettävissä olevista laitteista.
2. Valitse anturi ja sitten **Device menu (Laittevalikko) > Calibration (Kalibrointi)**.
3. Valitse **Air calibration (Ilmakalibrointi)**.
4. Valitse kalibroinnin lähtösignaalivaihtoehto:

| Vaihtoehto                 | Kuvaus                                                                                                                   |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Active (Aktiivinen)</b> | Laitte lähettää kalibroinnin aikana nykyisen mitatun lähtöarvon.                                                         |
| <b>Hold (Pito)</b>         | Anturin lähtöarvo pidetään kalibroinnin ajan sen hetkessä mittausravossa.                                                |
| <b>Transfer (Siirto)</b>   | Kalibroinnin aikana lähetetään sen hetkinen lähtöarvo. Esiasetetun arvon vaihtaminen kuvataan lähettimen käyttöohjeissa. |

5. Mittaa ilmahan paine tarkkuussertifioitulla barometrillä paikasta, jossa analysaattori on. Syötä tämä arvo nuolipainikkeilla ja valitse sitten OK.
6. Käännä näytteen syöttöputken venttiiliä niin, että näytteen virtaus pysähtyy.
7. Irrota anturin kiinnitysmutteri virtaussäiliön yläosasta. Poista sitten anturi virtaussäiliöstä.
8. Kostuta toimitukseen sisältyvän kalibrointikorkin vanu muutamalla vesitipalla.
9. Aseta anturi pystyasentoon kalibrointikorkkiin kalvo alaspäin.
10. Valitse OK.
11. Odota arvon vakiintumista ja valitse OK.

**Huomautus:** Näyttö saattaa siirtyä automaattisesti seuraavaan vaiheeseen.

12. Tarkista kalibrointitulokset:

- "Calibration: Pass (Kalibrointi: Hyväksytty)" — Anturi on kalibroitu ja valmis mittaamaan näytteitä. Näytössä näkyvät kulmakertoimen ja/tai poikkeaman arvot.
- "Calibration failed. (Kalibrointi epäonnistui.)" — Kalibroinnin kulmakerroin tai poikkeama on hyväksytyjen rajojen ulkopuolella. Toista kalibrointi. Puhdista anturi tarvittaessa.

13. Jatka valitsemalla OK.

14. Asenna anturi virtaussäiliöön.

15. Käännä näytteen syöttöputken venttiiliä niin, että näyte alkaa virrata.

16. Valitse OK.

Lähtösignaali palaa aktiiviseen tilaan ja mitattu näytearvo näkyy mittausnäytössä.

## 6.4.6 Kalibrointi prosessinäytteellä

Kalibroi anturi, kun anturi on asennettuna prosessiin. Vaihtoehtoisesti voit irrottaa anturin prosessista ja asettaa anturin prosessista kerättyyn otantanäytteeseen.

**Huomautus:** Ennen anturin ensimmäistä kalibrointikertaa on suoritettava nollakalibrointi.

1. Valitse päävalikon kuvake ja sitten **Devices (Laitteet)**. Näkyviin tulee luettelo kaikista käytettävissä olevista laitteista.
2. Valitse anturi ja sitten **Device menu (Laittevalikko) > Calibration (Kalibrointi)**.
3. Valitse **Sample calibration (Näytteen kalibrointi)**.
4. Valitse kalibroinnin lähtösignaalivaihtoehto:

| Vaihtoehto                 | Kuvaus                                                           |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Active (Aktiivinen)</b> | Laitte lähettää kalibroinnin aikana nykyisen mitatun lähtöarvon. |

| Vaihtoehto               | Kuvaus                                                                                                                   |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Hold (Pito)</b>       | Anturin lähtöarvo pidetään kalibroinnin ajan sen hetkessä mittausravossa.                                                |
| <b>Transfer (Siirto)</b> | Kalibroinnin aikana lähetetään sen hetkinen lähtöarvo. Esiasetetun arvon vaihtaminen kuvataan lähettimen käyttöohjeissa. |

5. Aseta anturi prosessiin tai kerättyyn otantanäytteeseen ja valitse sitten OK.  
Laite esittää mittausravon.
6. Odota arvon vakiintumista ja valitse OK.  
*Huomautus:* Näyttö saattaa siirtyä automaattisesti seuraavaan vaiheeseen.
7. Mittaa näytteen konsentraatioarvo toissijaisella tarkistuslaitteella. Jotta vältetään näytteen kontaminaatio, tee mittaus ennen kuin näyte siirtyy virtaussäiliöön. Syötä nuolinäppäimillä mitattu arvo ja paina OK-painiketta.
8. Tarkista kalibrointitulokset:
  - "Calibration: Pass (Kalibrointi: Hyväksytty)" — Anturi on kalibroitu ja valmis mittaamaan näytteitä. Näytössä näkyvät kulmakertoimen ja/tai poikkeaman arvot.
  - "Calibration failed. (Kalibrointi epäonnistui.)" — Kalibroinnin kulmakerroin tai poikkeama on hyväksyttyjen rajojen ulkopuolella. Toista kalibrointi. Puhdista anturi tarvittaessa.
9. Jatka valitsemalla OK.
10. Valitse OK.  
Lähtösignaali palaa aktiiviseen tilaan ja mitattu näytearvo näkyy mittausnäytössä.

## 6.4.7 Kalibroinnista poistuminen

1. Poistu kalibroinnista painamalla paluukuvaketta.
2. Valitse ensin vaihtoehto ja sitten OK.

| Vaihtoehto                                         | Kuvaus                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quit calibration (Poistu kalibroinnista)</b>    | Pysäytä kalibrointi. Uusi kalibrointi on aloitettava alusta.                                                                         |
| <b>Return to calibration (Palaa kalibrointiin)</b> | Palaa kalibrointiin.                                                                                                                 |
| <b>Leave calibration (Poistu kalibroinnista)</b>   | Poistu kalibroinnista tilapäisesti. Muut valikot ovat käytettävissä. Toisen anturin (jos sellainen on) kalibrointi voidaan aloittaa. |

## 6.4.8 Kalibroinnin nollaaminen

Kalibrointi voidaan palauttaa tehdasasetuksiin. Kaikki anturitiedot menetetään.

1. Valitse päävalikon kuvake ja sitten **Devices (Laitteet)**. Näkyviin tulee luettelo kaikista käytettävissä olevista laitteista.
2. Valitse anturi ja sitten **Device menu (Laittevalikko) > Calibration (Kalibrointi)**.
3. Valitse **Reset calibration to defaults (Kalibroinnin oletusarvojen palauttaminen)** ja sitten OK.
4. Valitse OK uudelleen.

## Osa 7 Huolto

| ⚠ VAROITUS                                                                         |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Useita vaaroja. Vain ammattitaitoinen henkilö saa suorittaa käyttöohjeen tässä osassa kuvatut tehtävät. |

| ▲ VAROITUS                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Nesteen paineeseen liittyvä vaara. Anturin irrottaminen paineistetusta astiasta voi olla vaarallista. Alenna prosessin paineeksi alle 7,25 psi (50 kPa) ennen irrottamista. Jos tämä ei ole mahdollista, irrota anturi erittäin varovasti. Lisätietoja saat asennuslaitteiden mukana toimitetuista asiakirjoista. |
| ▲ VAROITUS                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | Kemikaalille altistumisen vaara. Noudata laboratorion turvallisuusohjeita ja käytä käsiteltäville kemikaaleille soveltuvia suojavarusteita. Lue turvallisuusprotokollat ajan tasalla olevista käyttöturvatieotteista (MSDS/SDS).                                                                                  |
| ▲ VAROTOIMI                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | Kemikaalille altistumisen vaara. Hävitä kemikaalit ja muut jätteet paikallisten ja kansallisten säädösten mukaisesti.                                                                                                                                                                                             |

## 7.1 Huoltoaikataulu

Taulukko 2 näyttää säännöllisten huoltotehtävien aikataulun. Huoltotehtävät on suoritettava useammin kohteissa, joissa ei-toivottua materiaalia kerääntyy elektrodiin.

**Taulukko 2 Huoltoaikataulu**

| Toimenpide                           | 6 kuukautta                                 | Tarvittaessa |
|--------------------------------------|---------------------------------------------|--------------|
| Kalvon vaihtaminen sivulla 273       | X                                           |              |
| Elektrodin puhdistaminen sivulla 274 |                                             | X            |
| Anturin kalibrointi                  | Säädösviranomaisten tai kokemuksen määräämä |              |

## 7.2 Kalvon vaihtaminen

| HUOMAUTUS                                                                                                                                                                                      |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Poista elektrolyytin täyttöruuvi aina ennen kuin elektrodi irrotetaan anturirungosta tai asennetaan siihen.</li> <li>Älä koske kalvoa käsin.</li> </ul> |  |

Vaihda kalvo 6 kuukauden välein tai kun sitä suositellaan kohdassa [Yleinen vianmääritys](#) sivulla 275.

**Huomautus:** Kun haluat katsoa kalvon käytössäolopäivien määrän, paina päävalikkokuvaketta ja valitse sitten **Devices (Laitteet)**. Valitse laite ja valitse **Device menu (Laitevalikko)** > **Diagnostics/Test (Diagnoosi/testi)** > **Membrane days (Kalvopäivät)**.

- Käytä asianmukaisia henkilönsuojaimia. Katso käyttöturvallisuustiedotteet (MSDS/SDS).
- Pysäytä näytteen virtaus virtaussäiliöön.
- Suorita kohdan [Anturin asentaminen virtaussäiliöön](#) sivulla 262 vaiheet päinvastaisessa järjestyksessä.
- Irrota täyttöruuvi, täyttölevy ja pidikemutteri anturirungosta. Katso kuva 1 kohdassa [Anturin kokoaminen](#) sivulla 260.
- Nosta elektrodi pois anturirungon yläosasta.
- Poista elektrolyytti elektrodista puhtaalla nukkaamattomalla liinalla.
- Tarkista elektrodin päässä oleva hopea-anodi.
- Jos yli kaksi kolmasosaa hopea-anodista on tummanvihreän hopeabromidikerroksen (AgBr) peitossa, puhdista elektrodi. Katso [Elektrodin puhdistaminen](#) sivulla 274.
- Irrota käytetty kalvo anturirungon alaosasta. Asenna uusi kalvo.
- Suorita kohdassa [Anturin kokoaminen](#) sivulla 260 olevien kuvien 2, 3 ja 4 vaiheet.
- Noudata vaiheita kohdassa [Anturin asentaminen virtaussäiliöön](#) sivulla 262.

12. Käynnistä näytteen virtaus virtaussäiliöön.

13. Nollaa kalvopäivien laskuri seuraavasti:

- a. Paina päävalikon kuvaketta ja valitse **Devices (Laitteet)**.
- b. Valitse laite ja valitse **Device menu (Laitevalikko) > Diagnostics/Test (Diagnoosi/testi) > Reset membrane (Nollaa kalvo)**. Kalibroinnin tiedot palautetaan oletusarvoihin.

14. Kalibroi anturi.

### 7.3 Elektrodiin puhdistaminen

Kun laitetta on käytetty 3–12 kuukautta, elektrodin hopea-anodiin voi muodostua tummanvihreä hopeabromidikerros (AgBr). Tumma kerros ei vaikuta mittaukseen, paitsi jos se peittää hopea-anodin yli 90-prosenttisesti.

Tarkista hopea-anodi, kun kalvo vaihdetaan. Jos yli kaksi kolmasosaa hopea-anodista on tummanvihreän hopeabromidikerroksen (AgBr) peitossa, puhdista elektrodi seuraavasti:

1. Kiillota hopea-anodi hyvin kevyesti käyttämällä pehmeästi hiovaa ainetta (N° 400–600).
2. Huuhtelee elektrodi demineralisoidulla vedellä ja pyyhi se kuivaksi pehmeällä liinalla.
3. Aseta anturi näytteeseen ja odota 30 minuuttia, jotta mittaus vakaantuu.
4. Kalibroi anturi.

## Osa 8 Vianmääritys

### 8.1 Yleinen vianmääritys

| Ongelma                                                                                  | Mahdollinen syy                                                                                                                                           | Korjaustoimenpide                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mittauksen vakaantuminen kestää pitkään tai mittaus ei vakaannu ilmakalibroinnin aikana. | Näytteen lämpötila poikkeaa paljon ympäristön lämpötilasta. Esimerkiksi, 6 °C (43 °F) vedessä ja 35 °C (95 °F) ilmassa aiheuttaa poikkeaman mittauksessa. | Lämpötilaa kompensoidaan automaattisesti alueella 0...45 °C (32...113 °F).                                                                                                                  |
|                                                                                          | Elektrolyyttiä vuotaa kalvon läpi. Virta on liian suuri hapen liian suuren läpäisyn vuoksi.                                                               | Noudata vaiheita kohdassa <a href="#">Kalvon vaihtaminen</a> sivulla 273.                                                                                                                   |
|                                                                                          | Elektrolytyissä on kontaminaatiota löysän täyttöruuvien takia.                                                                                            | Vaihda elektrolyytti. Varmista, että elektrolyytin täyttölevy on asennettu yhdessä muovisen täyttöruuvien kanssa. Kiristä muovinen täyttöruuvi ruuvitalalla, mutta älä käytä liikaa voimaa. |
|                                                                                          | Elektrodi ei ole kiinnitetty kunnolla anturirunkoon, joten kalvon ja elektrodin katodin välissä on rako.                                                  | Irrota elektrolyytin täyttöruuvi. Kiristä sitten käsin elektrodin pidikemutteri. Asenna elektrolyytin täyttöruuvi takaisin.                                                                 |
|                                                                                          | Kalvoa ei ole asennettu oikein. Elektrolyytti on vaarassa kontaminoitua.                                                                                  | Vaihda elektrolyytti. Asenna käytetty kalvo anturirunkoon ja kiristä käsi tiukkuuteen.                                                                                                      |
|                                                                                          | Ilmankosteutta ei ole korkean lämpötilan takia.                                                                                                           | Syötä ilmankosteutta käyttämällä kalibroitukorkkia.                                                                                                                                         |
|                                                                                          | Anturin kaapeliliittimessä on vettä tai kosteutta.                                                                                                        | Kuivaa anturikaapelin liitin sisältä ja ulkoa.                                                                                                                                              |
|                                                                                          | Elektrodin kultainen pinta on naarmuuntunut tai vaurioitunut.                                                                                             | Vaihda elektrodi. Katso kuvitetut vaiheet kohdasta <a href="#">Anturin kokoaminen</a> sivulla 260.                                                                                          |
|                                                                                          | Elektrodin katodissa on lietettä tai hiukkasia.                                                                                                           | Puhdista katodi pehmeällä ja imukykyisellä liinalla. Huuhtelee kalvo demineralisoidulla vedellä.                                                                                            |
|                                                                                          | Anturikaapeli tai -liitännät ovat vaurioituneet.                                                                                                          | Tarkista anturikaapelin liitäntä ohjaimen moduulissa. Jos se on kunnossa, tarkista anturikaapeliliittimen liitännät.                                                                        |
|                                                                                          | Anturin suuntaus on virheellinen. Elektrolyyttiä pääsee vuotamaan, ja elektrodin katodiin on päässyt ilmakuplia.                                          | Aseta anturi oikeaan asentoon (kalvo alaspäin).                                                                                                                                             |

| Ongelma                                                                | Mahdollinen syy                                                                                | Korjaustoimenpide                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ei merkittävää virrannousua, kun anturi on ilmassa kalibroitua varten. | Elektrolyytissä on kontaminaatiota löysän täyttöruuvin takia.                                  | Vaihda elektrolyytti. Katso kuvitetut vaiheet kohdasta <a href="#">Anturin kokoaminen</a> sivulla 260. Varmista, että elektrolyytin täyttölevy on asennettu yhdessä muovisen täyttöruuvin kanssa. Kiristä muovinen täyttöruuvi ruuvitaltalla, mutta älä käytä liikaa voimaa. Varmista, ettei anturi ole vaurioitunut. |
|                                                                        | Elektrolyytissä on kontaminaatiota kalvovuodon takia.                                          | Vaihda elektrolyytti ja kalvo. Katso <a href="#">Kalvon vaihtaminen</a> sivulla 273.                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                        | Kalvo on repeytynyt.                                                                           | Noudata vaiheita kohdassa <a href="#">Kalvon vaihtaminen</a> sivulla 273.                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                        | Elektrodia ei ole kiinnitetty kunnolla anturirunkoon, joten kalvon ja katodin välissä on rako. | Irrota elektrolyytin täyttöruuvi. Kiristä sitten käsin elektrodin pidikemutteri. Asenna elektrolyytin täyttöruuvi takaisin.                                                                                                                                                                                           |
|                                                                        | Anturikaapeli tai -liitännät ovat vaurioituneet.                                               | Tarkista liitäntä ohjainmoduulissa. Jos liitäntä on kunnossa, tarkasta liitännät anturin kaapelinliittimelle.                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                        | Kalvo on kulunut.                                                                              | Noudata vaiheita kohdassa <a href="#">Kalvon vaihtaminen</a> sivulla 273.                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                        | Elektrodin hopea-anodissa on tummanvihreitä hopeabromidin (AgBr) jäämiä.                       | Noudata vaiheita kohdissa <a href="#">Kalvon vaihtaminen</a> sivulla 273 ja <a href="#">Elektrodin puhdistaminen</a> sivulla 274.                                                                                                                                                                                     |
| Mittaus ei ole vakaata.                                                | Anturin kaapeliliittimessä on vettä tai kosteutta.                                             | Kuivaa anturikaapelin liitin sisältä ja ulkoa.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                        | Anturikaapelin liitäntä on virheellinen.                                                       | Tarkista anturikaapelin liitäntä ohjaimen moduulissa. Jos se on kunnossa, tarkista anturikaapeliliittimen liitännät.                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                        | Katodin lähellä on ilmakuplia.                                                                 | Vaihda elektrolyytti. Varmista, ettei anturirungon alaosassa ole ilmakuplia.                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                        | Anturia on ravistettu voimakkaasti.                                                            | Tarkista anturin kiinnitys ja vakaus.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                        | Anturin tai anturikaapelin lähellä on sähkömagneettista häiriötä.                              | Etsi anturikaapelille parempi sijoituspaikka ja tarkista EMC-tasot.                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                        | Tilapäistä sekoittumista muihin kaasuihin ilmenee.                                             | Häiriötekijä on pääasiassa H <sub>2</sub> S.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                        | Näytevirtausnopeus on liian pieni (vähimmäisnopeus 4 mL/h).                                    | Lisää näytevirtausnopeutta.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                        | Heterogeenisen näytteen sakka on vaurioittanut kalvoa.                                         | Asenna ohjauslevy tai muuta anturin paikkaa.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                        | Näyteputkessa on painevaihtelua.                                                               | Varmista, että anturia käytetään ilmakehän paineessa.                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Ongelma                                            | Mahdollinen syy                                                                 | Korjaustoimenpide                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mittaus ei ole tarkka.                             | Kalvon läpäisevyys on muuttunut (kerääntynyttä likaa).                          | Kalibroi anturi. Selvitä, onko pitoisuuden mittausta palannut normaaliksi.                                                                                                                                                    |
|                                                    | Elektrolyytti on kontaminoitunut.                                               | Tarkista kierrettävät osat (kalvo, täyttöruuvi, täyttölevy). Vaihda elektrolyytti ja kalvo.                                                                                                                                   |
|                                                    | Elektrolyytti pääsee vuotamaan.                                                 | Tarkista kierrettävät osat (kalvo, täyttöruuvi, täyttölevy). Vaihda elektrolyytti ja kalvo.                                                                                                                                   |
|                                                    | Mittauksessa on häiriötekijöitä (pääasiassa aiheuttajana H <sub>2</sub> S).     | Jos H <sub>2</sub> S-taso (tai jonkin muun epäpuhtauden taso) on vakaa, säädä liuenneen hapen mittausta epäpuhtauden pitoisuuden mukaan.                                                                                      |
|                                                    | Kalibroinnin aikana tapahtui virhe tai kalibrointi on virheellinen.             | Kalibroi anturi uudelleen parametrien tarkistusta varten. Jos virhe ei poistu, tarkista kalibroinnin virta (liian korkea, liian matala tai epävaka) ja pitoisuus ilmassa. Katso aiemmat tässä taulukossa käsitellyt ongelmat. |
|                                                    | Katodin lähellä on ilmakuplia.                                                  | Täytä elektrolyytillä. Varmista, ettei anturirungon alaosassa ole ilmakuplia.                                                                                                                                                 |
|                                                    | Näytevirtausnopeus on liian pieni (vähimmäisnopeus 4 mL/h).                     | Lisää näytevirtausnopeutta.                                                                                                                                                                                                   |
|                                                    | Näytteen lämpötila tai paine ei vastaa laitteen teknisiä rajoituksia.           | Vaihda anturin paikkaa tai säädä näytettä niin, että se vastaa laitteen rajoituksia.                                                                                                                                          |
|                                                    | Katodissa on lietettä tai hiukkasia.                                            | Puhdista katodi pehmeällä ja imukykyisellä liinalla. Vaihda kalvo.                                                                                                                                                            |
| Anturin virta on 0 mA mittauksen aikana.           | Anturissa ei ole elektrolyyttiä (vuoto).                                        | Tarkista kierrettävät osat (kalvo, täyttöruuvi, täyttölevy). Vaihda elektrolyytti.                                                                                                                                            |
|                                                    | Anturikaapeli on irti tai sen kytkentä on puutteellinen.                        | Tarkista anturikaapelin liitännät ohjaimen moduulissa ja anturissa.                                                                                                                                                           |
| Anturivirta on negatiivinen.                       | Anodin virtapiiriin liitännässä on ongelmia (löysä liitos).                     | Tarkista anturikaapelin liitännät ohjaimen moduulissa ja anturissa.                                                                                                                                                           |
|                                                    | Elektrodin hopea-anodin pinnassa on tummanvihreitä hopeabromidin (AgBr) jäämiä. | Nouda vaiheita kohdissa <a href="#">Kalvon vaihtaminen</a> sivulla 273 ja <a href="#">Elektrodin puhdistaminen</a> sivulla 274.                                                                                               |
| Näytteen lämpötila ei vastaa laitteen rajoituksia. | Lämpötilaliitännässä voi olla oikosulku.                                        | Tarkista anturikaapelin liitännät ohjaimen moduulissa ja anturissa.                                                                                                                                                           |
| Näytössä näkyvä mittaus ei ole numeerinen.         | Mitattu arvo on alle 0 ppb, jos näytössä on negatiivisia merkkejä.              | Tee nollakalibrointi.                                                                                                                                                                                                         |
|                                                    | Mitattu arvo on yli 10 000 ppb.                                                 | Vaihda ohjain.                                                                                                                                                                                                                |
|                                                    | Anturi on valmiustilassa, koska mitattu arvo on yli 2 ppm.                      | Nouda vaiheita kohdassa <a href="#">Valmiustilasta poistuminen</a> sivulla 269.                                                                                                                                               |

## 8.2 Diagnostics/Test (Diagnoosi/testi) -valikko

Diagnostics/Test (Diagnoosi/testi) -valikossa näkyvät anturin nykyiset ja aikaisemmat tiedot. Katso [Taulukko 3](#). Paina päävalikon kuvaketta ja valitse **Devices (Laitteet)**. Valitse laite ja valitse **Device menu (Laitevalikko) > Diagnostics/Test (Diagnoosi/testi)**.

**Taulukko 3 Diagnostics/Test (Diagnoosi/testi) -valikko**

| Vaihtoehto                                             | Kuvaus                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Module information (Moduulin tiedot)                   | Näyttää anturimoduulin tiedot.                                                                                                                                             |
| Sensor information (Anturin tiedot)                    | Näyttää anturin nimen ja käyttäjän lisäämän sarjanumeron.                                                                                                                  |
| Calibration days (Kalibrointipäivät)                   | Näyttää, montako päivää edellisestä kalibroinnista on kulunut.                                                                                                             |
| Calibration history (Kalibrointihistoria)              | Näyttää luettelon kalibroinneista päivämäärä-/aikaleiman mukaan. Valitse kalibrointi nuolipainikkeilla ja katso sitten tiedot valitsemalla OK.                             |
| Reset calibration history (Nollaa kalibrointihistoria) | Vain huoltokäyttöön                                                                                                                                                        |
| Sensor signals (Anturin signaalit)                     | Näyttää nykyiset anturisignaalitiedot.                                                                                                                                     |
| Membrane days (Kalvopäivät)                            | Näyttää anturin kalvon käytössäolopäivien määrän.                                                                                                                          |
| Reset membrane (Nollaa kalvo)                          | Nollaa Membrane days (Kalvopäivät) -laskurin ja palauttaa kalibrointitiedot oletusarvoihin.<br>Nollaa Membrane days (Kalvopäivät) -laskurin, kun anturin kalvo vaihdetaan. |

### 8.3 Varoitusluettelo

Varoitus ei vaikuta valikoiden, releiden eikä lähtöjen toimintaan. Näyttö muuttuu keltaiseksi. Diagnoosipalkissa näkyy varoitus. Paina diagnoosipalkkia näyttääksesi virheet ja varoitukset. Vaihtoehtoisesti paina päävalikon kuvaketta ja valitse **Notifications (Ilmoitukset) > Warnings (Varoitukset)**.

Mahdolliset varoitukset luetellaan kohdassa [Taulukko 4](#).

**Taulukko 4 Varoitusluettelo**

| Varoitus                                              | Kuvaus                                                          | Korjaustoimenpide                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DO is too high. (DO on liian korkea.)                 | Mitattu arvo on yli 2000 ppb (tai 2 ppm).                       | Varmista, että prosessiveden liuenneen hapen (dissolved oxygen, DO) taso on anturin käyttörajojen sisäpuolella. Kalibroi tai vaihda anturi.                                                              |
| DO is too high. (DO on liian korkea.)                 | Mitattu arvo on alle 0 ppb.                                     | Kalibroi tai vaihda anturi.                                                                                                                                                                              |
| Temperature is too high. (Lämpötila on liian korkea.) | Mitattu lämpötila on yli 50 °C.                                 | Laske näytteen lämpötilaa.                                                                                                                                                                               |
| Temperature is too low. (Lämpötila on liian matala.)  | Mitattu lämpötila on alle 0 °C.                                 | Nosta näytteen lämpötilaa.                                                                                                                                                                               |
| Current is too high. (Virta on liian korkea.)         | Mitattu virta on yli 200 µA.                                    | Varmista, että prosessiveden liuenneen hapen taso on anturin käyttörajojen sisäpuolella. Kalibroi tai vaihda anturi.                                                                                     |
| Current is too low. (Virta on liian matala.)          | Mitattu virta on alle -0,5 mA.                                  | Kalibroi tai vaihda anturi.                                                                                                                                                                              |
| Calibration is overdue. (Kalibrointi on umpeutunut.)  | Calibration reminder (Kalibrointimuistutus) aika on umpeutunut. | Kalibroi anturi.                                                                                                                                                                                         |
| Replace a sensor. (Vaihda anturi.)                    | Anturi on ollut käytössä yli 365 päivää.                        | Vaihda anturin kalvo ja kalibroi anturi. Jos kalibroinnin tulos hyväksytään, nollaa Membrane days (Kalvopäivät) -laskuri. Katso <a href="#">Diagnostics/Test (Diagnoosi/testi) -valikko</a> sivulla 277. |

**Taulukko 4 Varoitusluettelo (jatk.)**

| Varoitus                                                       | Kuvaus                                          | Korjaustoimenpide    |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------|
| The device is not calibrated.<br>(Laitetta ei ole kalibroitu.) | Anturia ei ole kalibroitu.                      | Kalibroi anturi.     |
| Calibration in progress.<br>(Kalibrointi käynnissä.)           | Kalibrointi on käynnistynyt mutta ei päättynyt. | Palaa kalibrointiin. |

## Osa 9 Kulutustarvikkeet ja varaosat

SC4500-ohjaimen osat ja varusteet on esitelty SC4500-ohjaimen käyttöohjeen osia ja varusteita käsittelevässä osassa.

### VAROITUS



Henkilövahinkojen vaara. Hyväksymättömien osien käyttö voi aiheuttaa henkilövahingon tai laitteen toimintahäiriön tai vaurioittaa laitetta. Tässä osassa esitellyt varaosat ovat valmistajan hyväksymiä.

**Huomautus:** Tuote- ja artikkelinumerot voivat vaihdella joillain markkina-alueilla. Ota yhteys asianmukaiseen jälleenmyyjään tai hae yhteystiedot yhtiön Internet-sivustolta.

**Taulukko 5 Kulutustavarat**

| Kuvaus                             | Määrä | Tuotenumero     |
|------------------------------------|-------|-----------------|
| Elektrolyytti, 25 mL, pipettipullo | yksi  | 09181=A=3600-xx |

**Taulukko 6 Varaosat**

| Kuvaus                                                                                    | Määrä | Tuotenumero                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------|
| Kalibrointikorkki                                                                         | yksi  | 09182=A=1200                |
| Elektrodi                                                                                 | yksi  | 09182=A=1000                |
| Virtaussäiliö, ruostumaton teräs                                                          | yksi  | 09078=A=2000                |
| Kalvot                                                                                    | 4     | 09185=A=3500                |
| Anturin runko, sisältö:<br>Elektrodin pidikemutteri, elektrodin täyttöruuvi ja täyttölevy | yksi  | 09078=C=1010                |
| Elektrolyytin täyttöruuvi                                                                 | yksi  | 09078=C=1030                |
| Elektrolyytin täyttölevy                                                                  | yksi  | 09078=C=1020                |
| Polymetron 2582sc liuenneen hapen analysaattori ilman ohjainta, Aasia ja Amerikka         | yksi  | 2582.97.1000                |
| Polymetron 2582sc liuenneen hapen analysaattori ilman ohjainta, Eurooppa                  | yksi  | 2582.98.1000                |
| SC4500-ohjain                                                                             | yksi  | Katso osanumero ohjaimesta. |
| SC4500-ohjaimen ultrapuhdas amperometrimoduuli                                            | yksi  | LXZ525.98.D0009             |

# Tartalomjegyzék

|   |                        |             |   |                                           |             |
|---|------------------------|-------------|---|-------------------------------------------|-------------|
| 1 | Műszaki jellemzők      | oldalon 280 | 6 | Működtetés                                | oldalon 293 |
| 2 | Általános tudnivaló    | oldalon 281 | 7 | Karbantartás                              | oldalon 298 |
| 3 | Összeszerelés          | oldalon 284 | 8 | Hibaelhárítás                             | oldalon 300 |
| 4 | Üzembe helyezés        | oldalon 293 | 9 | Fogyóeszközök és cserealkatrészek listája | oldalon 304 |
| 5 | Felhasználói navigáció | oldalon 293 |   |                                           |             |

## Szakasz 1 Műszaki jellemzők

A műszaki jellemzők előzetes bejelentés nélkül változhatnak.  
Az SC4500 vezérlő specifikációival kapcsolatban tekintse meg az SC4500 vezérlő dokumentációját.

| Specifikációk                               | Részletek                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Méretek                                     | <b>Érzékelő a membránnal</b> – 108 mm x Ø 30 mm (4,25 x Ø 1,18 hüvelyk)<br><b>Átfolyócella</b> – 68 x Ø 50 mm (2,68 x Ø 1,97 hüvelyk)                                      |
| Tömeg                                       | <b>Érzékelő a membránnal</b> – 0,066 kg (0,15 font)<br><b>Átfolyócella</b> – 0,74 kg (1,63 font)                                                                           |
| Anyag                                       | Ház és membrántartó: Noryl; ház opcionális bemerítéssel: 316L rozsdamentes acél; elektródák: arany katód és ezüst anód; membrán: PFA; átfolyócella: 316L rozsdamentes acél |
| Szennyezési fok                             | 2                                                                                                                                                                          |
| Tűlfeszültség-kategória                     | II                                                                                                                                                                         |
| Védelmi osztály                             | I, a védő földelésre kapcsolva                                                                                                                                             |
| Környezeti feltételek                       | Beltéri és kültéri használat                                                                                                                                               |
| Magasság                                    | Legfeljebb 2000 m (6562 láb)                                                                                                                                               |
| Üzemi hőmérséklet                           | -20 - 60 °C (-4 - 140 °F)                                                                                                                                                  |
| Páratartalom                                | 0–95%-os relatív páratartalom, páralecsapódás nélkül                                                                                                                       |
| Minta                                       | <b>Áramlási sebesség:</b> 66 - 166 mL/perc (4 - 10 L/ó)<br><b>Hőmérséklet:</b> -20 - 60 °C (-4 - 120 °F)<br><b>Nyomás:</b> légköri nyomás                                  |
| Kalibráció                                  | <b>Nulla</b> – Elektromosan vagy oxigénmentes vízzel<br><b>Meredekség</b> – Levegőben vagy laboratóriumi méréssel összehasonlítva                                          |
| Mérési tartomány                            | 0 - 2000 ppb (0 - 2 ppm); 0 - 45 °C (32 - 113 °F)                                                                                                                          |
| Érzékenység                                 | < 0,5 ppb                                                                                                                                                                  |
| Megismételhetőség                           | ± 0,5 ppb vagy a mérési eredmény ± 5%-a (a nagyobb érték)                                                                                                                  |
| Reprodukálhatóság                           | ± 0,5 ppb vagy a mérési eredmény ± 2%-a (a nagyobb érték)                                                                                                                  |
| Érzékelési határ                            | ≤ 1 ppb                                                                                                                                                                    |
| Válaszidő                                   | 1 - 40 ppb közötti változás: < 30 másodperc                                                                                                                                |
| Hőmérséklet-kompenzálás                     | Automatikus 0 és 45 °C (32 és 113 °F) közötti tartományban                                                                                                                 |
| Analóg kimenetek (választható) <sup>1</sup> | Analóg kimeneti modulonként öt 0–20 mA-es (vagy 4–20 mA-es) analóg kimenet <sup>2</sup>                                                                                    |

<sup>1</sup> A vezérlő konfigurációjától függ.  
<sup>2</sup> További információért lásd a modul dokumentációját.  
**Megjegyzés:** Csak egy modult helyezzen be a szabad foglalatok egyikébe.

| Specifikációk                                     | Részletek                                                                                                     |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Relék                                             | Két relé (SPDT). A reléspecifikációkkal kapcsolatban tekintse meg az SC4500 vezérlő dokumentációját.          |
| Digitális kommunikáció (választható) <sup>1</sup> | Profibus DPV1 modul, Modbus TCP, PROFINET modul, EtherNet/IP™ <sup>3</sup> modul                              |
| Tanúsítványok                                     | CE, ETL-tanúsítvány az UL és CSA biztonsági szabványokhoz, FCC, ISED, KC, RCM, EAC, UKCA, SABS, CMIM, Marokkó |
| Jótállás                                          | 1 év (EU: 2 év)                                                                                               |

## Szakasz 2 Általános tudnivaló

A gyártó semmilyen esetben sem vállal felelősséget a termék nem megfelelő használatából vagy a kézikönyv utasításainak be nem tartásából eredő károkért. A gyártó fenntartja a kézikönyv és az abban leírt termékek megváltoztatásának jogát minden értesítés vagy kötelezettség nélkül. Az átdolgozott kiadások a gyártó webhelyén találhatók.

### 2.1 Biztonsági tudnivalók

A gyártó nem vállal felelősséget a termék nem rendeltetésszerű alkalmazásából vagy használatából eredő semmilyen kárért, beleértve de nem kizárólag a közvetlen, véletlen vagy közvetett károkat, és az érvényes jogszabályok alapján teljes mértékben elhárítja az ilyen kárigényeket. Kizárólag a felhasználó felelőssége, hogy felismerje a komoly alkalmazási kockázatokat, és megfelelő mechanizmusokat szereljen fel a folyamatok védelme érdekében a berendezés lehetséges meghibásodása esetén.

Kérjük, olvassa végig ezt a kézikönyvet a készülék kicsomagolása, beállítása vagy működtetése előtt. Szenteljen figyelmet az összes veszélyjelző és óvatosságra intő mondatra. Ennek elmulasztása a kezelő súlyos sérüléséhez vagy a berendezés megrongálódásához vezethet.

Győződjön meg arról, hogy a berendezés által nyújtott védelem nem sérül. Ne használja, vagy állítsa üzembe ezt az eszközt az ebben a kézikönyvben leírtaktól eltérő módon.

#### 2.1.1 A veszélyekkel kapcsolatos tudnivalók alkalmazása

| <b>▲ VESZÉLY</b>                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lehetséges vagy közvetlenül veszélyes helyzetet jelez, amely halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezet.       |
| <b>▲ FIGYELMEZTETÉS</b>                                                                                   |
| Lehetséges vagy közvetlenül veszélyes helyzetet jelez, amely halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezethet.    |
| <b>▲ VIGYÁZAT</b>                                                                                         |
| Lehetséges veszélyes helyzetet jelez, amely enyhe vagy kevésbé súlyos sérüléshez vezethet.                |
| <b>MEGJEGYZÉS</b>                                                                                         |
| A készülék esetleges károsodását okozó helyzet lehetőségét jelzi. Különleges figyelmet igénylő tudnivaló. |

<sup>3</sup> Az EtherNet/IP az OVDA Inc. névjegye.

## 2.1.2 Figyelmeztető címkék

Olvassa el a műszerhez csatolt valamennyi címkét és függő címkét. Ha nem tartja be, ami rajtuk olvasható, személyi sérülés vagy műszer rongálódás következhet be. A műszeren látható szimbólum jelentését a kézikönyv egy óvintézkedési mondattal adja meg.

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Ez a biztonsági figyelmeztetés szimbóluma. A személyi sérülések elkerülése érdekében tartson be minden biztonsági utasítást, amely ezt a szimbólumot követi. Ha ezt a jelzést a műszeren látja, az üzemeltetésre és biztonságra vonatkozó információkért olvassa el a használati utasítást. |
|  | Ez a szimbólum elektrosztatikus kisülésre (ESD) érzékeny eszközök jelenlétére figyelmeztet, és hogy intézkedni kell az ilyen eszközök megvédése érdekében.                                                                                                                                  |
|  | Az ezzel a szimbólummal jelölt elektromos készülékek Európában nem helyezhetők háztartási vagy lakossági hulladékfeldolgozó rendszerekbe. A gyártó köteles ingyenesen átvenni a felhasználóktól a régi vagy elhasznált elektromos készülékeket.                                             |

## 2.1.3 EMC-megfelelőségi nyilatkozat (Korea)

| Berendezés típusa                                                       | További információ                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A 급 기기<br>( 업무용 방송통신기자재 )                                               | 이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.                                           |
| A osztályú berendezés<br>(Ipari műsorszóró és kommunikációs berendezés) | Ez a berendezés megfelel az Ipari (A osztályú) EMC követelményeinek. Ez a berendezés csak ipari környezetekben használható. |

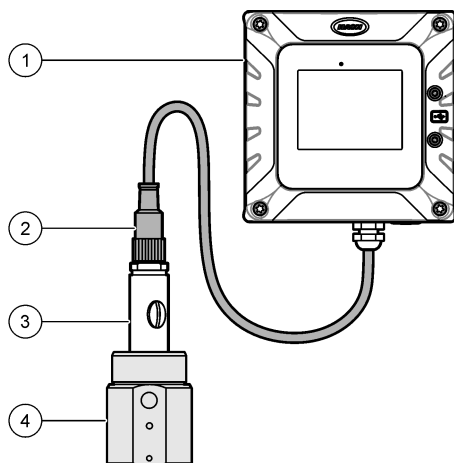
## 2.2 Az illusztrációkon használt ikonok

|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| Gyártó biztosította alkatrészek                                                   | Felhasználó biztosította alkatrészek                                              | Csak az ujjait használja                                                          |

## 2.3 A termék áttekintése

A Polymetron 2582sc oldottoxigén-analizátor az oldott oxigént méri a kazánok tápvízében, tápvíz-előmelegítőiben, kondenzátoraiban, valamint általánosságban minden olyan hővel kapcsolatos berendezésben, amely a vizet hőközlő folyadékként használja. Az analizátor áttekintésével kapcsolatban lásd: [1. ábra](#).

## 1. ábra A termék áttekintése

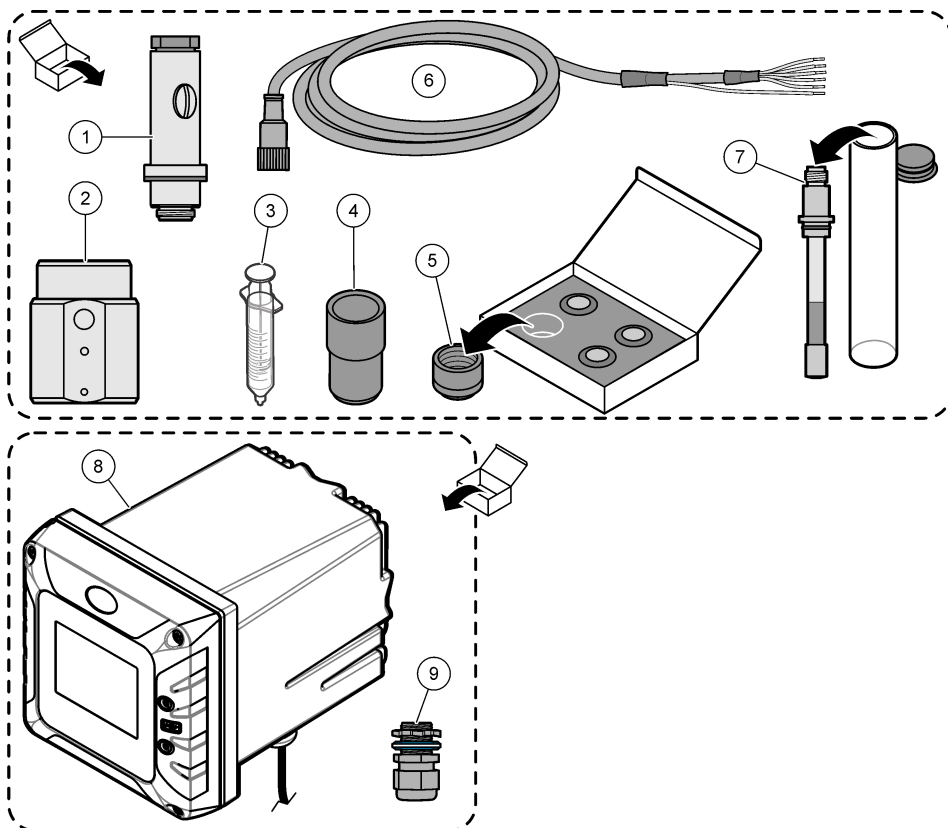


|                  |                         |
|------------------|-------------------------|
| 1 SC4500 vezérlő | 3 Oldottoxigén-érzékelő |
| 2 Érzékelőkábel  | 4 Átfolyócella          |

## 2.4 A termék részegységei

Győződjön meg róla, hogy minden részegységet megkapott-e. Lásd: [2. ábra](#). Ha valamelyik tétel hiányzik vagy sérült, forduljon azonnal a gyártóhoz vagy a forgalmazóhoz.

## 2. ábra A termék részegységei



|                                   |                                |                     |
|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| 1 Érzékelőház                     | 4 Kalibráló kupak              | 7 Elektroda         |
| 2 Átfolyócella, rozsdamentes acél | 5 Membránok (4 db)             | 8 SC4500 vezérlő    |
| 3 Elektrolit-fecskendő, 5 mL      | 6 Érzékelőkábel, 10 m (33 láb) | 9 Tömsszelence, M16 |

## Szakasz 3 Összeszerelés

### ⚠ VIGYÁZAT



Többszörös veszély. A dokumentumnak ebben a fejezetében ismertetett feladatokat csak képzett szakemberek végezhetik el.

### 3.1 Összeszerelési irányelvek

- Olyan helyre tegye a műszert, ahol könnyen hozzáférhető a működtetés, a szervizelés vagy kalibrálás céljából.
- Gondoskodjon róla, hogy a kijelző és a vezérlők jól láthatók legyenek.
- Tartsa hőforrástól távol a műszert.
- Tartsa rezgésektől távol a műszert.
- A minimális reakcióidő elérése érdekében a lehető legrövidebbre állítsa a minta vezetékét.

- Győződjön meg róla, hogy nincs levegő a mintaadagoló csőben.

## 3.2 A vezérlő telepítése

A szerelési és vezetékezési utasításokat a vezérlő dokumentációjában találja.

## 3.3 Szerelje össze az érzékelőt

### ⚠ VIGYÁZAT



Kémiai expozíció veszélye. Kövesse a laboratóriumi biztonsági eljárásokat, és viselje a kezelt vegyszereknek megfelelő összes személyes védőfelszerelést. A biztonsági protokollokkal kapcsolatban lásd az aktuális biztonsági adatlapokat (MSDS/SDS).

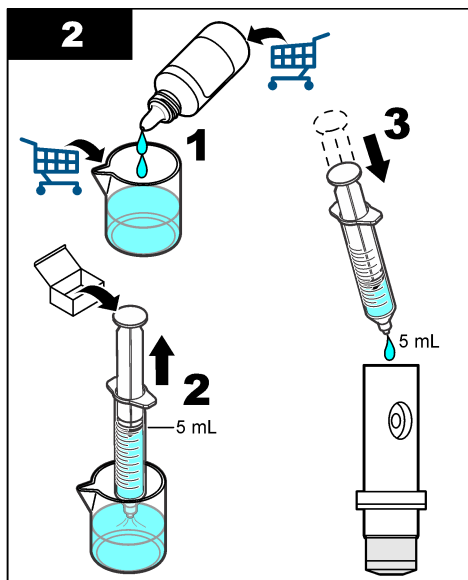
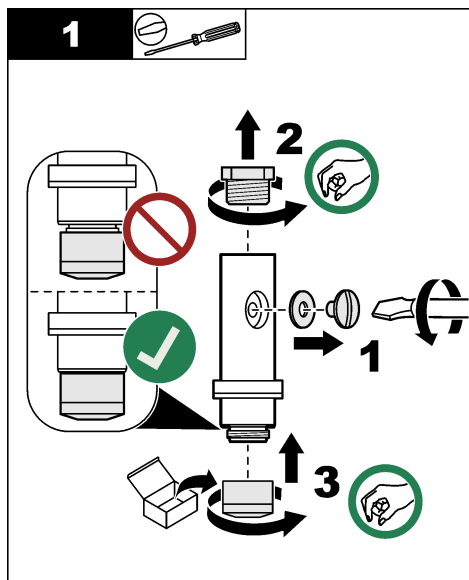
### ⚠ VIGYÁZAT

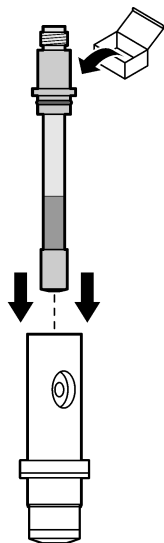
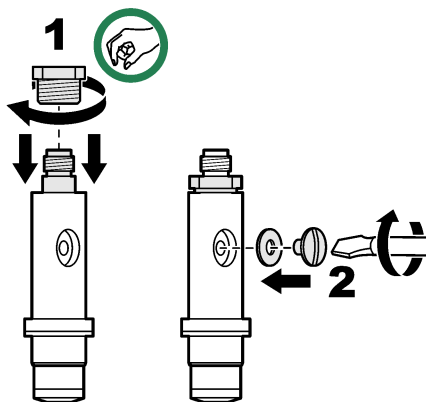


Kémiai expozíció veszélye. Semmisítse meg a vegyszereket és a hulladékokat a helyi, területi és nemzeti előírásoknak megfelelően.

### MEGJEGYZÉS

Mindig távolítsa el az elektrolittöltő-csavart az elektróda érzékelőházból való eltávolítása (vagy az abba való behelyezése) előtt.

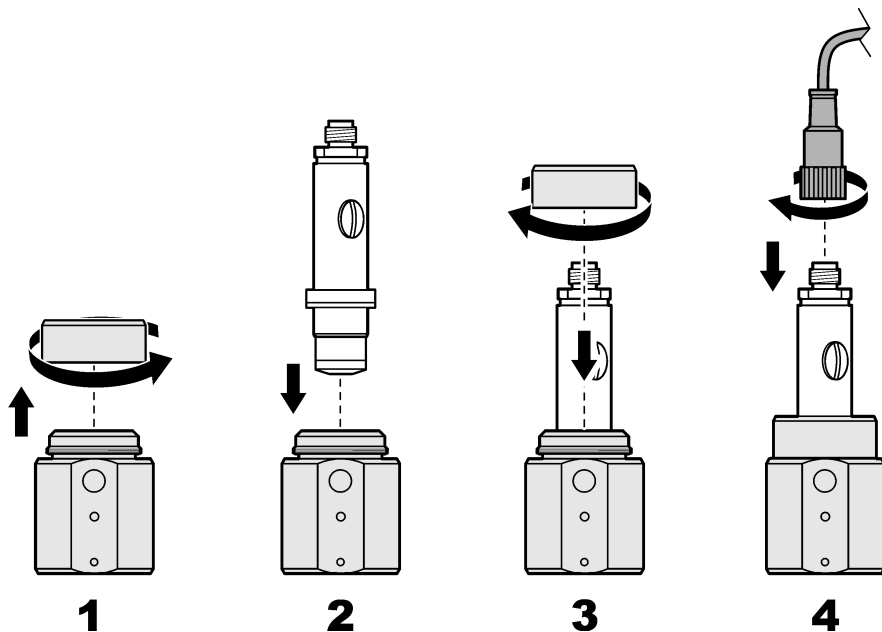


**3****4**

### 3.4 Az érzékelő behelyezése az átfolyócellába

#### MEGJEGYZÉS

Tartsa az érzékelőt függőleges helyzetben, a membrán legyen fejjel lefelé a beszerelés és az eltávolítás során. Ne rázza meg az érzékelőt, máskülönben az elektrolit oxigénnel szennyeződhet.

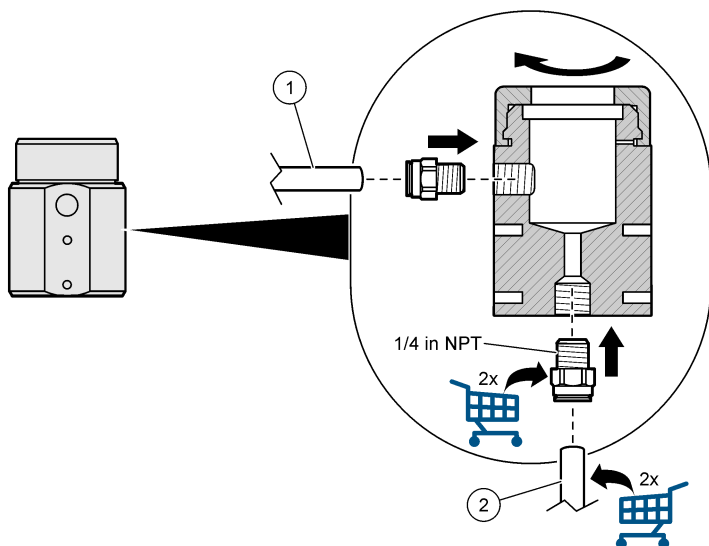


### 3.5 A mintacső csatlakoztatása

**Megjegyzés:** A csőcsatlakozásokat és a mintacsövet a felhasználónak kell biztosítania.

1. Szereljen be egy ¼ hüvelykes NPT csőszervénnyt az átfolyócella mintabemeneti nyílásába és mintakimeneti nyílásába. Lásd: [3. ábra](#).
2. Egy 6 mm-es (vagy ¼ hüvelykes) külső átmérőjű csővel csatlakoztassa a mintaellátó vezetékét a mintabemeneti szerelvényhez.
3. Egy 6 mm-es (vagy ¼ hüvelykes) külső átmérőjű csővel csatlakoztassa a mintakimeneti szerelvényt egy nyitott lefolyóhoz.

### 3. ábra Két ¼ hüvelykes NPT csőszerviz beszerelése



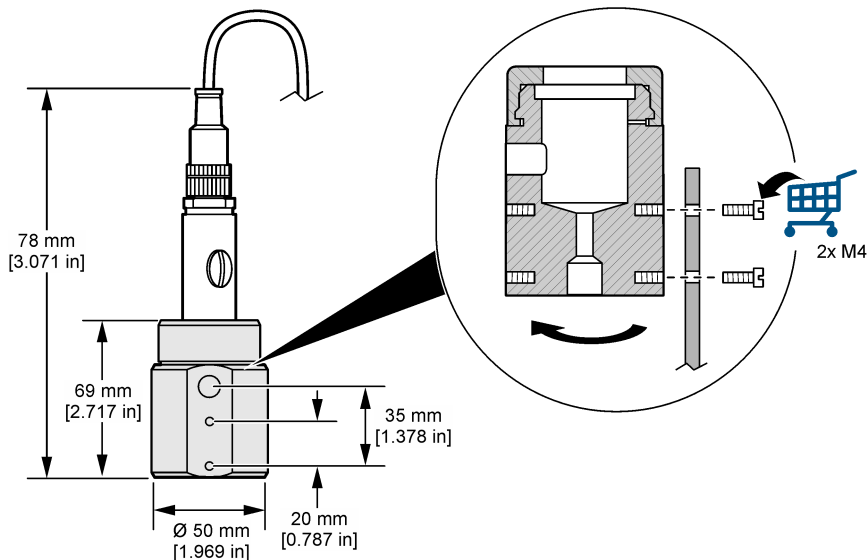
1 Mintakimeneti cső

2 Mintabemeneti cső

### 3.6 Az átfolyócella rögzítése

Az átfolyócella elején (vagy hátulján) lévő két rögzítőfurat segítségével rögzítse az átfolyócellát egy sík, függőleges felülethez. Lásd: 4. ábra. Használjon két M4 méretű csavart. Az M4 méretű csavarokat az ügyfélnek kell biztosítania.

### 4. ábra Az átfolyócella rögzítése



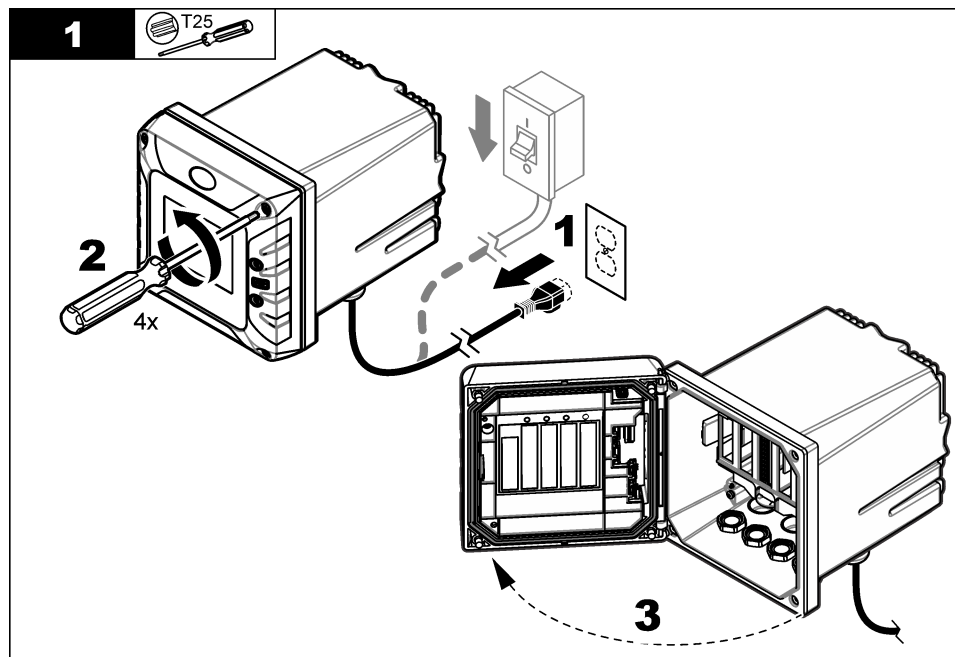
### 3.7 Az érzékelő csatlakoztatása a vezérlőhöz

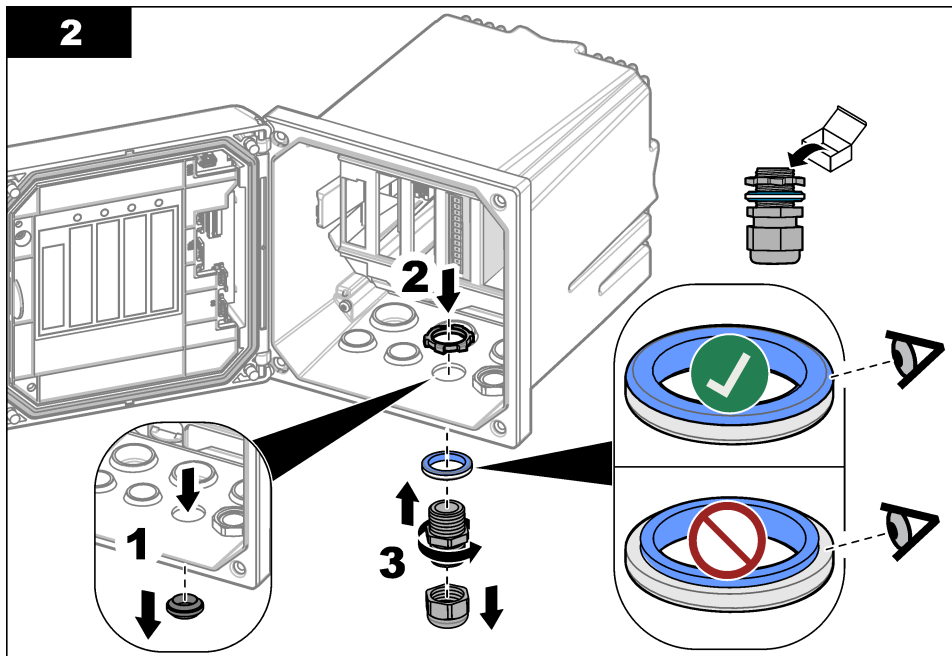
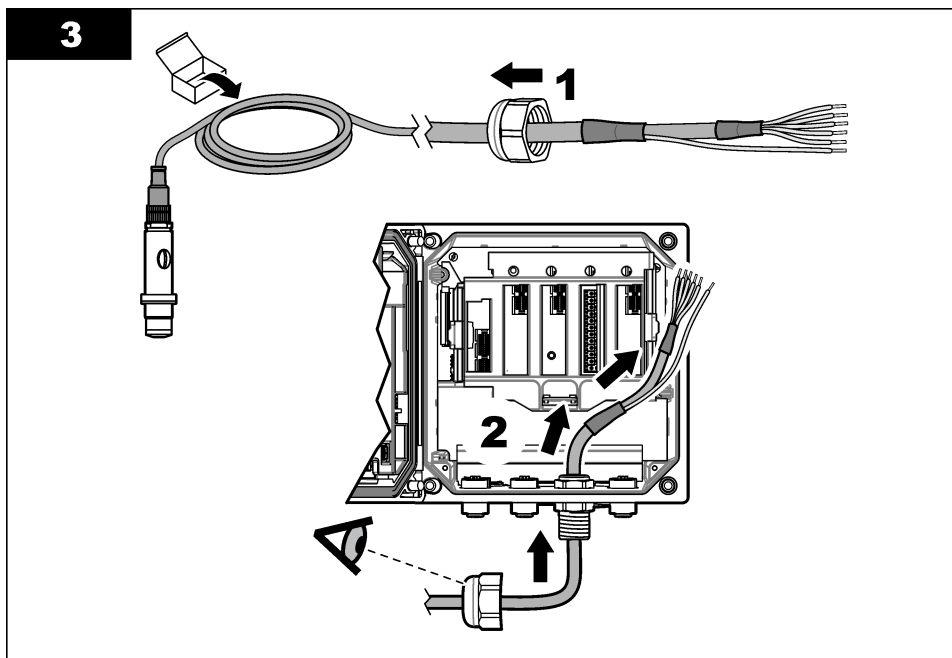
Csatlakoztassa az érzékelőkábel csupasz vezetőit a vezérlő ultratiszta amperometriás moduljához. Lásd az alábbiakban bemutatott lépéseket.

#### Megjegyzések:

- Ügyeljen arra, hogy az érzékelőkábel vezető része védelmet nyújtson az erős elektromágneses mezőkkel (pl. jeladók, motorok és kapcsolóberendezések) szemben. Az elektromágneses mezőnek való kitettség pontatlan eredményhez vezethet.
- A ház besorolásának megőrzéséhez győződjön meg arról, hogy valamennyi használaton kívüli bemenetet szerelőfedéllel lezárta.
- A berendezés besorolásának fenntartásához minden használaton kívüli tömszelencét le kell zárni.
- Feltétlenül csatlakoztassa az érzékelő összes földelő/árnyékoló vezetékét a vezérlő burkolatán lévő földelőcsavarokhoz.

**Megjegyzés:** Ha az érzékelőkábel túl rövid a vezérlőhöz való csatlakoztatáshoz, használjon csatlakozókábelt és csatlakozódobozt a távolság áthidalásához.

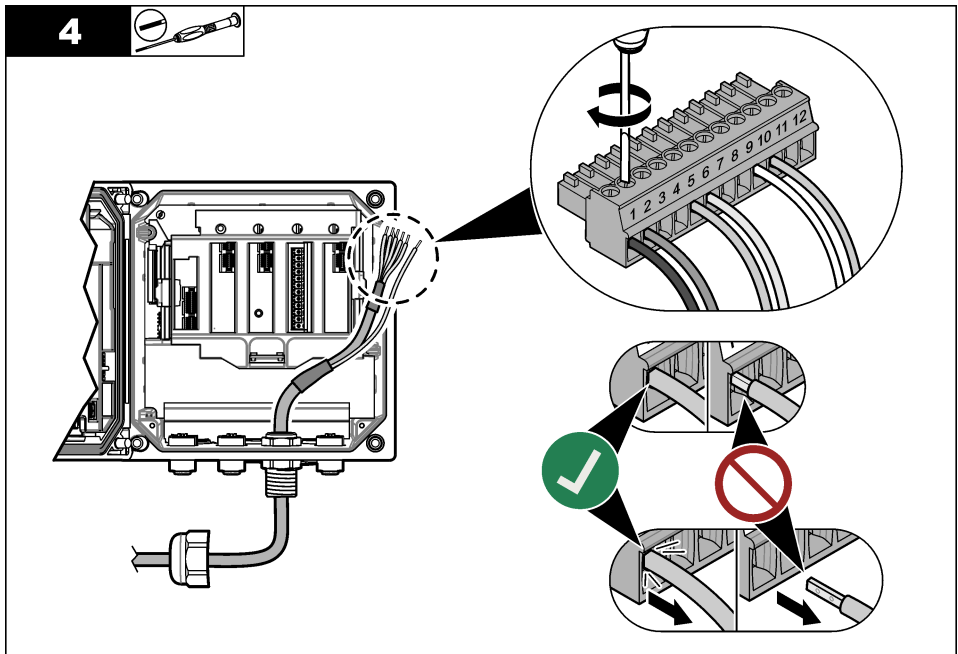


**2****3**

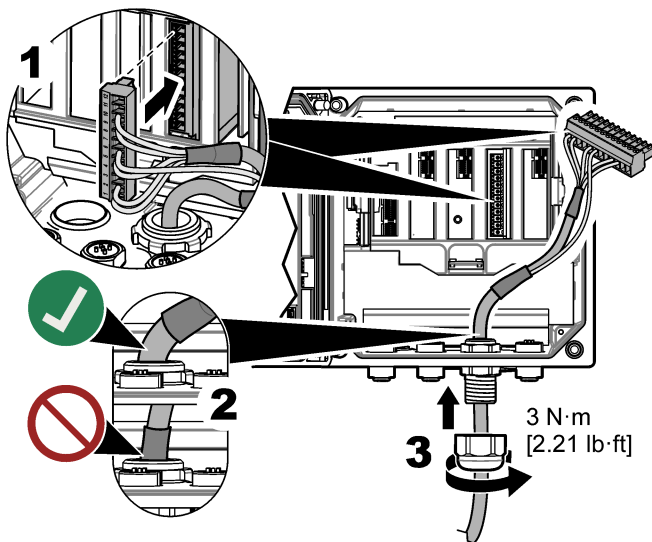
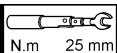
1. táblázat Az érzékelő vezetékkezelése

| Csatlakozó | Leírás             | Vezeték szín |
|------------|--------------------|--------------|
| 1          | Hőm. +             | Fekete       |
| 2          | Hőm. -             | Kék          |
| 3          | —                  | —            |
| 4          | —                  | —            |
| 5          | Föld               | Zöld         |
| 6          | Föld               | Sárga        |
| 7          | —                  | —            |
| 8          | —                  | —            |
| 9          | Működő elektróda   | Fehér        |
| 10         | Számláló elektróda | Piros        |
| 11         | —                  | —            |
| 12         | —                  | —            |

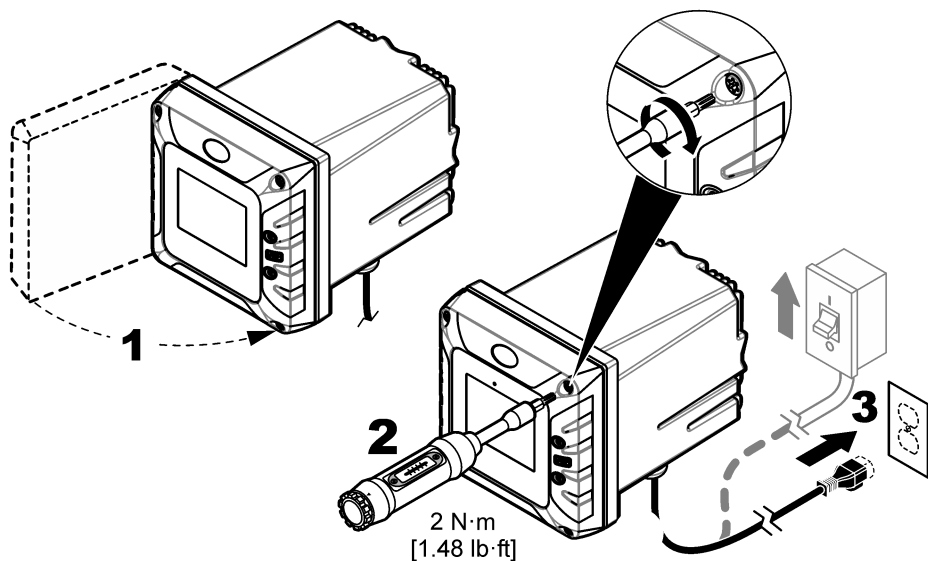
Ügyeljen rá, hogy az ultratiszta amperometriás modulon lévő forgókapcsoló "1"-es állásban legyen.



5



6



## Szakasz 4 Üzembe helyezés

Ügyeljen rá, hogy az áramlási sebesség és a nyomás ne lépjen túl az itt megadott értékeket: [Műszaki jellemzők](#) oldalon 280.

1. Nyissa meg a mintaellátó vezetéken lévő szelepet a mintaáramlás elindításához.
2. Fordítsa el az áramlásmérő gombját, és állítsa be az áramlási sebességet.
3. Vizsgálja meg a vízvezeték-szerelést, hogy nincs-e szivárgás, és ha szivárgást talál, állítsa le a rendszert.
4. Helyezze tápfeszültség alá a vezérlőt.
5. Amikor a vezérlő elindul, végezze el a megfelelő menüpontok kiválasztását.

## Szakasz 5 Felhasználói navigáció

A billentyűzet leírását és a navigációs tudnivalókat lásd a vezérlő dokumentációjában.

## Szakasz 6 Működtetés

### 6.1 A rendszer konfigurálása

A vezérlő dokumentációjában olvassa el a rendszer konfigurációját, a vezérlő általános beállításait, a kimenetek beállításait és a kommunikációkat.

### 6.2 Az érzékelő konfigurálása

A Beállítások menü segítségével azonosítóadatok adhatók meg az érzékelőhöz, valamint módosíthatók az adatkezelési és -tárolási opciók.

1. Válassza ki a Főmenü ikont, majd válassza az **Eszközök** lehetőséget. Megjelenik az összes elérhető eszköz listája.
2. Válassza ki az érzékelőt, és válassza az **Eszközmenü > Beállítások** menüpontot.
3. Válasszon egy opciót.

| Opció                                      | Leírás                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Név                                        | Az érzékelőhöz tartozó, a mérési képernyő felső részén megjelenő név módosítása. A név legfeljebb 16 karakterből állhat, és betűk, számok, szóközők, illetve írásjelek tetszőleges kombinációját tartalmazhatja.                                                                                               |
| Érzékelő sorozatszáma                      | Lehetővé teszi a felhasználó számára az érzékelő sorozatszámának megadását. A sorozatszám legfeljebb 16 karakterből állhat, és betűk, számok, szóközők, illetve írásjelek tetszőleges kombinációját tartalmazhatja.                                                                                            |
| Mértékegység                               | Az oldott oxigén mértékegységeinek beállítása. Opciók: ppb, ppm, ppb / ppm, µg/L, mg/L, µg/L / mg/L, mbar, hPa, inch Hg vagy mm Hg                                                                                                                                                                             |
| Nyomásegység                               | A légköri nyomás mértékegységeinek beállítása. Opciók: mbar, hPa, kPa vagy mm Hg                                                                                                                                                                                                                               |
| Hőmérséklet                                | A hőmérséklet mértékegységének beállítása °C (alapértelmezés) vagy °F értékre.                                                                                                                                                                                                                                 |
| Szűrő                                      | A jelstabilitás növeléséhez szükséges időállandó beállítása. Az időállandó kiszámítja az átlag értéket egy meghatározott idő alatt – 0 (nincs hatás, alapértelmezett) és 60 másodperc között (a jelérték átlaga 60 másodperchez). A szűrő megnöveli a folyamat jelenlegi változására reagáló érzékelő jelidőt. |
| Adatnaplózási gyakoriság                   | Az érzékelő és a hőmérsékletmérések adatnaplóban való tárolására vonatkozó időköz beállítása – 5, 30 másodperc, 1, 2, 5, 10, 15 (alapértelmezett), 30, 60 perc.                                                                                                                                                |
| Visszaállítás az alapértelmezett értékekre | A Beállítások menü visszaállítása a gyári alapértelmezett beállításokra, illetve a számlálók nullázása. Minden érzékelőinformáció elvesz.                                                                                                                                                                      |

### 6.3 Kilépés a készenléti módból

Ha a mért koncentráció 2,5 percnél hosszabb ideig 2000 ppb (vagy 2 ppm) fölötti, akkor a készenléti mód engedélyezve van, és a rendszer nem végez további méréseket.

A készenléti módból való kilépéshez végezze el az alábbi lépéseket:

1. Válassza ki a Főmenü ikont, majd válassza az **Eszközök** lehetőséget. Megjelenik az összes elérhető eszköz listája.
2. Válassza ki az érzékelőt, majd válassza az **Eszközmenü > Kilépés a készenléti módból** lehetőséget.

### 6.4 Az érzékelő kalibrálása

#### ▲ FIGYELMEZTETÉS



Folyadéknomás-veszély. Az érzékelő nyomás alatt lévő tartályból való eltávolítása veszélyes lehet. Eltávolítás előtt csökkentse a folyamat nyomását 7,25 psi (50 kPa) alá. Ha ez nem lehetséges, legyen nagyon körültekintő. További tudnivalók a felerősítő szerelvényekhez mellékelt dokumentációban találhatók.

#### ▲ FIGYELMEZTETÉS



Kémiai expozíció veszélye. Kövesse a laboratóriumi biztonsági eljárásokat, és viselje a kezelt vegyszereknek megfelelő összes személyes védőfelszerelést. A biztonsági protokollokkal kapcsolatban lásd az aktuális biztonsági adatlapokat (MSDS/SDS).

#### ▲ VIGYÁZAT



Kémiai expozíció veszélye. Semmisítse meg a vegyszereket és a hulladékokat a helyi, területi és nemzeti előírásoknak megfelelően.

#### 6.4.1 Az érzékelő kalibrálásáról

Az érzékelő jellemzői idővel lassan megváltoznak, és az érzékelő elveszíti a pontosságát. A pontosság fenntartása érdekében az érzékelőt rendszeresen kalibrálni kell.

A kalibrálás során a rendszer nem küld adatokat az adatnaplóba. Így az adatnaplónak lehetnek olyan részei, ahol az adatok hiányosak.

#### 6.4.2 A kalibrálási beállítások módosítása

A felhasználó emlékeztetőt és/vagy kezelői azonosítót állíthat be a kalibrációs adatokhoz a Kalibrálási beállítások menüben.

1. Válassza ki a Főmenü ikont, majd válassza az **Eszközök** lehetőséget. Megjelenik az összes elérhető eszköz listája.
2. Válassza ki az érzékelőt, és válassza az **Eszközmenü > Kalibrálás** menüpontot.
3. Válassza ki a **Kalibrálási beállítások** lehetőséget.
4. Válasszon egy opciót.

| Opció                           | Leírás                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kalibrációs emlékeztető         | Emlékeztető beállítása a következő kalibrálásra vonatkozóan (alapértelmezett: Ki). Az érzékelő kalibrálására vonatkozó emlékeztető jelenik meg a kijelzőn a legutóbbi kalibráció dátumától számítva beállított időtartam lejártakor.<br>Ha például a legutóbbi kalibráció dátuma június 15. volt, és a Legutóbbi kalibrálás beállítás értéke 60 napra van állítva, akkor augusztus 14-én jelenik meg a kalibrálási emlékeztető a kijelzőn. Ha az érzékelőt július 15-én kalibrálják, a kalibrálási emlékeztető szeptember 13-án jelenik meg a kijelzőn. |
| Kezelőazonosító a kalibrációhoz | A kalibrálási adatok tartalmazzák-e a kezelői azonosítót – Igen vagy Nem (alapértelmezett). A kezelői azonosító a kalibrálás során kerül megadásra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### 6.4.3 Hőmérséklet kalibrálása

A hőmérséklet-érzékelőt a gyárban bekalibrálták. Azonban mindig ajánlott hőmérséklet-kalibrálást végezni koncentráció-kalibrálás előtt.

1. Fordítsa el a mintaellátó vezetéken lévő szelepet a mintaáramlás leállításához.
2. Távolítsa el az érzékelő rögzítőanyáját az átfolyócella felső részéről. Ezután távolítsa el az érzékelőt az átfolyócellából.
3. Helyezze az érzékelőt egy víztartályba.
4. Mérje meg a víz hőmérsékletét egy pontos hőmérővel vagy egy független készülékkel.
5. Válassza ki a Főmenü ikont, majd válassza az **Eszközök** lehetőséget. Megjelenik az összes elérhető eszköz listája.
6. Válassza ki az érzékelőt, és válassza az **Eszközmenü > Kalibrálás** menüpontot.
7. Válassza az **1 pontos hőmérséklet-kalibráció** lehetőséget.
8. Várja meg, hogy az érték stabilizálódjon, majd nyomja meg az OK gombot.
9. Adja meg a pontos értéket, és nyomja meg az OK gombot.
10. Helyezze be az érzékelőt az átfolyócellába.
11. Fordítsa el a mintaellátó vezetéken lévő szelepet a mintaáramlás elindításához.
12. Helyezze vissza az érzékelőt a folyamatba, majd nyomja meg a Főoldal ikont.

### 6.4.4 Nulla-kalibráció

Az elektróda stabilitása miatt a legtöbb alkalmazás esetében erre a kalibrációra nincs szükség, de az érzékelő egyedi nullapontjának meghatározásához használható.

1. Válassza ki a Főmenü ikont, majd válassza az **Eszközök** lehetőséget. Megjelenik az összes elérhető eszköz listája.
2. Válassza ki az érzékelőt, és válassza az **Eszközmenü > Kalibrálás** menüpontot.
3. Válassza a **Nullapont kalibrálása** lehetőséget.
4. A kalibrálás során válassza ki az opciót a kimeneti jelhez:

| Opció          | Leírás                                                                                                                                                                |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aktív</b>   | A készülék a kalibrálás során elküldi a jelenleg mért kimeneti értéket.                                                                                               |
| <b>Tartás</b>  | A kalibrálás során a készülék az érzékelő kimeneti értékét megtartja a jelenleg mért értéken.                                                                         |
| <b>Átvitel</b> | A kalibrálás során a készülék egy előre beállított kimeneti értéket küld. Az előre beállított érték megváltoztatásához olvassa el a vezérlő felhasználói kézikönyvét. |

5. Fordítsa el a mintaellátó vezetéken lévő szelepet a mintaáramlás leállításához.
6. Távolítsa el az érzékelő rögzítőanyáját az átfolyócella felső részéről. Ezután távolítsa el az érzékelőt az átfolyócellából.
7. Öblítse le az érzékelőt desztillált vízzel.
8. Helyezze az érzékelőt nulla koncentrációjú oldatba, majd nyomja meg az OK gombot.
9. Várja meg, hogy az érték stabilizálódjon, majd nyomja meg az OK gombot.
10. Ellenőrizze a kalibráció eredményét:
  - "Kalibráció: megfelelt" – Az érzékelő kalibrálva van, és készen áll minták mérésére. Megjelennek a meredekségi és/vagy eltolási értékek.
  - "Sikertelen kalibrálás." – A kalibráció meredeksége vagy eltolása az elfogadható határértékeken kívül van. Ismétlje meg a kalibrálást. Ha szükséges, tisztítsa meg az érzékelőt.
11. Nyomja meg az OK gombot.
12. Helyezze be az érzékelőt az átfolyócellába.

13. Fordítsa el a mintaellátó vezetéken lévő szelepet a mintaáramlás elindításához.
14. Nyomja meg az OK gombot.  
A kimeneti jel visszaáll aktív állapotba, és a mért minta értéke megjelenik a mérési képernyőn.

### 6.4.5 Levegőkalibrálás

A kalibrálás levegővel ajánlott a legjobb pontosság és ismételhetőség érdekében.

**Megjegyzés:** Az érzékelő első alkalommal történő kalibrálása előtt végezzen nullapont-kalibrálást.

1. Válassza ki a Főmenü ikont, majd válassza az **Eszközök** lehetőséget. Megjelenik az összes elérhető eszköz listája.
2. Válassza ki az érzékelőt, és válassza az **Eszközmenü > Kalibrálás** menüpontot.
3. Válassza a **Légkalibrálás** lehetőséget.
4. A kalibrálás során válassza ki az opciót a kimeneti jelhez:

| Opció          | Leírás                                                                                                                                                                |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aktív</b>   | A készülék a kalibrálás során elküldi a jelenleg mért kimeneti értéket.                                                                                               |
| <b>Tartás</b>  | A kalibrálás során a készülék az érzékelő kimeneti értékét megtartja a jelenleg mért értéken.                                                                         |
| <b>Átvitel</b> | A kalibrálás során a készülék egy előre beállított kimeneti értéket küld. Az előre beállított érték megváltoztatásához olvassa el a vezérlő felhasználói kézikönyvét. |

5. Precíziós hitelesített barométer segítségével mérje meg a légköri nyomást ott, ahol az analízátor elhelyezkedik. A nyílombokkal adja meg ezt az értéket, majd nyomja meg az OK gombot.
6. Fordítsa el a mintaellátó vezetéken lévő szelepet a mintaáramlás leállításához.
7. Távolítsa el az érzékelő rögzítőanyáját az átfolyócella felső részéről. Ezután távolítsa el az érzékelőt az átfolyócellából.
8. Néhány csepp vízzel nedvesítse be a mellékelt kalibráló kupakban lévő vattát.
9. Helyezze az érzékelőt függőlegesen a kalibráló kupakba úgy, hogy a membrán lefelé nézzen.
10. Nyomja meg az OK gombot.
11. Várja meg, amíg az érték stabilizálódik, majd nyomja meg az OK gombot.

**Megjegyzés:** A képernyő automatikusan a következő lépésre ugrik.

12. Ellenőrizze a kalibráció eredményét:

- "Kalibráció: megfelel" – Az érzékelő kalibrálva van, és készen áll minták mérésére. Megjelennek a meredekségi és/vagy eltolási értékek.
- "Sikertelen kalibrálás." – A kalibráció meredeksége vagy eltolása az elfogadható határértékeken kívül van. Ismételje meg a kalibrálást. Ha szükséges, tisztítsa meg az érzékelőt.

13. Nyomja meg az OK gombot a folytatáshoz.
14. Helyezze be az érzékelőt az átfolyócellába.
15. Fordítsa el a mintaellátó vezetéken lévő szelepet a mintaáramlás elindításához.
16. Nyomja meg az OK gombot.  
A kimeneti jel visszaáll aktív állapotba, és a mért minta értéke megjelenik a mérési képernyőn.

### 6.4.6 Kalibrálás folyamatmintával

Akkor kalibrálja az érzékelőt, amikor az érzékelő a folyamatban van. Másik megoldásként távolítsa el az érzékelőt a folyamatból, majd helyezze az érzékelőt a folyamatból vett mintába.

**Megjegyzés:** Az érzékelő első alkalommal történő kalibrálása előtt végezzen nullapont-kalibrálást.

1. Válassza ki a Főmenü ikont, majd válassza az **Eszközök** lehetőséget. Megjelenik az összes elérhető eszköz listája.
2. Válassza ki az érzékelőt, és válassza az **Eszközmenü > Kalibrálás** menüpontot.

3. Válassza a **Mintakalibrálás** lehetőséget.
4. A kalibrálás során válassza ki az opciót a kimeneti jelhez:

| Opció          | Leírás                                                                                                                                                                |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aktív</b>   | A készülék a kalibrálás során elküldi a jelenleg mért kimeneti értéket.                                                                                               |
| <b>Tartás</b>  | A kalibrálás során a készülék az érzékelő kimeneti értékét megtartja a jelenleg mért értéken.                                                                         |
| <b>Átvitel</b> | A kalibrálás során a készülék egy előre beállított kimeneti értéket küld. Az előre beállított érték megváltoztatásához olvassa el a vezérlő felhasználói kézikönyvét. |

5. Helyezze az érzékelőt a folyamatba vagy a vett mintába, majd nyomja meg az OK gombot. Megjelenik a mért érték.
6. Várja meg, amíg az érték stabilizálódik, majd nyomja meg az OK gombot.  
*Megjegyzés: A képernyő automatikusan a következő lépésre ugrik.*
7. Egy másodlagos hitelesítési műszerrel mérje meg a minta koncentrációjának értékét. A minta szennyeződésének elkerülése érdekében a mérést a mintának az átfolyócellába való belépése előtt végezze el. A nyílombok használatával adja meg a mért értéket, és nyomja meg az OK gombot.
8. Ellenőrizze a kalibráció eredményét:
  - "Kalibráció: megfelel" – Az érzékelő kalibrálva van, és készen áll minták mérésére. Megjelennek a meredekségi és/vagy eltolási értékek.
  - "Sikertelen kalibrálás." – A kalibráció meredeksége vagy eltolása az elfogadható határértékeken kívül van. Ismételje meg a kalibrálást. Ha szükséges, tisztítsa meg az érzékelőt.
9. Nyomja meg az OK gombot a folytatáshoz.
10. Nyomja meg az OK gombot.  
A kimeneti jel visszaáll aktív állapotba, és a mért minta értéke megjelenik a mérési képernyőn.

#### 6.4.7 Kilépés a kalibrációs műveletből

1. A kalibrációból való kilépéshez nyomja meg a Vissza ikont.
2. Válasszon egy opciót, majd nyomja meg az OK gombot.

| Opció                          | Leírás                                                                                                                          |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kilépés a kalibrációból</b> | A kalibrálás leállítása. Az új kalibrálást az elejétől kell kezdeni.                                                            |
| <b>Vissza a kalibrációhoz</b>  | Visszatérés a kalibráláshoz.                                                                                                    |
| <b>Kilépés a kalibrációból</b> | A kalibrálás ideiglenes elhagyása. Lehetőség van más menük elérésére. Egy második érzékelő (ha van) kalibrálása is elindítható. |

#### 6.4.8 Nullázzuk a kalibrációt

A kalibrálási beállítások visszaállíthatók a gyári alapértékekre. Minden érzékelőinformáció elvész.

1. Válassza ki a Főmenü ikont, majd válassza az **Eszközők** lehetőséget. Megjelenik az összes elérhető eszköz listája.
2. Válassza ki az érzékelőt, és válassza az **Eszközőmenü > Kalibrálás** menüpontot.
3. Válassza **A kalibrálás visszaállítása az alapértelmezett értékekre** lehetőséget, majd nyomja meg az OK gombot.
4. Nyomja meg ismét az OK gombot.

## Szakasz 7 Karbantartás

### ▲ FIGYELMEZTETÉS



Többszörös veszély. A dokumentumnak ebben a fejezetében ismertetett feladatokat csak képzett szakemberek végezhetik el.

### ▲ FIGYELMEZTETÉS



Folyadéknyomás-veszély. Az érzékelő nyomás alatt lévő tartályból való eltávolítása veszélyes lehet. Eltávolítás előtt csökkentse a folyamat nyomását 7,25 psi (50 kPa) alá. Ha ez nem lehetséges, legyen nagyon körültekintő. További tudnivalók a felerősítő szerelvényekhez mellékelt dokumentációban találhatók.

### ▲ FIGYELMEZTETÉS



Kémiai expozíció veszélye. Kövesse a laboratóriumi biztonsági eljárásokat, és viselje a kezelt vegyszereknek megfelelő összes személyes védőfelszerelést. A biztonsági protokollokkal kapcsolatban lásd az aktuális biztonsági adatlapokat (MSDS/SDS).

### ▲ VIGYÁZAT



Kémiai expozíció veszélye. Semmisítse meg a vegyszereket és a hulladékokat a helyi, területi és nemzeti előírásoknak megfelelően.

## 7.1 Karbantartási ütemterv

A [2. táblázat](#) bemutatja a rendszeres karbantartási feladatok minimális idejét. Gyakrabban végezze el a karbantartási feladatokat az olyan alkalmazások esetében, amelyek során nemkívánatos anyagok gyűlhetnek fel az elektródán.

2. táblázat Karbantartási ütemterv

| Feladat                             | 6 havonta                                      | Szükség szerint |
|-------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------|
| Cserélje ki a membránt. oldalon 298 | X                                              |                 |
| Az elektróda tisztítása oldalon 299 |                                                | X               |
| Az érzékelő kalibrálása             | A vonatkozó szabályok vagy tapasztalat szerint |                 |

## 7.2 Cserélje ki a membránt.

### MEGJEGYZÉS

- Mindig távolítsa el az elektrolitöltő-csavart az elektróda érzékelőházból való eltávolítása (vagy az abba való behelyezése) előtt.
- Ne érintse meg kézzel a membránt.

Cserélje ki a membránt 6 hónapos időközönként, vagy a következő fejezetben javasolt gyakorisággal: [Általános hibaelhárítás](#) oldalon 300.

**Megjegyzés:** A membrán üzembe helyezése óta eltelt napok számának megtekintéséhez nyomja meg a főmenü gombját, majd válassza az **Eszközök** lehetőséget. Válassza ki az eszközt, majd válassza az **Eszközmenü** > **Diagnosztika/teszt** > **Membránnapok** menüpontot.

1. Vegye fel a megfelelő személyi védőfelszereléseket (PPE). Lásd az MSDS/SDS dokumentumokat.
2. Állítsa le az átfolyócella felé történő mintaáramlást.
3. Végezze el fordított sorrendben a következő fejezetben ismertetett lépéseket: [Az érzékelő behelyezése az átfolyócellába](#) oldalon 287.

4. Távolítsa el a töltőcsavart, a töltőalátétet és a rögzítőanyát az érzékelőházról. Lásd az 1. bekeretezett ábrát a következő fejezetben: [Szerelje össze az érzékelőt](#) oldalon 285.
5. Emelje ki az elektródát az érzékelőház felső részéből.
6. Tiszta, szőszmentes törlőkendővel távolítsa el az elektrolitot az elektródáról.
7. Vizsgálja meg az elektróda végén lévő ezüst anódot.
8. Ha az ezüst anód több mint 2/3 részét sötétzöld ezüst-bromid (AgBr) réteg fedi, tisztítsa meg az elektródát. Lásd: [Az elektróda tisztítása](#) oldalon 299.
9. Távolítsa el a használt membránt az érzékelőház aljáról. Szereljen be új membránt.
10. Végezze el a következő fejezet 2., 3. és 4. bekeretezett ábráján ismertetett lépéseket: [Szerelje össze az érzékelőt](#) oldalon 285.
11. Hajtsa végre a következőkben felsorolt lépéseket: [Az érzékelő behelyezése az átfolyócellába](#) oldalon 287.
12. Indítsa el az átfolyócella felé történő mintaáramlást.
13. Állítsa nullára a membránnapok számlálóját a alábbiak szerint:
  - a. Nyomja meg a főmenü ikont, majd válassza az **Eszközök** lehetőséget.
  - b. Válassza ki az eszközt, majd válassza az **Eszközmenü > Diagnosztika/teszt > Membrán visszaállítása** menüpontot. A kalibrációs adatok visszaállnak az alapértelmezett értékekre.
14. Kalibrálja az érzékelőt.

## 7.3 Az elektróda tisztítása

3–12 hónapnyi használatot követően sötétzöld ezüst-bromid (AgBr) réteg alakulhat ki az elektróda ezüst anódján. A sötét réteg nincs hatással a mérésre, kivéve ha az ezüst anód több mint 90%-át elfedi.

A membrán cseréjekor vizsgálja meg az ezüst anódot. Ha az ezüst anód több mint 2/3 részét sötétzöld ezüst-bromid (AgBr) réteg fedi, tisztítsa meg az elektródát az alábbiak szerint:

1. Nagyon finoman dörzsölje át az ezüst anódot puha csiszolóanyaggal (N° 400–600).
2. Öblítse le az elektródát lágyított vízzel, és törölje szárazra egy puha törlőkendővel.
3. Helyezze az érzékelőt a mintába, és várjon 30 percet, amíg a mérés stabilizálódik.
4. Kalibrálja az érzékelőt.

## Szakasz 8 Hibaelhárítás

### 8.1 Általános hibaelhárítás

| Probléma                                                                                                       | Lehetséges ok                                                                                                                                                                           | Megoldás                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hosszú ideig tart, amíg a mérés stabilá válik, vagy a mérés nem válik stabilá a levegőn való kalibrálás során. | A minta hőmérséklete nagy mértékben eltér a környezeti hőmérséklettől. Például a 6 °C-os (43 °F) hőmérséklet vízben és a 35 °C-os (95 °F) hőmérséklet levegőben mérési eltolódást okoz. | Az automatikus hőmérséklet-kompenzáció 0 és 45 °C (32 és 113 °F) közötti tartományban használható.                                                                                                         |
|                                                                                                                | Az elektrolit átszivárog a membránon. A túlzott oxigénbehatolás miatt túl nagy az áramerősség.                                                                                          | Hajtsa végre a következőkben felsorolt lépéseket: <a href="#">Cserélje ki a membránt.</a> oldalon 298.                                                                                                     |
|                                                                                                                | Szennyeződés van az elektrolitban egy laza töltőcsavar miatt.                                                                                                                           | Cserélje ki az elektrolitot. Ügyeljen rá, hogy a műanyag töltőcsavar mellett az elektrolittöltő-alátétet is beszerelje. Húzza meg a műanyag töltőcsavart egy csavarhúzóval, de ne használjon túlzott erőt. |
|                                                                                                                | Az elektróda nem megfelelően van behelyezve az érzékelőházba, ezért hézag található a membrán és az elektróda katódja között.                                                           | Távolítsa el az elektrolittöltő-csavart. Ezután kézzel húzza meg az elektróda rögzítőanyáját. Szerelje vissza az elektrolittöltő-csavart.                                                                  |
|                                                                                                                | A membrán nem megfelelően van beszerelve. Fennáll az elektrolit szennyeződésének kockázata.                                                                                             | Cserélje ki az elektrolitot. Helyezze vissza a használt membránt az érzékelőházba, és kézzel húzza meg.                                                                                                    |
|                                                                                                                | Nincs nedvesség a magas hőmérséklet miatt.                                                                                                                                              | Használjon kalibráló kupakot a nedvesség biztosításához.                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                | Az érzékelőkábel csatlakozójában víz vagy nedvesség van.                                                                                                                                | Száritsa meg az érzékelőkábel csatlakozójának belső és külső részét.                                                                                                                                       |
|                                                                                                                | Az elektróda aranyfelülete káros vagy sérült.                                                                                                                                           | Cserélje ki az elektródát. A képeken bemutatott lépéseket lásd: <a href="#">Szerelje össze az érzékelőt</a> oldalon 285.                                                                                   |
|                                                                                                                | Iszap vagy részecskék vannak az elektróda katódján.                                                                                                                                     | Tisztítsa meg a katódot puha, felszívó szövettel. Öblítse le a membránt lágyított vízzel.                                                                                                                  |
|                                                                                                                | Az érzékelőkábel vagy a csatlakozások sérültek.                                                                                                                                         | Vizsgálja meg az érzékelőkábel csatlakozását a vezérlő moduljánál. Ha sértetlen, vizsgálja meg a csatlakozásokat az érzékelőkábel csatlakozójánál.                                                         |
|                                                                                                                | Az érzékelő tájolása nem megfelelő. Az elektrolit szivárog, és légbuborékok jutottak az elektróda katódjába.                                                                            | Állítsa az érzékelőt a megfelelő pozícióba (úgy, hogy a membrán lefelé nézzen).                                                                                                                            |

| Probléma                                                                       | Lehetséges ok                                                                                                    | Megoldás                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nincs jelentős mértékű áramnövekedés, amikor az érzékelőt levegőn kalibrálják. | Szennyeződés van az elektrolitban egy laza töltőcsavar miatt.                                                    | Cserélje ki az elektrolitot. A képeken bemutatott lépéseket lásd: <a href="#">Szerelje össze az érzékelőt</a> oldalon 285.<br>Ügyeljen rá, hogy a műanyag töltőcsavar mellett az elektrolittöltő-alátétet is beszerelje. Húzza meg a műanyag töltőcsavart egy csavarhúzóval, de ne használjon túlzott erőt. Győződjön meg róla, hogy az érzékelő nem sérült. |
|                                                                                | Szennyeződés van az elektrolitban a membrán szivárgása miatt.                                                    | Cserélje ki az elektrolitot és a membránt. Lásd: <a href="#">Cserélje ki a membránt.</a> oldalon 298.                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                | A membrán elszakadt.                                                                                             | Hajtsa végre a következőkben felsorolt lépéseket: <a href="#">Cserélje ki a membránt.</a> oldalon 298.                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                | Az elektróda nem megfelelően van behelyezve az érzékelőházba, ezért hézag található a membrán és a katód között. | Távolítsa el az elektrolittöltő-csavart. Ezután kézzel húzza meg az elektróda rögzítőanyáját. Szerelje vissza az elektrolittöltő-csavart.                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                | Az érzékelőkábel vagy a csatlakozások sérültek.                                                                  | Ellenőrizze a vezérlőmodullal való csatlakozást. Ha megfelelő, akkor ellenőrizze az érzékelőkábel csatlakozójával való csatlakozásokat.                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                | A membrán elkopott.                                                                                              | Hajtsa végre a következőkben felsorolt lépéseket: <a href="#">Cserélje ki a membránt.</a> oldalon 298.                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                | Sötétzöld ezüst-bromid (AgBr) lerakódás látható az elektróda ezüst anódján.                                      | Hajtsa végre a következő lépéseket: <a href="#">Cserélje ki a membránt.</a> oldalon 298 és <a href="#">Az elektróda tisztítása</a> oldalon 299.                                                                                                                                                                                                              |
| A mérés nem stabil.                                                            | Az érzékelőkábel csatlakozójában víz vagy nedvesség van.                                                         | Száráítsa meg az érzékelőkábel csatlakozójának belső és külső részét.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                | Az érzékelőkábel csatlakozása nem megfelelő.                                                                     | Vizsgálja meg az érzékelőkábel csatlakozását a vezérlő moduljánál. Ha sértetlen, vizsgálja meg a csatlakozásokat az érzékelőkábel csatlakozójánál.                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                | Légbuborékok találhatók a katód közelében.                                                                       | Cserélje ki az elektrolitot. Győződjön meg róla, hogy nincsenek légbuborékok az érzékelőház aljánál.                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                | Az érzékelőt erősen megrázták.                                                                                   | Vizsgálja meg az érzékelő rögzítését és stabilitását.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                | Elektromágneses interferencia van az érzékelő vagy az érzékelőkábel közelében.                                   | Keressen jobb helyet az érzékelőkábel számára, és vizsgálja meg az EMC-szinteket.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                | Ideiglenes interferencia más gázokkal.                                                                           | Az interferenciát elsődlegesen a H <sub>2</sub> S okozza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                | A mintaáramlási sebesség túl alacsony (minimum 4 mL/ó).                                                          | Növelje a mintaáramlási sebességet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                | Egy heterogén mintából származó iszap károsította a membránt.                                                    | Szereljen fel egy terelőlapot, vagy változtassa meg az érzékelő helyét.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                | Nyomásingadozás figyelhető meg a mintavezetékben.                                                                | Győződjön meg róla, hogy az érzékelőt légköri nyomás alatt használja.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Probléma                                            | Lehetséges ok                                                                               | Megoldás                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A mérés nem pontos.                                 | A membrán átteresztőképessége megváltozott (piszkoslerakódások).                            | Kalibrálja az érzékelőt. Ellenőrizze, hogy a koncentrációmérés visszatért-e a normál állapotba.                                                                                                                                                                                                   |
|                                                     | Szennyeződés található az elektrolitban.                                                    | Vizsgálja meg a becsavazott alkatrészeket (membrán, töltőcsavar, töltőalátét). Cserélje ki az elektrolitot és a membránt.                                                                                                                                                                         |
|                                                     | Szivárog az elektrolit.                                                                     | Vizsgálja meg a becsavazott alkatrészeket (membrán, töltőcsavar, töltőalátét). Cserélje ki az elektrolitot és a membránt.                                                                                                                                                                         |
|                                                     | Interferencia áll fenn a méréssel kapcsolatban (elsősorban H <sub>2</sub> S által okozott). | Ha a H <sub>2</sub> S (vagy egyéb szennyező anyag) szintje stabil, állítsa be az oldottoxigén-mérést a szennyező anyag koncentrációjának megfelelően.                                                                                                                                             |
|                                                     | Hiba történt a kalibrálás során, vagy a kalibráció helytelen.                               | Kalibrálja ismét az érzékelőt a paraméterek megvizsgálása érdekében. Ha a hiba továbbra is fennáll, vizsgálja meg a kalibrálási áramerősséget (túl magas, túl alacsony vagy instabil) és a levegőben lévő koncentrációt. Tekintse meg a táblázat feljebb lévő részeiben részletezett problémákat. |
|                                                     | Légbuborékok találhatók a katód közelében.                                                  | Töltsön be elektrolitot. Győződjön meg róla, hogy nincsenek légbuborékok az érzékelőház aljánál.                                                                                                                                                                                                  |
|                                                     | A mintaáramlási sebesség túl alacsony (minimum 4 mL/ó).                                     | Növelje a mintaáramlási sebességet.                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                     | A minta hőmérséklete vagy a minta nyomása a műszer specifikációján kívül esik.              | Változtassa meg az érzékelő helyét, vagy módosítsa a mintát úgy, hogy a specifikációkban megadott értékeken belül maradjon.                                                                                                                                                                       |
|                                                     | Izszap vagy részecskék vannak a katódon.                                                    | Tisztítsa meg a katódot puha, felszívó szövettel. Cserélje ki a membránt.                                                                                                                                                                                                                         |
| A mérés során az érzékelő áramerőssége 0 mA.        | Nincs elektrolit az érzékelőben (szívárgás).                                                | Vizsgálja meg a becsavazott alkatrészeket (membrán, töltőcsavar, töltőalátét). Cserélje ki az elektrolitot.                                                                                                                                                                                       |
|                                                     | Az érzékelőkábel levált, vagy nincs teljesen csatlakoztatva.                                | Vizsgálja meg az érzékelőkábel csatlakozásait a vezérlő moduljánál és az érzékelőnél.                                                                                                                                                                                                             |
| Az érzékelő áramerőssége negatív.                   | Csatlakozási probléma áll fenn az anód áramkörénél (laza érintkezés).                       | Vizsgálja meg az érzékelőkábel csatlakozásait a vezérlő moduljánál és az érzékelőnél.                                                                                                                                                                                                             |
|                                                     | Sötétzöld ezüst-bromid (AgBr) lerakódás látható az elektróda ezüst anódjának felületén.     | Hajtsa végre a következő lépéseket: <b>Cserélje ki a membránt.</b> oldalon 298 és <b>Az elektróda tisztítása</b> oldalon 299.                                                                                                                                                                     |
| A minta hőmérséklete a specifikáción kívül esik.    | Lehet, hogy rövidzárlat keletkezett a hőmérséklet csatlakozásánál.                          | Vizsgálja meg az érzékelőkábel csatlakozásait a vezérlő moduljánál és az érzékelőnél.                                                                                                                                                                                                             |
| A kijelzőn megjelenő mérési eredmény nem számérték. | A mért érték 0 ppb alatti, ha mínuszjelek jelennek meg.                                     | Végezzen nulla kalibrálást.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                     | A mért érték 10 000 ppb fölötti.                                                            | Cserélje ki a vezérlőt.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                     | Az érzékelő készenléti módban van, mert a mért érték > 2 ppm.                               | Hajtsa végre a következőkben felsorolt lépéseket: <b>Kilépés a készenléti módból</b> oldalon 294.                                                                                                                                                                                                 |

## 8.2 Diagnosztika/teszt menü

A Diagnosztika/teszt menüben az érzékelővel kapcsolatos aktuális és előzményinformációk jelennek meg. Lásd: 3. táblázat. Nyomja meg a Főmenü ikont, majd válassza az **Eszközők** lehetőséget. Válassza ki az eszközt, majd válassza az **Eszközmenü > Diagnosztika/teszt** menüpontot.

3. táblázat Diagnosztika/teszt menü

| Opció                                 | Leírás                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modul adatok                          | Az érzékelőmodul adatainak megjelenítése.                                                                                                                                |
| Szenzoradatok                         | Az érzékelő felhasználó által megadott nevének és sorozatszámának megjelenítése.                                                                                         |
| Kalibrálási napok                     | Az utolsó kalibrálás elvégzése óta eltelt napok számának megjelenítése.                                                                                                  |
| Kalibrációs előzmények                | A kalibrálások listájának megjelenítése dátum/időbélyeg szerint. A nyílombokkal válasszon ki egy kalibrációt, majd nyomja meg az OK gombot a részletek megjelenítéséhez. |
| Kalibrációs előzmények visszaállítása | Csak szervizeléshez                                                                                                                                                      |
| Érzékelőjelek                         | Az aktuális érzékelő jelekre vonatkozó adatokat jeleníti meg.                                                                                                            |
| Membránnapok                          | A membrán üzembe helyezése óta eltelt napok számának megjelenítése.                                                                                                      |
| Membrán visszaállítása                | A Membránnapok számláló nullára és a kalibrációs adatok alapértékekre állítása.<br>Állítsa vissza a Membránnapok számlálót az érzékelőmembrán kicserélésekor.            |

## 8.3 Figyelmeztetések listája

A figyelmeztetések nem befolyásolják a menük, relék, illetve a kimenetek működését. A képernyő borostyánsárga színűre vált. A diagnosztikai sávon megjelenik a figyelmeztetés. Nyomja meg a diagnosztikai sávot a hibák és figyelmeztetések megjelenítéséhez. Alternatív megoldásként nyomja meg a Főmenü ikont, majd válassza ki az **Értesítések > Figyelmeztetések** menüpontot.

A lehetséges figyelmeztetések listája itt található: 4. táblázat.

4. táblázat Figyelmeztetések listája

| Figyelmeztetés                        | Leírás                                  | Megoldás                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A DO túl magas.                       | A mért érték > 2000 ppb (vagy 2 ppm).   | Ellenőrizze, hogy a technológiai vízben lévő oldott oxigén (DO) szintje az érzékelő üzemi határértékein belül van-e. Kalibrálja vagy cserélje ki az érzékelőt. |
| A DO túl magas.                       | A mért érték < 0 ppb.                   | Kalibrálja vagy cserélje ki az érzékelőt.                                                                                                                      |
| Túl magas hőmérséklet.                | A mért hőmérséklet > 50 °C.             | Csökkentse a minta hőmérsékletét.                                                                                                                              |
| Túl alacsony hőmérséklet.             | A mért hőmérséklet < 0 °C.              | Növelje a minta hőmérsékletét.                                                                                                                                 |
| Az áramerősség túl magas.             | A mért áramerősség > 200 µA.            | Ellenőrizze, hogy a technológiai vízben lévő oldott oxigén szintje az érzékelő üzemi határértékein belül van-e. Kalibrálja vagy cserélje ki az érzékelőt.      |
| Az áramerősség túl alacsony.          | A mért áramerősség < -0,5 mA.           | Kalibrálja vagy cserélje ki az érzékelőt.                                                                                                                      |
| A kalibráció esedékessége meghaladva. | A Kalibrációs emlékeztető ideje lejárt. | Kalibrálja az érzékelőt.                                                                                                                                       |

#### 4. táblázat Figyelmeztetések listája (folytatás)

| Figyelmeztetés                | Leírás                                                  | Megoldás                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cseréljen egy szenzort.       | Az érzékelő 365 napnál hosszabb ideje használatban van. | Cserélje ki az érzékelő membránját, és kalibrálja az érzékelőt. Ha a kalibráció eredménye megfelelő, állítsa nullára a Membránapok számlálót. Lásd: <a href="#">Diagnosztika/teszt menü</a> oldalon 303. |
| Az eszköz nincs kalibrálva.   | Az érzékelő nincs kalibrálva.                           | Kalibrálja az érzékelőt.                                                                                                                                                                                 |
| A kalibrálás folyamatban van. | A kalibráció elindult, de nem fejeződött be.            | Folytassa a kalibrálást.                                                                                                                                                                                 |

## Szakasz 9 Fogyóeszközök és cserealkatrészek listája

Az SC4500 vezérlő alkatrészeivel és tartozékaival kapcsolatban tekintse meg az SC4500 vezérlő dokumentációjának cserealkatrészekkel és tartozékokkal kapcsolatos fejezetét.

### ▲ FIGYELMEZTETÉS



Személyi sérülés veszélye. A nem jóváhagyott alkatrészek használata személyi sérüléshez, a műszer károsodásához vagy a berendezés meghibásodásához vezethet. Az ebben a fejezetben található cserealkatrészek a gyártó által jóváhagyott alkatrészek.

**Megjegyzés:** A termék- és cikkszámok értékesítési régióként eltérhetnek. Lépjen kapcsolatba a megfelelő viszonteladóval, vagy látogasson el a cég honlapjára a kapcsolattartási tudnivalókért.

#### 5. táblázat Fogyóeszközök

| Leírás                              | Mennyiség | Cikksz.         |
|-------------------------------------|-----------|-----------------|
| Elektrolit, 25 mL, csepegtetőpalack | egy       | 09181=A=3600-xx |

#### 6. táblázat Cserealkatrészek

| Leírás                                                                                               | Mennyiség | Cikksz.                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|
| Kalibráló kupak                                                                                      | egy       | 09182=A=1200                     |
| Elektróda                                                                                            | egy       | 09182=A=1000                     |
| Átfolyócella, rozsdamentes acél                                                                      | egy       | 09078=A=2000                     |
| Membránok                                                                                            | 4         | 09185=A=3500                     |
| Érzékelőház, beleértve:<br>Az elektróda rögzítőanyáját, az elektrolittöltő-csavar és a töltőalátétet | egy       | 09078=C=1010                     |
| Elektrolittöltő-csavar                                                                               | egy       | 09078=C=1030                     |
| Elektrolittöltő-alátét                                                                               | egy       | 09078=C=1020                     |
| Polymetron 2582sc oldott oxigén analízátor vezérlő nélkül, Ázsia és Amerika                          | egy       | 2582.97.1000                     |
| Polymetron 2582sc oldott oxigén analízátor vezérlő nélkül, Európa                                    | egy       | 2582.98.1000                     |
| SC4500 vezérlő                                                                                       | egy       | A cikkszámot a vezérlőn találja. |
| Ultratiszta amperometriás modul az SC4500 vezérlőhöz                                                 | egy       | LXZ525.98.D0009                  |

# Оглавление

- |   |                                     |             |   |                                       |             |
|---|-------------------------------------|-------------|---|---------------------------------------|-------------|
| 1 | Характеристики                      | на стр. 305 | 7 | Обслуживание                          | на стр. 323 |
| 2 | Общая информация                    | на стр. 306 | 8 | Выявление и устранение неисправностей | на стр. 326 |
| 3 | Монтаж                              | на стр. 309 | 9 | Расходные материалы и запасные детали | на стр. 330 |
| 4 | Запуск                              | на стр. 318 |   |                                       |             |
| 5 | Кнопки и меню перехода пользователя | на стр. 318 |   |                                       |             |
| 6 | Эксплуатация                        | на стр. 318 |   |                                       |             |

## Раздел 1 Характеристики

Характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

Характеристики контроллера SC4500 см. в документации к контроллеру SC4500.

| Характеристика                           | Подробная информация                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Габариты                                 | <b>Датчик с мембраной</b> — 108 мм x Ø 30 мм<br><b>Проточная камера</b> — 68 x Ø 50 мм                                                                                                      |
| Масса                                    | <b>Датчик с мембраной</b> — 0,066 кг<br><b>Проточная камера</b> — 0,74 кг                                                                                                                   |
| Материал                                 | Корпус и держатель мембраны: норил; корпус с опцией погружения: нержавеющая сталь 316L; электроды: золотой катод и серебряный анод; мембрана: ПФА; проточная камера: нержавеющая сталь 316L |
| Класс загрязнения                        | 2                                                                                                                                                                                           |
| Категория устойчивости к перенапряжениям | II                                                                                                                                                                                          |
| Класс защиты                             | I, подключен к защитному заземлению                                                                                                                                                         |
| Условия окружающей среды                 | Использование в помещении и на улице                                                                                                                                                        |
| Высота                                   | Максимум 2000 м                                                                                                                                                                             |
| Рабочая температура                      | От -20 до 60 °C                                                                                                                                                                             |
| Влажность                                | 0 - 95% относительной влажности, без конденсации                                                                                                                                            |
| Проба                                    | <b>Расход:</b> 66 - 166 мл/мин (4 - 10 л/ч)<br><b>Температура:</b> -20 - 60 °C<br><b>Давление:</b> атмосферное давление                                                                     |
| Калибровка                               | <b>Нуль</b> — электрическая или с использованием воды, не содержащей кислорода<br><b>Наклон</b> — в воздухе или относительно лабораторного измерения                                        |
| Диапазон измерений                       | 0 - 2000 ppb (0 - 2 ppm); 0 - 45 °C                                                                                                                                                         |
| Чувствительность                         | < 0,5 ppb                                                                                                                                                                                   |
| Повторяемость                            | ±0,5 ppb или ±5 % от измерения (большее значение)                                                                                                                                           |
| Воспроизводимость                        | ±0,5 ppb или ±2 % от измерения (большее значение)                                                                                                                                           |
| Предел обнаружения                       | ≤ 1 ppb                                                                                                                                                                                     |
| Время отклика                            | Изменение от 1 до 40 ppb: < 30 секунд                                                                                                                                                       |
| Компенсация температуры                  | Автоматическая в диапазоне от 0 до 45 °C                                                                                                                                                    |

| Характеристика                                 | Подробная информация                                                                                                         |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Аналоговые выходы (дополнительно) <sup>1</sup> | Пять аналоговых выходов 0–20 мА (или 4–20 мА) на каждом модуле аналогового выхода <sup>2</sup>                               |
| Реле                                           | Два реле (SPDT). Характеристики реле см. в документации к контроллеру SC4500.                                                |
| Цифровая связь (дополнительно) <sup>1</sup>    | Модуль Profibus DPV1, Modbus TCP, модуль PROFINET, EtherNet/IP™ <sup>3</sup> модуль                                          |
| Сертификаты                                    | CE. Сертификация ETL в соответствии со стандартами безопасности UL и CSA, FCC, ISED, KC, RCM, EAC, UKCA, SABS, CMIM, Марокко |
| Гарантия                                       | 1 год (ЕС: 2 года)                                                                                                           |

## Раздел 2 Общая информация

Ни при каких обстоятельствах производитель не несет ответственности за ущерб, причиненный в результате ненадлежащего использования прибора или несоблюдения инструкций, приведенных в руководстве. Производитель оставляет за собой право вносить изменения в руководство или описанную в нем продукцию без извещений и обязательств. Обновленные версии руководства можно найти на веб-сайте производителя.

### 2.1 Информация по безопасности

Изготовитель не несет ответственности за любые повреждения, вызванные неправильным применением или использованием изделия, включая, без ограничения, прямой, неумышленный или косвенный ущерб, и снимает с себя ответственность за подобные повреждения в максимальной степени, допускаемой действующим законодательством. Пользователь несет исключительную ответственность за выявление критических рисков в работе и установку соответствующих механизмов для защиты обследуемой среды в ходе возможных неполадок оборудования.

Внимательно прочтите все руководство пользователя, прежде чем распаковывать, устанавливать или вводить в эксплуатацию оборудование. Соблюдайте все указания и предупреждения относительно безопасности. Их несоблюдение может привести к серьезной травме обслуживающего персонала или выходу из строя оборудования.

Убедитесь, что защита, обеспечиваемая данным оборудованием, не нарушена. Используйте и устанавливайте данное оборудование строго в соответствии с требованиями данного руководства.

#### 2.1.1 Информация о потенциальных опасностях

##### **▲ ОПАСНОСТЬ**

Указывает на потенциально или непосредственно опасные ситуации, которые, если их не избежать, приведут к смерти или серьезным травмам.

##### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Указывает на потенциально или непосредственно опасные ситуации, которые, если их не избежать, могут привести к смерти или серьезным травмам.

##### **▲ ОСТОРОЖНО**

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к травмам малой и средней тяжести.

<sup>1</sup> Зависит от конфигурации контроллера.

<sup>2</sup> Дополнительную информацию см. в документации модуля.

*Примечание:* В один доступный слот разрешается подключать только один модуль.

<sup>3</sup> Ethernet/IP является товарным знаком OVIDA Inc.

## УВЕДОМЛЕНИЕ

Указывает на ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к повреждению оборудования. Информация, на которую следует обратить особое внимание.

### 2.1.2 Предупредительные надписи

Прочитайте все наклейки и ярлыки на корпусе прибора. При несоблюдении указанных на них требований существует опасность получения травм и повреждений прибора. Нанесенный на корпус прибора предупредительный символ вместе с предостережением об опасности или осторожности содержится в руководстве пользователя.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Это символ предупреждения об опасности. Для предотвращения возможной травмы соблюдайте все меры по технике безопасности, отображаемые с настоящим символом. Если символ на приборе, см. руководство по эксплуатации или информацию по технике безопасности. |
|  | Этот символ указывает на наличие устройств, чувствительных к электростатическому разряду, и указывает, что следует быть очень внимательными во избежание их повреждения.                                                                                    |
|  | Возможен запрет на утилизацию электрооборудования, отмеченного этим символом, в европейских домашних и общественных системах утилизации. Пользователь может бесплатно вернуть старое или неработающее оборудование производителю для утилизации.            |

### 2.1.3 Заявление о соответствии стандартам EMC Кореи

| Тип оборудования                                                           | Дополнительная информация                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A 급 기기<br>(업무용 방송통신기자재)                                                    | 이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.                                                                                                       |
| Оборудование класса А<br>(Промышленное радиокommunikационное оборудование) | Это оборудование отвечает требованиям к электромагнитной совместимости промышленного (класс А) оборудования. Это оборудование предназначено исключительно для промышленного применения. |

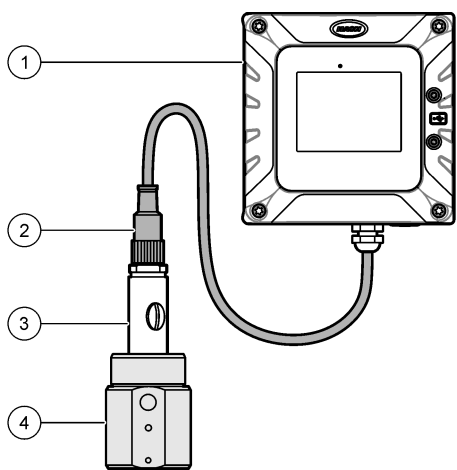
### 2.2 Иконки, используемые в иллюстрациях

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| Детали, поставляемые производителем                                                 | Детали, поставляемые пользователем                                                  | Только при помощи пальцев                                                           |

### 2.3 Основная информация о приборе

Анализатор растворенного кислорода Polymetron 2582sc измеряет растворенный кислород в питающих водах котлов, экономайзерах, конденсаторах и, как правило, во всем тепловом оборудовании, где вода используется в качестве теплопроводящей жидкости. Откройте [Рисунок 1](#), чтобы просмотреть обзор анализатора.

**Рисунок 1** Основная информация о приборе

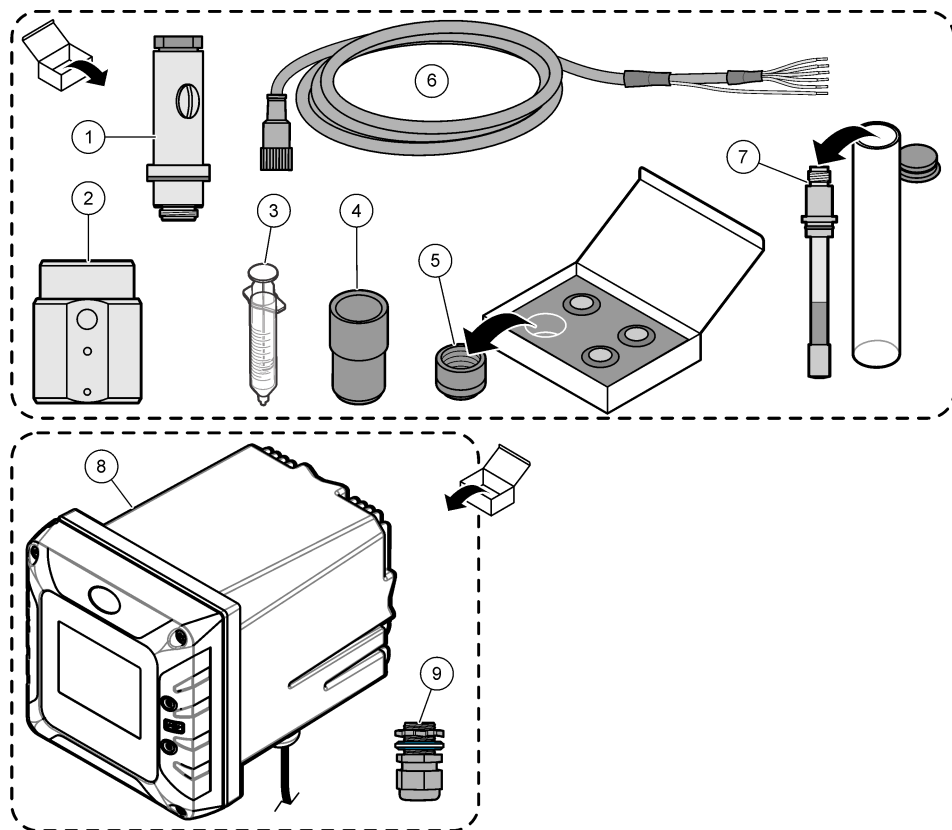


|   |                   |   |                                |
|---|-------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Контроллер SC4500 | 3 | Датчик растворенного кислорода |
| 2 | Кабель датчика    | 4 | Проточная камера               |

**2.4 Компоненты прибора**

Убедитесь в том, что все компоненты в наличии. См. [Рисунок 2](#). Если какой-либо элемент отсутствует или поврежден, немедленно свяжитесь с производителем или торговым представителем.

**Рисунок 2 Компоненты прибора**



|                                       |                        |                       |
|---------------------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1 Корпус датчика                      | 4 Калибровочный стакан | 7 Электрод            |
| 2 Проточная камера, нержавеющая сталь | 5 Мембраны (4 шт.)     | 8 Контроллер SC4500   |
| 3 Шприц для электролита, 5 мл         | 6 Кабель датчика, 10 м | 9 Кабельный ввод, M16 |

## Раздел 3 Монтаж

### ▲ ОСТОРОЖНО



Различные опасности. Работы, описываемые в данном разделе, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

### 3.1 Руководство по установке

- Поместите прибор в место, обеспечивающее доступ для работы, обслуживания и калибровки.
- Убедитесь, что дисплей и органы управления хорошо видны.
- Держите прибор вдали от источников тепла.
- Держите прибор вдали от вибраций.

- Трубопровод для отбора проб должен быть как можно короче для минимизации времени отклика.
- Убедитесь, что в пробоотборной питающей линии отсутствует воздух.

### 3.2 Установите контроллер

Следуйте указаниям документации по установке контроллера и инструкциям по прокладке электропроводки.

### 3.3 Соберите датчик

#### ▲ ОСТОРОЖНО



Опасность вредного химического воздействия. Необходимо соблюдать правила техники безопасности и использовать индивидуальные средства защиты, соответствующие используемым химикатам. При составлении протоколов по технике безопасности воспользуйтесь действующими паспортами безопасности / паспортами безопасности материалов (MSDS/SDS).

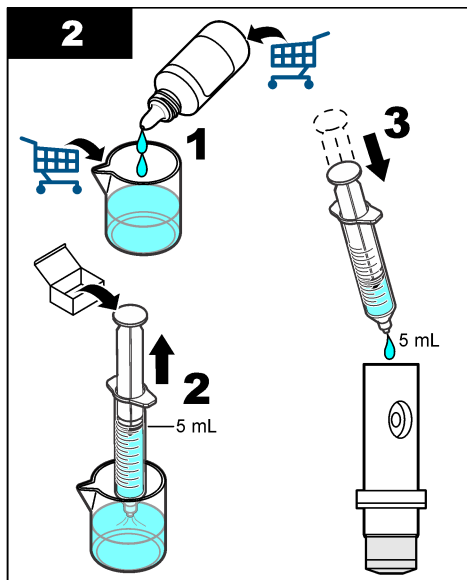
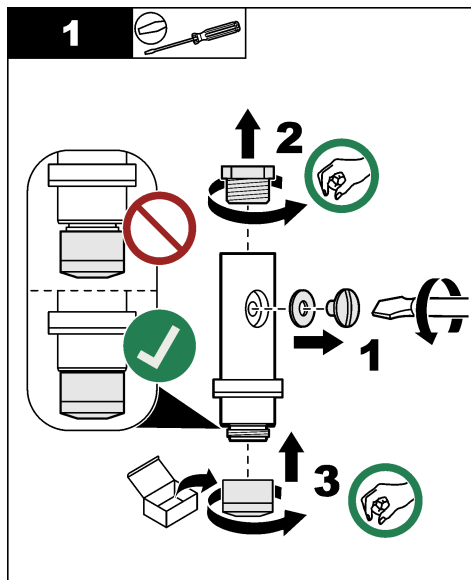
#### ▲ ОСТОРОЖНО

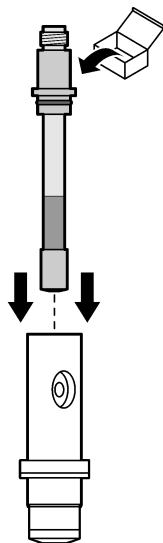
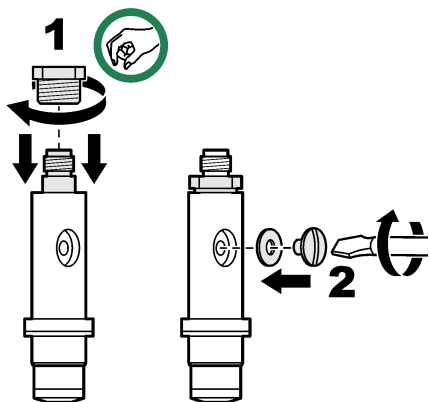


Опасность вредного химического воздействия. Утилизируйте химические вещества и отходы в соответствии с местными, региональными и общегосударственными правилами и законами.

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

Всегда снимайте винт заливки электролита перед снятием (или установкой) электрода с корпуса датчика.

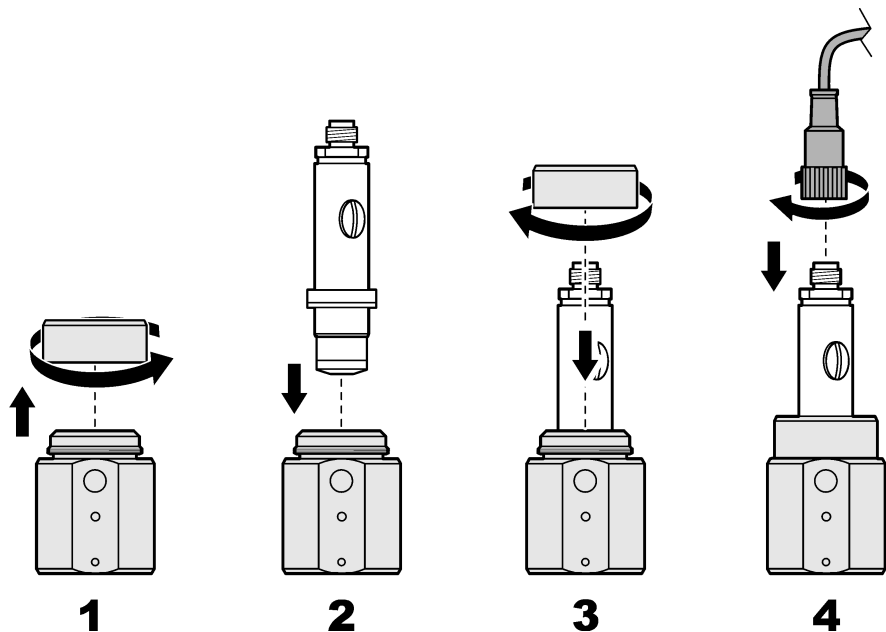


**3****4**

### 3.4 Установка датчика в проточную камеру

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

Во время установки и демонтажа датчик должен находиться в вертикальном положении мембраной вниз. Не встряхивайте датчик, так как кислород может загрязнить электролит.

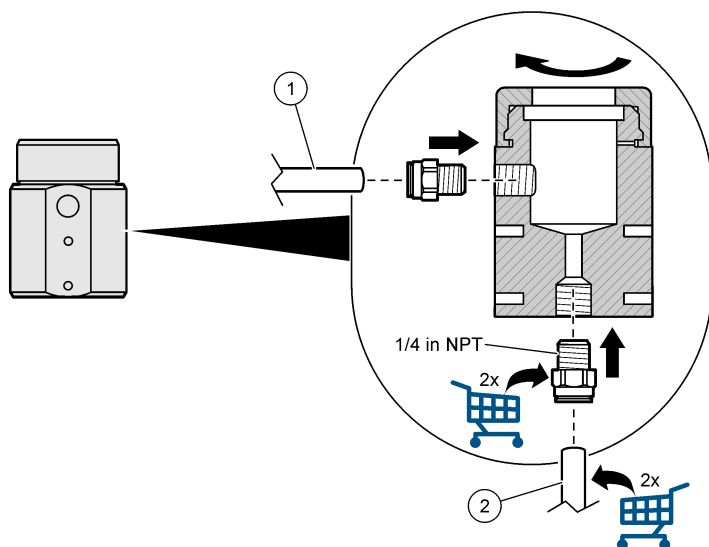


### 3.5 Подключение проботоотборных трубок

**Примечание:** Фитинги для трубок и проботоотборные трубки предоставляет пользователь.

1. Установите фитинг NPT ¼ дюйма для трубки на отверстие входа пробы и отверстие выхода пробы в проточной камере. См. [Рисунок 3](#).
2. С помощью трубки с наружным диаметром 6 мм подсоедините линию подачи пробы к фитингу входа пробы.
3. С помощью трубки с наружным диаметром 6 мм подсоедините фитинг выхода пробы к открытому дренажному отверстию.

**Рисунок 3 Установка двух фитингов NPT ¼ дюйма для трубок**



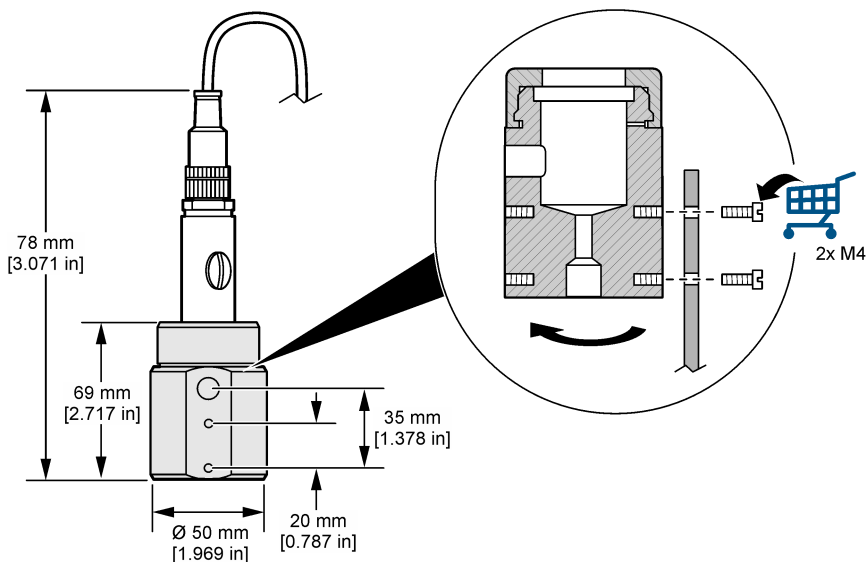
1 Трубка выхода пробы

2 Трубка входа пробы

### 3.6 Крепление проточной камеры

С помощью двух монтажных отверстий на передней (или задней) части проточной камеры прикрепите проточную камеру к плоской вертикальной поверхности. См. [Рисунок 4](#). Используйте два винта M4. Винты M4 приобретаются отдельно.

**Рисунок 4 Крепление проточной камеры**



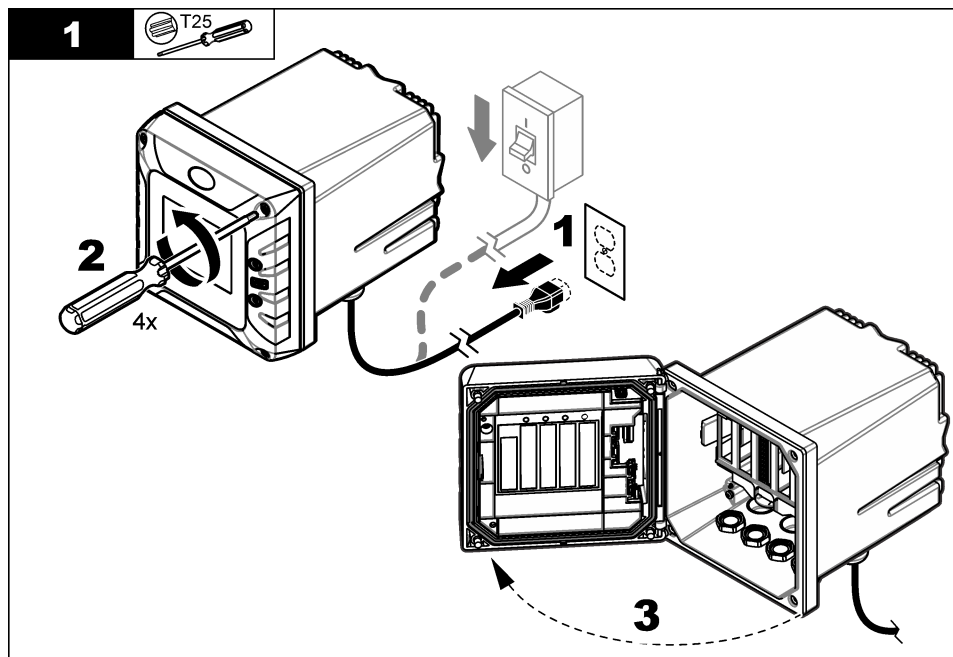
### 3.7 Подключение датчика к контроллеру

Подключите оголенные провода кабеля датчика к модулю амперометрии ultrapure в контроллере. Следуйте инструкциям на представленных ниже рисунках.

#### Примечания:

- Убедитесь, что кабель датчика не подвергается воздействию высоких электромагнитных полей (например, приемопередатчиков, двигателей и коммутационных устройств) Воздействие этих полей может привести к неточным результатам.
- Чтобы сохранить класс защиты корпуса, убедитесь, что все неиспользуемые отверстия для доступа к электрическим компонентам закрыты заглушками.
- Для поддержания класса защиты корпуса прибора неиспользуемые кабельные вводы должны быть заглушены.
- Обязательно подсоедините все провода заземления/экрана датчика к винтам заземления корпуса контроллера.

**Примечание:** Если кабель датчика слишком короткий для того, чтобы выполнить подключение к контроллеру, используйте соединительный кабель и соединительную коробку в целях его удлинения.



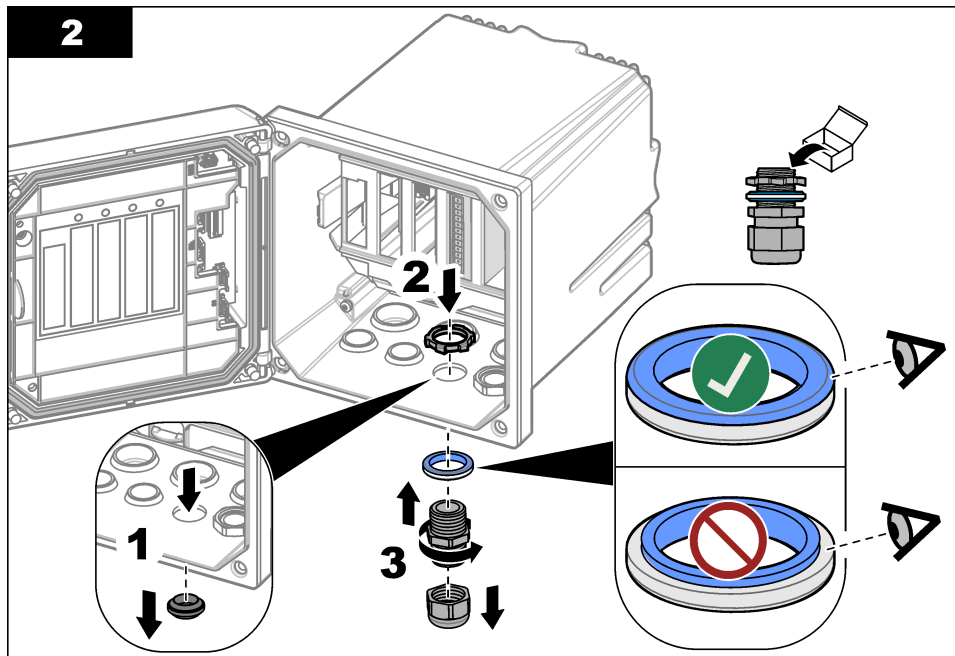
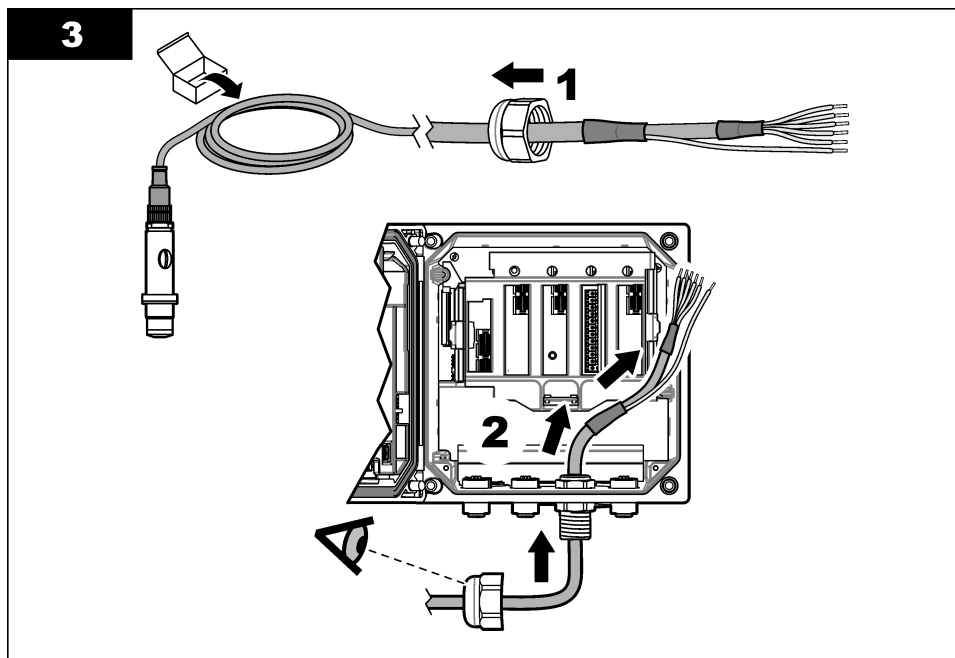
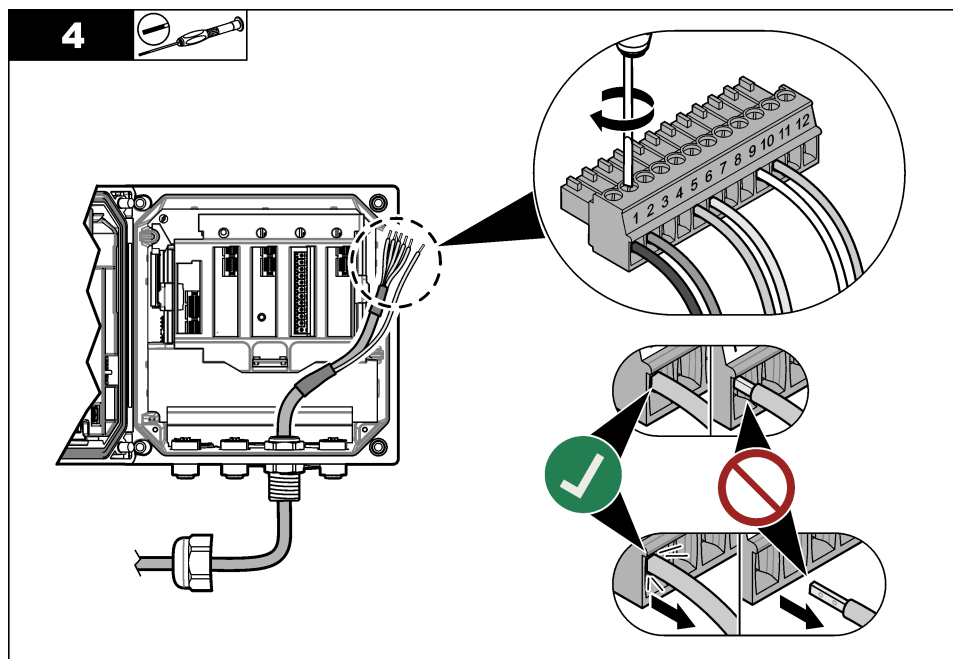
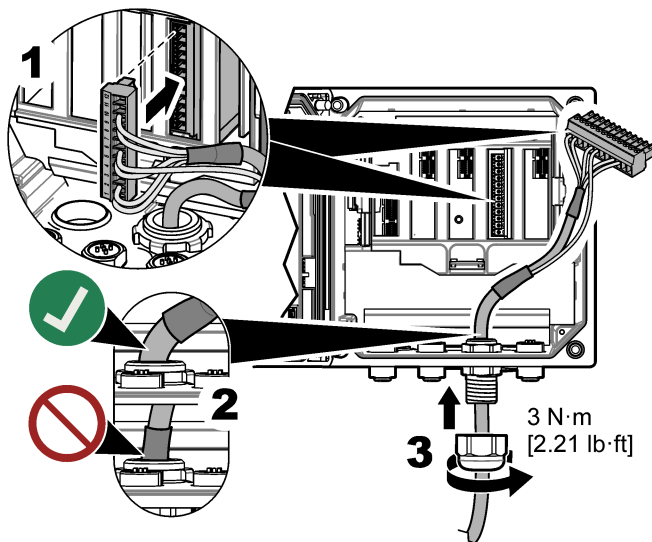
**2****3**

Таблица 1 Проводка датчика

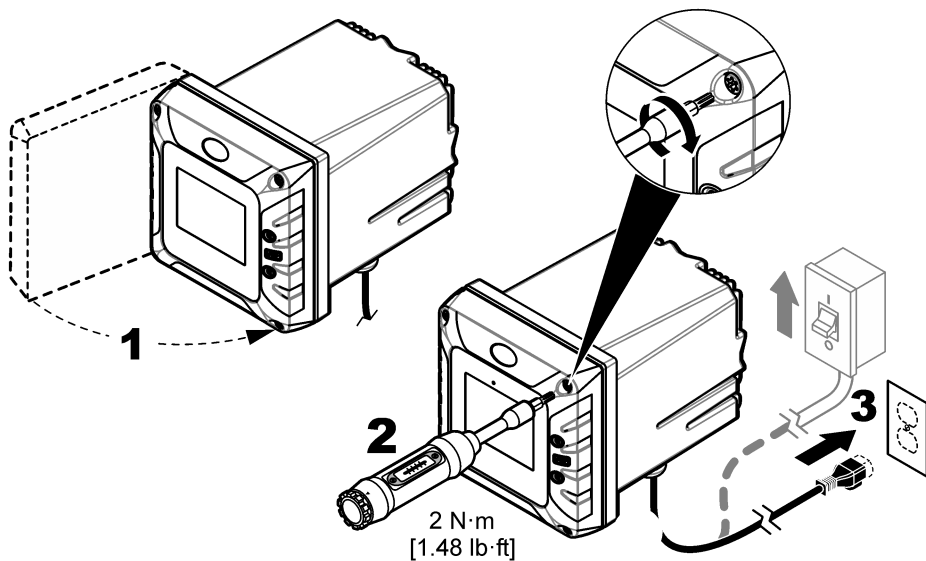
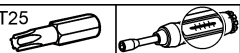
| Клемма | Описание         | Цвет провода |
|--------|------------------|--------------|
| 1      | Темп. +          | Черный       |
| 2      | Темп. –          | Синий        |
| 3      | —                | —            |
| 4      | —                | —            |
| 5      | Масса            | Зеленый      |
| 6      | Заземление       | Желтый       |
| 7      | —                | —            |
| 8      | —                | 250 мг/л     |
| 9      | Рабочий электрод | Белый        |
| 10     | Противоэлектрод  | Красный      |
| 11     | —                | 250 мг/л     |
| 12     | —                | 250 мг/л     |

Убедитесь, что поворотный переключатель на модуле амперометрии ultrapure установлен в положение "1".



**5**  
N.m 25 mm**6**

T25



## Раздел 4 Запуск

Убедитесь, что скорость потока и давление не превышают значений, указанных в [Характеристики](#) на стр. 305.

1. Откройте клапан на линии подачи пробы, чтобы открыть поток пробы.
2. Поверните ручку на расходомере, чтобы задать скорость потока.
3. Осмотрите трубопровод на наличие протечек и остановите протечки в случае их обнаружения.
4. Включите питание контроллера.
5. Когда запустится контроллер, произведите соответствующий выбор в меню.

## Раздел 5 Кнопки и меню перехода пользователя

Описание клавишной панели и сведений о переходах см. в документации на контроллер.

## Раздел 6 Эксплуатация

### 6.1 Конфигурация системы

Настройка системы, общие настройки контроллера, настройка выводов и коммуникации описываются в документации по контроллеру.

### 6.2 Настройка датчика

Используйте меню Настройки, чтобы ввести информацию для идентификации датчика и изменить опциональные настройки обработки и сохранения данных.

1. Выберите значок главного меню, затем выберите **Устройства**. Отобразится список всех доступных устройств.
2. Выберите датчик и выберите **Меню устройства > Настройки**.
3. Выберите опцию.

| Опция                  | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Имя                    | Изменяет имя, которое соответствует датчику в верхней части экрана измерений. Имя может содержать не более 16 символов в любой комбинации: буквы, цифры, пробелы и знаки препинания.                                                                                                                                     |
| Серийный номер датчика | Позволяет пользователю ввести серийный номер датчика. Серийный номер может содержать не более 16 символов в любой комбинации: буквы, цифры, пробелы и знаки препинания.                                                                                                                                                  |
| Единица измерения      | Устанавливает единицы измерения для растворенного кислорода. Опции: rrbp, rrrp, rrb / rrp, мг/л, мкг/л / мг/л, мбар, гПа, дюйм рт.ст. или мм рт.ст.                                                                                                                                                                      |
| Единица давления       | Устанавливает единицы измерения для атмосферного давления. Опции: мбар, гПа, кПа или мм рт.ст.                                                                                                                                                                                                                           |
| Температура            | Устанавливает единицы измерения температуры на °C (по умолчанию) или °F.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Фильтр                 | Устанавливает постоянную времени для увеличения стабильности сигнала. В течение постоянной времени вычисляется среднее значение — 0 (не действует, по умолчанию) до 60 секунд (среднее значение сигнала за 60 секунд). Фильтр увеличивает время для реагирования сигнала датчика на фактические изменения в техпроцессе. |

| Опция                                       | Описание                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Интервал регистратора данных</b>         | Устанавливает временной интервал для сохранения измерений датчика и температуры в регистраторе данных: 5, 30 секунд; 1, 2, 5, 10, 15 (по умолчанию), 30, 60 минут. |
| <b>Восстановление значений по умолчанию</b> | Возвращает меню Настройки к заводским настройкам по умолчанию и выполняет сброс счетчиков. Все сведения о датчиках теряются.                                       |

## 6.3 Выход из режима ожидания

Если измеренная концентрация превышает 2000 ppb (или 2 ppm) в течение более 2,5 минут, включается функция ожидания и больше измерения не выполняются.

Для выхода из режима ожидания выполните следующие действия:

1. Выберите значок главного меню, затем выберите **Устройства**. Отобразится список всех доступных устройств.
2. Выберите датчик, затем выберите **Меню устройства > Выход из режима ожидания**.

## 6.4 Калибровка датчика

| <b>▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Опасность, связанная с давлением жидкости. Удаление датчика из сосуда, находящегося под давлением, может представлять опасность. Перед снятием уменьшите рабочее давление до значения ниже 50 кПа. Если это невозможно, соблюдайте повышенную осторожность. Дополнительные сведения содержатся в инструкции по установке оборудования.       |
| <b>▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | Опасность вредного химического воздействия. Необходимо соблюдать правила техники безопасности и использовать индивидуальные средства защиты, соответствующие используемым химикатам. При составлении протоколов по технике безопасности воспользуйтесь действующими паспортами безопасности / паспортами безопасности материалов (MSDS/SDS). |
| <b>▲ ОСТОРОЖНО</b>                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | Опасность вредного химического воздействия. Утилизируйте химические вещества и отходы в соответствии с местными, региональными и общегосударственными правилами и законами.                                                                                                                                                                  |

### 6.4.1 Калибровка датчиков

Характеристики датчика медленно смещаются со временем, что вызывает потерю точности датчика. Для поддержания точности датчик должен регулярно калиброваться.

Во время калибровки в регистратор данных не отправляются данные. Поэтому регистратор данных может содержать области, где могут отсутствовать данные в определенные периоды.

### 6.4.2 Изменение опций калибровки

Пользователь может установить напоминание о калибровке и/или включить код оператора с данными калибровки из меню Параметры калибровки.

1. Выберите значок главного меню, затем выберите **Устройства**. Отобразится список всех доступных устройств.
2. Выберите датчик и выберите **Меню устройства > Калибровка**.

3. Выберите **Параметры калибровки**.

4. Выберите опцию.

| Опция                               | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Напоминание о калибровке</b>     | Установка напоминания о следующей калибровке (по умолчанию: Выкл.). По истечении выбранного интервала с даты последней калибровки на экране появится напоминание о калибровке датчика.<br>Например, если дата последней калибровки — 15 июня и для параметра Последняя калибровка установлено 60 дней, то 14 августа на экране появится напоминание о калибровке. Если датчик будет откалиброван 15 июля, то 13 сентября на экране появится напоминание о калибровке. |
| <b>Код оператора для калибровки</b> | Включает идентификатор оператора с калибровочными данными — "Да" или "Нет" (по умолчанию). Идентификатор оператора вводится во время калибровки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

### 6.4.3 Калибровка температуры

Калибровка датчика температуры была произведена на заводе-изготовителе. Однако рекомендуется всегда выполнять калибровку температуры перед калибровкой концентрации.

1. Поверните клапан на линии подачи пробы, чтобы остановить поток пробы.
2. Снимите зажимную гайку датчика с верхней части проточной камеры. Затем снимите датчик с проточной камеры.
3. Поместите датчик в емкость с водой.
4. Измерьте температуру воды точным термометром или независимых прибором.
5. Выберите значок главного меню, затем выберите **Устройства**. Отобразится список всех доступных устройств.
6. Выберите датчик и выберите **Меню устройства > Калибровка**.
7. Выберите **Калибровка по температуре по 1 точке**.
8. Дождитесь стабилизации значения, затем нажмите ОК.
9. Введите точное значение и нажмите ОК.
10. Установите датчик в проточную камеру.
11. Поверните клапан на линии подачи пробы, чтобы открыть поток пробы.
12. Верните датчик в работу и нажмите на значок главного экрана.

### 6.4.4 Калибровка нуля

Благодаря стабильности электрода в большинстве применений данная калибровка не нужна, но может использоваться для определения уникальной нулевой точки датчика.

1. Выберите значок главного меню, затем выберите **Устройства**. Отобразится список всех доступных устройств.
2. Выберите датчик и выберите **Меню устройства > Калибровка**.
3. Выберите **Нулевая калибровка**.
4. Выберите опцию для выходного сигнала во время калибровки:

| Опция           | Описание                                                                                                                                                              |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Активный</b> | Прибор посылает в качестве выходных значений текущие измерения во время процедуры калибровки.                                                                         |
| <b>Фиксация</b> | Выходное значение датчика во время процедуры калибровки фиксируется на последнем измеренном значении.                                                                 |
| <b>Передача</b> | Во время калибровки отправляется предварительно установленное выходное значение. Чтобы изменить предустановленное значение, см. руководство пользователя контроллера. |

5. Поверните клапан на линии подачи пробы, чтобы остановить поток пробы.
  6. Снимите зажимную гайку датчика с верхней части проточной камеры. Затем снимите датчик с проточной камеры.
  7. Ополосните датчик дистиллированной водой.
  8. Поместите датчик в раствор с нулевой концентрацией, затем нажмите ОК.
  9. Дождитесь стабилизации значения, затем нажмите ОК.
  10. Проверьте результат калибровки:
    - "Калибровка: Пройдено" — датчик откалиброван и готов к измерению проб. Отображаются значения наклона и/или смещения.
    - "Не удалось выполнить калибровку." — наклон калибровки или смещение вне допустимых пределов. Повторите калибровку. При необходимости очистите датчик.
  11. Нажмите ОК.
  12. Установите датчик в проточную камеру.
  13. Поверните клапан на линии подачи пробы, чтобы открыть поток пробы.
  14. Нажмите ОК.
- Выходной сигнал возвращается в активное состояние, а измеренное значение пробы отображается на экране измерений.

#### 6.4.5 Калибровка по воздуху

Калибровка по воздуху рекомендуется для наилучшей точности и повторяемости.

**Примечание:** Прежде чем калибровать датчик впервые, выполните калибровку нуля.

1. Выберите значок главного меню, затем выберите **Устройства**. Отобразится список всех доступных устройств.
2. Выберите датчик и выберите **Меню устройства > Калибровка**.
3. Выберите **Калибровка по воздуху**.
4. Выберите опцию для выходного сигнала во время калибровки:

| Опция           | Описание                                                                                                                                                              |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Активный</b> | Прибор посылает в качестве выходных значений текущие измерения во время процедуры калибровки.                                                                         |
| <b>Фиксация</b> | Выходное значение датчика во время процедуры калибровки фиксируется на последнем измеренном значении.                                                                 |
| <b>Передача</b> | Во время калибровки отправляется предварительно установленное выходное значение. Чтобы изменить предустановленное значение, см. руководство пользователя контроллера. |

5. С помощью прецизионного сертифицированного барометра измерьте атмосферное давление в месте расположения анализатора. С помощью клавиш со стрелками введите это значение и нажмите ОК.
6. Поверните клапан на линии подачи пробы, чтобы остановить поток пробы.
7. Снимите зажимную гайку датчика с верхней части проточной камеры. Затем снимите датчик с проточной камеры.
8. Нанесите несколько капель воды на вату в калибровочной крышке, входящей в комплект поставки.
9. Поместите датчик вертикально в калибровочную крышку мембраной вниз.
10. Нажмите ОК.
11. Дождитесь стабилизации значения и нажмите ОК.

**Примечание:** Экран может перейти к следующему этапу автоматически.

## 12. Проверьте результат калибровки:

- "Калибровка: Пройдено" — датчик откалиброван и готов к измерению проб. Отображаются значения наклона и/или смещения.
- "Не удалось выполнить калибровку." — наклон калибровки или смещение вне допустимых пределов. Повторите калибровку. При необходимости очистите датчик.

## 13. Нажмите ОК, чтобы продолжить.

## 14. Установите датчик в проточную камеру.

## 15. Поверните клапан на линии подачи пробы, чтобы открыть поток пробы.

## 16. Нажмите ОК.

Выходной сигнал возвращается в активное состояние, а измеренное значение пробы отображается на экране измерений.

### 6.4.6 Калибровка по образцу техпроцесса

Откалибруйте датчик, когда он находится в среде процесса. Или достаньте датчик из среды процесса и поместите датчик в выборочную пробу, взятую в среде процесса.

**Примечание:** Прежде чем калибровать датчик впервые, выполните калибровку нуля.

1. Выберите значок главного меню, затем выберите **Устройства**. Отобразится список всех доступных устройств.
2. Выберите датчик и выберите **Меню устройства > Калибровка**.
3. Выберите **Калибровка по пробе**.
4. Выберите опцию для выходного сигнала во время калибровки:

| Опция           | Описание                                                                                                                                                              |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Активный</b> | Прибор посылает в качестве выходных значений текущие измерения во время процедуры калибровки.                                                                         |
| <b>Фиксация</b> | Выходное значение датчика во время процедуры калибровки фиксируется на последнем измеренном значении.                                                                 |
| <b>Передача</b> | Во время калибровки отправляется предварительно установленное выходное значение. Чтобы изменить предустановленное значение, см. руководство пользователя контроллера. |

5. Поместите датчик в среду процесса или собранную выборочную пробу, затем нажмите ОК. Отображается измеренное значение.

6. Дождитесь стабилизации значения и нажмите ОК.

**Примечание:** Экран может перейти к следующему этапу автоматически.

7. Измерьте значение концентрации пробы с помощью вторичного инструмента верификации. Во избежание загрязнения пробы выполняйте измерение до попадания пробы в проточную камеру. С помощью клавиш со стрелками введите измеренное значение и нажмите ОК.

8. Проверьте результат калибровки:

- "Калибровка: Пройдено" — датчик откалиброван и готов к измерению проб. Отображаются значения наклона и/или смещения.
- "Не удалось выполнить калибровку." — наклон калибровки или смещение вне допустимых пределов. Повторите калибровку. При необходимости очистите датчик.

9. Нажмите ОК, чтобы продолжить.

10. Нажмите ОК.

Выходной сигнал возвращается в активное состояние, а измеренное значение пробы отображается на экране измерений.

## 6.4.7 Выход из процедуры калибровки

1. Чтобы выйти из калибровки, нажмите значок "Назад".
2. Выберите опцию, затем нажмите ОК.

| Опция                      | Описание                                                                                                                         |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Прекратить калибровку      | Остановите калибровку. Новая калибровка должна начинаться сначала.                                                               |
| Вернуться к калибровке     | Возврат к калибровке.                                                                                                            |
| Выйдите из меню калибровки | Временный выход из калибровки. Допустим доступ к другим пунктам меню. Можно запускать калибровку второго датчика (если имеется). |

## 6.4.8 Сброс калибровки

Для калибровки можно восстановить заводские настройки по умолчанию. Все сведения о датчиках теряются.

1. Выберите значок главного меню, затем выберите **Устройства**. Отобразится список всех доступных устройств.
2. Выберите датчик и выберите **Меню устройства > Калибровка**.
3. Выберите **Сброс калибровки к значениям по умолчанию**, затем нажмите ОК.
4. Нажмите ОК еще раз.

## Раздел 7 Обслуживание

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Различные опасности. Работы, описываемые в данном разделе, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность, связанная с давлением жидкости. Удаление датчика из сосуда, находящегося под давлением, может представлять опасность. Перед снятием уменьшите рабочее давление до значения ниже 50 кПа. Если это невозможно, соблюдайте повышенную осторожность. Дополнительные сведения содержатся в инструкции по установке оборудования.

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность вредного химического воздействия. Необходимо соблюдать правила техники безопасности и использовать индивидуальные средства защиты, соответствующие используемым химикатам. При составлении протоколов по технике безопасности воспользуйтесь действующими паспортами безопасности / паспортами безопасности материалов (MSDS/SDS).

### ▲ ОСТОРОЖНО



Опасность вредного химического воздействия. Утилизируйте химические вещества и отходы в соответствии с местными, региональными и общегосударственными правилами и законами.

## 7.1 График обслуживания

Таблица 2 показывает минимальное время для регулярного технического обслуживания. Чаще выполняйте работы по обслуживанию в тех случаях, когда на электроде скапливаются нежелательные материалы.

Таблица 2 График обслуживания

| Задание                       | 6 месяцев                                      | При необходимости |
|-------------------------------|------------------------------------------------|-------------------|
| Замена мембраны на стр. 324   | X                                              |                   |
| Очистка электрода на стр. 324 |                                                | X                 |
| Калибровка датчика            | Установлено контрольными органами или по опыту |                   |

## 7.2 Замена мембраны

### УВЕДОМЛЕНИЕ

- Всегда снимайте винт заливки электролита перед снятием (или установкой) электрода с корпуса датчика.
- Не прикасайтесь к мембране руками.

Заменяйте мембрану с интервалом в 6 месяцев или в соответствии с рекомендациями в разделе [Общая процедура выявления и устранения неисправностей](#) на стр. 326.

**Примечание:** Для просмотра количества дней, в течение которых используется мембрана, нажмите значок главного меню, затем выберите **Устройства**. Выберите устройство и выберите **Меню устройства > Диагностика/Тест > Дни мембраны**.

1. Наденьте соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ). См. MSDS/SDS.
2. Остановите подачу пробы на проточную камеру.
3. Выполните действия, описанные в разделе [Установка датчика в проточную камеру](#) на стр. 312, в обратном порядке.
4. Снимите винт заливки, шайбу винта заливки и крепежную гайку с корпуса датчика. См. рисунок в рамке 1 в разделе [Соберите датчик](#) на стр. 310.
5. Снимите электрод с верхней части корпуса датчика.
6. Используя чистую безворсовую ткань, удалите электролит с электрода.
7. Осмотрите серебряный анод на конце электрода.
8. Если более 2/3 серебряного анода покрыто темно-зеленым слоем бромида серебра (AgBr), очистите электрод. См. [Очистка электрода](#) на стр. 324.
9. Снимите использованную мембрану с нижней части корпуса датчика. Установите новую мембрану.
10. Выполните действия, показанные в рамках 2, 3 и 4 в разделе [Соберите датчик](#) на стр. 310.
11. Выполните этапы в [Установка датчика в проточную камеру](#) на стр. 312.
12. Запустите подачу пробы на проточную камеру.
13. Установите счетчик дней мембраны на нуль следующим образом:
  - a. Нажмите на значок главного меню, затем выберите **Устройства**.
  - b. Выберите устройство и выберите **Меню устройства > Диагностика/Тест > Сброс мембраны**. Данные калибровки устанавливаются на значения по умолчанию.
14. Откалибруйте датчик.

## 7.3 Очистка электрода

Через 3 - 12 месяцев работы на серебряном аноде электрода может образовываться темно-зеленый слой бромида серебра (AgBr). Темный слой не влияет на измерения, если им покрыто не более 90% серебряного анода.

При замене мембраны осмотрите серебряный анод. Если более 2/3 серебряного анода покрыто темно-зеленым слоем бромида серебра (AgBr), очистите электрод следующим образом:

1. Очень аккуратно отполируйте серебряный анод мягким абразивом (N° 400 - 600).
2. Промойте электрод деминерализованной водой и вытрите насухо мягкой тканью.
3. Поместите датчик в пробу и подождите 30 минут, пока измерение стабилизируется.
4. Откалибруйте датчик.

## Раздел 8 Выявление и устранение неисправностей

### 8.1 Общая процедура выявления и устранения неисправностей

| Проблема                                                                                                                                                                | Вероятная причина                                                                                                                                            | Разрешение                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Во время калибровки в воздухе может потребоваться много времени, чтобы результат измерения стабилизировался, или результат измерения может вовсе остаться нестабильным. | Температура пробы значительно отличается от температуры окружающей среды. Например, значения 6 °C в воде и 35 °C в воздухе приведут к дрейфу при измерениях. | Автоматическая компенсация температуры находится в диапазоне от 0 до 45 °C.                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                         | Имеет место утечка электролита через мембрану. Слишком большой ток из-за чрезмерного проникновения кислорода.                                                | Выполните этапы в <a href="#">Замена мембраны</a> на стр. 324.                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                         | Присутствует загрязнение электролита из-за ослабления винта заливки.                                                                                         | Замените электролит. Обеспечьте установку шайбы винта заливки электролита вместе с пластиковым винтом заливки. Затяните пластиковый винт заливки отверткой, но не прикладывайте чрезмерных усилий. |
|                                                                                                                                                                         | Электрод неправильно установлен в корпусе датчика, поэтому между мембраной и катодом электрода имеется зазор.                                                | Снимите винт заливки электролита. Затем вручную затяните крепежную гайку электрода. Установите винт заливки электролита на место.                                                                  |
|                                                                                                                                                                         | Мембрана установлена неправильно. Существует риск загрязнения электролита.                                                                                   | Замените электролит. Установите используемую мембрану на корпус датчика и затяните от руки.                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                         | Из-за высокой температуры отсутствует влажность.                                                                                                             | Используйте крышку для калибровки для подачи влажности.                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                         | Попадание воды или влаги в разъем кабеля датчика.                                                                                                            | Просушите разъем кабеля датчика внутри и снаружи.                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                         | Золотая поверхность электрода поцарапана или повреждена.                                                                                                     | Замените электрод. См. иллюстрации на <a href="#">Соберите датчик</a> на стр. 310.                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                         | На катоде электрода присутствуют ил или частицы.                                                                                                             | Очистите катод с помощью мягкой и впитывающей ткани. Промойте мембрану деминерализованной водой.                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                         | Произошло повреждение кабеля или соединений датчика.                                                                                                         | Проверьте соединение кабеля датчика с модулем в контроллере. Если все в порядке, проверьте соединения на разъеме кабеля датчика.                                                                   |
|                                                                                                                                                                         | Некорректная ориентация датчика. Электролит протекает, и в катоде электрода появились пузырьки воздуха.                                                      | Установите датчик в правильное положение (мембрана вниз).                                                                                                                                          |

| Проблема                                                                                      | Вероятная причина                                                                                   | Разрешение                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Не происходит значительного увеличения тока, когда датчик находится в воздухе для калибровки. | Присутствует загрязнение электролита из-за ослабления винта заливки.                                | Замените электролит. См. иллюстрации на <a href="#">Соберите датчик</a> на стр. 310. Обеспечьте установку шайбы винта заливки электролита вместе с пластиковым винтом заливки. Затяните пластиковый винт заливки отверткой, но не прикладывайте чрезмерных усилий. Убедитесь, что датчик не поврежден. |
|                                                                                               | Присутствует загрязнение электролита из-за утечки через мембрану.                                   | Замените электролит и мембрану. См. <a href="#">Замена мембраны</a> на стр. 324.                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                               | Разрыв мембраны.                                                                                    | Выполните этапы в <a href="#">Замена мембраны</a> на стр. 324.                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                               | Электрод неправильно установлен в корпусе датчика, поэтому между мембраной и катодом имеется зазор. | Снимите винт заливки электролита. Затем вручную затяните крепежную гайку электрода. Установите винт заливки электролита на место.                                                                                                                                                                      |
|                                                                                               | Произошло повреждение кабеля или соединений датчика.                                                | Проверьте подключение к модулю контроллера. Если оно исправно, проверьте соединения с разъемом кабеля датчика.                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                               | Износ мембраны.                                                                                     | Выполните этапы в <a href="#">Замена мембраны</a> на стр. 324.                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                               | Присутствует темно-зеленый осадок бромида серебра (AgBr) на серебряном аноде электрода.             | Выполните действия, приведенные в <a href="#">Замена мембраны</a> на стр. 324 и <a href="#">Очистка электрода</a> на стр. 324.                                                                                                                                                                         |
| Измерение нестабильно.                                                                        | Попадание воды или влаги в разъем кабеля датчика.                                                   | Просушите разъем кабеля датчика внутри и снаружи.                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                               | Ненадлежащее соединение кабеля датчика.                                                             | Проверьте соединение кабеля датчика с модулем в контроллере. Если все в порядке, проверьте соединения на разъеме кабеля датчика.                                                                                                                                                                       |
|                                                                                               | Рядом с катодом имеются пузырьки воздуха.                                                           | Замените электролит. Убедитесь, что в нижней части корпуса датчика отсутствуют пузырьки воздуха.                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                               | Сильно ослаблен датчик.                                                                             | Проверьте крепление и устойчивость датчика.                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                               | Рядом с датчиком или кабелем датчика имеются электромагнитные помехи.                               | Найдите более подходящее место для кабеля датчика и проверьте уровни ЭМС.                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                               | Присутствует мешающее влияние других газов.                                                         | Мешающее влияние оказывает преимущественно H <sub>2</sub> S.                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                               | Расход пробы слишком низкий (минимум 4 мл/ч).                                                       | Увеличьте расход пробы.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                               | Ил из неоднородной пробы вызвал повреждение мембраны.                                               | Установите дефлектор или измените расположение датчика.                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                               | Изменение давления в линии подачи пробы.                                                            | Убедитесь, что датчик используется при атмосферном давлении.                                                                                                                                                                                                                                           |

| Проблема                                         | Вероятная причина                                                                                        | Разрешение                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Результаты измерений неточны.                    | Изменилась проницаемость мембраны (отложение загрязнений).                                               | Откалибруйте датчик. Определите, возвращается ли измерение концентрации к норме.                                                                                                                                                       |
|                                                  | В электролите присутствует загрязнение.                                                                  | Проверьте ввинчиваемые детали (мембрана, винт заливки, шайба винта заливки). Замените электролит и мембрану.                                                                                                                           |
|                                                  | Утечка электролита.                                                                                      | Проверьте ввинчиваемые детали (мембрана, винт заливки, шайба винта заливки). Замените электролит и мембрану.                                                                                                                           |
|                                                  | Присутствует мешающее влияние при измерении (в основном от $H_2S$ ).                                     | Если уровень $H_2S$ (или другого загрязнения) стабилен, отрегулируйте измерение растворенного кислорода по концентрации загрязнения.                                                                                                   |
|                                                  | Во время калибровки произошла ошибка, или калибровка выполнена неправильно.                              | Выполните калибровку датчика повторно для проверки параметров. Если ошибка не устранена, проверьте ток калибровки (слишком высокий, слишком низкий или нестабильный) и концентрацию в воздухе. См. предыдущие проблемы в этой таблице. |
|                                                  | Рядом с катодом имеются пузырьки воздуха.                                                                | Залейте электролит. Убедитесь, что в нижней части корпуса датчика отсутствуют пузырьки воздуха.                                                                                                                                        |
|                                                  | Расход пробы слишком низкий (минимум 4 мл/ч).                                                            | Увеличьте расход пробы.                                                                                                                                                                                                                |
|                                                  | Температура пробы или давление пробы не соответствуют характеристикам прибора.                           | Измените местоположение датчика или отрегулируйте пробу, чтобы обеспечить соответствие характеристикам.                                                                                                                                |
|                                                  | На катоде присутствуют ил или частицы.                                                                   | Очистите катод с помощью мягкой и впитывающей ткани. Замените мембрану.                                                                                                                                                                |
| Во время измерения ток датчика составляет 0 мА.  | В датчике отсутствует электролит (утечка).                                                               | Проверьте ввинчиваемые детали (мембрана, винт заливки, шайба винта заливки). Замените электролит.                                                                                                                                      |
|                                                  | Кабель датчика отсоединен или подсоединен не полностью.                                                  | Проверьте соединения кабеля датчика с модулем в контроллере и на датчике.                                                                                                                                                              |
| Отрицательный ток датчика.                       | Имеется проблема с соединением с цепью анода (ослабленный контакт).                                      | Проверьте соединения кабеля датчика с модулем в контроллере и на датчике.                                                                                                                                                              |
|                                                  | Присутствует темно-зеленый осадок бромида серебра ( $AgBr$ ) на поверхности серебряного анода электрода. | Выполните действия, приведенные в <a href="#">Замена мембраны</a> на стр. 324 и <a href="#">Очистка электрода</a> на стр. 324.                                                                                                         |
| Температура пробы не соответствует спецификации. | Возможно короткое замыкание в соединениях датчика температуры.                                           | Проверьте соединения кабеля датчика с модулем в контроллере и на датчике.                                                                                                                                                              |

| Проблема                                                | Вероятная причина                                                        | Разрешение                                                              |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Отображаемое на дисплее измерение не является числовым. | Измеренное значение меньше 0 ppb, если отображаются отрицательные знаки. | Выполните калибровку нуля.                                              |
|                                                         | Измеренное значение превышает 10 000 ppb.                                | Замените контроллер.                                                    |
|                                                         | Датчик находится в режиме ожидания, так как измеренное значение > 2 ppm. | Выполните этапы в <a href="#">Выход из режима ожидания</a> на стр. 319. |

## 8.2 Меню Диагностика/Тест

В меню Диагностика/Тест отображается текущая и архивная информация о датчике. См. [Таблица 3](#). Нажмите на значок главного меню, затем выберите **Устройства**. Выберите устройство и выберите **Меню устройства > Диагностика/Тест**.

**Таблица 3 Меню Диагностика/Тест**

| Опция                              | Описание                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Информация о модуле</b>         | Отображает информацию о модуле датчика.                                                                                                                                 |
| <b>Сведения о датчике</b>          | Отображает имя датчика и серийный номер, введенные пользователем.                                                                                                       |
| <b>Дни калибровки</b>              | Отображает количество дней с момента последней калибровки.                                                                                                              |
| <b>История калибровки</b>          | Отображает список калибровок с отметками даты/времени. С помощью клавиш со стрелками выберите калибровку, затем нажмите ОК для отображения подробной информации.        |
| <b>Сбросить историю калибровки</b> | Только для использования при обслуживании                                                                                                                               |
| <b>Сигналы датчика</b>             | Отображает информацию о сигнале текущего датчика.                                                                                                                       |
| <b>Дни мембраны</b>                | Показывает количество отработанных мембраной датчика дней.                                                                                                              |
| <b>Сброс мембраны</b>              | Устанавливает счетчик Дни мембраны на нуль и устанавливает калибровочные данные на значения по умолчанию.<br>Сбросьте счетчик Дни мембраны при замене мембраны датчика. |

## 8.3 Список предупреждений

Предупреждение не влияет на работу меню, реле и выходов. Цвет экрана изменится на янтарный. На диагностической панели отображается предупреждение. Нажмите на диагностическую панель, чтобы отобразить ошибки и предупреждения. Или нажмите значок главного меню, а затем выберите **Оповещения > Предупреждения**.

Список возможных предупреждений показан в [Таблица 4](#).

**Таблица 4 Список предупреждений**

| Предупреждение               | Описание                                    | Разрешение                                                                                                                                                    |
|------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Значение DO слишком высокое. | Измеренное значение > 2000 ppb (или 2 ppm). | Убедитесь, что уровень растворенного кислорода (DO) в технологической воде находится в пределах рабочего диапазона датчика. Откалибруйте или замените датчик. |
| Значение DO слишком низкое.  | Измеренное значение < 0 ppb.                | Откалибруйте или замените датчик.                                                                                                                             |
| Температура слишком высокая. | Измеренная температура > 50 °C.             | Уменьшите температуру пробы.                                                                                                                                  |

**Таблица 4 Список предупреждений (продолжение)**

| Предупреждение               | Описание                                | Разрешение                                                                                                                                                                 |
|------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Температура слишком низкая.  | Измеренная температура < 0 °C.          | Увеличьте температуру пробы.                                                                                                                                               |
| Ток слишком высокий.         | Измеренный ток > 200 мкА.               | Убедитесь, что уровень растворенного кислорода в технологической воде находится в пределах рабочего диапазона датчика. Откалибруйте или замените датчик.                   |
| Ток слишком низкий.          | Измеренный ток < -0,5 мА.               | Откалибруйте или замените датчик.                                                                                                                                          |
| Калибровка просрочена.       | Время Напоминание о калибровке истекло. | Откалибруйте датчик.                                                                                                                                                       |
| Заменить датчик.             | Датчик работает более 365 дней.         | Замените мембрану датчика и откалибруйте датчик. Если калибровка пройдена, установите счетчик Дни мембраны на нуль. См. <a href="#">Меню Диагностика/Тест</a> на стр. 329. |
| Устройство не откалибровано. | Датчик не был откалиброван.             | Откалибруйте датчик.                                                                                                                                                       |
| Выполняется калибровка.      | Калибровка запущена, но не завершена.   | Вернитесь к калибровке.                                                                                                                                                    |

## Раздел 9 Расходные материалы и запасные детали

Информацию о деталях и принадлежностях контроллера SC4500 см. в разделе "Запасные части и принадлежности" документации к контроллеру SC4500.

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Риск получения травмы. Использование несогласованных деталей может стать причиной травм, повреждения прибора или нарушения в работе оборудования. Запасные детали, описанные в данном разделе, одобрены производителем.

**Примечание:** Номера изделия и товара могут меняться для некоторых регионов продаж. Свяжитесь с соответствующим дистрибьютором или см. контактную информацию на веб-сайте компании.

**Таблица 5 Расходные материалы**

| Описание                              | Количество | Поз. №          |
|---------------------------------------|------------|-----------------|
| Электролит, 25 мл, бутылка-капельница | 1 шт.      | 09181=A=3600-xx |

**Таблица 6 Запасные части**

| Описание                                                                                                            | Количество | Поз. №       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Калибровочный стакан                                                                                                | 1 шт.      | 09182=A=1200 |
| Электрод                                                                                                            | 1 шт.      | 09182=A=1000 |
| Проточная камера, нержавеющая сталь                                                                                 | 1 шт.      | 09078=A=2000 |
| Мембраны                                                                                                            | 4          | 09185=A=3500 |
| Корпус датчика, включая следующее:<br>Крепежная гайка для электрода, винт заливки электролита и шайба винта заливки | 1 шт.      | 09078=C=1010 |
| Винт заливки электролита                                                                                            | 1 шт.      | 09078=C=1030 |

**Таблица 6 Запасные части (продолжение)**

| <b>Описание</b>                                                                      | <b>Количество</b> | <b>Поз. №</b>                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------|
| Шайба винта заливки электролита                                                      | 1 шт.             | 09078=C=1020                     |
| Анализатор растворенного кислорода Polymetron 2582sc без контроллера, Азия и Америка | 1 шт.             | 2582.97.1000                     |
| Анализатор растворенного кислорода Polymetron 2582sc без контроллера, Европа         | 1 шт.             | 2582.98.1000                     |
| Контроллер SC4500                                                                    | 1 шт.             | См. номер детали на контроллере. |
| Модуль амперометрии Ultrapure для контроллера SC4500                                 | 1 шт.             | LXZ525.98.D0009                  |

# İçindekiler

- |                                   |                                                |
|-----------------------------------|------------------------------------------------|
| 1 Teknik özellikler sayfa 332     | 6 Çalıştırma sayfa 345                         |
| 2 Genel bilgiler sayfa 333        | 7 Bakım sayfa 349                              |
| 3 Kurulum sayfa 336               | 8 Arıza bulma sayfa 352                        |
| 4 Başlatma sayfa 345              | 9 Sarf malzemeleri ve yedek parçalar sayfa 355 |
| 5 Kullanıcı navigasyonu sayfa 345 |                                                |

## Bölüm 1 Teknik özellikler

Teknik özellikler önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.

SC4500 Kontrolör teknik özellikleri için SC4500 Kontrolör belgelerine bakın.

| Teknik Özellik                              | Ayrıntılar                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Boyutlar                                    | <b>Membranlı sensör</b> —108 mm x Ø 30 mm (4,25 x Ø 1,18 inç)<br><b>Akış haznesi</b> —68 x Ø 50 mm (2,68 x Ø 1,97 inç)                                                            |
| Ağırlık                                     | <b>Membranlı sensör</b> —0,066 kg (0,15 lb)<br><b>Akış haznesi</b> —0,74 kg (1,63 lb)                                                                                             |
| Malzeme                                     | Gövde ve membran tutucu: Noryl; isteğe bağlı daldırılabilir gövde: paslanmaz çelik 316L; elektrotlar: altın katot ve gümüş anot; membran: PFA; akış haznesi: paslanmaz çelik 316L |
| Kirlilik derecesi                           | 2                                                                                                                                                                                 |
| Aşırı gerilim kategorisi                    | II                                                                                                                                                                                |
| Koruma sınıfı                               | I, koruyucu topraklamaya bağlı                                                                                                                                                    |
| Ortam koşulları                             | İç ve dış mekan kullanımı                                                                                                                                                         |
| Yükseklik                                   | Maksimum 2000 m (6562 ft)                                                                                                                                                         |
| Çalışma sıcaklığı                           | -20°C ila 60°C (-4°F ila 140°F)                                                                                                                                                   |
| Nem                                         | %0 - %95 bağıl nem, yoğuşmasız                                                                                                                                                    |
| Numune                                      | <b>Akış hızı:</b> 66 ila 166 mL/dk (4 ila 10 L/sa)<br><b>Sıcaklık:</b> -20°C ila 60°C (-4°F ila 120°F)<br><b>Basınç:</b> atmosfer basıncı                                         |
| Kalibrasyon                                 | <b>Sıfır</b> —Elektrikle veya oksijensiz su ile<br><b>Eğim</b> —Havada veya bir laboratuvar ölçümüne göre                                                                         |
| Ölçüm aralığı                               | 0 ila 2000 ppb (0 ila 2 ppm); 0°C ila 45°C (32°F ila 113°F)                                                                                                                       |
| Duyarlılık                                  | <0,5 ppb                                                                                                                                                                          |
| Tekrarlanabilirlik                          | ± 0,5 ppb veya ölçümün ± %5'i (daha büyük değer)                                                                                                                                  |
| Yeniden üretilebilirlik                     | ± 0,5 ppb veya ölçümün ± %2'si (daha büyük değer)                                                                                                                                 |
| Algılama limiti                             | ≤1 ppb                                                                                                                                                                            |
| Yanıt süresi                                | 1 ile 40 ppb arasında değişim: <30 saniye                                                                                                                                         |
| Sıcaklık telafisi                           | 0°C ila 45°C (32°F ila 113°F) aralığında otomatik                                                                                                                                 |
| Analog çıkışlar (isteğe bağlı) <sup>1</sup> | Her analog çıkış modülünde beş adet 0-20 mA (veya 4-20 mA) analog çıkış <sup>2</sup>                                                                                              |

<sup>1</sup> Kontrolör yapılandırmasına bağlıdır.

<sup>2</sup> Daha fazla bilgi için modül belgelerine bakın.

**Not:** Kullanılabilir yuvalardan birine yalnızca bir modül takın.

| Teknik Özellik                               | Ayrıntılar                                                                                                  |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Röleler                                      | İki röle (SPDT). Röle teknik özellikleri için SC4500 Kontrolör belgelerine bakın.                           |
| Dijital iletişim (isteğe bağlı) <sup>1</sup> | Profibus DPV1 modülü, Modbus TCP, PROFINET modülü, EtherNet/IP™ <sup>3</sup> modülü                         |
| Sertifikalar                                 | CE, UL ve CSA güvenlik standartlarına uygun ETL sertifikalı, FCC, ISED, KC, RCM, EAC, UKCA, SABS, CMIM, Fas |
| Garanti                                      | 1 yıl (AB: 2 yıl)                                                                                           |

## Bölüm 2 Genel bilgiler

Üretici, hiçbir koşulda ürünün yanlış kullanımından veya kılavuzdaki talimatlara uyulmamasından kaynaklanan hasarlardan sorumlu tutulamaz. Üretici, bu kılavuzda ve açıkladığı ürünlerde, önceden haber vermeden ya da herhangi bir zorunluluğa sahip olmadan değişiklik yapma hakkını saklı tutmaktadır. Güncellenmiş basımlara, üreticinin web sitesinden ulaşılabilir.

### 2.1 Güvenlik bilgileri

Üretici, doğrudan, arızı ve sonuç olarak ortaya çıkan zararlar dahil olacak ancak bunlarla sınırlı olmayacak şekilde bu ürünün hatalı uygulanması veya kullanılmasından kaynaklanan hiçbir zarardan sorumlu değildir ve yürürlükteki yasaların izin verdiği ölçüde bu tür zararları reddeder. Kritik uygulama risklerini tanımlamak ve olası bir cihaz arızasında prosesleri koruyabilmek için uygun mekanizmaların bulunmasını sağlamak yalnızca kullanıcının sorumluluğundadır.

Bu cihazı paketinden çıkarmadan, kurmadan veya çalıştırmadan önce lütfen bu kılavuzun tümünü okuyun. Tehlikeler ve uyarılarla ilgili tüm ifadeleri dikkate alın. Aksi halde, kullanıcının ciddi şekilde yaralanması ya da ekipmanın hasar görmesi söz konusu olabilir.

Bu ekipman tarafından sağlanan korumanın bozulmadığından emin olun. Bu donanımı, bu kılavuzda belirtilenden başka bir şekilde kullanmayın ya da takmayın.

#### 2.1.1 Tehlikeyle ilgili bilgilerin kullanılması

| <b>⚠ TEHLİKE</b>                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açan potansiyel veya tehdit oluşturacak tehlikeli bir durumu belirtir.           |
| <b>⚠ UYARI</b>                                                                                                                          |
| Kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilecek potansiyel veya tehdit oluşturabilecek tehlikeli bir durumu belirtir. |
| <b>⚠ DİKKAT</b>                                                                                                                         |
| Küçük veya orta derecede yaralanmalarla sonuçlanabilecek potansiyel bir tehlikeli durumu gösterir.                                      |
| <b>BİLGİ</b>                                                                                                                            |
| Engellenmediği takdirde cihazda hasara neden olabilecek bir durumu belirtir. Özel olarak vurgulanması gereken bilgiler.                 |

<sup>3</sup> EtherNet/IP, OVIDA Inc. şirketinin ticari markasıdır.

## 2.1.2 Önlem etiketleri

Cihazın üzerindeki tüm etiketleri okuyun. Talimatlara uyulmadığı takdirde yaralanma ya da cihazda hasar meydana gelebilir. Cihaz üzerindeki bir sembol, kılavuzda bir önlem ibaresiyle belirtilir.

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Bu, güvenlik uyarı sembolüdür. Olası yaralanmaları önlemek için bu sembolü izleyen tüm güvenlik mesajlarına uyun. Cihaz üzerinde mevcutsa çalıştırma veya güvenlik bilgileri için kullanım kılavuzuna başvurun.                          |
|  | Bu sembol Elektrostatik Boşalmaya (ESD-Electro-static Discharge) duyarlı cihaz bulunduğunu ve ekipmana zarar gelmemesi için dikkatli olunması gerektiğini belirtir.                                                                      |
|  | Bu sembol taşıyan elektrikli cihazlar, Avrupa evsel ya da kamu atık toplama sistemlerine atılamaz. Eski veya kullanım ömrünü doldurmuş cihazları, kullanıcı tarafından ücret ödenmesine gerek olmadan atılması için üreticiye iade edin. |

## 2.1.3 EMC uyumluluk durumu (Kore)

| Ekipman türü                                                      | Ek bilgi                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A sınıfı ekipman<br>( İşletim amaçlı yayıncı cihazlar )           | 이 기기는 업무용 (A 급 ) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.                                                               |
| A Sınıfı ekipman<br>(Endüstriyel Yayıncılık ve İletişim Ekipmanı) | Bu ekipman Endüstriyel (A Sınıfı) EMC gereksinimlerini karşılamaktadır. Bu ekipman yalnızca endüstriyel ortamlarda kullanım için tasarlanmıştır. |

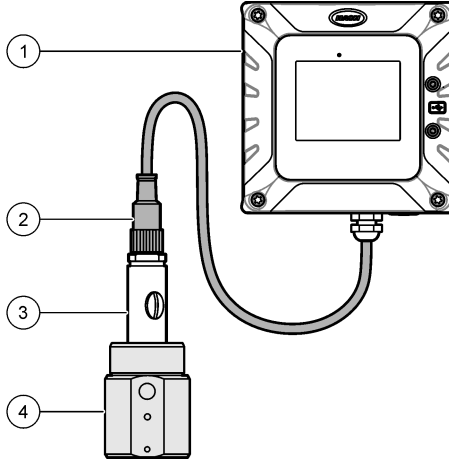
## 2.2 Resimlerde kullanılan simgeler

|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| Üretici tarafından sağlanan parçalar                                              | Kullanıcı tarafından sağlanan parçalar                                            | Yalnızca parmaklarınızı kullanın                                                  |

## 2.3 Ürüne genel bakış

Polymetron 2582sc çözünmüş oksijen analizörü; kazan besleme suyundaki, ekonomizördeki, kondensördeki ve genel olarak suyu ısı transfer sıvısı biçiminde kullanan tüm termal ekipmanlardaki çözünmüş oksijen miktarını ölçer. Analizör hakkında genel bilgiler için bkz. [Şekil 1](#).

**Şekil 1 Ürüne genel bakış**

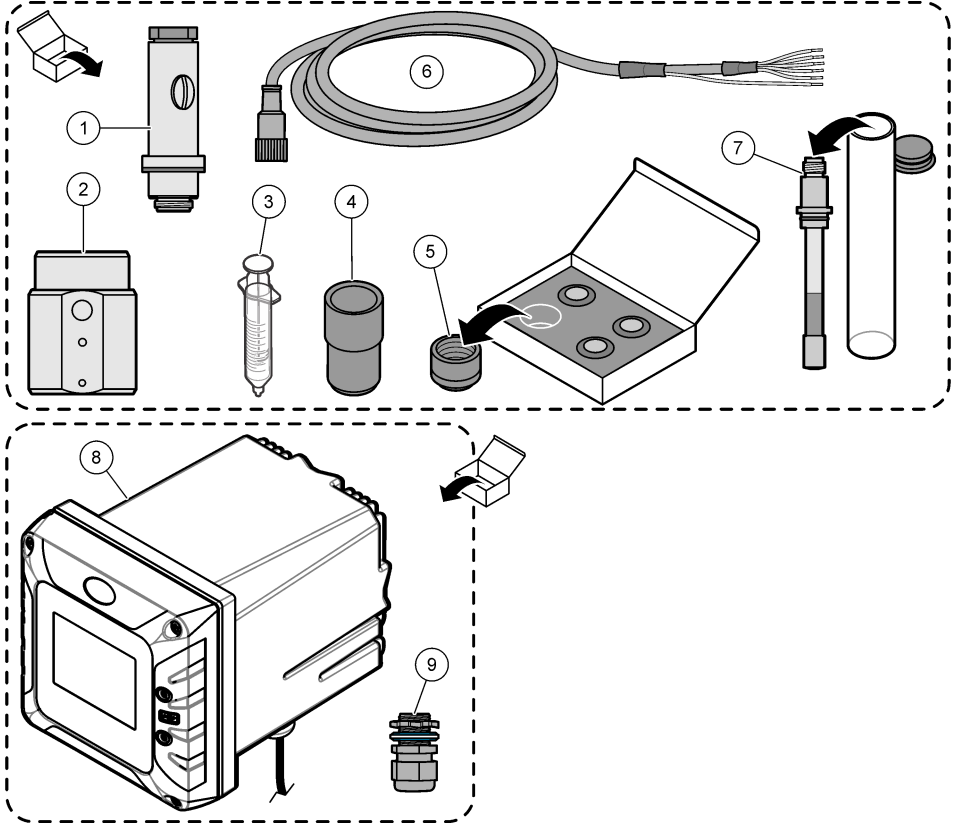


|                    |                            |
|--------------------|----------------------------|
| 1 SC4500 Kontrolör | 3 Çözülmüş oksijen sensörü |
| 2 Sensör kablosu   | 4 Akış haznesi             |

## 2.4 Ürün bileşenleri

Bütün bileşenlerin teslim alındığından emin olun. Bkz. [Şekil 2](#). Eksik veya hasarlı bir öge varsa derhal üretici ya da satış temsilcisiyle iletişime geçin.

**Şekil 2 Ürün bileşenleri**



|                                 |                                |                     |
|---------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| 1 Sensör gövdesi                | 4 Kalibrasyon kapağı           | 7 Elektrot          |
| 2 Akış haznesi, paslanmaz çelik | 5 Membran (4 adet)             | 8 SC4500 Kontrolör  |
| 3 Elektrolit şırıngası, 5 mL    | 6 Sensör kablosu, 10 m (33 ft) | 9 Kablo rakoru, M16 |

## Bölüm 3 Kurulum

### ⚠ DİKKAT



Birden fazla tehlike. Belgenin bu bölümünde açıklanan görevleri yalnızca yetkili personel gerçekleştirmelidir.

### 3.1 Montaj kılavuzu

- Cihazı işletim, servis ve kalibrasyon erişimi olan bir konuma yerleştirin.
- Ekran ve kontrollerin düzgün görüldüğünden emin olun.
- Cihazı ısı kaynağına maruz bırakmayın.
- Cihazı titreşimlere maruz bırakmayın.
- Tepki süresini en aza indirmek için numune tüpünü mümkün olduğunca kısa tutun.
- Numune iletim hattında hava olmadığından emin olun.

### 3.2 Kontrolörün takılması

Monte etme ve kablolama talimatları için kontrolör belgesine bakın.

### 3.3 Sensörün monte edilmesi

#### ⚠ DİKKAT



Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Laboratuvar güvenlik talimatlarına uyun ve kullanılan kimyasallara uygun tüm kişisel koruma ekipmanlarını kullanın. Güvenlik protokolleri için mevcut güvenlik veri sayfalarına (MSDS/SDS) başvurun.

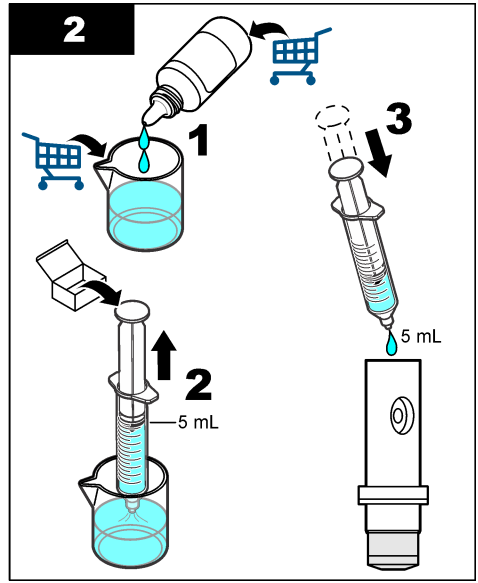
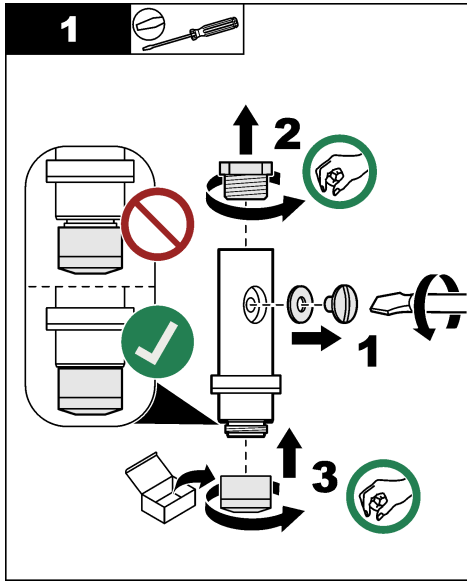
#### ⚠ DİKKAT

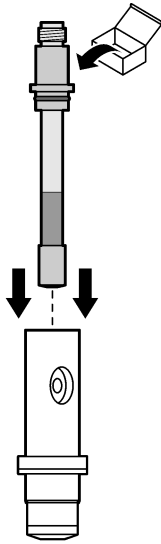
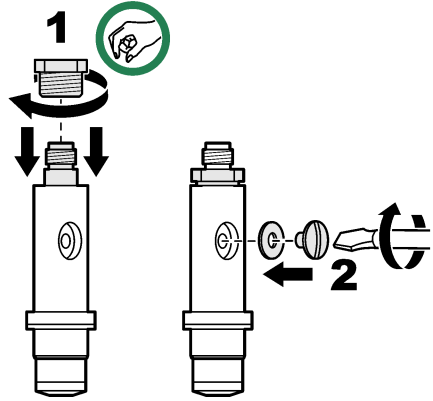


Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Kimyasal maddeleri ve atıkları yerel, bölgesel ve ulusal yönetmeliklere uygun şekilde atın.

#### BİLGİ

Elektrodu sensör gövdesinden çıkarmadan (veya sensör gövdesine takmadan) önce elektrolit doldurma vidasını mutlaka çıkarın.

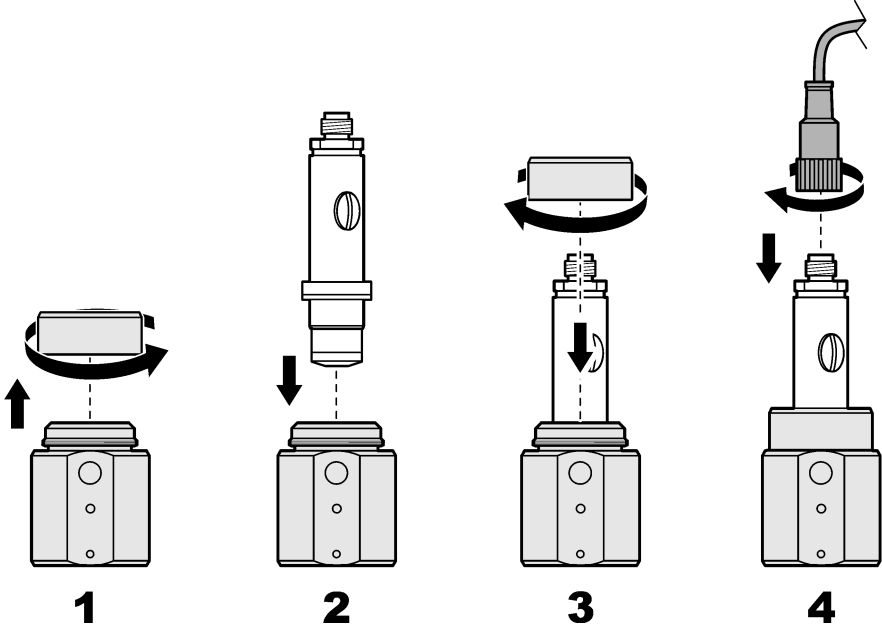


**3****4**

### 3.4 Sensörün akış haznesine takılması

#### BİLGİ

Monte etme ve çıkarma sırasında sensörü dikey konumda, membran aşağı doğru gelecek biçimde tutun. Sensörü sallamayın, aksi takdirde oksijen elektrolidi kirlitebilir.

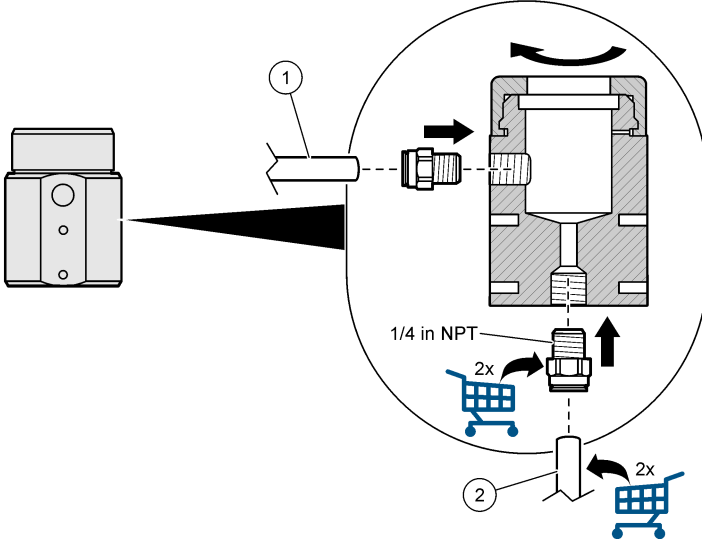


### 3.5 Numune hortumunun bağlanması

**Not:** Hortum bağlantı parçaları ve numune hortumu kullanıcı tarafından temin edilir.

1. Akış haznesinin numune giriş açıklığına ve numune çıkış açıklığına ¼ inç NPT hortum bağlantı parçası takın. Bkz. [Şekil 3](#).
2. Numune besleme hattını numune giriş bağlantısına bağlamak için 6 mm (veya ¼ inç) dış çaplı hortum kullanın.
3. Numune çıkış bağlantısını açık bir tahliyeye bağlamak için 6 mm (veya ¼ inç) dış çaplı hortum kullanın.

**Şekil 3 İki ¼ inç NPT hortum bağlantı parçasının takılması**



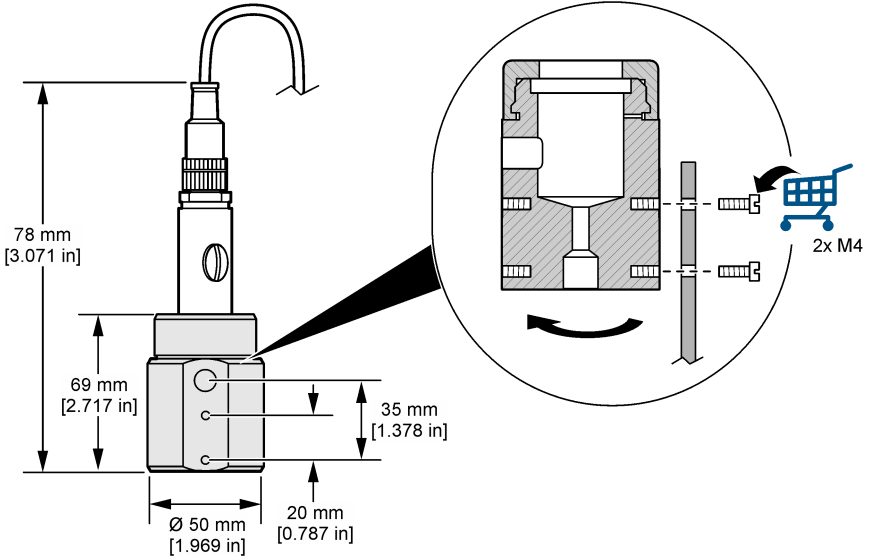
1 Numune çıkışı hortumu

2 Numune girişi hortumu

### 3.6 Akış haznesinin takılması

Akış haznesinin önündeki (veya arkasındaki) iki montaj deliğini kullanarak akış haznesini düz ve dikey bir yüzeye takın. Bkz. [Şekil 4](#). İki adet M4 vida kullanın. M4 vidalar müşteri tarafından temin edilir.

**Şekil 4 Akış haznesinin takılması**



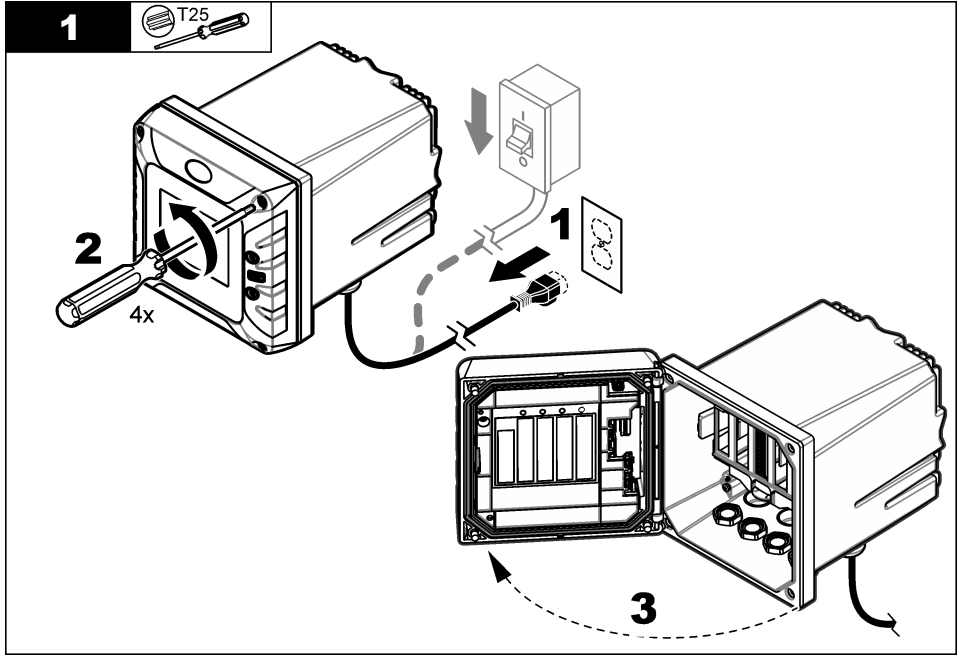
### 3.7 Sensörü kontrolöre bağlama

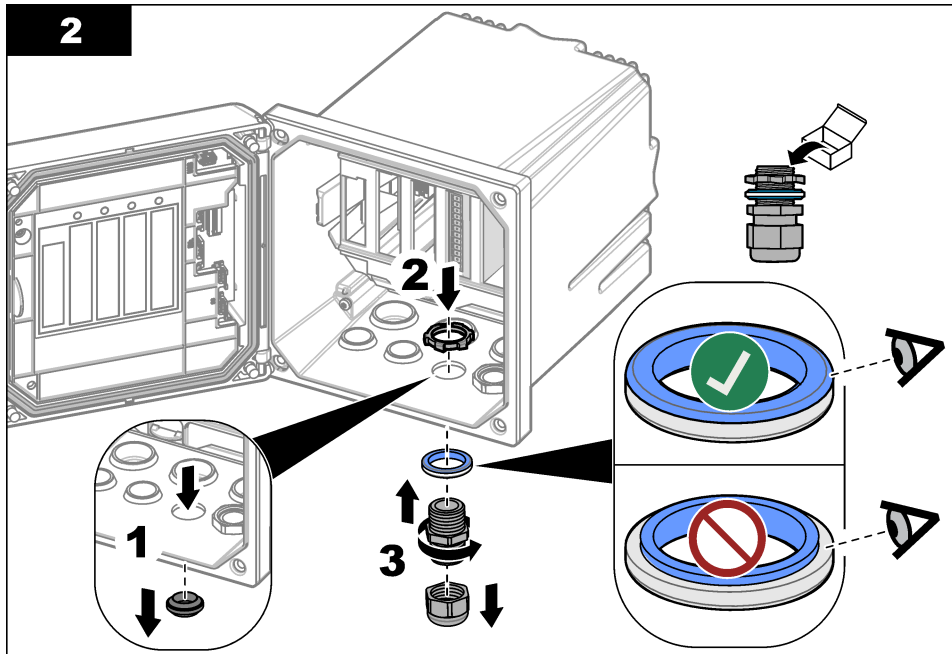
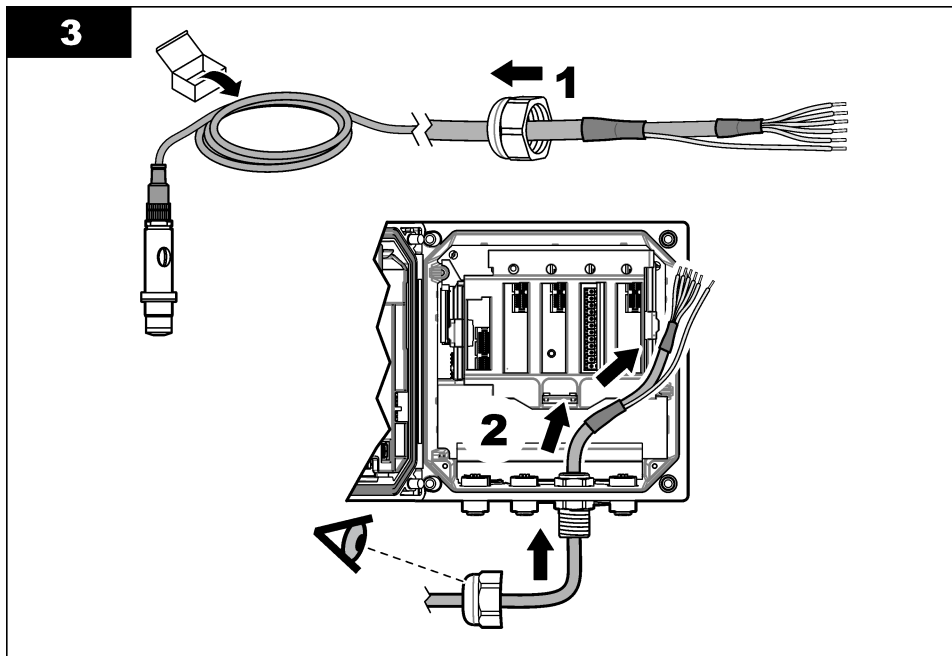
Sensör kablosunun çıplak tellerini kontrolördeki ultra saf amperometri modülüne bağlayın. Aşağıda gösterilen resimli adımlara bakın.

#### Notlar:

- Sensör kablosu yönlendirmesinin yüksek elektromanyetik alanlara maruz kalmayı önlediğinden emin olun (örn. vericiler, motorlar ve şalt ekipmanları). Bu alanlara maruz kalınması doğru olmayan sonuçlara yol açabilir.
- Muhafaza derecesini korumak için kullanılmayan tüm elektrik erişim deliklerinin bir erişim deliği kapağı ile kapatıldığından emin olun.
- Cihazın muhafaza derecesini korumak için kullanılmayan kablo rakorlarına tıpa takılmalıdır.
- Tüm sensör toprak/koruyucu tellerini kontrol ünitesi gövdesinin topraklama vidalarına taktığınızdan emin olun.

**Not:** Sensör kablosu kontrol ünitesine bağlanamayacak kadar kısaysa mesafeyi uzatmak için bir bağlantı kablosu ve bağlantı kutusu kullanın.

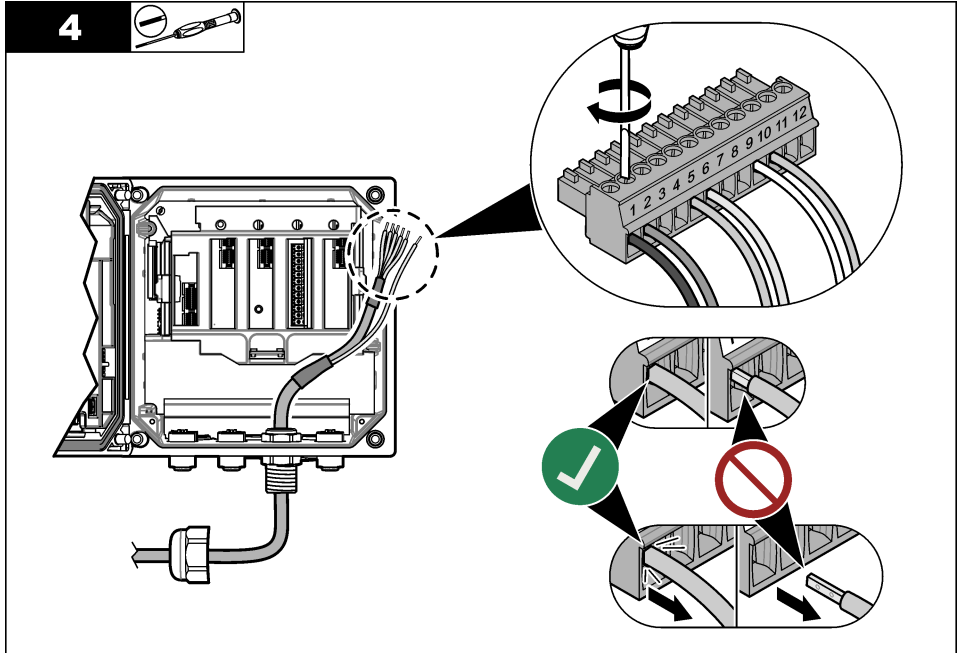


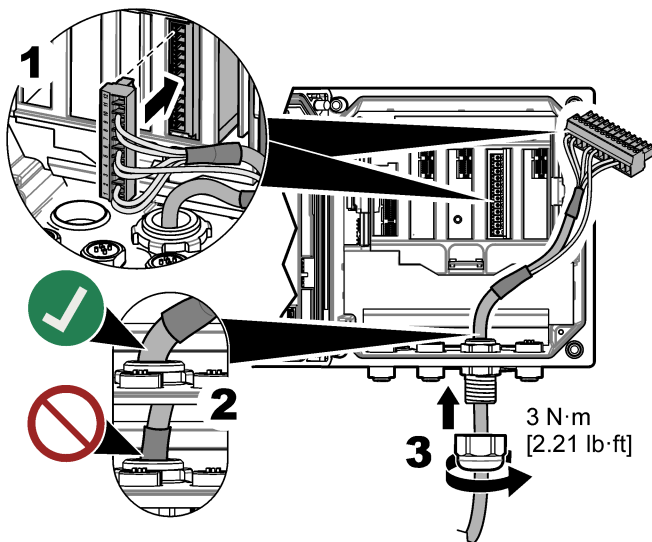
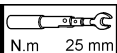
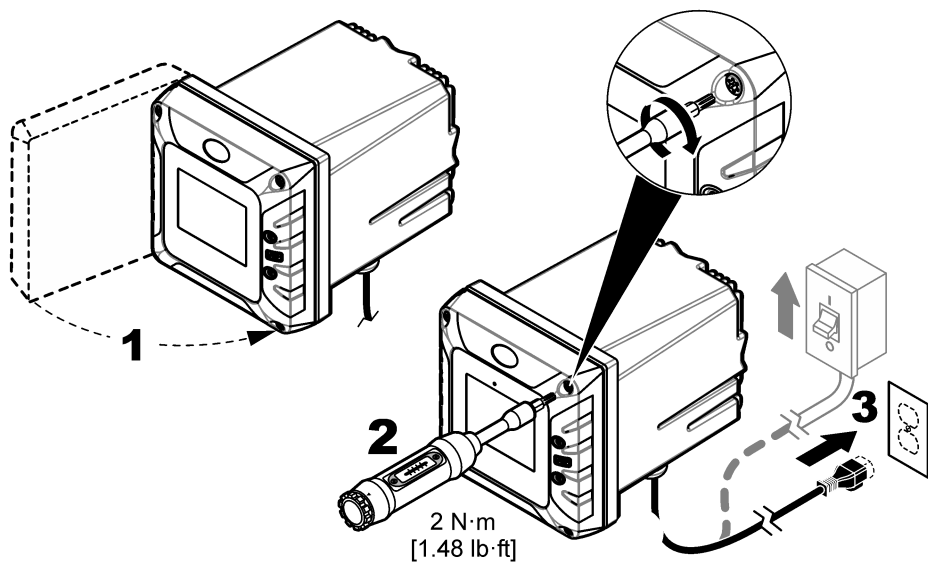
**2****3**

**Tablo 1 Sensör kablo bağlantısı**

| Terminal | Açıklama          | Kablo rengi |
|----------|-------------------|-------------|
| 1        | Sıcaklık +        | Siyah       |
| 2        | Sıcaklık -        | Mavi        |
| 3        | —                 | —           |
| 4        | —                 | —           |
| 5        | Topraklama        | Yeşil       |
| 6        | Toprak            | Sarı        |
| 7        | —                 | —           |
| 8        | —                 | —           |
| 9        | Çalışma elektrotu | Beyaz       |
| 10       | Sayaç elektrot    | Kırmızı     |
| 11       | —                 | —           |
| 12       | —                 | —           |

Ultra saf amperometri modülü üzerindeki döner düğmenin "1" olarak ayarlandığından emin olun.



**5****6**

## Bölüm 4 Başlatma

Akış hızı ve basıncın [Teknik özellikler](#) sayfa 332 bölümünde gösterilen değerleri aşmadığından emin olun.

1. Numune akışını başlatmak için numune besleme hattındaki valfi açın.
2. Akış hızını ayarlamak için akış ölçerdeki topuzu çevirin.
3. Sızıntılara karşı tesisatı denetleyin; sızıntı saptanırsa durdurun.
4. Kontrolöre güç sağlayın.
5. Kontrolör başlatıldığında uygulanabilir menü seçeneklerini uygulayın.

## Bölüm 5 Kullanıcı navigasyonu

Tuş takımı açıklaması ve navigasyon bilgileri için kontrol ünitesi belgelerine bakın.

## Bölüm 6 Çalıştırma

### 6.1 Sistem yapılandırması

Sistem yapılandırması, genel kontrol ünitesi ayarları, çıkış ve iletişim ayarları için kontrolör belgesine bakın.

### 6.2 Sensörü yapılandırma

Sensörün kimlik bilgilerini girmek ve veri işleme ve depolama seçeneklerini değiştirmek için Ayarlar menüsünü kullanın.

1. Ana menü simgesini seçin, ardından **Cihazlar** ögesini seçin. Mevcut cihazların tamamının bir listesi görüntülenir.
2. Sensörü seçin ve **Cihaz menüsü** > **Ayarlar** ögesini seçin.
3. Bir seçenek belirleyin.

| Seçenek                        | Açıklama                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adı                            | Ölçüm ekranının üzerindeki sensöre karşılık gelen adı değiştirir. Ad; maksimum 16 karakterle sınırlı olmak üzere bir harf, rakam, boşluk veya noktalama işareti kombinasyonundan oluşur.                                                                                                                          |
| Sensör S/N                     | Kullanıcının sensörün seri numarasını girmesini sağlar. Seri numarası maksimum 16 karakterle sınırlı olmak üzere bir harf, rakam, boşluk veya noktalama işareti kombinasyonundan oluşur.                                                                                                                          |
| Birim                          | Çözülmüş oksijen birimlerini ayarlar. Seçenekler: ppb, ppm, ppb / ppm, µg/L, mg/L, µg/L / mg/L, mbar, hPa, inç Hg veya mm Hg                                                                                                                                                                                      |
| Basınç birimi                  | Atmosfer basıncı birimlerini ayarlar. Seçenekler: mbar, hPa, kPa veya mm Hg                                                                                                                                                                                                                                       |
| Sıcaklık                       | Sıcaklık birimlerini °C (varsayılan) veya °F olarak belirler.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Filtre                         | Sinyal stabilitesini artırmak için bir zaman sabiti belirler. Zaman sabiti, belirli bir süre içinde ortalama değeri hesaplar: 0 (etkisiz, varsayılan) ile 60 saniye (60 saniye boyunca sinyal değeri ortalaması). Filtre, sensör sinyali süresini prosesteki gerçek değişikliklere yanıt verecek şekilde artırır. |
| Veri kaydı aralığı             | Veri günlüğünde sensör için zaman aralığını ve sıcaklık ölçümü depolama zaman aralığını belirler—5, 30 saniye, 1, 2, 5, 10, 15 (varsayılan), 30, 60 dakika.                                                                                                                                                       |
| Varsayılan değerlere sıfırlama | Ayarlar menüsünü varsayılan fabrika ayarlarına geri döndürür ve sayaçları sıfırlar. Tüm sensör bilgileri kaybolur.                                                                                                                                                                                                |

### 6.3 Bekleme modundan çıkma

Ölçülen konsantrasyon 2,5 dakikadan uzun süre 2000 ppb'den (veya 2 ppm) fazlaysa bekleme özelliği etkinleştirilir ve başka ölçüm yapılmaz.

Bekleme modundan çıkmak için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. Ana menü simgesini seçin, ardından **Cihazlar** ögesini seçin. Mevcut cihazların tamamının bir listesi görüntülenir.
2. Sensörü seçin, ardından **Cihaz menüsü > Bekleme modundan çık** ögesini seçin.

### 6.4 Sensör kalibrasyonu

| ⚠ UYARI                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Sıvı basıncı tehlikesi. Basıncılı bir borudan bir sensörün çıkartılması tehlikeli olabilir. Sökme işleminden önce işlem basıncını 7,25 psi (50 kPa) değerinin altına düşürün. Bunu yapmanız mümkün değilse çok dikkatli olun. Daha fazla bilgi için montaj donanımı ile birlikte tedarik edilen belgelere başvurun. |
| ⚠ UYARI                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Laboratuvar güvenlik talimatlarına uyun ve kullanılan kimyasallara uygun tüm kişisel koruma ekipmanlarını kullanın. Güvenlik protokolleri için mevcut güvenlik veri sayfalarına (MSDS/SDS) başvurun.                                                                      |
| ⚠ DİKKAT                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Kimyasal maddeleri ve atıkları yerel, bölgesel ve ulusal yönetmeliklere uygun şekilde atın.                                                                                                                                                                               |

#### 6.4.1 Sensör kalibrasyonu hakkında

Sensör özellikleri zaman içinde yavaş yavaş değişir ve sensörün doğruluğunu kaybetmesine yol açar. Doğruluğu sürdürmek için sensör düzenli olarak kalibre edilmelidir.

Kalibrasyon sırasında veri günlüğüne veri gönderilmez. Bu nedenle, veri günlüğünde verilerin aralıklı olduğu alanlar bulunabilir.

#### 6.4.2 Kalibrasyon seçeneklerinin değiştirilmesi

Kullanıcı, Kalibrasyon seçenekleri menüsünden bir kalibrasyon hatırlatıcı seçebilir ve/veya kalibrasyon verileriyle birlikte bir operatör kimliği ekleyebilir.

1. Ana menü simgesini seçin, ardından **Cihazlar** ögesini seçin. Mevcut cihazların tamamının bir listesi görüntülenir.
2. Sensörü seçin ve **Cihaz menüsü > Kalibrasyon** ögesini seçin.
3. **Kalibrasyon seçenekleri** belirleyin.
4. Bir seçenek belirleyin.

| Seçenek                                  | Açıklama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kalibrasyon hatırlatıcı</b>           | Sonraki kalibrasyon için bir hatırlatıcı ayarlar (varsayılan: Kapalı). Son kalibrasyon tarihinden itibaren seçilen aralıktan sonra ekranda sensörün kalibre edilmesi için bir hatırlatıcı görüntülenir. Örneğin son kalibrasyon tarihi 15 Haziran'sa ve Last calibration tarihi 60 güne ayarlanmışsa 14 Ağustos'ta ekranda bir kalibrasyon hatırlatıcısı görüntülenir. Sensör 15 Temmuz'da kalibre edilmişse ekranda 13 Eylül'de bir kalibrasyon hatırlatıcısı görüntülenir. |
| <b>Kalibrasyon için Operatör Kimliği</b> | Kalibrasyon verileriyle birlikte operatör kimliğini içerir—Evet veya Hayır (varsayılan). Operatör kimliği, kalibrasyon sırasında girilir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

### 6.4.3 Sıcaklık kalibrasyonu

Sıcaklık sensörü fabrikada kalibre edilmiştir. Bununla birlikte, konsantrasyon kalibrasyonundan önce her zaman bir sıcaklık kalibrasyonu yapılması önerilir.

1. Numune akışını durdurmak için numune besleme hattındaki valfi çevirin.
2. Sensör sıkıştırma somununu akış haznesinin üst kısmından çıkarın. Ardından sensörü akış haznesinden çıkarın.
3. Sensörü bir su kabının içine koyun.
4. Su sıcaklığını doğru bir termometre veya bağımsız bir cihazla ölçün.
5. Ana menü simgesini seçin, ardından **Cihazlar** ögesini seçin. Mevcut cihazların tamamının bir listesi görüntülenir.
6. Sensörü seçin ve **Cihaz menüsü > Kalibrasyon** ögesini seçin.
7. **1-nokta sıcaklık kalibrasyonu** seçeneğini belirleyin.
8. Değerin sabitlenmesini bekleyin ve ardından OK (TAMAM) ögesine basın.
9. Asıl değeri girip OK (TAMAM) ögesine basın.
10. Sensörü akış haznesine takın.
11. Numune akışını başlatmak için numune besleme hattındaki valfi çevirin.
12. Sensörü prosese geri getirin ve ana ekran simgesine basın.

### 6.4.4 Sıfır kalibrasyon

Bu kalibrasyon, çoğu uygulamada elektrodun stabilitesinden dolayı gerekmez ancak sensörün sıfır noktasını belirlemek için kullanılabilir.

1. Ana menü simgesini seçin, ardından **Cihazlar** ögesini seçin. Mevcut cihazların tamamının bir listesi görüntülenir.
2. Sensörü seçin ve **Cihaz menüsü > Kalibrasyon** ögesini seçin.
3. **Sıfır kalibrasyonu** ögesini seçin.
4. Kalibrasyon sırasında çıkış sinyali seçeneğini belirleyin:

| Seçenek       | Açıklama                                                                                                                               |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Etkin</b>  | Cihaz, ölçülen mevcut çıkış değerini kalibrasyon işlemi sırasında gönderir.                                                            |
| <b>Beklet</b> | Sensör çıkış değeri kalibrasyon prosedürü sırasında ölçülen mevcut değerde bekletilir.                                                 |
| <b>Aktar</b>  | Kalibrasyon sırasında ön ayarlı bir çıkış değeri gönderilir. Ön ayar değerini değiştirmek için kontrolör kullanım kılavuzuna başvurun. |

5. Numune akışını durdurmak için numune besleme hattındaki valfi çevirin.
6. Sensör sıkıştırma somununu akış haznesinin üst kısmından çıkarın. Ardından sensörü akış haznesinden çıkarın.
7. Sensörü saf suyla yıkayın.
8. Sensörü sıfır konsantrasyon çözeltisinin içerisine yerleştirin, ardından OK (TAMAM) ögesine basın.
9. Değerin sabitlenmesini bekleyin, ardından OK (TAMAM) ögesine basın.
10. Kalibrasyon sonucunu gözden geçirin:
  - "Kalibrasyon: Başarılı"—Sensör kalibre edilmiştir ve numuneleri ölçmeye hazırdır. Eğim ve/veya ofset değerleri gösterilir.
  - "Kalibrasyon başarısız." —Kalibrasyon eğimi ya da ofset, kabul edilebilir limitlerin dışındadır. Kalibrasyonu tekrarlayın. Gerekirse sensörü temizleyin.
11. OK (TAMAM) ögesine basın.
12. Sensörü akış haznesine takın.

13. Numune akışını başlatmak için numune besleme hattındaki valfi çevirin.
14. OK (TAMAM) ögesine basın.  
Çıkış sinyali etkin duruma döner ve ölçülen numune değeri ölçüm ekranında gösterilir.

#### 6.4.5 Hava kalibrasyonu

En iyi hassasiyet ve tekrarlanabilirlik için hava kalibrasyonu önerilir.

**Not:** Sensör ilk kez kalibre edilmeden önce sıfır kalibrasyonu tamamlayın.

1. Ana menü simgesini seçin, ardından **Cihazlar** ögesini seçin. Mevcut cihazların tamamının bir listesi görüntülenir.
2. Sensörü seçin ve **Cihaz menüsü > Kalibrasyon** ögesini seçin.
3. **Hava kalibrasyonu** ögesini seçin.
4. Kalibrasyon sırasında çıkış sinyali seçeneğini belirleyin:

| Seçenek       | Açıklama                                                                                                                               |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Etkin</b>  | Cihaz, ölçülen mevcut çıkış değerini kalibrasyon işlemi sırasında gönderir.                                                            |
| <b>Beklet</b> | Sensör çıkış değeri kalibrasyon prosedürü sırasında ölçülen mevcut değerde bekletilir.                                                 |
| <b>Aktar</b>  | Kalibrasyon sırasında ön ayarlı bir çıkış değeri gönderilir. Ön ayar değerini değiştirmek için kontrolör kullanım kılavuzuna başvurun. |

5. Hassasiyeti onaylanmış bir barometreyle analizörün bulunduğu yerdeki atmosfer basıncını ölçün. Bu değeri girmek için ok tuşlarını kullanın, ardından OK (TAMAM) ögesine basın.
6. Numune akışını durdurmak için numune besleme hattındaki valfi çevirin.
7. Sensör sıkıştırma somununu akış haznesinin üst kısmından çıkarın. Ardından sensörü akış haznesinden çıkarın.
8. Kalibrasyon kapağının içinde verilen tamponu birkaç damla suyla ıslatın.
9. Sensörü, membran aşağı bakacak şekilde kalibrasyon kapağına dikey olarak yerleştirin.
10. OK (TAMAM) ögesine basın.
11. Değerin sabitlenmesini bekleyip OK (TAMAM) ögesine basın.

**Not:** Ekran otomatik olarak bir sonraki adıma geçebilir.

12. Kalibrasyon sonucunu gözden geçirin:

- "Kalibrasyon: Başarılı"—Sensör kalibre edilmiştir ve numuneleri ölçmeye hazırdır. Eğim ve/veya ofset değerleri gösterilir.
- "Kalibrasyon başarısız." —Kalibrasyon eğimi ya da ofset, kabul edilebilir limitlerin dışındadır. Kalibrasyonu tekrarlayın. Gerekirse sensörü temizleyin.

13. Devam etmek için OK (TAMAM) ögesine basın.
14. Sensörü akış haznesine takın.
15. Numune akışını başlatmak için numune besleme hattındaki valfi çevirin.
16. OK (TAMAM) ögesine basın.

Çıkış sinyali etkin duruma döner ve ölçülen numune değeri ölçüm ekranında gösterilir.

#### 6.4.6 Proses numunesiyle kalibrasyon

Sensör prosese takılıyken sensörü kalibre edin. Alternatif olarak sensörü prosesten çıkarın ve prosesten alınan rastgele numuneye yerleştirin.

**Not:** Sensör ilk kez kalibre edilmeden önce sıfır kalibrasyonu tamamlayın.

1. Ana menü simgesini seçin, ardından **Cihazlar** ögesini seçin. Mevcut cihazların tamamının bir listesi görüntülenir.
2. Sensörü seçin ve **Cihaz menüsü > Kalibrasyon** ögesini seçin.
3. **Numune kalibrasyonu** ögesini seçin.

#### 4. Kalibrasyon sırasında çıkış sinyali seçeneğini belirleyin:

| Seçenek       | Açıklama                                                                                                                               |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Etkin</b>  | Cihaz, ölçülen mevcut çıkış değerini kalibrasyon işlemi sırasında gönderir.                                                            |
| <b>Beklet</b> | Sensör çıkış değeri kalibrasyon prosedürü sırasında ölçülen mevcut değerde bekletilir.                                                 |
| <b>Aktar</b>  | Kalibrasyon sırasında ön ayarlı bir çıkış değeri gönderilir. Ön ayar değerini değiştirmek için kontrolör kullanım kılavuzuna başvurun. |

#### 5. Sensörü prosese veya alınan rastgele numuneye yerleştirin, ardından OK (TAMAM) öğesine basın.

Ölçülen değer gösterilir.

#### 6. Değerin sabitlenmesini bekleyip OK (TAMAM) öğesine basın.

**Not:** Ekran otomatik olarak bir sonraki adıma geçebilir.

#### 7. İkinci bir doğrulama cihazı ile numunenin konsantrasyon değerini ölçün. Numunedeki kirleticileri önlemek için ölçüm işlemini numune akış haznesine girmeden önce gerçekleştirin. Ölçülen değeri girmek için ok tuşlarını kullanın ve OK (TAMAM) öğesine basın.

#### 8. Kalibrasyon sonucunu gözden geçirin:

- "Kalibrasyon: Başarılı"—Sensör kalibre edilmiştir ve numuneleri ölçmeye hazırdır. Eğim ve/veya ofset değerleri gösterilir.
- "Kalibrasyon başarısız." —Kalibrasyon eğimi ya da ofset, kabul edilebilir limitlerin dışındadır. Kalibrasyonu tekrarlayın. Gerekirse sensörü temizleyin.

#### 9. Devam etmek için OK (TAMAM) öğesine basın.

#### 10. OK (TAMAM) öğesine basın.

Çıkış sinyali etkin duruma döner ve ölçülen numune değeri ölçüm ekranında gösterilir.

### 6.4.7 Kalibrasyon prosedüründen çıkış

1. Kalibrasyondan çıkmak için geri simgesine basın.
2. Bir seçenek belirleyin ve OK (TAMAM) öğesine basın.

| Seçenek                      | Açıklama                                                                                                                            |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kalibrasyonu iptal et</b> | Kalibrasyonu durdurun. En baştan yeni bir kalibrasyon başlatılmalıdır.                                                              |
| <b>Kalibrasyona dön</b>      | Kalibrasyona döner.                                                                                                                 |
| <b>Kalibrasyondan çık</b>    | Kalibrasyondan geçici olarak çıkar. Başka menülere erişime izin verilir. İkinci bir sensör için (varsa) kalibrasyon başlatılabilir. |

### 6.4.8 Kalibrasyonun sıfırlanması

Kalibrasyon varsayılan fabrika ayarlarına sıfırlanabilir. Tüm sensör bilgileri kaybolur.

1. Ana menü simgesini seçin, ardından **Cihazlar** öğesini seçin. Mevcut cihazların tamamının bir listesi görüntülenir.
2. Sensörü seçin ve **Cihaz menüsü > Kalibrasyon** öğesini seçin.
3. **Kalibrasyonu varsayılanlara sıfırla** öğesini seçin ve ardından OK (TAMAM) tuşuna basın.
4. OK (TAMAM) öğesine tekrar basın.

## Bölüm 7 Bakım

### ⚠ UYARI



Birden fazla tehlike. Belgenin bu bölümünde açıklanan görevleri yalnızca yetkili personel gerçekleştirmelidir.

## ⚠ UYARI



Sıvı basıncı tehlikesi. Basıncılı bir borudan bir sensörün çıkartılması tehlikeli olabilir. Sökme işleminden önce işlem basıncını 7,25 psi (50 kPa) değerinin altına düşürün. Bunu yapmanız mümkün değilse çok dikkatli olun. Daha fazla bilgi için montaj donanımı ile birlikte tedarik edilen belgelere başvurun.

## ⚠ UYARI



Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Laboratuvar güvenlik talimatlarına uyun ve kullanılan kimyasallara uygun tüm kişisel koruma ekipmanlarını kullanın. Güvenlik protokolleri için mevcut güvenlik veri sayfalarına (MSDS/SDS) başvurun.

## ⚠ DİKKAT



Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Kimyasal maddeleri ve atıkları yerel, bölgesel ve ulusal yönetmeliklere uygun şekilde atın.

## 7.1 Bakım çizelgesi

**Tablo 2** düzenli bakım görevleri için minimum süreleri gösterir. Elektrotta istenmeyen malzemelerin toplanmasına neden olan uygulamalar için bakım görevlerini daha sık gerçekleştirin.

**Tablo 2 Bakım çizelgesi**

| İşlem                              | 6 ay                                             | Gerektiğinde |
|------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------|
| Membranın değiştirilmesi sayfa 350 | X                                                |              |
| Elektrodun temizlenmesi sayfa 351  |                                                  | X            |
| Sensör kalibrasyonu                | Düzenleyici kuruluşlar veya deneyimle belirlenir |              |

## 7.2 Membranın değiştirilmesi

### BİLGİ

- Elektrodu sensör gövdesinden çıkarmadan (veya sensör gövdesine takmadan) önce elektrolit doldurma vidasını mutlaka çıkarın.
- Membrana elle dokunmayın.

Membranı 6 aylık aralıklarla veya **Genel sorun giderme** sayfa 352 bölümünde tavsiye edilen zamanlarda değiştirin.

**Not:** Membranın çalıştığı gün sayısını görmek için ana menü simgesine basın, ardından **Cihazlar** ögesini seçin. Cihazı seçin ve **Cihaz menüsü > Diagnostics/Test > Membran günleri** ögesini seçin.

- Uygun kişisel koruyucu ekipmanları (KKE) kullanın. MSDS/SDS'ye bakın.
- Akış haznesine giden numune akışını durdurun.
- Sensörün akış haznesine takılması** sayfa 339 bölümündeki adımları ters sırayla uygulayın.
- Doldurma vidasını, doldurma rondelasını ve tutma somununu sensör gövdesinden çıkarın. **Sensörün monte edilmesi** sayfa 337 bölümündeki Çerçeve 1'e bakın.
- Elektrodu sensör gövdesinin üst kısmından kaldırın.
- Elektrolidi elektrottan çıkarmak için tüy bırakmayan temiz bir bez kullanın.
- Elektrodun ucundaki gümüş anodu inceleyin.
- Gümüş anodun 2/3'ten fazlası koyu yeşil bir gümüş bromür (AgBr) katmanıyla kaplanmışsa elektrodu temizleyin. Bkz. **Elektrodun temizlenmesi** sayfa 351.
- Kullanılmış membranı sensör gövdesinin altından çıkarın. Yeni bir membran takın.
- Sensörün monte edilmesi** sayfa 337 bölümündeki Çerçeve 2, 3 ve 4'te yer alan adımları uygulayın.

11. **Sensörün akış haznesine takılması** sayfa 339 bölümündeki adımları gerçekleştirin.
12. Akış haznesine numune akışını başlatın.
13. Membran günleri sayacını aşağıdaki gibi sıfıra ayarlayın:
  - a. Ana menü simgesine basın ve ardından **Cihazlar** öğesini seçin.
  - b. Cihazı seçin ve **Cihaz menüsü** > **Diagnostics/Test** > **Membranı sıfırla** öğesini seçin. Kalibrasyon verileri varsayılan değerlere ayarlanır.
14. Sensörü kalibre edin.

### 7.3 Elektrodun temizlenmesi

3 ila 12 aylık çalışmadan sonra elektrottaki gümüş anot üzerinde koyu yeşil bir gümüş bromür (AgBr) katmanı oluşabilir. Koyu renkli katman, gümüş anodun %90'ından fazlası kaplanmadığı sürece ölçümü etkilemez.

Membran değiştirildiğinde gümüş anodu inceleyin. Gümüş anodun 2/3'ten fazlası koyu yeşil bir gümüş bromür (AgBr) katmanıyla kaplanmışsa elektrodu aşağıdaki gibi temizleyin:

1. Gümüş anodu yumuşak bir zımparayla (N° 400 - 600) nazıkçe parlatın.
2. Elektrodu demineralize suyla durulayın ve yumuşak bir bezle kurulayın.
3. Sensörü numuneye yerleştirin ve ölçümün dengelenmesi için 30 dakika bekleyin.
4. Sensörü kalibre edin.

## Bölüm 8 Arıza bulma

### 8.1 Genel sorun giderme

| Sorun                                                                                                         | Olası neden                                                                                                                  | Çözüm                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ölçümün dengeli hale gelmesi uzun zaman alıyor veya havada kalibrasyon sırasında ölçüm dengeli hale gelmiyor. | Numune sıcaklığı ortam sıcaklığından çok farklıdır. Örneğin, suda 6°C (43°F) ve havada 35°C (95°F) ölçümde sapmaya yol açar. | Otomatik sıcaklık kompanzasyonu 0°C ile 45°C (32°F-113°F) aralığındadır.                                                                                                                    |
|                                                                                                               | Membrandan elektrolit sızıntısı var. Oksijen aşırı nüfuz ettiği için akım çok yüksek.                                        | <a href="#">Membranın değiştirilmesi</a> sayfa 350 bölümündeki adımları gerçekleştirin.                                                                                                     |
|                                                                                                               | Doldurma vidasının gevşemesi nedeniyle elektrolitte kirlenme oluşmuştur.                                                     | Elektroliti değiştirin. Elektrolit doldurma rondelasının plastik doldurma vidasıyla takıldığından emin olun. Plastik doldurma vidasını bir tornavida ile sıkın ancak aşırı güç kullanmayın. |
|                                                                                                               | Elektrot sensör gövdesine doğru şekilde monte edilmediği için membran ve elektrot katodu arasında boşluk bulunuyor.          | Elektrolit doldurma vidasını çıkarın. Ardından elektrotun tutma somununu elle sıkın. Elektrolit doldurma vidasını tekrar takın.                                                             |
|                                                                                                               | Membran doğru takılmamıştır. Elektrolitte kirlenme riski vardır.                                                             | Elektroliti değiştirin. Kullanılmış membranı sensör gövdesine takıp elle sıkın.                                                                                                             |
|                                                                                                               | Yüksek sıcaklık nedeniyle nem yoktur.                                                                                        | Nem sağlamak için bir kalibrasyon kapağı kullanın.                                                                                                                                          |
|                                                                                                               | Sensör kablo konektöründe su veya nem vardır.                                                                                | Sensör kablo konektörünün içini ve dışını kurulaayın.                                                                                                                                       |
|                                                                                                               | Elektrodun altın yüzeyi çizilmiş veya zarar görmüştür.                                                                       | Elektrodu değiştirin. Resimli adımlar için bkz. <a href="#">Sensörün monte edilmesi</a> sayfa 337.                                                                                          |
|                                                                                                               | Elektrodun katodunda çamur veya partiküller vardır.                                                                          | Yumuşak ve emici bir havlu ile katodu temizleyin. Membranı demineralize suyla durulaayın.                                                                                                   |
|                                                                                                               | Sensör kablosunda veya bağlantılarında hasar meydana gelmiştir.                                                              | Kontrolör modülündeki sensör kablosu bağlantısını kontrol edin. Bağlantı doğruysa sensör kablo konektöründeki bağlantıları inceleyin.                                                       |
|                                                                                                               | Sensör yönlendirmesi doğru değildir. Elektrolit sızıntısı nedeniyle elektrot katoduna hava kabarcıkları girmiştir.           | Sensörü doğru konumuna getirin (membran aşağı bakacak şekilde).                                                                                                                             |

| Sorun                                                          | Olası neden                                                                                               | Çözüm                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sensör kalibrasyon için havadayken önemli bir akım artışı yok. | Doldurma vidasının gevşemesi nedeniyle elektrolitte kirlenme oluşmuştur.                                  | Elektroliti değiştirin. Resimli adımlar için bkz. <a href="#">Sensörün monte edilmesi</a> sayfa 337. Elektrolit doldurma rondelasının plastik doldurma vidasıyla takıldığından emin olun. Plastik doldurma vidasını bir tornavida ile sıkın ancak aşırı güç kullanmayın. Sensörde hasar olmadığından emin olun. |
|                                                                | Membran sızıntısı nedeniyle elektrolitte kirlenme vardır.                                                 | Elektroliti ve membranı değiştirin. Bkz. <a href="#">Membranın değiştirilmesi</a> sayfa 350.                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                | Membran yırtılmış.                                                                                        | <a href="#">Membranın değiştirilmesi</a> sayfa 350 bölümündeki adımları gerçekleştirin.                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                | Elektrot sensör gövdesine doğru şekilde monte edilmediği için membran ve katot arasında boşluk bulunuyor. | Elektrolit doldurma vidasını çıkarın. Ardından elektrotun tutma somununu elle sıkın. Elektrolit doldurma vidasını tekrar takın.                                                                                                                                                                                 |
|                                                                | Sensör kablosunda veya bağlantılarında hasar meydana gelmiştir.                                           | Kontrolör modülü bağlantısını kontrol edin. Bağlantı doğruysa sensör kablo konektöründeki bağlantıları kontrol edin.                                                                                                                                                                                            |
|                                                                | Membran yıpranmış.                                                                                        | <a href="#">Membranın değiştirilmesi</a> sayfa 350 bölümündeki adımları gerçekleştirin.                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                | Elektrodun gümüş anodu üzerinde koyu yeşil bir gümüş bromür (AgBr) tortusu vardır.                        | <a href="#">Membranın değiştirilmesi</a> sayfa 350 ve <a href="#">Elektrodun temizlenmesi</a> sayfa 351 bölümlerindeki adımları uygulayın.                                                                                                                                                                      |
| Ölçüm dengeli değil.                                           | Sensör kablo konektöründe su veya nem vardır.                                                             | Sensör kablo konektörünün içini ve dışını kurulayın.                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                | Sensör kablosunun bağlantısı doğru değildir.                                                              | Kontrolör modülündeki sensör kablosu bağlantısını kontrol edin. Bağlantı doğruysa sensör kablo konektöründeki bağlantıları inceleyin.                                                                                                                                                                           |
|                                                                | Katodun yakınında hava kabarcıkları vardır.                                                               | Elektroliti değiştirin. Sensör gövdesinin alt kısmında hava kabarcığı olmadığından emin olun.                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                | Sensör şiddetli bir biçimde sarsıldı.                                                                     | Sensörün montajını ve dengesini kontrol edin.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                | Sensör veya sensör kablosunun yakınında elektromanyetik etkileşimler vardır.                              | Sensör kablosu için daha iyi bir yer bulun ve EMC seviyelerini inceleyin.                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                | Diğer gazlarla geçici bir etkileşim vardır.                                                               | Etkileşim ağırlıklı olarak H <sub>2</sub> S'den kaynaklanır.                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                | Numune akış hızı çok düşüktür (minimum 4 mL/sa).                                                          | Numune akış hızını artırın.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                | Heterojen bir numunenin çamuru membrana zarar vermiştir.                                                  | Deflektör takın veya sensörün konumunu değiştirin.                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                | Numune hattında basınç değişikliği vardır.                                                                | Sensörün atmosfer basıncında kullanıldığından emin olun.                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Sorun                                                  | Olası neden                                                                          | Çözüm                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ölçüm doğru değil.                                     | Membranın geçirgenliği değişti (kir tortuları).                                      | Sensörü kalibre edin. Konsantrasyon ölçümünün normale dönüp dönmediğini tespit edin.                                                                                                                               |
|                                                        | Elektrolitte kirlenme vardır.                                                        | Vidalı parçaları inceleyin (membran, doldurma vidası, doldurma rondelası). Elektroliti ve membranı değiştirin.                                                                                                     |
|                                                        | Elektrolit sızıntısı vardır.                                                         | Vidalı parçaları inceleyin (membran, doldurma vidası, doldurma rondelası). Elektroliti ve membranı değiştirin.                                                                                                     |
|                                                        | Ölçümde etkileşimler vardır (ağırlıklı olarak H <sub>2</sub> S).                     | H <sub>2</sub> S (veya diğer kirlenici) seviyesi stabil ise çözünmüş oksijen ölçümünü kirlenici konsantrasyonuna göre ayarlayın.                                                                                   |
|                                                        | Kalibrasyon sırasında bir hata oluşmuştur veya kalibrasyon yanlıştır.                | Parametreleri incelemek için sensörü tekrar kalibre edin. Hata devam ediyorsa kalibrasyon akımını (çok yüksek, çok düşük veya dengesiz) ve havadaki konsantrasyonu inceleyin. Bu tablodaki önceki sorunlara bakın. |
|                                                        | Katodun yakınında hava kabarcıkları vardır.                                          | Elektrolit ile doldurun. Sensör gövdesinin alt kısmında hava kabarcığı olmadığından emin olun.                                                                                                                     |
|                                                        | Numune akış hızı çok düşük (minimum 4 mL/s).                                         | Numune akış hızını artırın.                                                                                                                                                                                        |
|                                                        | Numune sıcaklığı veya numune basıncı cihaz teknik özellikleri dahilinde değildir.    | Sensörün konumunu değiştirerek veya numuneyi ayarlayarak teknik özellikler dahilinde olmasını sağlayın.                                                                                                            |
|                                                        | Katotta çamur veya parçacıklar vardır.                                               | Yumuşak ve emici bir havlu ile katodu temizleyin. Membranı değiştirin.                                                                                                                                             |
| Sensör akımı ölçüm sırasında 0 mA değerindedir.        | Sensörde elektrolit yoktur (sızıntı).                                                | Vidalı parçaları inceleyin (membran, doldurma vidası, doldurma rondelası). Elektroliti değiştirin.                                                                                                                 |
|                                                        | Sensör kablosu çıkmış veya tam olarak bağlanmamış.                                   | Kontrolör modülündeki ve sensördeki sensör kablosu bağlantılarını inceleyin.                                                                                                                                       |
| Sensör akımı negatiftir.                               | Anot devresinde bir bağlantı sorunu vardır (gevşek bağlantı).                        | Kontrolör modülündeki ve sensördeki sensör kablosu bağlantılarını inceleyin.                                                                                                                                       |
|                                                        | Elektrot gümüş anodunun yüzeyinde koyu yeşil bir gümüş bromür (AgBr) tortusu vardır. | <a href="#">Membranın değiştirilmesi</a> sayfa 350 ve <a href="#">Elektrodun temizlenmesi</a> sayfa 351 bölümlerindeki adımları uygulayın.                                                                         |
| Numune sıcaklığı teknik özellikler dahilinde değildir. | Sıcaklık bağlantısı kısa devre yapmış olabilir.                                      | Kontrolör modülündeki ve sensördeki sensör kablosu bağlantılarını inceleyin.                                                                                                                                       |
| Ekranda gösterilen ölçüm sayısal değil.                | Negatif işaretler görüntüleniyorsa ölçüm değeri 0 ppb'nin altındadır.                | Sıfır kalibrasyonu yapın.                                                                                                                                                                                          |
|                                                        | Ölçüm değeri 10.000 ppb'den fazladır.                                                | Kontrolörü değiştirin.                                                                                                                                                                                             |
|                                                        | Ölçüm değeri >2 ppm olduğundan sensör bekleme modundadır.                            | <a href="#">Bekleme modundan çıkma</a> sayfa 346 bölümündeki adımları gerçekleştirin.                                                                                                                              |

## 8.2 Diagnostics/Test menüsü

Diagnostics/Test menüsü, sensörle ilgili mevcut ve geçmiş bilgileri gösterir. Bkz. [Tablo 3](#). Ana menü simgesine dokunun, ardından **Cihazlar** seçeneğini belirleyin. Cihazı seçin ve **Cihaz menüsü** > **Diagnostics/Test** öğesini seçin.

**Tablo 3 Diagnostics/Test menüsü**

| Seçenek                            | Açıklama                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modül bilgileri</b>             | Sensör modülü hakkında bilgileri gösterir.                                                                                                                                   |
| <b>Sensör bilgileri</b>            | Kullanıcı tarafından girilen sensör adını ve seri numarasını gösterir.                                                                                                       |
| <b>Kalibrasyon günleri</b>         | Son kalibrasyonun yapılmasından bu yana geçen gün sayısını gösterir.                                                                                                         |
| <b>Kalibrasyon geçmişi</b>         | Tarih/saat damgasına göre kalibrasyonların bir listesini gösterir. Bir kalibrasyon seçmek için ok tuşlarını kullanın ve ayrıntılara göz atmak için OK (TAMAM) ögesine basın. |
| <b>Kalibrasyon geçmişi sıfırla</b> | Yalnızca servis kullanımı içindir                                                                                                                                            |
| <b>Sensör sinyalleri</b>           | O andaki sensör sinyali bilgilerini gösterir.                                                                                                                                |
| <b>Membran günleri</b>             | Sensör membranının çalışır durumda olduğu günlerin sayısını gösterir.                                                                                                        |
| <b>Membranı sıfırla</b>            | Membran günleri sayacını sıfıra ve kalibrasyon verilerini varsayıllara ayarlar. Sensör membranı değiştirildiğinde Membran günleri sayacını sıfırlayın.                       |

### 8.3 Uyarı listesi

Uyarı; menülerin, rölelerin ve çıkışların çalışmasını etkilemez. Ekran sarı renge döner. Tanılama çubuğu uyarıyı gösterir. Hataları ve uyarıları göstermek için tanılama çubuğuna basın. Alternatif olarak ana menü simgesine basın, ardından **Bildirimler > Uyarılar** ögesini seçin.

Olası uyarıların bir listesi [Tablo 4](#) içinde gösterilmektedir.

**Tablo 4 Uyarı listesi**

| Uyarı                       | Açıklama                                       | Çözüm                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ÇO çok yüksek.              | Ölçüm değeri >2000 ppb'dir (veya 2 ppm).       | Proses suyundaki çözünmüş oksijen (ÇO) seviyesinin sensörün çalışma limitleri dahilinde olduğundan emin olun. Sensörü kalibre edin veya değiştirin.                                   |
| ÇO çok düşük.               | Ölçüm değeri <0 ppb'dir.                       | Sensörü kalibre edin veya değiştirin.                                                                                                                                                 |
| Sıcaklık çok yüksek.        | Ölçülen sıcaklık >50°C'dir.                    | Numune sıcaklığını düşürün.                                                                                                                                                           |
| Sıcaklık çok düşük.         | Ölçülen sıcaklık <0°C'dir.                     | Numune sıcaklığını artırın.                                                                                                                                                           |
| Akım çok yüksek.            | Ölçülen akım >200 µA.                          | Proses suyundaki çözünmüş oksijen seviyesinin sensörün çalışma limitleri dahilinde olduğundan emin olun. Sensörü kalibre edin veya değiştirin.                                        |
| Akım çok düşük.             | Ölçülen akım <-0,5 mA.                         | Sensörü kalibre edin veya değiştirin.                                                                                                                                                 |
| Kalibrasyon süresi geçmiş.  | Kalibrasyon hatırlatıcı süresi geçti.          | Sensörü kalibre edin.                                                                                                                                                                 |
| Sensörü değiştirin.         | Sensör 365 günden uzun süredir çalışıyor.      | Sensör membranını değiştirip sensörü kalibre edin. Kalibrasyon sonucu başarılı ise Membran günleri sayacını sıfıra ayarlayın. Bkz. <a href="#">Diagnostics/Test menüsü</a> sayfa 354. |
| Cihaz kalibre edilmemiştir. | Sensör kalibre edilmedi.                       | Sensörü kalibre edin.                                                                                                                                                                 |
| Kalibrasyon devam ediyor.   | Bir kalibrasyon başlatıldı ancak tamamlanmadı. | Kalibrasyona geri dönün.                                                                                                                                                              |

## Bölüm 9 Sarf malzemeleri ve yedek parçalar

SC4500 Kontrolör parçaları ve aksesuarları için SC4500 Kontrolör belgelerinin yedek parça ve aksesuarlar bölümüne bakın.

## ⚠ UYARI



Fiziksel yaralanma tehlikesi. Onaylanmayan parçaların kullanımı kişisel yaralanmalara, cihazın zarar görmesine ya da donanım arızalarına neden olabilir. Bu bölümdeki yedek parçalar üretici tarafından onaylanmıştır.

**Not:** Bazı satış bölgelerinde Ürün ve Madde numaraları değişebilir. İrtibat bilgileri için ilgili distribütörle iletişime geçin veya şirketin web sitesine başvurun.

**Tablo 5 Sarf malzemeleri**

| Açıklama                           | Adet     | Öge no.         |
|------------------------------------|----------|-----------------|
| Elektrolit, 25 mL, damlalıklı şişe | her biri | 09181=A=3600-xx |

**Tablo 6 Yedek parçalar**

| Açıklama                                                                                                           | Adet     | Öge no.                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------|
| Kalibrasyon kapağı                                                                                                 | her biri | 09182=A=1200                             |
| Elektrot                                                                                                           | her biri | 09182=A=1000                             |
| Akış haznesi, paslanmaz çelik                                                                                      | her biri | 09078=A=2000                             |
| Membranlar                                                                                                         | 4        | 09185=A=3500                             |
| Sensör gövdesi, şunları içerir:<br>elektrot için tutma somunu, elektrolit doldurma vidası ve doldurma<br>rondelası | her biri | 09078=C=1010                             |
| Elektrolit doldurma vidası                                                                                         | her biri | 09078=C=1030                             |
| Elektrolit doldurma rondelası                                                                                      | her biri | 09078=C=1020                             |
| Polymetron 2582sc kontrolörsüz çözünmüş oksijen analizörü, Asya ve<br>Amerika                                      | her biri | 2582.97.1000                             |
| Polymetron 2582sc kontrolörsüz çözünmüş oksijen analizörü, Avrupa                                                  | her biri | 2582.98.1000                             |
| SC4500 Kontrolör                                                                                                   | her biri | Kontrolördeki parça<br>numarasına bakın. |
| SC4500 Kontrolör için ultra saf amperometri modülü                                                                 | her biri | LXZ525.98.D0009                          |

## Πίνακας περιεχομένων

- |                                      |                                             |
|--------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1 Προδιαγραφές στη σελίδα 357        | 6 Λειτουργία στη σελίδα 370                 |
| 2 Γενικές πληροφορίες στη σελίδα 358 | 7 Συντήρηση στη σελίδα 375                  |
| 3 Εγκατάσταση στη σελίδα 361         | 8 Αντιμετώπιση προβλημάτων στη σελίδα 378   |
| 4 Εκκίνηση στη σελίδα 370            | 9 Αναλώσιμα και ανταλλακτικά στη σελίδα 382 |
| 5 Περιήγηση χρήστη στη σελίδα 370    |                                             |

## Ενότητα 1 Προδιαγραφές

Οι προδιαγραφές ενδέχεται να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση.

Ανατρέξτε στο υλικό τεκμηρίωσης του ελεγκτή SC4500 για τις προδιαγραφές του ελεγκτή SC4500.

| Προδιαγραφή                    | Λεπτομέρειες                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Διαστάσεις                     | <b>Αισθητήρας με μεμβράνη</b> —108 mm x Ø 30 mm (4,25 x Ø 1,18 in)<br><b>Θάλαμος ροής</b> —68 x Ø 50 mm (2,68 x Ø 1,97 in)                                                                        |
| Βάρος                          | <b>Αισθητήρας με μεμβράνη</b> —0,066 kg (0,15 lb)<br><b>Θάλαμος ροής</b> —0,74 kg (1,63 lb)                                                                                                       |
| Υλικό                          | Σώμα και υποδοχέας μεμβράνης: Noryl. Σώμα με προαιρετική εμβύθιση: ανοξείδωτος χάλυβας 316L. Ηλεκτρόδια: κάθοδος χρυσού και άνοδος αργύρου. Μembrάνη: PFA. Θάλαμος ροής: ανοξείδωτος χάλυβας 316L |
| Βαθμός ρύπανσης                | 2                                                                                                                                                                                                 |
| Κατηγορία υπέρτασης            | II                                                                                                                                                                                                |
| Κατηγορία προστασίας           | I, σύνδεση σε προστατευτική γείωση                                                                                                                                                                |
| Περιβαλλοντικές συνθήκες       | Εσωτερική και εξωτερική χρήση                                                                                                                                                                     |
| Υψόμετρο                       | 2000 m (6562 ft) το μέγιστο                                                                                                                                                                       |
| Θερμοκρασία κατά τη λειτουργία | -20 έως 60 °C (-4 έως 140 °F)                                                                                                                                                                     |
| Υγρασία                        | 0-95% σχετική υγρασία, χωρίς υγροποίηση υδρατμών                                                                                                                                                  |
| Δείγμα                         | <b>Ρυθμός ροής:</b> 66 έως 166 mL/min (4 έως 10 L/h)<br><b>Θερμοκρασία:</b> -20 έως 60 °C (-4 έως 120 °F)<br><b>Πίεση:</b> ατμοσφαιρική πίεση                                                     |
| Βαθμονόμηση                    | <b>Μηδενική</b> —Ηλεκτρικά ή με νερό χωρίς οξυγόνο<br><b>Κλίση</b> —Στον αέρα ή έναντι εργαστηριακής μέτρησης                                                                                     |
| Εύρος μέτρησης                 | 0 έως 2000 ppb (0 έως 2 ppm). 0 έως 45 °C (32 έως 113 °F)                                                                                                                                         |
| Ευσαιθησία                     | < 0,5 ppb                                                                                                                                                                                         |
| Επαναληψιμότητα                | ± 0,5 ppb ή ± 5% της μέτρησης (η μεγαλύτερη τιμή)                                                                                                                                                 |
| Αναπαραγωγιμότητα              | ± 0,5 ppb ή ± 2% της μέτρησης (η μεγαλύτερη τιμή)                                                                                                                                                 |
| Όριο ανίχνευσης                | ≤ 1 ppb                                                                                                                                                                                           |
| Χρόνος απόκρισης               | Αλλαγή από 1 σε 40 ppb: < 30 δευτερόλεπτα                                                                                                                                                         |
| Αντιστάθμιση θερμοκρασίας      | Αυτόματη στο εύρος από 0 έως 45 °C (32 έως 113 °F)                                                                                                                                                |

| Προδιαγραφή                                    | Λεπτομέρειες                                                                                                         |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Αναλογικές έξοδοι (προαιρετικά) <sup>1</sup>   | Πέντε αναλογικές έξοδοι 0–20 mA (ή 4–20 mA) σε κάθε μονάδα αναλογικών εξόδων <sup>2</sup>                            |
| Ρελέ                                           | Δύο ρελέ (SPDT). Ανατρέξτε στο υλικό τεκμηρίωσης του ελεγκτή SC4500 για τις προδιαγραφές του ρελέ.                   |
| Ψηφιακή επικοινωνία (προαιρετικά) <sup>1</sup> | Μονάδα Profibus DPV1, Modbus TCP, μονάδα PROFINET, EtherNet/IP™ <sup>3</sup> μονάδα                                  |
| Πιστοποιήσεις                                  | CE, ETL πιστοποιημένο σύμφωνα με τα πρότυπα ασφαλείας UL και CSA, FCC, ISED, KC, RCM, EAC, UKCA, SABS, CMIM, Morocco |
| Εγγύηση                                        | 1 έτος (EE: 2 έτη)                                                                                                   |

## Ενότητα 2 Γενικές πληροφορίες

Σε καμία περίπτωση δεν θα είναι ο κατασκευαστής υπεύθυνος για ζημιές που προκύπτουν από οποιαδήποτε μη κατάλληλη χρήση του προϊόντος ή από αστοχία συμμόρφωσης με τις οδηγίες στο εγχειρίδιο. Ο κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα να πραγματοποιήσει αλλαγές στο παρόν εγχειρίδιο και στα προϊόντα που περιγράφει ανά στιγμή, χωρίς ειδοποίηση ή υποχρέωση. Αναθεωρημένες εκδόσεις διατίθενται από τον ιστοχώρο του κατασκευαστή.

### 2.1 Πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια

Ο κατασκευαστής δεν φέρει ευθύνη για τυχόν ζημιές που οφείλονται σε λανθασμένη εφαρμογή ή κακή χρήση αυτού του προϊόντος, συμπεριλαμβανομένων, χωρίς περιορισμό, των άμεσων, συμπτωματικών και παρεπόμενων ζημιών, και αποποιείται την ευθύνη για τέτοιες ζημιές στο μέγιστο βαθμό που επιτρέπει το εφαρμοστέο δίκαιο. Ο χρήστης είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την αναγνώριση των σημαντικών κινδύνων εφαρμογής και την εγκατάσταση των κατάλληλων μηχανισμών με στόχο την προστασία των διεργασιών κατά τη διάρκεια μιας πιθανής δυσλειτουργίας του εξοπλισμού.

Παρακαλούμε διαβάστε ολόκληρο αυτό το εγχειρίδιο προτού αποσυνδεύσετε, ρυθμίσετε ή λειτουργήσετε αυτόν τον εξοπλισμό. Προσέξτε όλες τις υποδείξεις κινδύνου και προσοχής. Η παράλειψη μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς τραυματισμούς του χειριστή ή σε ζημιές της συσκευής.

Βεβαιωθείτε ότι η προστασία που παρέχει αυτός ο εξοπλισμός δεν επηρεάζεται. Μη χρησιμοποιείτε και να μην εγκαθιστάτε τον εξοπλισμό με κανέναν άλλον τρόπο, εκτός από αυτούς που προσδιορίζονται σε αυτό το εγχειρίδιο.

#### 2.1.1 Χρήση των πληροφοριών προειδοποίησης κινδύνου

##### ⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Υποδεικνύει κάποια ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποτραπεί, θα οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

##### ⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει μια ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, αν δεν αποτραπεί, μπορεί να προκαλέσει θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

##### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Υποδεικνύει κάποια ενδεχόμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία μπορεί να καταλήξει σε ελαφρό ή μέτριο τραυματισμό.

<sup>1</sup> Εξαρτάται από τη διαμόρφωση του ελεγκτή.

<sup>2</sup> Για πρόσθετες πληροφορίες, ανατρέξτε στο υλικό τεκμηρίωσης της μονάδας.

**Σημείωση:** Συνδέστε μόνο μία μονάδα σε μία από τις διαθέσιμες υποδοχές.

<sup>3</sup> Το EtherNet/IP είναι εμπορικό σήμα της OVIDA Inc.

## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει κατάσταση που, εάν δεν αποτραπεί, μπορεί να προκληθεί βλάβη στο όργανο. Πληροφορίες που απαιτούν ειδική έμφαση.

### 2.1.2 Ετικέτες προφύλαξης

Διαβάστε όλες τις ετικέτες και τις πινακίδες που είναι επικολλημένες στο όργανο. Εάν δεν τηρήσετε τις οδηγίες, ενδέχεται να προκληθεί τραυματισμός ή ζημιά στο όργανο. Η ύπαρξη κάποιου συμβόλου επάνω στο όργανο παραπέμπει στο εγχειρίδιο με κάποια δήλωση προειδοποίησης.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Αυτό είναι το σύμβολο προειδοποίησης ασφάλειας. Για την αποφυγή ενδεχόμενου τραυματισμού, τηρείτε όλα τα μηνύματα για την ασφάλεια που εμφανίζονται μετά από αυτό το σύμβολο. Εάν βρίσκεται επάνω στο όργανο, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας ή πληροφοριών ασφαλείας του οργάνου.                              |
|  | Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει την παρουσία συσκευών ευαίσθητων σε ηλεκτροστατική εκκένωση και επισημαίνει ότι πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή, ώστε να αποφευχθεί η πρόκληση βλάβης στον εξοπλισμό.                                                                                                                  |
|  | Αν ο ηλεκτρικός εξοπλισμός φέρει το σύμβολο αυτό, δεν επιτρέπεται η απόρριψή του σε ευρωπαϊκά οικιακά και δημόσια συστήματα συλλογής απορριμμάτων. Μπορείτε να επιστρέψετε παλαιό εξοπλισμό ή εξοπλισμό του οποίου η ωφέλιμη διάρκεια ζωής έχει παρέλθει στον κατασκευαστή για απόρριψη, χωρίς χρέωση για το χρήστη. |

### 2.1.3 Δήλωση συμμόρφωσης EMC (Κορέα)

| Τύπος εξοπλισμού                                                              | Πρόσθετες πληροφορίες                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A 급 기기<br>(업무용 방송통신기자재)                                                       | 이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.                                                               |
| Εξοπλισμός τάξης Α<br>(Βιομηχανικός εξοπλισμός αναμετάδοσης και επικοινωνίας) | Αυτός ο εξοπλισμός πληροί τις βιομηχανικές απαιτήσεις (Τάξης Α) EMC. Αυτός ο εξοπλισμός προορίζεται για χρήση μόνο σε βιομηχανικά περιβάλλοντα. |

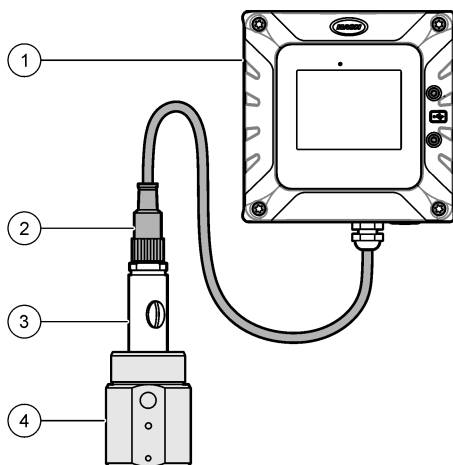
### 2.2 Εικονογραφήσεις εικονιδίων

|                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| Εξαρτήματα παρεχόμενα από τον κατασκευαστή                                         | Εξαρτήματα παρεχόμενα από τον χρήστη                                               | Χρησιμοποιήστε μόνο δάκτυλα                                                        |

### 2.3 Επισκόπηση προϊόντος

Ο αναλυτής διαλελυμένου οξυγόνου Polymetron 2582sc μετρά το διαλελυμένο οξυγόνο σε νερά τροφοδοσίας λέβητα, σε εξοικονομητές, σε συμπυκνωτές και γενικά σε κάθε θερμικό εξοπλισμό που χρησιμοποιεί το νερό ως υγρό μεταφοράς θερμότητας. Ανατρέξτε στην [Εικόνα 1](#) για μια επισκόπηση του αναλυτή.

## Εικόνα 1 Επισκόπηση προϊόντος

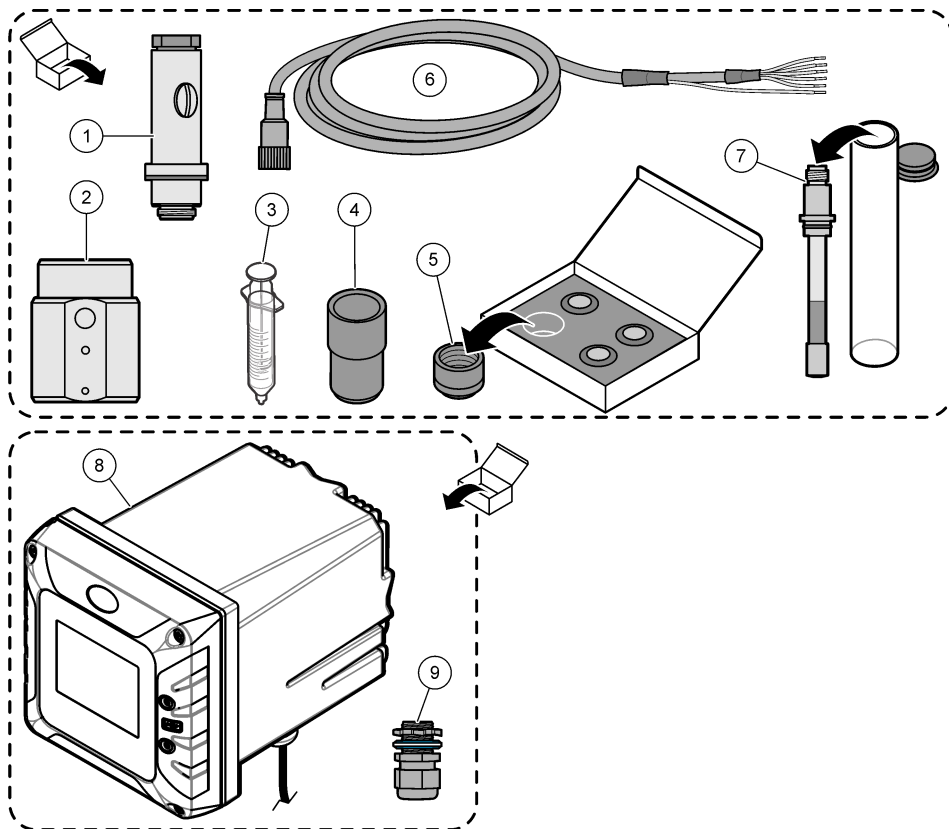


|                     |                                    |
|---------------------|------------------------------------|
| 1 Ελεγκτής SC4500   | 3 Αισθητήρας διαλελυμένου οξυγόνου |
| 2 Καλώδιο αισθητήρα | 4 Θάλαμος ροής                     |

## 2.4 Εξαρτήματα προϊόντος

Βεβαιωθείτε ότι έχετε λάβει όλα τα εξαρτήματα. Ανατρέξτε στην ενότητα [Εικόνα 2](#). Εάν κάποιο αντικείμενο λείπει ή έχει υποστεί ζημιά, επικοινωνήστε αμέσως με τον κατασκευαστή ή με έναν αντιπρόσωπο πωλήσεων.

## Εικόνα 2 Εξαρτήματα προϊόντος



|                                     |                                   |                               |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 1 Σώμα αισθητήρα                    | 4 Καπάκι βαθμονόμησης             | 7 Ηλεκτρόδιο                  |
| 2 Θάλαμος ροής, ανοξείδωτος χάλυβας | 5 Μεμβράνες (4x)                  | 8 Ελεγκτής SC4500             |
| 3 Σύριγγα για ηλεκτρολύτη, 5 mL     | 6 Καλώδιο αισθητήρα, 10 m (33 ft) | 9 Στυπιοθλίπτης καλωδίου, M16 |

## Ενότητα 3 Εγκατάσταση

### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ



Πολλαπλοί κίνδυνοι. Μόνο ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να εκτελεί τις εργασίες που περιγράφονται σε αυτήν την ενότητα του εγχειριδίου.

### 3.1 Οδηγίες εγκατάστασης

- Τοποθετήστε το όργανο σε θέση που να εξασφαλίζει την πρόσβαση για λειτουργία, service και βαθμονόμηση.
- Βεβαιωθείτε ότι η οθόνη και τα στοιχεία ελέγχου φαίνονται καλά.
- Διατηρήστε το όργανο μακριά από πηγές θερμότητας.
- Διατηρήστε το όργανο μακριά από δονήσεις.

- Χρησιμοποιήστε σωλήνα δείγματος με το μικρότερο δυνατό μήκος για να ελαχιστοποιήσετε τον χρόνο απόκρισης.
- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει αέρας στη γραμμή τροφοδοσίας δείγματος.

### 3.2 Εγκατάσταση του ελεγκτή

Ανατρέξτε στο υλικό τεκμηρίωσης του ελεγκτή για τις οδηγίες τοποθέτησης και καλωδίωσης.

### 3.3 Συναρμολόγηση του αισθητήρα

#### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ



Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Τηρείτε τις εργαστηριακές διαδικασίες ασφάλειας και φοράτε όλα τα μέσα ατομικής προστασίας που είναι κατάλληλα για τα χημικά που χειρίζεστε. Ανατρέξτε στα υπάρχοντα φύλλα δεδομένων ασφάλειας υλικού (MSDS/SDS) για τα πρωτόκολλα ασφάλειας.

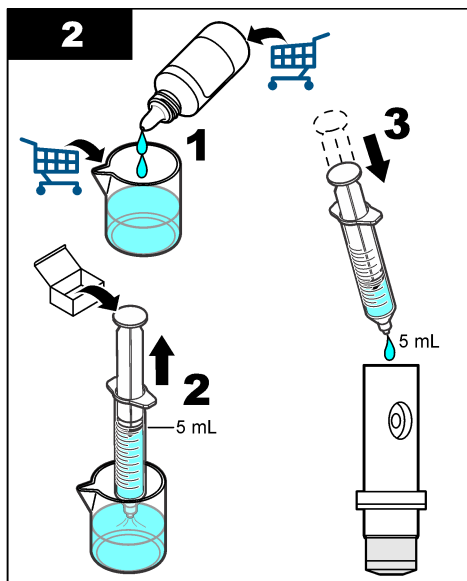
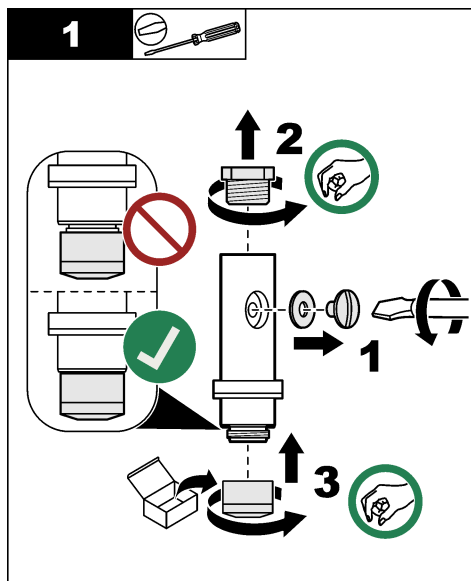
#### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

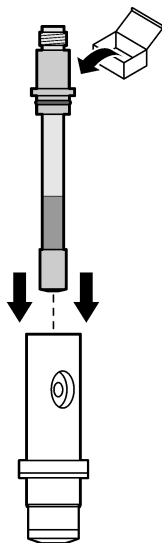
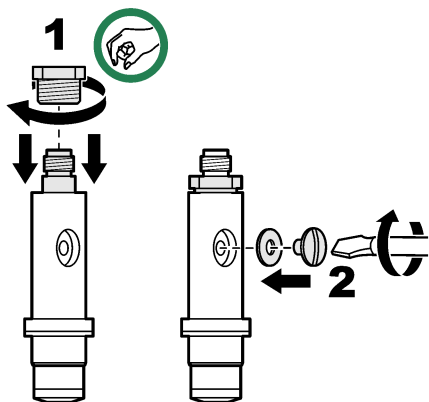


Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Απορρίψτε τα χημικά και τα απόβλητα σύμφωνα με τους τοπικούς, περιφερειακούς και εθνικούς κανονισμούς.

#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αφαιρείτε πάντα τη βίδα πλήρωσης ηλεκτρολύτη πριν αφαιρέσετε (ή τοποθετήσετε) το ηλεκτρόδιο από το σώμα του αισθητήρα.

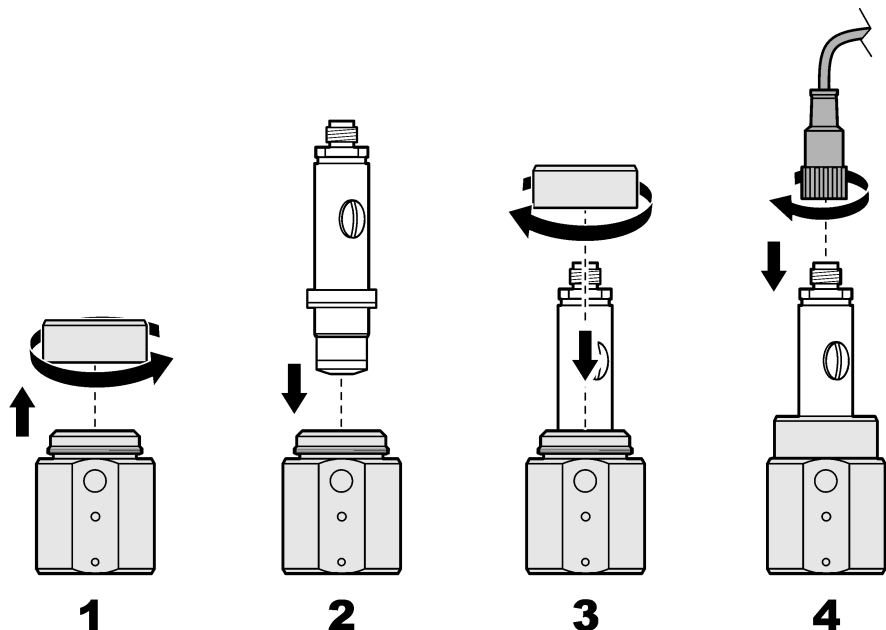


**3****4**

### 3.4 Τοποθέτηση του αισθητήρα μέσα στον θάλαμο ροής

#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Διατηρήστε τον αισθητήρα σε κατακόρυφη θέση με τη μεμβράνη προς τα κάτω κατά την τοποθέτηση και την αφαίρεση. Μην ανακινείτε τον αισθητήρα, καθώς το οξυγόνο μπορεί να μολύνει τον ηλεκτρολύτη.

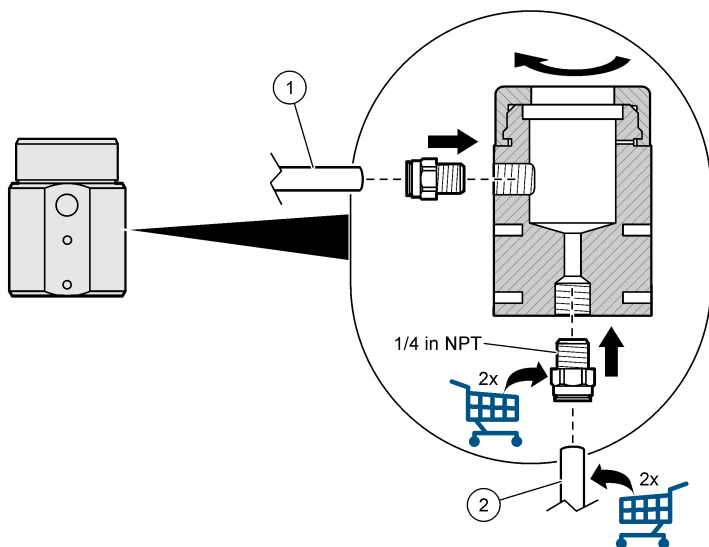


### 3.5 Σύνδεση της σωλήνωσης δείγματος

**Σημείωση:** Τα εξαρτήματα σωλήνων και η σωλήνωση δείγματος παρέχονται από τον χρήστη.

1. Τοποθετήστε ένα εξάρτημα σωλήνα NPT ¼ in στο άνοιγμα εισόδου δείγματος και στο άνοιγμα εξόδου δείγματος του θαλάμου ροής. Ανατρέξτε στην ενότητα [Εικόνα 3](#).
2. Χρησιμοποιήστε σωλήνωση εξωτερικής διαμέτρου 6 mm (ή ¼ in) για την υδραυλική σύνδεση της γραμμής παροχής δείγματος στο εξάρτημα εισόδου δείγματος.
3. Χρησιμοποιήστε σωλήνωση εξωτερικής διαμέτρου 6 mm (ή ¼ in) για την υδραυλική σύνδεση του εξαρτήματος εξόδου δείγματος σε μια ανοιχτή αποστράγγιση.

**Εικόνα 3 Τοποθετήστε δύο εξαρτήματα σωλήνων NPT 1/4 in**



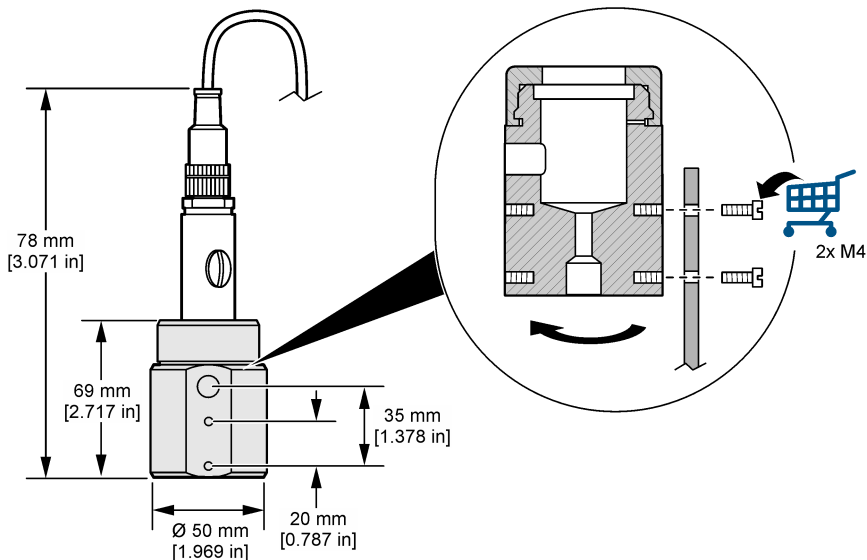
1 Σωλήνας εξόδου δείγματος

2 Σωλήνας εισόδου δείγματος

### 3.6 Σύνδεση του θαλάμου ροής

Χρησιμοποιήστε τις δύο οπές στερέωσης στο μπροστινό (ή το πίσω) μέρος του θαλάμου ροής, για να συνδέσετε τον θάλαμο ροής σε μια επίπεδη, κάθετη επιφάνεια. Ανατρέξτε στην ενότητα [Εικόνα 4](#). Χρησιμοποιήστε δύο βίδες M4. Οι βίδες M4 παρέχονται από τον πελάτη.

**Εικόνα 4 Σύνδεση του θαλάμου ροής**



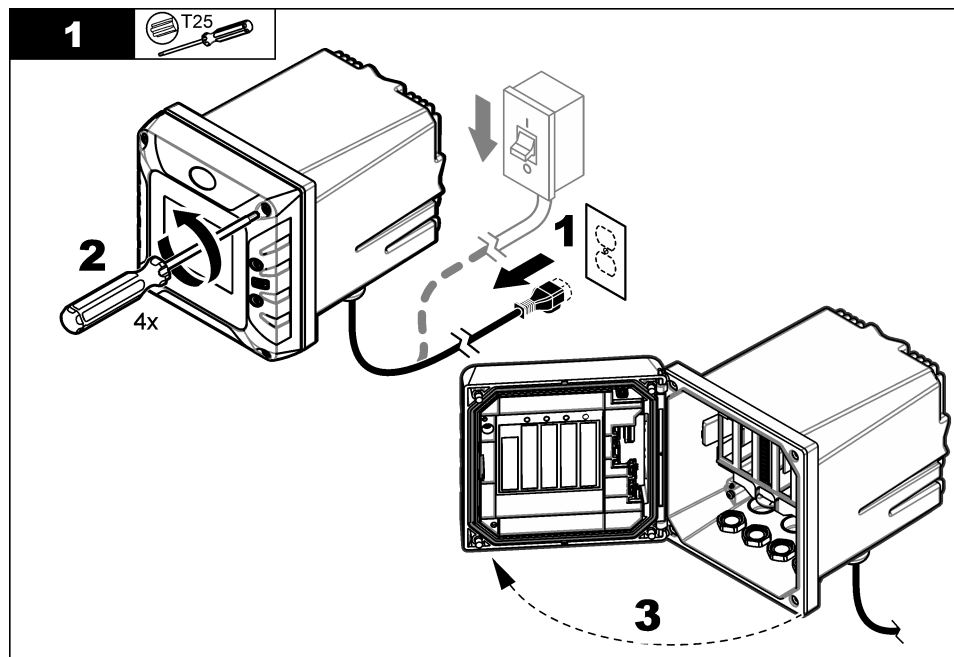
### 3.7 Συνδέστε τον αισθητήρα στον ελεγκτή

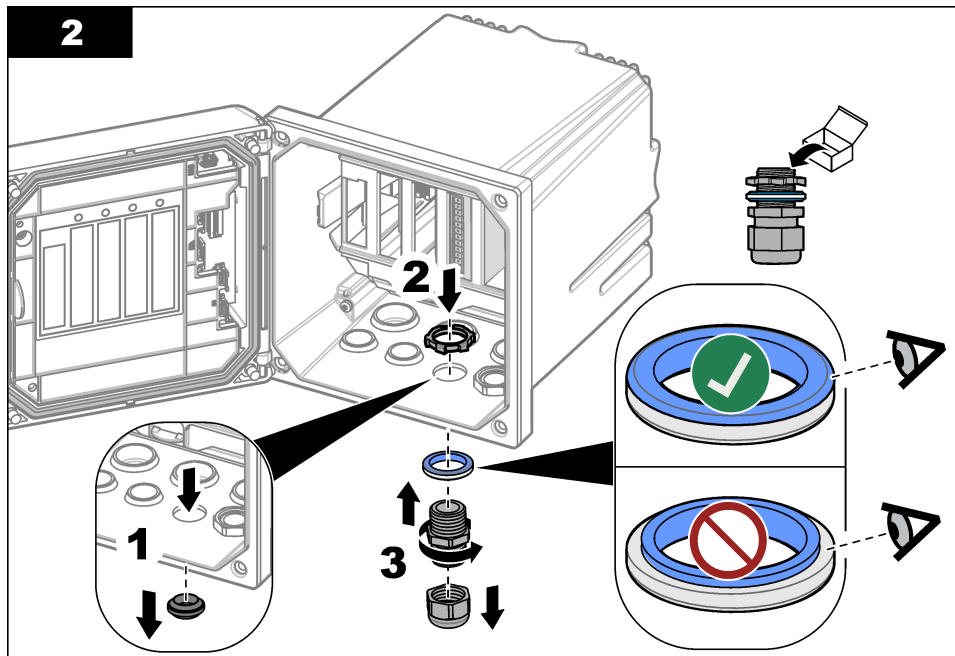
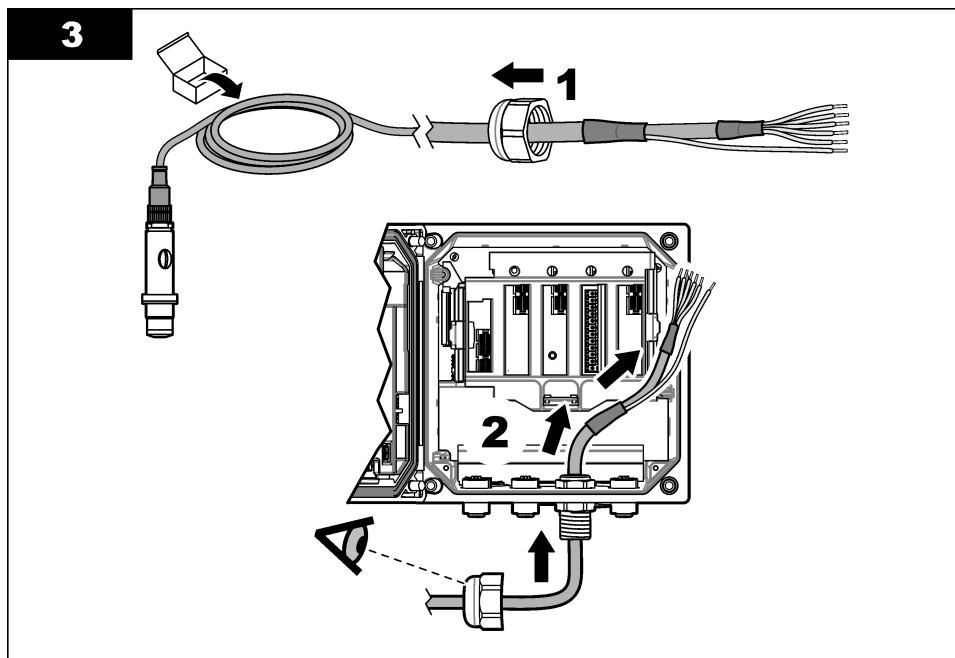
Συνδέστε τα γυμνά καλώδια του καλωδίου του αισθητήρα στη μονάδα αμπερομετρίας Utrapure στον ελεγκτή. Ανατρέξτε στις εικόνες βημάτων που ακολουθούν.

#### Σημειώσεις:

- Βεβαιωθείτε ότι η διαδρομή του καλωδίου του αισθητήρα αποτρέπει την έκθεση σε έντονα ηλεκτρομαγνητικά πεδία (π.χ. μεταδότες, μοτέρ και διακόπτες). Η έκθεση σε τέτοια πεδία μπορεί να προκαλέσει ανακριβή αποτελέσματα.
- Για να διατηρήσετε την κατάσταση του περιβλήματος, βεβαιωθείτε ότι όλες οι οπές ηλεκτρικής πρόσβασης που δεν χρησιμοποιούνται είναι σφραγισμένες με κάλυμμα οπής πρόσβασης.
- Για τη διατήρηση της κατάσταξης περιβλήματος του οργάνου, οι μη χρησιμοποιημένοι συττιοθλίπτες καλωδίων πρέπει να είναι συνδεδεμένοι.
- Βεβαιωθείτε ότι όλα τα καλώδια γείωσης/θωράκισης αισθητήρα είναι συνδεδεμένα στις βίδες γείωσης του περιβλήματος του ελεγκτή.

**Σημείωση:** Εάν το καλώδιο του αισθητήρα δεν είναι αρκετά μακρύ για να συνδεθεί στον ελεγκτή, χρησιμοποιήστε συνδετικό καλώδιο και κιβώτιο διακλάδωσης για την προέκταση της απόστασης.

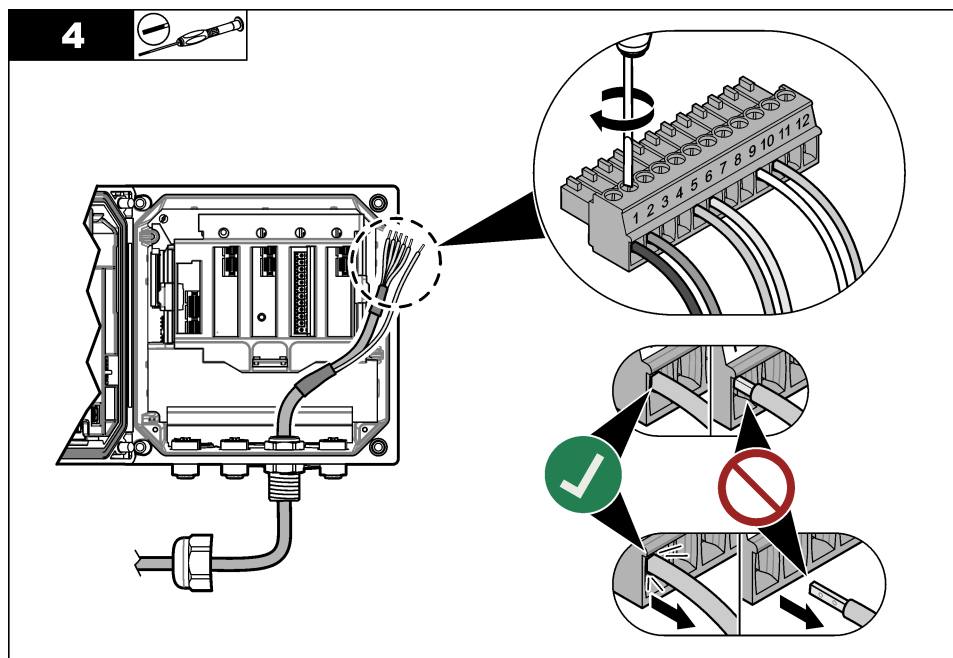


**2****3**

**Πίνακας 1 Καλώδιο αισθητήρα**

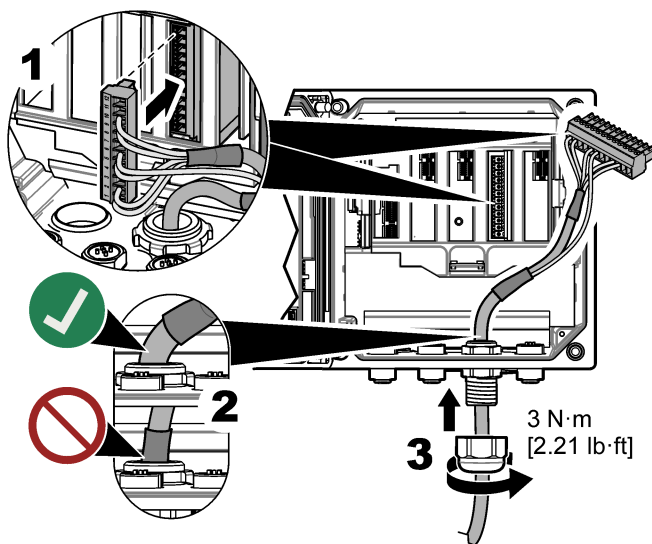
| Ακροδέκτης | Περιγραφή           | Χρώμα καλωδίου |
|------------|---------------------|----------------|
| 1          | Θερμ. +             | Μαύρο          |
| 2          | Θερμ. -             | Μπλε           |
| 3          | —                   | —              |
| 4          | —                   | —              |
| 5          | Γείωση              | Πράσινο        |
| 6          | Γείωση              | Κίτρινο        |
| 7          | —                   | —              |
| 8          | —                   | —              |
| 9          | Ηλεκτρόδιο εργασίας | Λευκό          |
| 10         | Ηλεκτρόδιο μετρητή  | Κόκκινο        |
| 11         | —                   | —              |
| 12         | —                   | —              |

Βεβαιωθείτε ότι ο περιστροφικός διακόπτης της μονάδας αμπερομετρίας Ultrasure έχει ρυθμιστεί στο "1".

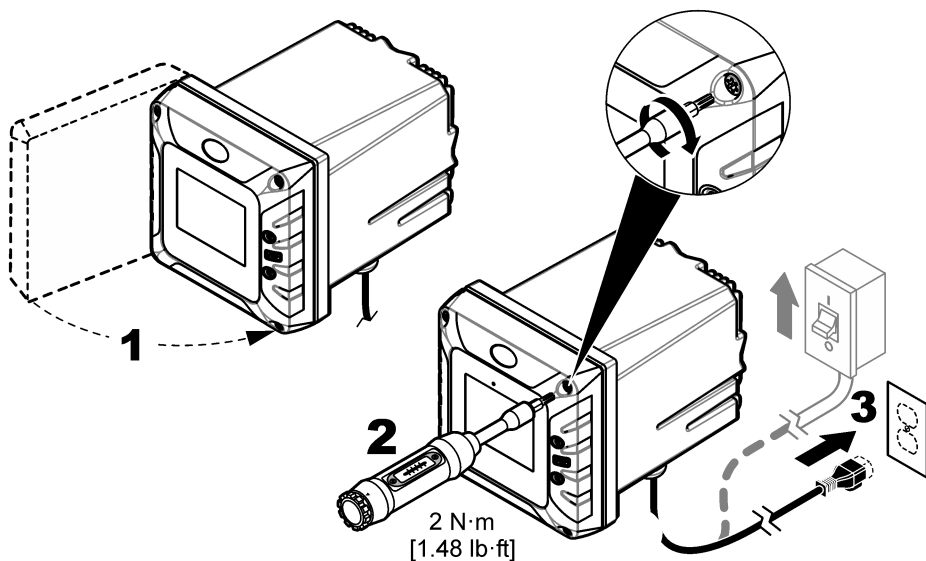
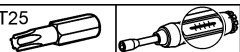


**5**


N.m 25 mm

**6**

T25



## Ενότητα 4 Εκκίνηση

Βεβαιωθείτε ότι ο ρυθμός ροής και η πίεση δεν υπερβαίνουν τις τιμές που αναφέρονται στην ενότητα [Προδιαγραφές](#) στη σελίδα 357.

1. Ανοίξτε τη βαλβίδα στη γραμμή παροχής δείγματος, για να ξεκινήσετε τη ροή του δείγματος.
2. Γυρίστε το κουμπί στον μετρητή ροής για να ρυθμίσετε τον ρυθμό ροής.
3. Εξετάστε τις υδραυλικές σωληνώσεις για διαρροές και διακόψτε τυχόν διαρροές, εάν εντοπιστούν.
4. Τροφοδοτήστε τον ελεγκτή με ρεύμα.
5. Κατά την εκκίνηση του ελεγκτή, κάντε τις κατάλληλες επιλογές μενού.

## Ενότητα 5 Περιήγηση χρήστη

Για την περιγραφή του πληκτρολογίου και πληροφορίες σχετικά με την περιήγηση, ανατρέξτε στην τεκμηρίωση του ελεγκτή.

## Ενότητα 6 Λειτουργία

### 6.1 Διαμόρφωση συστήματος

Ανατρέξτε στο υλικό τεκμηρίωσης του ελεγκτή για τη διαμόρφωση του συστήματος, τις γενικές ρυθμίσεις του ελεγκτή και τη ρύθμιση για τις εξόδους και τις επικοινωνίες.

### 6.2 Διαμόρφωση του αισθητήρα

Χρησιμοποιήστε το μενού Ρυθμίσεις για να εισαγάγετε πληροφορίες αναγνώρισης για τον αισθητήρα και να αλλάξετε τις επιλογές χειρισμού και αποθήκευσης δεδομένων.

1. Επιλέξτε το εικονίδιο του κύριου μενού και κατόπιν επιλέξτε **Συσκευές**. Εμφανίζεται μια λίστα με όλες τις διαθέσιμες συσκευές.
2. Επιλέξτε τον αισθητήρα και κατόπιν επιλέξτε **Μενού συσκευής > Ρυθμίσεις**.
3. Ορίστε μια επιλογή.

| Επιλογή                     | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Όνομα</b>                | Αλλάζει το όνομα που αντιστοιχεί στον αισθητήρα στο επάνω μέρος της οθόνης μέτρησης. Το όνομα περιορίζεται σε 16 χαρακτήρες, σε οποιονδήποτε συνδυασμό γραμμάτων, αριθμών, κενών ή σημείων στίξης.                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Αρ. σειράς αισθητήρα</b> | Επιτρέπει στο χρήστη να εισάγει το σειριακό αριθμό του αισθητήρα. Ο σειριακός αριθμός περιορίζεται σε 16 χαρακτήρες σε οποιονδήποτε συνδυασμό γραμμάτων, αριθμών, διαστημάτων ή σημείων στίξης.                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Μονάδα</b>               | Ορίζει τις μονάδες για το διαλελυμένο οξυγόνο. Επιλογές: ppb, ppm, ppb / ppm, µg/L, mg/L, µg/L / mg/L, mbar, hPa, inch Hg ή mm Hg                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Μονάδα πίεσης</b>        | Ορίζει τις μονάδες για την ατμοσφαιρική πίεση. Επιλογές: mbar, hPa, kPa ή mm Hg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Θερμοκρασία</b>          | Ορίζει τις μονάδες θερμοκρασίας σε °C (προεπιλογή) ή °F.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Φίλτρο</b>               | Ορίζει μια σταθερά χρόνου για την αύξηση της σταθερότητας του σήματος. Η σταθερά χρόνου χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό της μέσης τιμής κατά τη διάρκεια συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος — 0 (καμία επίδραση, προεπιλογή) έως 60 δευτερόλεπτα (μέση τιμή σήματος για 60 δευτερόλεπτα). Το φίλτρο αυξάνει τον χρόνο απόκρισης του σήματος του αισθητήρα στις πραγματικές μεταβολές της διεργασίας. |

| Επιλογή                                         | Περιγραφή                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Διάστημα συστήματος καταγραφής δεδομένων</b> | Ορίζει το χρονικό διάστημα για την αποθήκευση μέτρησης θερμοκρασίας και αισθητήρα στο αρχείο καταγραφής δεδομένων—5, 30 δευτερόλεπτα, 1, 2, 5, 10, 15 (προεπιλογή), 30, 60 λεπτά. |
| <b>Επαναφορά στις προεπιλεγμένες τιμές</b>      | Ορίζει το μενού Ρυθμίσεις στις εργοστασιακές προεπιλεγμένες ρυθμίσεις και μηδενίζει τους μετρητές. Όλες οι πληροφορίες για τον αισθητήρα χάνονται.                                |

### 6.3 Έξοδος από κατάσταση αναμονής

Εάν η μετρούμενη συγκέντρωση είναι μεγαλύτερη από 2000 ppb (ή 2 ppm) για περισσότερα από 2,5 λεπτά, η λειτουργία αναμονής ενεργοποιείται και δεν πραγματοποιούνται άλλες μετρήσεις.

Για έξοδο από την κατάσταση αναμονής, εκτελέστε τα εξής βήματα:

1. Επιλέξτε το εικονίδιο του κύριου μενού και κατόπιν επιλέξτε **Συσκευές**. Εμφανίζεται μια λίστα με όλες τις διαθέσιμες συσκευές.
2. Επιλέξτε τον αισθητήρα και κατόπιν επιλέξτε **Μενού συσκευής > Έξοδος από αναμονή**.

### 6.4 Βαθμονόμηση του αισθητήρα

| ▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Κίνδυνος λόγω πίεσης υγρού. Η απομάκρυνση ενός αισθητήρα από δοχείο που υφίσταται πίεση μπορεί να ενέχει κινδύνους. Μειώστε την πίεση διεργασίας κάτω από 7,25 psi (50 kPa) πριν από την αφαίρεση. Εάν αυτό δεν είναι δυνατό, να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στην τεκμηρίωση που συνοδεύει το υλικό στερέωσης. |
| ▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Τηρείτε τις εργαστηριακές διαδικασίες ασφάλειας και φοράτε όλα τα μέσα ατομικής προστασίας που είναι κατάλληλα για τα χημικά που χειρίζεστε. Ανατρέξτε στα υπάρχοντα φύλλα δεδομένων ασφάλειας υλικού (MSDS/SDS) για τα πρωτόκολλα ασφάλειας.                                                                               |
| ▲ ΠΡΟΣΟΧΗ                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Απορρίπτετε τα χημικά και τα απόβλητα σύμφωνα με τους τοπικούς, περιφερειακούς και εθνικούς κανονισμούς.                                                                                                                                                                                                                    |

#### 6.4.1 Πληροφορίες για τη βαθμονόμηση του αισθητηρίου

Τα χαρακτηριστικά του αισθητηρίου μεταβάλλονται ελαφρώς με το πέρασμα του χρόνου και υποβαθμίζουν την ακρίβειά του. Το αισθητήριο πρέπει να βαθμονομείται για να διατηρείται η ακρίβεια.

Κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης, δεν αποστέλλονται δεδομένα στο αρχείο καταγραφής δεδομένων. Με τον τρόπο αυτό, το αρχείο καταγραφής δεδομένων μπορεί να έχει περιοχές στις οποίες τα δεδομένα είναι διακοπτόμενα.

#### 6.4.2 Αλλαγή των επιλογών βαθμονόμησης

Ο χειριστής μπορεί να ορίσει μια υπενθύμιση βαθμονόμησης ή/και να συμπεριλάβει ένα αναγνωριστικό (ID) χειριστή με τα δεδομένα βαθμονόμησης από το μενού Επιλογές βαθμονόμησης.

1. Επιλέξτε το εικονίδιο του κύριου μενού και κατόπιν επιλέξτε **Συσκευές**. Εμφανίζεται μια λίστα με όλες τις διαθέσιμες συσκευές.
2. Επιλέξτε τον αισθητήρα και κατόπιν επιλέξτε **Μενού συσκευής > Βαθμονόμηση**.

3. Επιλέξτε **Επιλογές βαθμονόμησης**.
4. Ορίστε μια επιλογή.

| Επιλογή                                       | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Υπενθύμιση βαθμονόμησης</b>                | Ορίζει μια υπενθύμιση για την επόμενη βαθμονόμηση (προεπιλογή: Απενεργοποίηση). Μια υπενθύμιση για τη βαθμονόμηση του αισθητήρα εμφανίζεται στην οθόνη μετά το επιλεγμένο διάστημα από την ημερομηνία της τελευταίας βαθμονόμησης.<br>Για παράδειγμα, εάν η ημερομηνία της τελευταίας βαθμονόμησης ήταν 15 Ιουνίου και η Τελευταία βαθμονόμηση έχει οριστεί σε 60 ημέρες, μια υπενθύμιση βαθμονόμησης εμφανίζεται στην οθόνη στις 14 Αυγούστου. Εάν ο αισθητήρας έχει βαθμονομηθεί στις 15 Ιουλίου, μια υπενθύμιση βαθμονόμησης εμφανίζεται στην οθόνη στις 13 Σεπτεμβρίου. |
| <b>Αναγνωριστικό χειριστή για βαθμονόμηση</b> | Περιλαμβάνει το αναγνωριστικό (ID) χειριστή με τα δεδομένα βαθμονόμησης — Ναι ή Όχι (προεπιλογή). Το αναγνωριστικό (ID) χειριστή εισάγεται κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

6.4.3 Βαθμονόμηση θερμοκρασίας

Ο αισθητήρας θερμοκρασίας έχει βαθμονομηθεί στο εργοστάσιο. Ωστόσο, συνιστάται να εκτελείτε πάντα βαθμονόμηση θερμοκρασίας πριν από βαθμονόμηση συγκέντρωσης.

1. Γυρίστε τη βαλβίδα στη γραμμή παροχής δείγματος, για να σταματήσετε τη ροή του δείγματος.
2. Αφαιρέστε το παξιμάδι σύσφιξης του αισθητήρα από το επάνω μέρος του θαλάμου ροής. Στη συνέχεια, αφαιρέστε τον αισθητήρα από τον θάλαμο ροής.
3. Τοποθετήστε τον αισθητήρα σε περιέκτη νερού.
4. Μετρήστε τη θερμοκρασία του νερού με ένα θερμόμετρο ακριβείας ή με ένα ανεξάρτητο όργανο.
5. Επιλέξτε το εικονίδιο του κύριου μενού και κατόπιν επιλέξτε **Συσκευές**. Εμφανίζεται μια λίστα με όλες τις διαθέσιμες συσκευές.
6. Επιλέξτε τον αισθητήρα και κατόπιν επιλέξτε **Μενού συσκευής > Βαθμονόμηση**.
7. Επιλέξτε **Βαθμονόμηση θερμοκρασίας 1 σημείου**.
8. Περιμένετε να σταθεροποιηθεί η τιμή και κατόπιν πατήστε OK.
9. Εισαγάγετε την ακριβή τιμή και πατήστε OK.
10. Τοποθετήστε τον αισθητήρα μέσα στον θάλαμο ροής.
11. Γυρίστε τη βαλβίδα στη γραμμή παροχής δείγματος, για να ξεκινήσετε τη ροή του δείγματος.
12. Επιστρέψτε τον αισθητήρα στη διεργασία και πατήστε το εικονίδιο αρχικής οθόνης.

6.4.4 Μηδενική βαθμονόμηση

Λόγω της σταθερότητας του ηλεκτροδίου, για τις περισσότερες εφαρμογές αυτή η βαθμονόμηση δεν απαιτείται, αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον ορισμό του μοναδικού μηδενικού σημείου του αισθητήρα.

1. Επιλέξτε το εικονίδιο του κύριου μενού και κατόπιν επιλέξτε **Συσκευές**. Εμφανίζεται μια λίστα με όλες τις διαθέσιμες συσκευές.
2. Επιλέξτε τον αισθητήρα και κατόπιν επιλέξτε **Μενού συσκευής > Βαθμονόμηση**.
3. Επιλέξτε **Μηδενική βαθμονόμηση**.
4. Επιλέξτε μια ρύθμιση για το σήμα εξόδου κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης:

| Επιλογή       | Περιγραφή                                                                                                  |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ενεργό</b> | Το όργανο αποστέλλει την τρέχουσα τιμή εξόδου που μετρείται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας βαθμονόμησης. |

| Επιλογή         | Περιγραφή                                                                                                                                                                 |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Κράτηση</b>  | Η τιμή της εξόδου του αισθητήρα διατηρείται στην τρέχουσα τιμή που μετρείται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας βαθμονόμησης.                                               |
| <b>Μεταφορά</b> | Κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης, αποστέλλεται μια προκαθορισμένη τιμή εξόδου. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας του ελεγκτή για να αλλάξετε την προκαθορισμένη τιμή. |

5. Γυρίστε τη βαλβίδα στη γραμμή παροχής δείγματος, για να σταματήσετε τη ροή του δείγματος.
6. Αφαιρέστε το παξιμάδι σύσφιξης του αισθητήρα από το επάνω μέρος του θαλάμου ροής. Στη συνέχεια, αφαιρέστε τον αισθητήρα από τον θάλαμο ροής.
7. Ξεπλύνετε τον αισθητήρα με αποσταγμένο νερό.
8. Τοποθετήστε τον αισθητήρα σε διάλυμα μηδενικής συγκέντρωσης και κατόπιν πατήστε OK.
9. Περιμένετε να σταθεροποιηθεί η τιμή και κατόπιν πατήστε OK.
10. Ελέγξτε το αποτέλεσμα της βαθμονόμησης:
  - "Βαθμονόμηση: Επιτυχία"—Ο αισθητήρας είναι βαθμονομημένος και έτοιμος για τη μέτρηση δειγμάτων. Εμφανίζονται οι τιμές κλίσης ή/και απόκλισης.
  - "Η βαθμονόμηση απέτυχε." —Η κλίση ή η απόκλιση βαθμονόμησης είναι εκτός των αποδεκτών ορίων. Επαναλάβετε τη βαθμονόμηση. Καθαρίστε τον αισθητήρα, εάν χρειάζεται.
11. Πατήστε OK.OK
12. Τοποθετήστε τον αισθητήρα μέσα στον θάλαμο ροής.
13. Γυρίστε τη βαλβίδα στη γραμμή παροχής δείγματος, για να ξεκινήσετε τη ροή του δείγματος.
14. Πατήστε OK.  
Το σήμα εξόδου επιστρέφει στην ενεργή κατάσταση και η μετρούμενη τιμή δείγματος εμφανίζεται στην οθόνη μέτρησης.

#### 6.4.5 Βαθμονόμηση αέρα

Η βαθμονόμηση με αέρα συνιστάται για καλύτερη ακρίβεια και επαναληψιμότητα.

**Σημείωση:** Πριν από τη βαθμονόμηση του αισθητήρα για πρώτη φορά, ολοκληρώστε μια μηδενική βαθμονόμηση.

1. Επιλέξτε το εικονίδιο του κύριου μενού και κατόπιν επιλέξτε **Συσκευές**. Εμφανίζεται μια λίστα με όλες τις διαθέσιμες συσκευές.
2. Επιλέξτε τον αισθητήρα και κατόπιν επιλέξτε **Μενού συσκευής > Βαθμονόμηση**.
3. Επιλέξτε **Βαθμονόμηση αέρα**.
4. Επιλέξτε μια ρύθμιση για το σήμα εξόδου κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης:

| Επιλογή         | Περιγραφή                                                                                                                                                                 |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ενεργό</b>   | Το όργανο αποστέλλει την τρέχουσα τιμή εξόδου που μετρείται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας βαθμονόμησης.                                                                |
| <b>Κράτηση</b>  | Η τιμή της εξόδου του αισθητήρα διατηρείται στην τρέχουσα τιμή που μετρείται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας βαθμονόμησης.                                               |
| <b>Μεταφορά</b> | Κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης, αποστέλλεται μια προκαθορισμένη τιμή εξόδου. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας του ελεγκτή για να αλλάξετε την προκαθορισμένη τιμή. |

5. Με ένα πιστοποιημένο βαρόμετρο ακριβείας, μετρήστε την ατμοσφαιρική πίεση στο σημείο όπου βρίσκεται ο αναλυτής. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα βέλους για να εισαγάγετε αυτήν την τιμή και κατόπιν πατήστε OK.
6. Γυρίστε τη βαλβίδα στη γραμμή παροχής δείγματος, για να σταματήσετε τη ροή του δείγματος.
7. Αφαιρέστε το παξιμάδι σύσφιξης του αισθητήρα από το επάνω μέρος του θαλάμου ροής. Στη συνέχεια, αφαιρέστε τον αισθητήρα από τον θάλαμο ροής.
8. Ενυδατώστε τον βάμβακα μέσα στο παρεχόμενο καπάκι βαθμονόμησης με λίγες σταγόνες νερού.
9. Τοποθετήστε τον αισθητήρα κατακόρυφα μέσα στο καπάκι βαθμονόμησης με τη μεμβράνη προς τα κάτω.

10. Πατήστε OK.

11. Περιμένετε να σταθεροποιηθεί η τιμή και πατήστε OK.

**Σημείωση:** Ενδέχεται η οθόνη να προχωρήσει αυτόματα στο επόμενο βήμα.

12. Ελέγξτε το αποτέλεσμα της βαθμονόμησης:

- "Βαθμονόμηση: Επιτυχία"—Ο αισθητήρας είναι βαθμονομημένος και έτοιμος για τη μέτρηση δειγμάτων. Εμφανίζονται οι τιμές κλίσης ή/και απόκλισης.
- "Η βαθμονόμηση απέτυχε." —Η κλίση ή η απόκλιση βαθμονόμησης είναι εκτός των αποδεκτών ορίων. Επαναλάβετε τη βαθμονόμηση. Καθαρίστε τον αισθητήρα, εάν χρειάζεται.

13. Πατήστε OK για να συνεχίσετε.

14. Τοποθετήστε τον αισθητήρα μέσα στον θάλαμο ροής.

15. Γυρίστε τη βαλβίδα στη γραμμή παροχής δείγματος, για να ξεκινήσετε τη ροή του δείγματος.

16. Πατήστε OK.

Το σήμα εξόδου επιστρέφει στην ενεργή κατάσταση και η μετρούμενη τιμή δείγματος εμφανίζεται στην οθόνη μέτρησης.

### 6.4.6 Βαθμονόμηση με το δείγμα της διεργασίας

Βαθμονομήστε τον αισθητήρα όταν ο αισθητήρας είναι τοποθετημένος στη διεργασία. Εναλλακτικά, αφαιρέστε τον αισθητήρα από τη διεργασία και τοποθετήστε τον μέσα σε ένα στιγμιαίο δείγμα που συλλέχθηκε από τη διεργασία.

**Σημείωση:** Πριν από τη βαθμονόμηση του αισθητήρα για πρώτη φορά, ολοκληρώστε μια μηδενική βαθμονόμηση.

1. Επιλέξτε το εικονίδιο του κύριου μενού και κατόπιν επιλέξτε **Συσκευές**. Εμφανίζεται μια λίστα με όλες τις διαθέσιμες συσκευές.
2. Επιλέξτε τον αισθητήρα και κατόπιν επιλέξτε **Μενού συσκευής > Βαθμονόμηση**.
3. Επιλέξτε **Βαθμονόμηση δείγματος**.
4. Επιλέξτε μια ρύθμιση για το σήμα εξόδου κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης:

| Επιλογή         | Περιγραφή                                                                                                                                                                 |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ενεργό</b>   | Το όργανο αποστέλλει την τρέχουσα τιμή εξόδου που μετριέται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας βαθμονόμησης.                                                                |
| <b>Κράτηση</b>  | Η τιμή της εξόδου του αισθητήρα διατηρείται στην τρέχουσα τιμή που μετριέται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας βαθμονόμησης.                                               |
| <b>Μεταφορά</b> | Κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης, αποστέλλεται μια προκαθορισμένη τιμή εξόδου. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας του ελεγκτή για να αλλάξετε την προκαθορισμένη τιμή. |

5. Τοποθετήστε τον αισθητήρα μέσα στη διεργασία ή σε ένα στιγμιαίο δείγμα που συλλέξατε και κατόπιν πατήστε OK.

Εμφανίζεται η μετρούμενη τιμή.

6. Περιμένετε να σταθεροποιηθεί η τιμή και πατήστε OK.

**Σημείωση:** Ενδέχεται η οθόνη να προχωρήσει αυτόματα στο επόμενο βήμα.

7. Μετρήστε την τιμή συγκέντρωσης του δείγματος με ένα δευτερεύον όργανο επαλήθευσης. Για να αποφύγετε την εμφάνιση μόλυνσης στο δείγμα, πραγματοποιήστε τη μέτρηση πριν από την είσοδο του δείγματος στον θάλαμο ροής. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα βέλους για να εισαγάγετε την τιμή μέτρησης και πατήστε το πλήκτρο OK.

8. Ελέγξτε το αποτέλεσμα της βαθμονόμησης:

- "Βαθμονόμηση: Επιτυχία"—Ο αισθητήρας είναι βαθμονομημένος και έτοιμος για τη μέτρηση δειγμάτων. Εμφανίζονται οι τιμές κλίσης ή/και απόκλισης.
- "Η βαθμονόμηση απέτυχε." —Η κλίση ή η απόκλιση βαθμονόμησης είναι εκτός των αποδεκτών ορίων. Επαναλάβετε τη βαθμονόμηση. Καθαρίστε τον αισθητήρα, εάν χρειάζεται.

9. Πατήστε OK για να συνεχίσετε.

10. Πατήστε OK.

Το σήμα εξόδου επιστρέφει στην ενεργή κατάσταση και η μετρούμενη τιμή δείγματος εμφανίζεται στην οθόνη μέτρησης.

#### 6.4.7 Διαδικασία εξόδου από βαθμονόμηση

1. Για έξοδο από μια βαθμονόμηση, πατήστε το εικονίδιο "πίσω".

2. Επιλέξτε ένα στοιχείο και κατόπιν πατήστε OK.

| Επιλογή                   | Περιγραφή                                                                                                                                                         |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ματαίωση βαθμονόμησης     | Διακοπή της βαθμονόμησης. Μια νέα βαθμονόμηση πρέπει να ξεκινήσει από την αρχή.                                                                                   |
| Επιστροφή στη βαθμονόμηση | Επιστροφή στη βαθμονόμηση.                                                                                                                                        |
| Έξοδος από βαθμονόμηση    | Προσωρινή έξοδος από τη βαθμονόμηση. Επιτρέπεται η πρόσβαση σε άλλα μενού. Είναι δυνατό να ξεκινήσει μια βαθμονόμηση για έναν δεύτερο αισθητήρα (εφόσον υπάρχει). |

#### 6.4.8 Επαναφορά της βαθμονόμησης

Μπορεί να γίνει επαναφορά της βαθμονόμησης στις εργοστασιακές προεπιλεγμένες ρυθμίσεις. Όλες οι πληροφορίες για τον αισθητήρα χάνονται.

1. Επιλέξτε το εικονίδιο του κύριου μενού και κατόπιν επιλέξτε **Συσκευές**. Εμφανίζεται μια λίστα με όλες τις διαθέσιμες συσκευές.

2. Επιλέξτε τον αισθητήρα και κατόπιν επιλέξτε **Μενού συσκευής > Βαθμονόμηση**.

3. Επιλέξτε **Επαναφορά βαθμονόμησης στις προεπιλογές** και κατόπιν πατήστε OK.

4. Πατήστε ξανά OK.

### Ενότητα 7 Συντήρηση

#### ▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Πολλαπλοί κίνδυνοι. Μόνο ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να εκτελεί τις εργασίες που περιγράφονται σε αυτήν την ενότητα του εγχειριδίου.

#### ▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος λόγω πίεσης υγρού. Η απομάκρυνση ενός αισθητήρα από δοχείο που υφίσταται πίεση μπορεί να ενέχει κινδύνους. Μειώστε την πίεση διεργασίας κάτω από 7,25 psi (50 kPa) πριν από την αφαίρεση. Εάν αυτό δεν είναι δυνατό, να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στην τεκμηρίωση που συνοδεύει το υλικό στερέωσης.

#### ▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Τηρείτε τις εργαστηριακές διαδικασίες ασφάλειας και φοράτε όλα τα μέσα ατομικής προστασίας που είναι κατάλληλα για τα χημικά που χειρίζεστε. Ανατρέξτε στα υπάρχοντα φύλλα δεδομένων ασφάλειας υλικού (MSDS/SDS) για τα πρωτόκολλα ασφάλειας.

#### ▲ ΠΡΟΣΟΧΗ



Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Απορρίψτε τα χημικά και τα απόβλητα σύμφωνα με τους τοπικούς, περιφερειακούς και εθνικούς κανονισμούς.

7.1 Χρονοδιάγραμμα συντήρησης

Ο Πίνακας 2 εμφανίζει τους ελάχιστους χρόνους για τις τακτικές εργασίες συντήρησης. Εκτελείτε εργασίες συντήρησης συχνότερα για εφαρμογές που προκαλούν τη συλλογή ανεπιθύμητου υλικού στο ηλεκτρόδιο.

Πίνακας 2 Χρονοδιάγραμμα συντήρησης

| Εργασία                                    | 6 μήνες                                              | Όπως απαιτείται |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------|
| Αντικατάσταση της μεμβράνης στη σελίδα 376 | X                                                    |                 |
| Καθαρισμός του ηλεκτροδίου στη σελίδα 377  |                                                      | X               |
| Βαθμονόμηση του αισθητήρα                  | Ρύθμιση με βάση τις ρυθμιστικές αρχές ή την εμπειρία |                 |

7.2 Αντικατάσταση της μεμβράνης

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Αφαιρείτε πάντα τη βίδα πλήρωσης ηλεκτρολύτη πριν αφαιρέσετε (ή τοποθετήσετε) το ηλεκτρόδιο από το σώμα του αισθητήρα.
- Μην αγγίζετε τη μεμβράνη με τα χέρια.

Αντικαθιστάτε τη μεμβράνη σε διαστήματα 6 μηνών ή όταν συνιστάται στην ενότητα Γενική αντιμετώπιση προβλημάτων στη σελίδα 378.

**Σημείωση:** Για να δείτε τον αριθμό των ημερών που λειτουργεί η μεμβράνη, πατήστε το εικονίδιο του κύριου μενού και κατόπιν επιλέξτε **Συσκευές**. Επιλέξτε τη συσκευή και κατόπιν επιλέξτε **Μενού συσκευής > Διαγνωστικά στοιχεία/Τεστ > Ημέρες μεμβράνης**.

- Φορέστε τον κατάλληλο εξοπλισμό ατομικής προστασίας (PPE). Ανατρέξτε στο δελτίο δεδομένων περι ασφαλείας των υλικών (MSDS/SDS).
- Σταματήστε τη ροή δείγματος προς τον θάλαμο ροής.
- Εκτελέστε τα βήματα στην ενότητα Τοποθέτηση του αισθητήρα μέσα στον θάλαμο ροής στη σελίδα 364 με την αντίθετη σειρά.
- Αφαιρέστε τη βίδα πλήρωσης, τη ροδέλα πλήρωσης και το παξιμάδι συγκράτησης από το σώμα του αισθητήρα. Ανατρέξτε στην Εικόνα 1 της ενότητας Συναρμολόγηση του αισθητήρα στη σελίδα 362.
- Ανυψώστε και αφαιρέστε το ηλεκτρόδιο από το επάνω μέρος του σώματος του αισθητήρα.
- Χρησιμοποιήστε ένα καθαρό πανί που δεν αφήνει χνούδι για να αφαιρέσετε τον ηλεκτρολύτη από το ηλεκτρόδιο.
- Εξετάστε την άνοδο αργύρου στο άκρο του ηλεκτροδίου.
- Εάν περισσότερα από τα 2/3 της ανόδου αργύρου καλύπτονται από ένα σκούρο πράσινο στρώμα βρωμιούχου αργύρου (AgBr), καθαρίστε το ηλεκτρόδιο. Ανατρέξτε στην ενότητα Καθαρισμός του ηλεκτροδίου στη σελίδα 377.
- Αφαιρέστε τη χρησιμοποιημένη μεμβράνη από το κάτω μέρος του σώματος του αισθητήρα. Τοποθετήστε μια νέα μεμβράνη.
- Εκτελέστε τα βήματα στις Εικόνες 2, 3 και 4 της ενότητας Συναρμολόγηση του αισθητήρα στη σελίδα 362.
- Εκτελέστε τα βήματα στην ενότητα Τοποθέτηση του αισθητήρα μέσα στον θάλαμο ροής στη σελίδα 364.
- Ξεκινήστε τη ροή δείγματος προς τον θάλαμο ροής.
- Ρυθμίστε τον μετρητή ημερών μεμβράνης στο μηδέν ως εξής:
  - Πατήστε το εικονίδιο του κύριου μενού και κατόπιν επιλέξτε **Συσκευές**.
  - Επιλέξτε τη συσκευή και κατόπιν επιλέξτε **Μενού συσκευής > Διαγνωστικά στοιχεία/Τεστ > Επαναφορά μεμβράνης**. Τα δεδομένα βαθμονόμησης ορίζονται στις προεπιλεγμένες τιμές.
- Βαθμονομήστε τον αισθητήρα.

### 7.3 Καθαρισμός του ηλεκτροδίου

Μετά από 3 έως 12 μήνες λειτουργίας, μπορεί να σχηματιστεί ένα σκούρο πράσινο στρώμα βρωμιούχου αργύρου (AgBr) στην άνοδο αργύρου του ηλεκτροδίου. Το σκούρο στρώμα δεν επηρεάζει τη μέτρηση, εκτός εάν καλύπτεται περισσότερο από το 90% της ανόδου αργύρου.

Όταν αντικατασταθεί η μεμβράνη, εξετάστε την άνοδο αργύρου. Εάν περισσότερα από τα 2/3 της ανόδου αργύρου καλύπτονται από ένα σκούρο πράσινο στρώμα βρωμιούχου αργύρου (AgBr), καθαρίστε το ηλεκτρόδιο ως εξής:

1. Λειάνετε πολύ απαλά την άνοδο αργύρου με ένα μαλακό λειαντικό υλικό (N° 400 έως 600).
2. Ξεπλύνετε το ηλεκτρόδιο με απιονισμένο νερό και σκουπίστε το με ένα μαλακό πανί μέχρι να στεγνώσει.
3. Τοποθετήστε τον αισθητήρα μέσα στο δείγμα και περιμένετε 30 λεπτά για να σταθεροποιηθεί η μέτρηση.
4. Βαθμονομήστε τον αισθητήρα.

## Ενότητα 8 Αντιμετώπιση προβλημάτων

### 8.1 Γενική αντιμετώπιση προβλημάτων

| Πρόβλημα                                                                                                               | Ενδεχόμενη αιτία                                                                                                                                                                                                   | Επίλυση                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Χρειάζεται πολύς χρόνος για να σταθεροποιηθεί η μέτρηση ή η μέτρηση δεν γίνεται σταθερή κατά τη βαθμονόμηση στον αέρα. | Η θερμοκρασία του δείγματος είναι πολύ διαφορετική από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος. Για παράδειγμα, η θερμοκρασία 6 °C (43 °F) στο νερό και 35 °C (95 °F) στον αέρα θα προκαλέσει σταδιακή μεταβολή της μέτρησης. | Η αυτόματη αντιστάθμιση θερμοκρασίας κυμαίνεται από 0 έως 45 °C (32 έως 113 °F).                                                                                                                                      |
|                                                                                                                        | Υπάρχει διαρροή ηλεκτρολύτη μέσω της μεμβράνης. Η ένταση ρεύματος είναι πολύ υψηλή λόγω υπερβολικής διέσδυσης οξυγόνου.                                                                                            | Εκτελέστε τα βήματα στην ενότητα <a href="#">Αντικατάσταση της μεμβράνης</a> στη σελίδα 376.                                                                                                                          |
|                                                                                                                        | Υπάρχει μόλυνση στον ηλεκτρολύτη λόγω χαλαρής βίδας πλήρωσης.                                                                                                                                                      | Αντικαταστήστε τον ηλεκτρολύτη. Βεβαιωθείτε ότι η ροδέλα πλήρωσης ηλεκτρολύτη έχει τοποθετηθεί με την πλαστική βίδα πλήρωσης. Σφίξτε την πλαστική βίδα πλήρωσης με ένα κατσαβίδι, αλλά μην ασκείτε υπερβολική δύναμη. |
|                                                                                                                        | Το ηλεκτρόδιο δεν είναι σωστά τοποθετημένο στο σώμα του αισθητήρα, επομένως υπάρχει κενό μεταξύ της μεμβράνης και της καθόδου του ηλεκτροδίου.                                                                     | Αφαιρέστε τη βίδα πλήρωσης ηλεκτρολύτη. Στη συνέχεια, σφίξτε με το χέρι το παξιμάδι συγκράτησης για το ηλεκτρόδιο. Τοποθετήστε ξανά τη βίδα πλήρωσης ηλεκτρολύτη.                                                     |
|                                                                                                                        | Η μεμβράνη δεν έχει τοποθετηθεί σωστά. Υπάρχει κίνδυνος μόλυνσης στον ηλεκτρολύτη.                                                                                                                                 | Αντικαταστήστε τον ηλεκτρολύτη. Τοποθετήστε με το χέρι τη χρησιμοποιημένη μεμβράνη στο σώμα του αισθητήρα μέχρι να είναι όσο το δυνατόν πιο σφιχτή.                                                                   |
|                                                                                                                        | Δεν υπάρχει υγρασία λόγω της υψηλής θερμοκρασίας.                                                                                                                                                                  | Χρησιμοποιήστε ένα καπάκι βαθμονόμησης για την παροχή υγρασίας.                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                        | Υπάρχει νερό ή υγρασία στον σύνδεσμο του καλωδίου του αισθητήρα.                                                                                                                                                   | Στεγνώστε τον σύνδεσμο του καλωδίου του αισθητήρα εσωτερικά και εξωτερικά.                                                                                                                                            |
|                                                                                                                        | Η χρυσή επιφάνεια του ηλεκτροδίου είναι γρατσουνισμένη ή κατεστραμμένη.                                                                                                                                            | Αντικαταστήστε το ηλεκτρόδιο. Ανατρέξτε στα εικονογραφημένα βήματα στην ενότητα <a href="#">Συναρμολόγηση του αισθητήρα</a> στη σελίδα 362.                                                                           |
|                                                                                                                        | Στην κάθοδο του ηλεκτροδίου υπάρχει ιλύς ή σωματίδια.                                                                                                                                                              | Καθαρίστε την κάθοδο με μαλακό και απορροφητικό ύφασμα. Ξεπλύνετε τη μεμβράνη με απιονισμένο νερό.                                                                                                                    |
|                                                                                                                        | Προέκυψε ζημιά στις συνδέσεις ή στο καλώδιο του αισθητήρα.                                                                                                                                                         | Εξετάστε τη σύνδεση του καλωδίου του αισθητήρα στη μονάδα στον ελεγκτή. Εάν είναι σωστή, εξετάστε τις συνδέσεις στον σύνδεσμο του καλωδίου του αισθητήρα.                                                             |
|                                                                                                                        | Ο προσανατολισμός του αισθητήρα δεν είναι σωστός. Ο ηλεκτρολύτης έχει διαρροή και φυσαλίδες αέρα έχουν εισέλθει στην κάθοδο του ηλεκτροδίου.                                                                       | Τοποθετήστε τον αισθητήρα στη σωστή θέση (με τη μεμβράνη προς τα κάτω).                                                                                                                                               |

| Πρόβλημα                                                                                                    | Ενδεχόμενη αιτία                                                                                                               | Επίλυση                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Δεν υπάρχει σημαντική αύξηση της έντασης ρεύματος όταν ο αισθητήρας βρίσκεται στον αέρα για τη βαθμονόμηση. | Υπάρχει μόλυνση στον ηλεκτρολύτη λόγω χαλαρής βίδας πλήρωσης.                                                                  | Αντικαταστήστε τον ηλεκτρολύτη. Ανατρέξτε στα εικονογραφημένα βήματα στην ενότητα <a href="#">Συναρμολόγηση του αισθητήρα</a> στη σελίδα 362. Βεβαιωθείτε ότι η ροδέλα πλήρωσης ηλεκτρολύτη έχει τοποθετηθεί με την πλαστική βίδα πλήρωσης. Σφίξτε την πλαστική βίδα πλήρωσης με ένα κατσαβίδι, αλλά μην ασκείτε υπερβολική δύναμη. Βεβαιωθείτε ότι ο αισθητήρας δεν έχει ζημιά. |
|                                                                                                             | Υπάρχει μόλυνση στον ηλεκτρολύτη λόγω διαρροής μεμβράνης.                                                                      | Αντικαταστήστε τον ηλεκτρολύτη και τη μεμβράνη. Ανατρέξτε στην ενότητα <a href="#">Αντικατάσταση της μεμβράνης</a> στη σελίδα 376.                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                             | Η μεμβράνη είναι σχισμένη.                                                                                                     | Εκτελέστε τα βήματα στην ενότητα <a href="#">Αντικατάσταση της μεμβράνης</a> στη σελίδα 376.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                             | Το ηλεκτρόδιο δεν είναι σωστά τοποθετημένο στο σώμα του αισθητήρα, επομένως υπάρχει κενό μεταξύ της μεμβράνης και της καθόδου. | Αφαιρέστε τη βίδα πλήρωσης ηλεκτρολύτη. Στη συνέχεια, σφίξτε με το χέρι το παξιμάδι συγκράτησης για το ηλεκτρόδιο. Τοποθετήστε ξανά τη βίδα πλήρωσης ηλεκτρολύτη.                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                             | Προέκυψε ζημιά στις συνδέσεις ή στο καλώδιο του αισθητήρα.                                                                     | Ελέγξτε τη σύνδεση στη μονάδα ελεγκτή. Εάν είναι σωστή, ελέγξτε τις συνδέσεις στον σύνδεσμο του καλωδίου του αισθητήρα.                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                             | Η μεμβράνη είναι φθαρμένη.                                                                                                     | Εκτελέστε τα βήματα στην ενότητα <a href="#">Αντικατάσταση της μεμβράνης</a> στη σελίδα 376.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                             | Υπάρχει μια σκούρα πράσινη εναπόθεση βρωμιούχου αργύρου (AgBr) στην άνοδο αργύρου του ηλεκτροδίου.                             | Εκτελέστε τα βήματα στις ενότητες <a href="#">Αντικατάσταση της μεμβράνης</a> στη σελίδα 376 και <a href="#">Καθαρισμός του ηλεκτροδίου</a> στη σελίδα 377.                                                                                                                                                                                                                      |
| Η μέτρηση δεν είναι σταθερή.                                                                                | Υπάρχει νερό ή υγρασία στον σύνδεσμο του καλωδίου του αισθητήρα.                                                               | Στεγνώστε τον σύνδεσμο του καλωδίου του αισθητήρα εσωτερικά και εξωτερικά.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                             | Η σύνδεση του καλωδίου του αισθητήρα δεν είναι σωστή.                                                                          | Εξετάστε τη σύνδεση του καλωδίου του αισθητήρα στη μονάδα στον ελεγκτή. Εάν είναι σωστή, εξετάστε τις συνδέσεις στον σύνδεσμο του καλωδίου του αισθητήρα.                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                             | Υπάρχουν φυσαλίδες αέρα κοντά στην κάθοδο.                                                                                     | Αντικαταστήστε τον ηλεκτρολύτη. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν φυσαλίδες αέρα στο κάτω μέρος του σώματος του αισθητήρα.                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                             | Ο αισθητήρας έχει ανακινηθεί έντονα.                                                                                           | Εξετάστε την τοποθέτηση και τη σταθερότητα του αισθητήρα.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                             | Υπάρχουν ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές κοντά στον αισθητήρα ή το καλώδιο του αισθητήρα.                                         | Βρείτε μια καλύτερη θέση για το καλώδιο του αισθητήρα και εξετάστε τα επίπεδα ΗΜΣ.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                             | Υπάρχουν προσωρινές παρεμβολές με άλλα αέρια.                                                                                  | Οι παρεμβολές είναι κυρίως H <sub>2</sub> S.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                             | Ο ρυθμός ροής του δείγματος είναι πολύ χαμηλός (ελάχιστο 4 mL/h).                                                              | Αυξήστε τον ρυθμό ροής του δείγματος.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                             | Η ιλύς από ένα ετερογενές δείγμα έχει προκαλέσει ζημιά στη μεμβράνη.                                                           | Τοποθετήστε έναν εκτροπέα ή αλλάξτε τη θέση του αισθητήρα.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                             | Υπάρχει διακύμανση πίεσης στη γραμμή δείγματος.                                                                                | Βεβαιωθείτε ότι ο αισθητήρας χρησιμοποιείται σε ατμοσφαιρική πίεση.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Πρόβλημα                                                                  | Ενδεχόμενη αιτία                                                                                                  | Επίλυση                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Η μέτρηση δεν είναι ακριβής.                                              | Η διαπερατότητα της μεμβράνης έχει αλλάξει (εναποθέσεις ακαθαρσιών).                                              | Βαθμονομήστε τον αισθητήρα. Προσδιορίστε εάν η μέτρηση της συγκέντρωσης έχει επιστρέψει στο φυσιολογικό.                                                                                                                                                           |
|                                                                           | Υπάρχει μόλυνση στον ηλεκτρολύτη.                                                                                 | Εξετάστε τα βιδωτά μέρη (μεμβράνη, βίδα πλήρωσης, ροδέλα πλήρωσης). Αντικαταστήστε τον ηλεκτρολύτη και τη μεμβράνη.                                                                                                                                                |
|                                                                           | Υπάρχει διαρροή ηλεκτρολύτη.                                                                                      | Εξετάστε τα βιδωτά μέρη (μεμβράνη, βίδα πλήρωσης, ροδέλα πλήρωσης). Αντικαταστήστε τον ηλεκτρολύτη και τη μεμβράνη.                                                                                                                                                |
|                                                                           | Υπάρχουν παρεμβολές στη μέτρηση (κυρίως με H <sub>2</sub> S).                                                     | Εάν το επίπεδο του H <sub>2</sub> S (ή άλλου ρύπου) είναι σταθερό, προσαρμόστε τη μέτρηση διαλελυμένου οξυγόνου με τη συγκέντρωση του ρύπου.                                                                                                                       |
|                                                                           | Παρουσιάστηκε σφάλμα κατά τη βαθμονόμηση ή η βαθμονόμηση είναι εσφαλμένη.                                         | Βαθμολογήστε ξανά τον αισθητήρα για να εξετάσετε τις παραμέτρους. Εάν το σφάλμα συνεχίζεται, εξετάστε την ένταση ρεύματος βαθμονόμησης (πολύ υψηλή, πολύ χαμηλή ή ασταθής) και τη συγκέντρωση στον αέρα. Ανατρέξτε στα προηγούμενα προβλήματα σε αυτόν τον πίνακα. |
|                                                                           | Υπάρχουν φυσαλίδες αέρα κοντά στην κάθοδο.                                                                        | Επαναπληρώστε με ηλεκτρολύτη. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν φυσαλίδες αέρα στο κάτω μέρος του σώματος του αισθητήρα.                                                                                                                                                |
|                                                                           | Ο ρυθμός ροής του δείγματος είναι πολύ χαμηλός (ελάχιστο 4 mL/h).                                                 | Αυξήστε τον ρυθμό ροής του δείγματος.                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                           | Η θερμοκρασία του δείγματος ή η πίεση του δείγματος δεν είναι εντός των προδιαγραφών του οργάνου.                 | Αλλάξτε τη θέση του αισθητήρα ή προσαρμόστε το δείγμα, έτσι ώστε να βρίσκεται εντός των προδιαγραφών.                                                                                                                                                              |
|                                                                           | Στην κάθοδο υπάρχει ιλύς ή σωματίδια.                                                                             | Καθαρίστε την κάθοδο με μαλακό και απορροφητικό ύφασμα. Αντικαταστήστε τη μεμβράνη.                                                                                                                                                                                |
| Η ένταση ρεύματος του αισθητήρα είναι 0 mA κατά τη διάρκεια της μέτρησης. | Δεν υπάρχει ηλεκτρολύτης στον αισθητήρα (διαρροή).                                                                | Εξετάστε τα βιδωτά μέρη (μεμβράνη, βίδα πλήρωσης, ροδέλα πλήρωσης). Αντικαταστήστε τον ηλεκτρολύτη.                                                                                                                                                                |
|                                                                           | Το καλώδιο του αισθητήρα είναι αποσυνδεδεμένο ή δεν είναι πλήρως συνδεδεμένο.                                     | Εξετάστε τις συνδέσεις του καλωδίου του αισθητήρα στη μονάδα στον ελεγκτή και στον αισθητήρα.                                                                                                                                                                      |
| Η ένταση ρεύματος του αισθητήρα είναι αρνητική.                           | Υπάρχει πρόβλημα σύνδεσης με το κύκλωμα ανόδου (χαλαρή επαφή).                                                    | Εξετάστε τις συνδέσεις του καλωδίου του αισθητήρα στη μονάδα στον ελεγκτή και στον αισθητήρα.                                                                                                                                                                      |
|                                                                           | Υπάρχει μια σκούρα πράσινη εναπόθεση βρωμιούχου αργύρου (AgBr) στην επιφάνεια της ανόδου αργύρου του ηλεκτροδίου. | Εκτελέστε τα βήματα στις ενότητες <a href="#">Αντικατάσταση της μεμβράνης</a> στη σελίδα 376 και <a href="#">Καθαρισμός του ηλεκτροδίου</a> στη σελίδα 377.                                                                                                        |
| Η θερμοκρασία του δείγματος δεν είναι εντός των προδιαγραφών.             | Ενδέχεται να υπάρχει βραχυκύκλωμα στη σύνδεση θερμοκρασίας.                                                       | Εξετάστε τις συνδέσεις του καλωδίου του αισθητήρα στη μονάδα στον ελεγκτή και στον αισθητήρα.                                                                                                                                                                      |

| Πρόβλημα                                                   | Ενδεχόμενη αιτία                                                                  | Επίλυση                                                                                        |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Η μέτρηση που εμφανίζεται στην οθόνη δεν είναι αριθμητική. | Η μετρούμενη τιμή είναι μικρότερη από 0 ppb, εάν εμφανιστούν αρνητικά πρόσημα.    | Εκτελέστε μηδενική βαθμονόμηση.                                                                |
|                                                            | Η μετρούμενη τιμή είναι μεγαλύτερη από 10.000 ppb.                                | Αντικαταστήστε τον ελεγκτή.                                                                    |
|                                                            | Ο αισθητήρας είναι σε κατάσταση αναμονής, επειδή η μετρούμενη τιμή είναι > 2 ppm. | Εκτελέστε τα βήματα στην ενότητα <a href="#">Έξοδος από κατάσταση αναμονής</a> στη σελίδα 371. |

## 8.2 Μενού Διαγνωστικά στοιχεία/Τεστ

Στο μενού Διαγνωστικά στοιχεία/Τεστ εμφανίζονται τρέχουσες και ιστορικές πληροφορίες σχετικά με τον αισθητήρα. Ανατρέξτε στην ενότητα [Πίνακας 3](#). Πατήστε το εικονίδιο του κύριου μενού και κατόπιν επιλέξτε **Συσκευές**. Επιλέξτε τη συσκευή και κατόπιν επιλέξτε **Μενού συσκευής > Διαγνωστικά στοιχεία/Τεστ**.

**Πίνακας 3 Μενού Διαγνωστικά στοιχεία/Τεστ**

| Επιλογή                          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Πληροφορίες μονάδας              | Εμφανίζει πληροφορίες σχετικά με τη μονάδα αισθητήρα.                                                                                                                                                                     |
| Πληροφορίες για τον αισθητήρα    | Εμφανίζει το όνομα του αισθητήρα και το σειριακό αριθμό που έχει εισαγάγει ο χρήστης.                                                                                                                                     |
| Ημέρες βαθμονόμησης              | Εμφανίζει τον αριθμό των ημερών από την τελευταία βαθμονόμηση.                                                                                                                                                            |
| Ιστορικό βαθμονόμησης            | Εμφανίζει μια λίστα των βαθμονομήσεων ανά ημερομηνία/χρονοσήμανση. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα βέλους για να επιλέξετε μια βαθμονόμηση και κατόπιν πατήστε OK για να εμφανίσετε τις λεπτομέρειες.                           |
| Επαναφορά ιστορικού βαθμονόμησης | Για χρήση μόνο κατά το service                                                                                                                                                                                            |
| Σήματα αισθητήρα                 | Εμφανίζει τις πληροφορίες του τρέχοντος σήματος αισθητήρα.                                                                                                                                                                |
| Ημέρες μεμβράνης                 | Εμφανίζει τον αριθμό των ημερών που η μεμβράνη αισθητήρα βρίσκεται σε λειτουργία.                                                                                                                                         |
| Επαναφορά μεμβράνης              | Επαναφέρει τον μετρητή Ημέρες μεμβράνης στο μηδέν και επαναφέρει τα δεδομένα βαθμονόμησης στις προεπιλεγμένες τιμές. Πραγματοποιήστε επαναφορά του μετρητή Ημέρες μεμβράνης όταν αντικατασταθεί η μεμβράνη του αισθητήρα. |

## 8.3 Λίστα προειδοποιήσεων

Μια προειδοποίηση δεν επηρεάζει τη λειτουργία των μενού, των ρελέ και των εξόδων. Η οθόνη γίνεται πορτοκαλί. Η προειδοποίηση εμφανίζεται στη γραμμή διαγνωστικού ελέγχου. Πατήστε στη γραμμή διαγνωστικού ελέγχου για να εμφανιστούν τα σφάλματα και οι προειδοποιήσεις. Εναλλακτικά, πατήστε το εικονίδιο του κύριου μενού και κατόπιν επιλέξτε **Ειδοποιήσεις > Προειδοποιήσεις**.

Μια λίστα με πιθανές προειδοποιήσεις εμφανίζεται στον [Πίνακας 4](#).

**Πίνακας 4 Λίστα προειδοποιήσεων**

| Προειδοποίηση                        | Περιγραφή                                                              | Λύση                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Η τιμή DO είναι υπερβολικά υψηλή.    | Η μετρούμενη τιμή είναι > 2000 ppb (ή 2 ppm).                          | Βεβαιωθείτε ότι το επίπεδο διαλελυμένου οξυγόνου (DO) στο νερό διεργασίας είναι εντός των ορίων λειτουργίας του αισθητήρα. Βαθμονομήστε ή αντικαταστήστε τον αισθητήρα.                                                                                             |
| Η τιμή DO είναι υπερβολικά υψηλή.    | Η μετρούμενη τιμή είναι < 0 ppb.                                       | Βαθμονομήστε ή αντικαταστήστε τον αισθητήρα.                                                                                                                                                                                                                        |
| Η θερμοκρασία είναι πολύ υψηλή.      | Η μετρούμενη θερμοκρασία είναι > 50 °C.                                | Μειώστε τη θερμοκρασία του δείγματος.                                                                                                                                                                                                                               |
| Η θερμοκρασία είναι πολύ χαμηλή.     | Η θερμοκρασία που μετρήθηκε είναι < 0 °C.                              | Αυξήστε τη θερμοκρασία του δείγματος.                                                                                                                                                                                                                               |
| Η ένταση ρεύματος είναι πολύ υψηλή.  | Η μετρούμενη ένταση ρεύματος είναι > 200 μΑ.                           | Βεβαιωθείτε ότι το επίπεδο διαλελυμένου οξυγόνου στο νερό διεργασίας είναι εντός των ορίων λειτουργίας του αισθητήρα. Βαθμονομήστε ή αντικαταστήστε τον αισθητήρα.                                                                                                  |
| Η ένταση ρεύματος είναι πολύ χαμηλή. | Η μετρούμενη ένταση ρεύματος είναι < -0,5 mA.                          | Βαθμονομήστε ή αντικαταστήστε τον αισθητήρα.                                                                                                                                                                                                                        |
| Η βαθμονόμηση είναι εκπρόθεσμη.      | Ο χρόνος για την Υπενθύμιση βαθμονόμησης έχει παρέλθει.                | Βαθμονομήστε τον αισθητήρα.                                                                                                                                                                                                                                         |
| Αντικαταστήστε έναν αισθητήρα.       | Ο αισθητήρας λειτουργεί για περισσότερες από 365 ημέρες.               | Αντικαταστήστε τη μεμβράνη του αισθητήρα και βαθμονομήστε τον αισθητήρα. Εάν το αποτέλεσμα της βαθμονόμησης είναι επιτυχές, ρυθμίστε τον μετρητή Ημέρες μεμβράνης στο μηδέν. Ανατρέξτε στην ενότητα <a href="#">Μενού Διαγνωστικά στοιχεία/Τεστ</a> στη σελίδα 381. |
| Η συσκευή δεν είναι βαθμονομημένη.   | Ο αισθητήρας δεν έχει βαθμονομηθεί.                                    | Βαθμονομήστε τον αισθητήρα.                                                                                                                                                                                                                                         |
| Η βαθμονόμηση βρίσκεται σε εξέλιξη.  | Έγινε εκκίνηση μιας βαθμονόμησης, αλλά η βαθμονόμηση δεν ολοκληρώθηκε. | Επιστροφή στη βαθμονόμηση.                                                                                                                                                                                                                                          |

## Ενότητα 9 Αναλώσιμα και ανταλλακτικά

Για τα ανταλλακτικά και τα παρελκόμενα του ελεγκτή SC4500, ανατρέξτε στην ενότητα ανταλλακτικών και παρελκομένων του υλικού τεκμηρίωσης του ελεγκτή SC4500.

### ▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος τραυματισμού. Η χρήση μη εγκεκριμένων εξαρτημάτων ενδέχεται να προκαλέσει τραυματισμό, ζημιά στο όργανο ή δυσλειτουργία του εξοπλισμού. Τα ανταλλακτικά εξαρτήματα της παρούσας ενότητας είναι εγκεκριμένα από τον κατασκευαστή.

**Σημείωση:** Οι κωδικοί προϊόντος και οι αριθμοί καταλόγου μπορεί να διαφέρουν σε ορισμένες περιοχές πώλησης. Επικοινωνήστε με τον κατάλληλο διανομέα ή ανατρέξτε στη δικτυακή τοποθεσία της εταιρείας για τα στοιχεία επικοινωνίας.

**Πίνακας 5 Αναλώσιμα**

| Περιγραφή                         | Ποσότητα    | Αρ. προϊόντος   |
|-----------------------------------|-------------|-----------------|
| Ηλεκτρολύτης, 25 mL, σταγονόμετρο | ένα τεμάχιο | 09181=A=3600-xx |

**Πίνακας 6 Ανταλλακτικά**

| Περιγραφή                                                                                                                        | Ποσότητα    | Αρ. προϊόντος                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| Καπάκι βαθμονόμησης                                                                                                              | ένα τεμάχιο | 09182=A=1200                                    |
| Ηλεκτρόδιο                                                                                                                       | ένα τεμάχιο | 09182=A=1000                                    |
| Θάλαμος ροής, ανοξείδωτος χάλυβας                                                                                                | ένα τεμάχιο | 09078=A=2000                                    |
| Μεμβράνες                                                                                                                        | 4           | 09185=A=3500                                    |
| Σώμα αισθητήρα, περιλαμβάνει:<br>Παξιμάδι συγκράτησης για το ηλεκτρόδιο, καθώς και βίδα πλήρωσης ηλεκτρολύτη και ροδέλα πλήρωσης | ένα τεμάχιο | 09078=C=1010                                    |
| Βίδα πλήρωσης ηλεκτρολύτη                                                                                                        | ένα τεμάχιο | 09078=C=1030                                    |
| Ροδέλα πλήρωσης ηλεκτρολύτη                                                                                                      | ένα τεμάχιο | 09078=C=1020                                    |
| Αναλυτής διαλυμένου οξυγόνου Polymetron 2582sc χωρίς ελεγκτή, Ασία και Αμερική                                                   | ένα τεμάχιο | 2582.97.1000                                    |
| Αναλυτής διαλυμένου οξυγόνου Polymetron 2582sc χωρίς ελεγκτή, Ευρώπη                                                             | ένα τεμάχιο | 2582.98.1000                                    |
| Ελεγκτής SC4500                                                                                                                  | ένα τεμάχιο | Ανατρέξτε στον αριθμό εξαρτήματος στον ελεγκτή. |
| Μονάδα αμπερομετρίας Ultrapure για ελεγκτή SC4500                                                                                | ένα τεμάχιο | 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