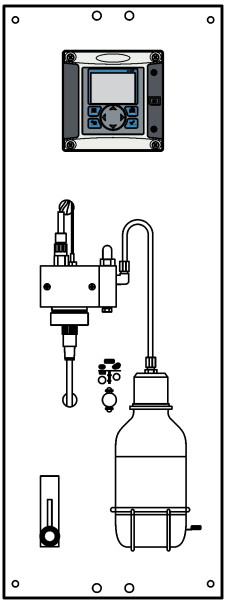
DOC023.97.93069

Polymetron 9586 Oxygen Scavenger Analyzer

02/2025, Edition 8



Basic User Manual
Manuel d'utilisation simplifié
Manual básico del usuario
基本用户手册

Table of Contents

English 3

Français 26

Español 51

中文 76

Table of Contents

1 Online user manual on page 3
2 Specifications on page 3
3 General information on page 5
4 Installation on page 7
5 Startup on page 18
6 User interface and navigation on page 18
7 Operation on page 21
8 Maintenance on page 23
9 Troubleshooting on page 24
10 Replacement parts and accessories on page 24

Section 1 Online user manual

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

Section 2 Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Panel

Specification	Details
Dimensions	817 x 300 x 140 mm (32.2 x 11.8 x 5.5 in)
Weight	14.6 kg (32.15 lbs)
Sample flow rate	10—15 liters/hour
Working pressure	0.5—6 bar (7—87 psi)
Ambient temperature	0—60 °C (-32—140 °F)
Relative humidity	10—90%
Working electrode	Platinum
Counter electrode	Stainless steel
Reference	Ag / AgCl / KCl 0.1 M
Measuring cell	Acrylic
Sample conditioner	DIPA (diisopropylamine)
European standards	EN 61326 Class A for EMC; EN 601010-1 for low voltage safety
International standards	cETLus

Sensor

Specification	Details
Measuring range	0—500 ppb hydrazine; 0—100 ppb carbohydrazide
Sensitivity	< 0.2 ppb
Repeatability	1 ppb or ± 2% of measurement whichever is the greater
Detection limit	≤ 1 ppb
Response time	< 60 seconds
Sample temperature measurement range	5—45 °C (41—113 °F)

Controller

Specification	Details
Component description	Microprocessor-controlled and menu-driven controller that operates the sensor and displays measured values.
Operating temperature	-20 to 60 ºC (-4 to 140 ºF); 95% relative humidity, non-condensing with sensor load <7 W; -20 to 50 ºC (-4 to 104 ºF) with sensor load <28 W
Storage temperature	-20 to 70 ºC (-4 to 158 ºF); 95% relative humidity, non-condensing
Enclosure[1]	NEMA 4X/IP66 metal enclosure with a corrosion-resistant finish
Power requirements	**AC powered controller:** 100-240 VAC ±10%, 50/60 Hz; Power 50 VA with 7 W sensor/network module load, 100 VA with 28 W sensor/network module load (optional Modbus, RS232/RS485, Profibus DPV1 or HART network connection).
	24 VDC powered controller: 24 VDC—15%, + 20%; Power 15 W with 7 W sensor/network module load, 40 W with 28 W sensor/network module load (optional Modbus, RS232/RS485, Profibus DPV1 or HART network connection).
Altitude requirements	Standard 2000 m (6562 ft) ASL (Above Sea Level)
Pollution degree/Installation category	Polution Degree 2; Installation Category II
Outputs	Two analog (0-20 mA or 4-20 mA) outputs. Each analog output can be assigned to represent a measured parameter such as pH, temperature, flow or calculated values. Optional module supplies three additional analog outputs (5 total).
Relays	Four SPDT, user-configured contacts, rated 250 VAC, 5 Amp resistive maximum for the AC powered controller and 24 VDC, 5A resistive maximum for the DC powered controller. Relays are designed for connection to AC Mains circuits (i.e., whenever the controller is operated with 115 - 240 VAC power) or DC circuits (i.e., whenever the controller is operated with 24 VDC power).
Dimensions	½ DIN—144 x 144 x 180.9 mm (5.7 x 5.7 x 7.12 in.)
Weight	1.7 kg (3.75 lb)
EMC requirements	EN61326-1: EMC Directive ***Note:*** *This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.*
Korean registration	**User Guidance for EMC Class A Equipment** 업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한 사용자 지침 사용자안내문 A 급 기기 (업무용 방송통신기자재) 이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 , 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
CE compliance	EN61010-1: LVD Directive
Digital communication	Optional Modbus, RS232/RS485, Profibus DPV1 or HART network connection for data transmission
Data logging	Secure Digital Card (32 GB maximum) or special RS232 cable connector for data logging and performing software updates. The controller will keep approximately 20,000 data points per sensor.
Warranty	2 years

[1] Units that have the Underwriters Laboratories (UL) certification are intended for indoor use only and do not have a NEMA 4X/IP66 rating.

Section 3 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.

3.1 Safety information

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

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

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

3.1.1 Use of hazard information

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

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

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

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

3.1.2 Precautionary labels

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

	This is the safety alert symbol. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid potential injury. If on the instrument, refer to the instruction manual for operation or safety information.
	This symbol indicates that a risk of electrical shock and/or electrocution exists.
	This symbol indicates the presence of devices sensitive to Electro-static Discharge (ESD) and indicates that care must be taken to prevent damage with the equipment.
	This symbol indicates that the marked item requires a protective earth connection. If the instrument is not supplied with a ground plug on a cord, make the protective earth connection to the protective conductor terminal.

	This symbol, when noted on a product, indicates the instrument is connected to alternate current.
	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.
	Products marked with this symbol indicates that the product contains toxic or hazardous substances or elements. The number inside the symbol indicates the environmental protection use period in years.
	Products marked with this symbol indicates that the product conforms to relevant South Korean EMC standards.

3.1.3 Certification

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation, IECS-003, Class A:

Supporting test records reside with the manufacturer.

This Class A digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

FCC Part 15, Class "A" Limits

Supporting test records reside with the manufacturer. The device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following conditions:

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

Changes or modifications to this equipment not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment. This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at their expense. The following techniques can be used to reduce interference problems:

1. Disconnect the equipment from its power source to verify that it is or is not the source of the interference.
2. If the equipment is connected to the same outlet as the device experiencing interference, connect the equipment to a different outlet.
3. Move the equipment away from the device receiving the interference.
4. Reposition the receiving antenna for the device receiving the interference.
5. Try combinations of the above.

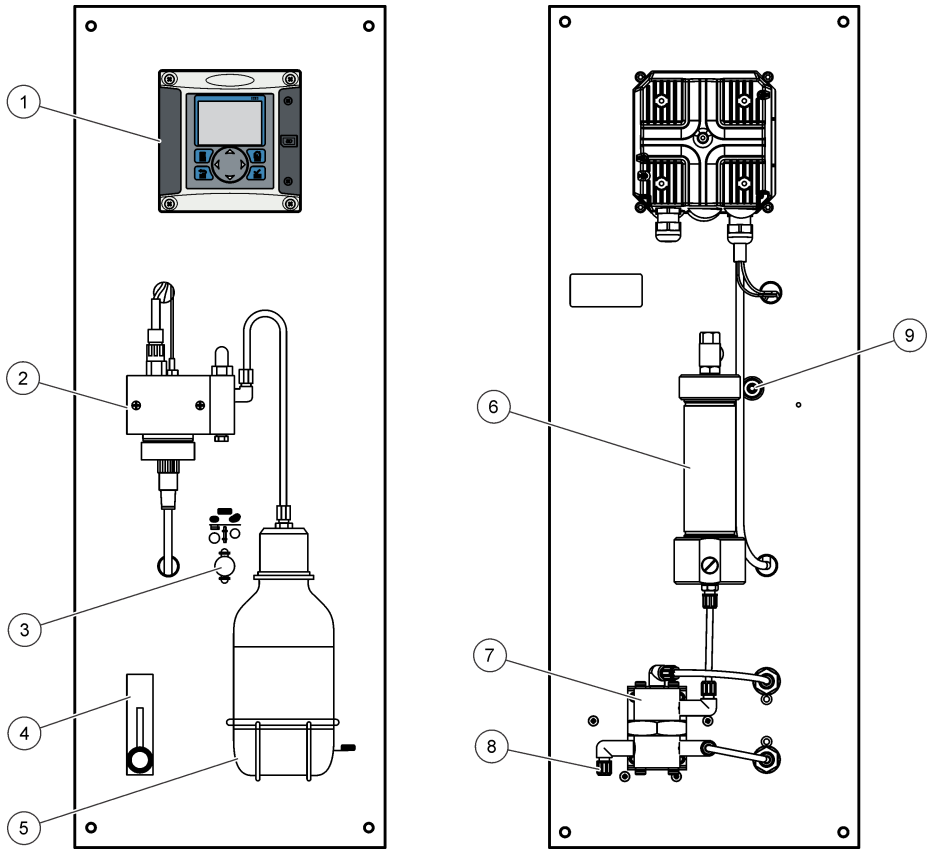
3.2 Product components

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

3.3 Product overview

The analyzer is designed to continuously measure the amount of oxygen scavengers (hydrazine or carbohydrazide) in water.

Figure 1 Front and rear view



1 Controller	**6** Chemical zero cartridge (option)
2 Measuring cell	**7** Pressure regulator
3 Chemical zero on/off (option)	**8** Sample in, 4/6 mm tube
4 Flow meter	**9** Sample drain, 6/8 mm tube, atmospheric pressure
5 Sample conditioning bottle (DIPA)	

Section 4 Installation

⚠ CAUTION

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

4.1 Analyzer mounting

⚠ CAUTION

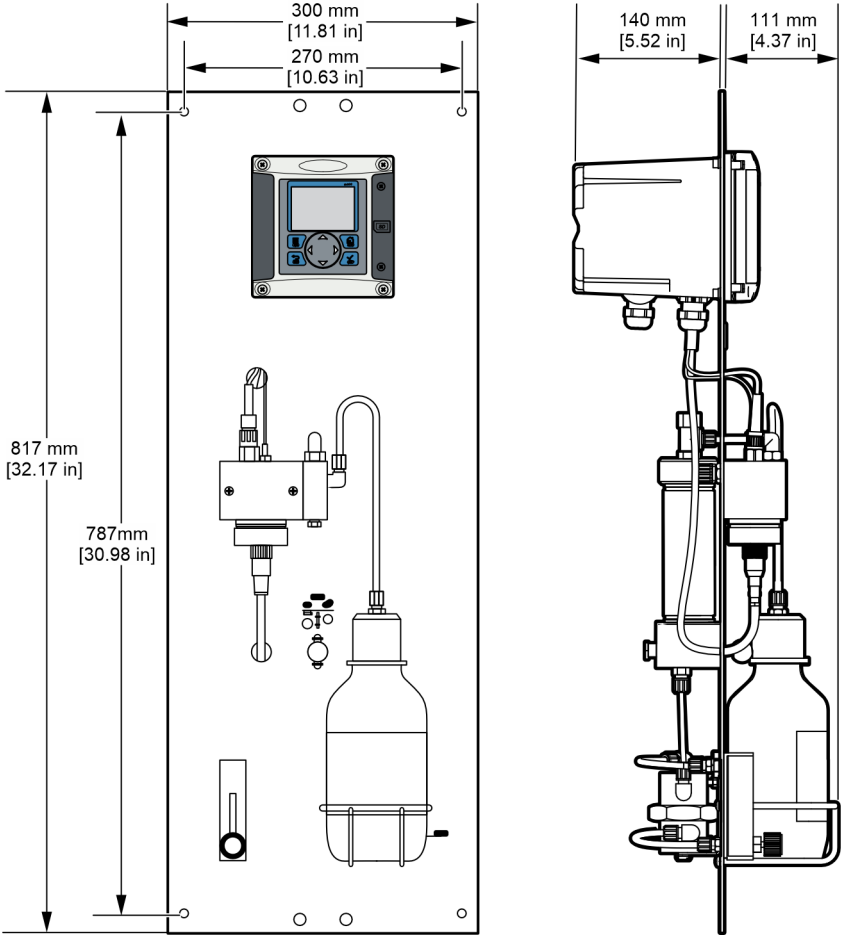
Personal injury hazard. Instruments or components are heavy. Use assistance to install or move. Make sure that the wall mounting is able to hold 4 times the weight of the equipment.

NOTICE

The analyzer must be aligned vertically to guarantee accuracy.

Attach the analyzer to a stable, vertical surface. Use a level to make sure that the analyzer is completely vertical. Refer to the guidelines that follow.

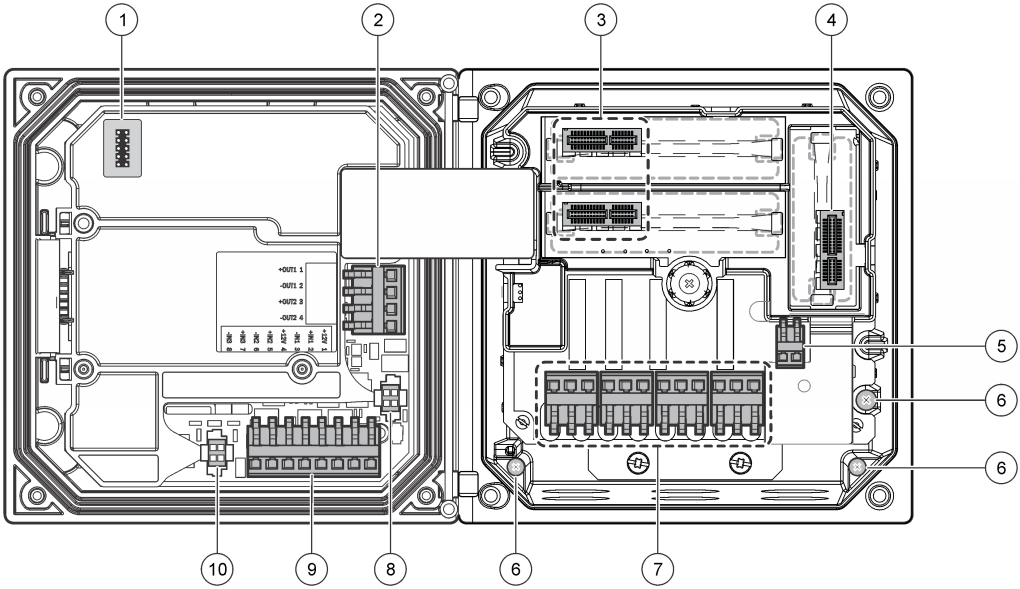
- Put the instrument in a location that has access for operation, service and calibration.
- Make sure that there is good view of the display and controls.
- Keep the instrument away from a heat source.
- Keep the instrument away from vibrations.
- Keep the sample tubing as short as possible to minimize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



4.2 Wiring overview

Figure 2 shows an overview of the wiring connections inside the controller with the high voltage barrier removed. The left side of the figure shows the back side of the controller cover.
Note: *Remove connector caps from the connectors before module installation.*

Figure 2 Wiring connections overview



1 Service cable connection	**5** AC and DC power connector[2]	**9** Discrete input wiring connector[2]
2 4-20 mA output[2]	**6** Ground terminals	**10** Digital sensor connector[2]
3 Sensor module connector	**7** Relay connections[2]	
4 Communication module connector (e.g., Modbus, Profibus, HART, optional 4-20 mA module, etc.)	**8** Digital sensor connector[2]	

4.2.1 High-voltage barrier

High-voltage wiring for the controller is located behind the high-voltage barrier in the controller enclosure. The barrier must remain in place except when installing modules or when a qualified installation technician is wiring for power, alarms, outputs or relays. Do not remove the barrier while power is applied to the controller.

4.2.2 Wiring for power

⚠ WARNING

Potential Electrocution Hazard. Always disconnect power to the instrument when making electrical connections.

[2] Terminals can be removed for improved access.

⚠ WARNING



Potential Electrocution Hazard. If this equipment is used outdoors or in potentially wet locations, a **Ground Fault Interrupt** device must be used for connecting the equipment to its mains power source.

⚠ DANGER



Electrocution Hazard. Do not connect AC power to a 24 VDC powered model.

⚠ WARNING



Potential Electrocution Hazard. A protective earth (PE) ground connection is required for both 100-240 VAC and 24 VDC wiring applications. Failure to connect a good PE ground connection can result in shock hazards and poor performance due to electromagnetic interferences. ALWAYS connect a good PE ground to the controller terminal.

NOTICE

Install the device in a location and position that gives easy access to the disconnect device and its operation.

The controller can be purchased as either a 100-240 VAC powered model or a 24 VDC powered model. Follow the appropriate wiring instructions for the purchased model.

The controller can be wired for line power by hard-wiring in conduit or wiring to a power cord. Regardless of the wire used, the connections are made at the same terminals. A local disconnect designed to meet local electrical code is required and must be identified for all types of installation. In hard-wired applications, the power and safety ground service drops for the instrument must be 18 to 12 AWG. Make sure that the field wiring insulation is rated 80 °C (176 °F) minimum.

Notes:

- The voltage barrier must be removed before making any electrical connections. After making all connections, replace the voltage barrier before closing the controller cover.
- A sealing type strain relief and a power cord less than 3 meters (10 feet) in length with three 18-gauge conductors (including a safety ground wire) can be used to maintain the NEMA 4X/IP66 environmental rating.
- Controllers can be ordered with AC power cords pre-installed. Additional power cords may also be ordered.
- The DC power source that supplies power to the 24 VDC powered controller must maintain voltage regulation within the specified 24 VDC-15% +20% voltage limits. The DC power source must also provide adequate protection against surges and line transients.

Wiring procedure

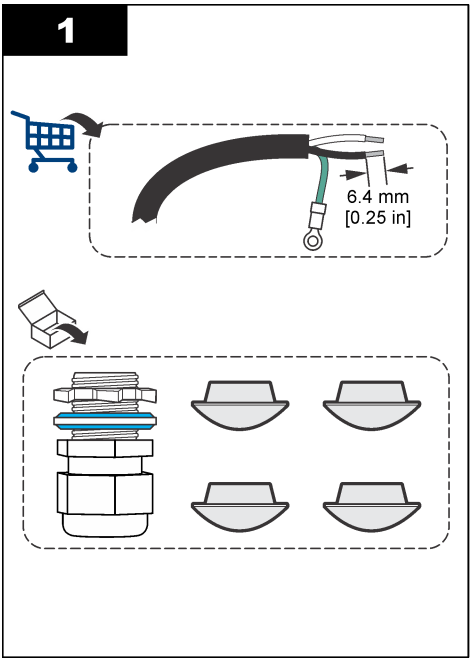
Refer to the illustrated steps that follow and Table 1 or Table 2 to wire the controller for power. Insert each wire into the appropriate terminal until the insulation is seated against the connector with no bare wire exposed. Tug gently after insertion to make sure that there is a secure connection. Seal any unused openings in the controller box with conduit opening sealing plugs.

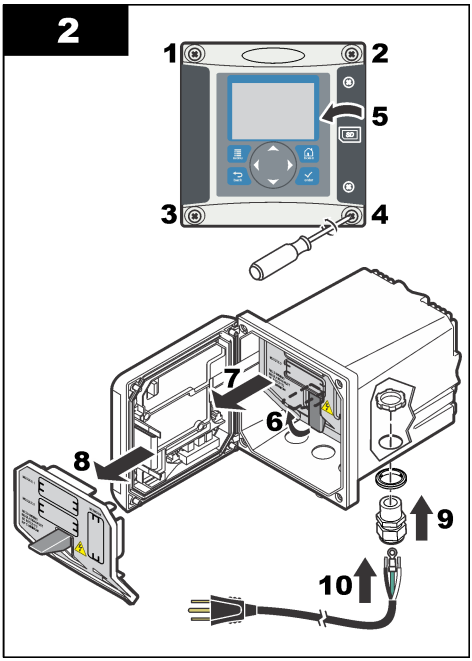
Table 1 AC power wiring information (AC powered models only)

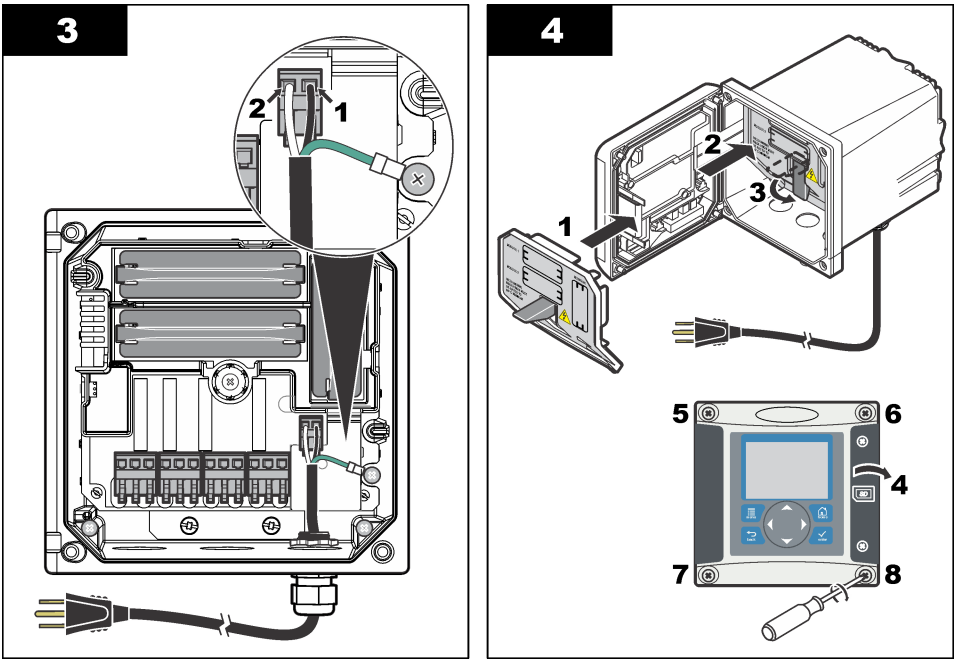
Terminal	Description	Color—North America	Color—EU
1	Hot (L1)	Black	Brown
2	Neutral (N)	White	Blue
—	Protective Earth (PE) Ground lug	Green	Green with yellow stripe

Table 2 DC power wiring information (DC powered models only)

Terminal	Description	Color—North America	Color—EU
1	+24 VDC	Red	Red
2	24 VDC return	Black	Black
—	Protective Earth (PE) Ground lug	Green	Green with yellow stripe







4.2.3 Alarms and relays

The controller is equipped with four unpowered, single pole relays rated 100-250 VAC, 50/60 Hz, 5 amp resistive maximum. Contacts are rated 250 VAC, 5 amp resistive maximum for the AC powered controller and 24 VDC, 5A resistive maximum for the DC powered controller. The relays are not rated for inductive loads.

4.2.4 Wiring relays

⚠ WARNING	
	Potential Electrocution Hazard. Always disconnect power to the instrument when making electrical connections.

⚠ WARNING	
	Potential fire hazard. The relay contacts are rated 5A and are not fused. External loads connected to the relays must have current limiting devices provided to limit current to < 5 A.

⚠ WARNING	
	Potential fire hazard. Do not daisy-chain the common relay connections or jumper wire from the mains power connection inside the instrument.

⚠ WARNING	
	Potential electrocution hazard. In order to maintain the NEMA/IP environmental ratings of the enclosure, use only conduit fittings and cable glands rated for at least NEMA 4X/IP66 to route cables in to the instrument.

AC line (100—250 V) powered controllers

⚠ WARNING

Potential electrocution hazard. AC mains powered controllers (115 V–230 V) are designed for relay connections to AC mains circuits (i.e., voltages greater than 16 V-RMS, 22.6 V-PEAK or 35 VDC).

The wiring compartment is not designed for voltage connections in excess of 250 VAC.

24 VDC powered controllers

⚠ WARNING

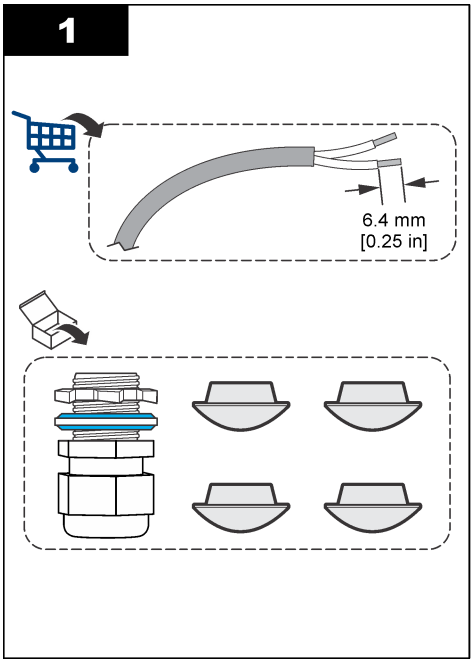
Potential electrocution hazard. 24 V powered controllers are designed for relay connections to low voltage circuits (i.e., voltages less than 16 V-RMS, 22.6 V-PEAK or 35 VDC).

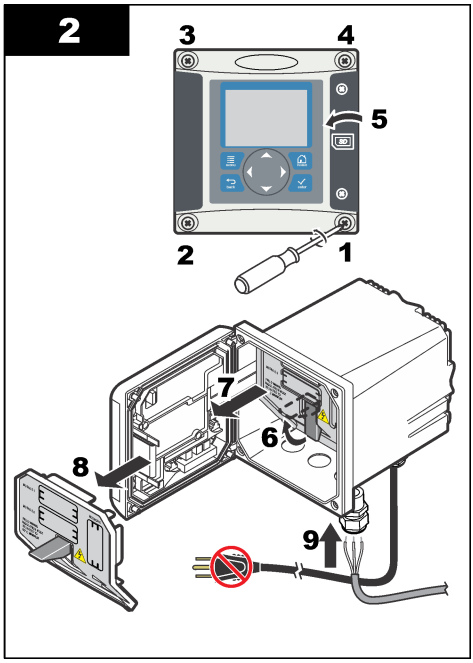
The 24 VDC controller relays are designed for the connection to low voltage circuits (i.e., voltages less than 30 V-RMS, 42.2 V-PEAK or 60 VDC). The wiring compartment is not designed for voltage connections above these levels.

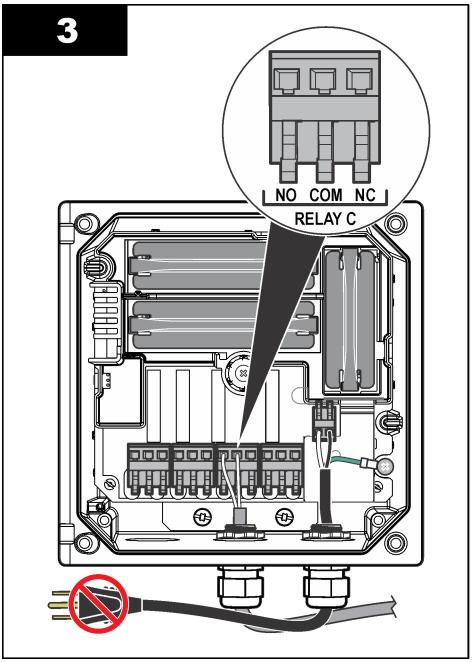
The relay connector accepts 18–12 AWG wire (as determined by load application). Wire gauge less than 18 AWG is not recommended. Make sure that the field wiring insulation is rated 80 °C (176 °F) minimum.

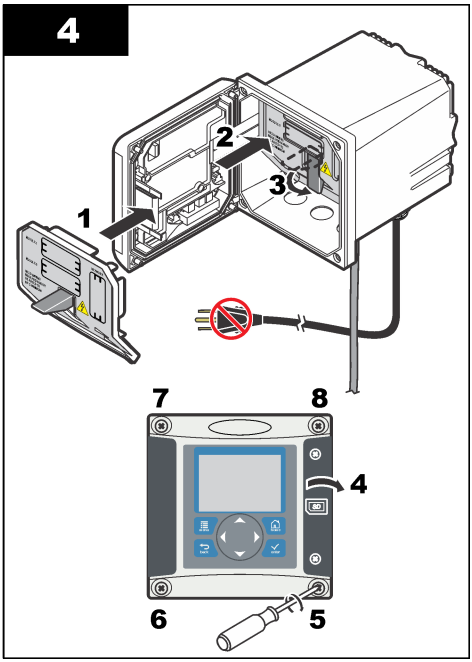
The Normally Open (NO) and Common (COM) relay contacts will be connected when an alarm or other condition is active. The Normally Closed (NC) and Common relay contacts will be connected when an alarm or other condition is inactive (unless the Fail Safe is set to Yes) or when power is removed from the controller.

Most relay connections use either the NO and COM terminals or the NC and COM terminals. The numbered installation steps show connection to the NO and COM terminals.









4.2.5 Analog output connections

⚠ WARNING

Potential Electrocution Hazard. Always disconnect power to the instrument when making electrical connections.

⚠ WARNING

Potential electrocution hazard. In order to maintain the NEMA/IP environmental ratings of the enclosure, use only conduit fittings and cable glands rated for at least NEMA 4X/IP66 to route cables in to the instrument.

Two isolated analog outputs (1 and 2) are provided (Figure 3). Such outputs are commonly used for analog signaling or to control other external devices.

Make wiring connections to the controller as shown in Figure 3 and Table 3.
Note: *Figure 3 shows the back of the controller cover and not the inside of the main controller compartment.*

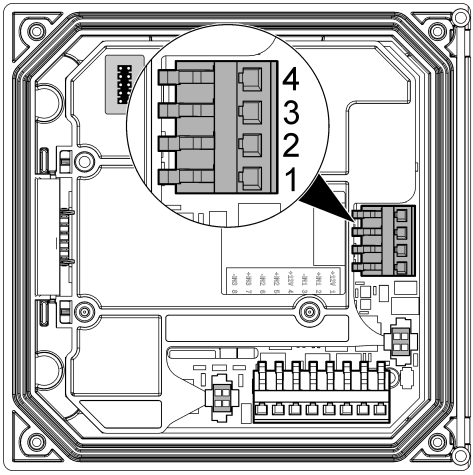
Table 3 Output connections

Recorder wires	Circuit board position
Output 2–	4
Output 2+	3
Output 1–	2
Output 1+	1

1. Open the controller cover.
2. Feed the wires through the strain relief.
3. Adjust the wire as necessary and tighten the strain relief.

4. Make connections with twisted-pair shielded wire and connect the shield at the controlled component end or at the control loop end.
   - Do not connect the shield at both ends of the cable.
   - Use of non-shielded cable may result in radio frequency emission or susceptibility levels higher than allowed.
   - Maximum loop resistance is 500 ohm.
5. Close the controller cover and tighten the cover screws.
6. Configure outputs in the controller.

Figure 3 Analog output connections



4.2.6 Connect the optional digital communication output

The manufacturer supports Modbus RS485, Modbus RS232, Profibus DPV1 and HART communication protocols. The optional digital output module is installed in the location indicated by item 4 in Figure 2 on page 9. Refer to the instructions supplied with the network module for more details.

4.3 Plumb the sample and drain lines

Connect the sample and drain lines to the fittings on the back of the panel.

1. Connect the sample line to the inlet 4/6-mm OD tube fitting.
2. Connect a drain line to the drain 6/8-mm OD tube fitting. Keep the drain line as short as possible at atmospheric pressure.

4.4 Fill the sample conditioning bottle

⚠ WARNING	
	Inhalation hazard. Do not breathe Diisopropylamine (DIPA) or ammonia fumes. Exposure may result in severe injury or death.

⚠ WARNING



Chemical exposure hazard. Diisopropylamine (DIPA) is a flammable, corrosive and toxic chemical. Exposure may result in severe injury or death.
Chemical exposure hazard. Ammonia is a corrosive chemical. Exposure may result in severe injury.

⚠ CAUTION



Chemical exposure hazard. Obey laboratory safety procedures and wear all of the personal protective equipment appropriate to the chemicals that are handled. Read the safety data sheets (MSDS/SDS) from the supplier before bottles are filled or reagents are prepared. For laboratory use only. Make the hazard information known in accordance with the local regulations of the user.

The manufacturer recommends the use of Diisopropylamine (DIPA) 99% for the conditioning solution. As an alternative, use an aqueous ammonia solution (28-30%) if the specification limitations are understood.

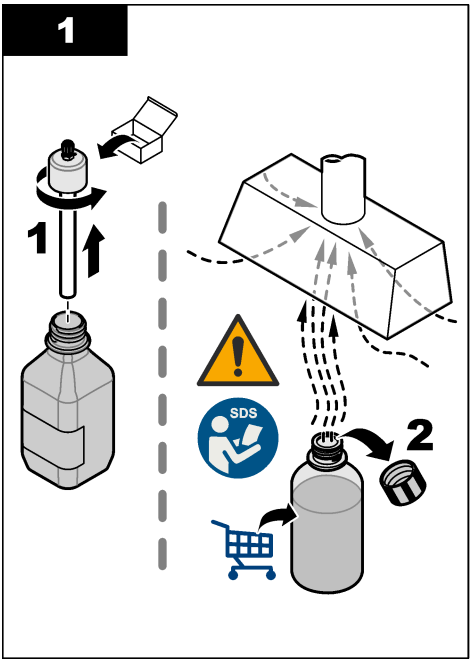
Items supplied by the user:

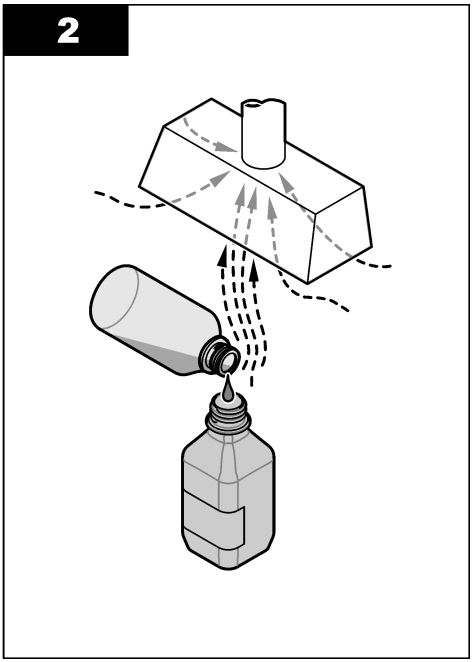
- Personal protective equipment (refer to MSDS/SDS)
- Diisopropylamine (DIPA) 99% or aqueous ammonia solution (28-30%), 1 L
- Bottle adapter for Merck® or Orion® bottles, if applicable

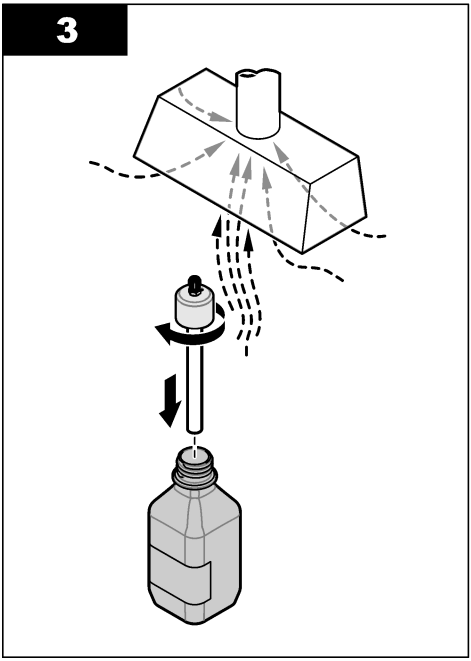
1. Put on the personal protective equipment identified in the safety data sheet (MSDS/SDS). Obey the laboratory safety procedures.
2. Write the hazardous reagent information on the label of the sample conditioning bottle.
3. Do the illustrated steps that follow.

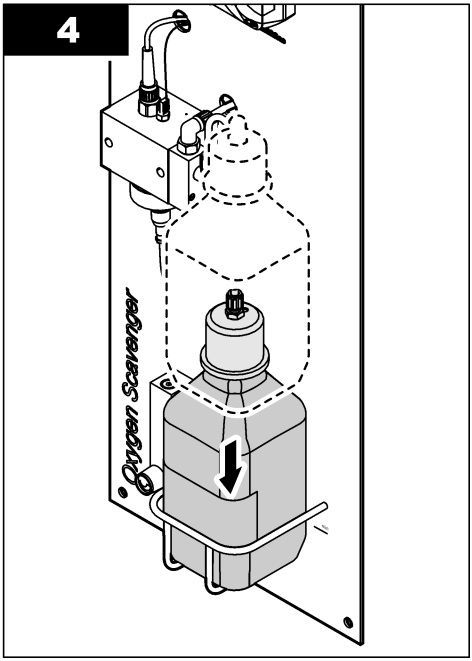
   Fill the empty sample conditioning bottle with DIPA (diisopropylamine) or aqueous ammonia solution (28-30%) under a fume hood if available. Do not breathe DIPA or ammonia fumes.

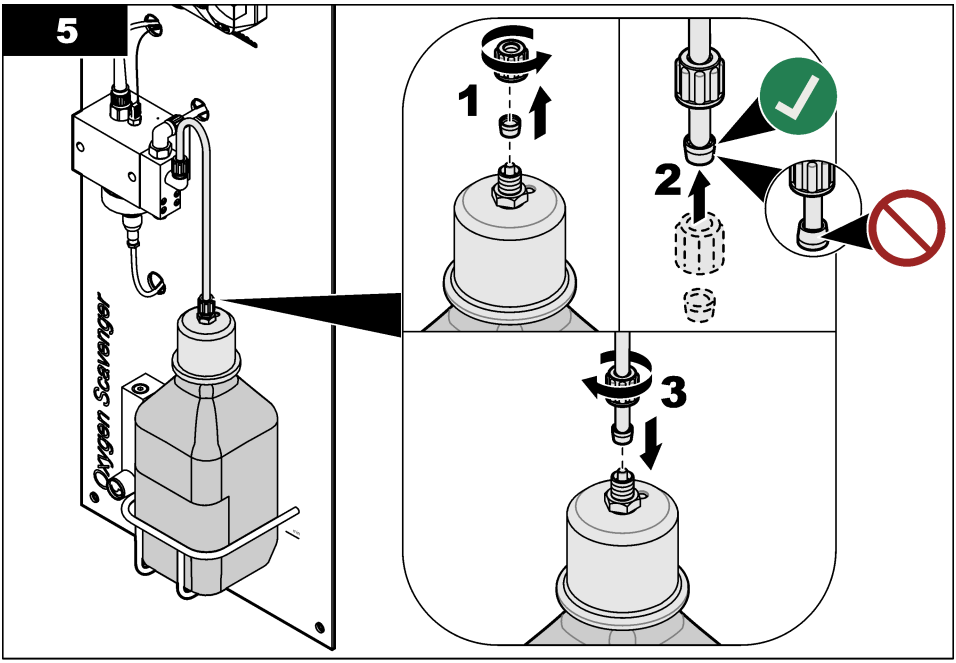
   Make sure that the tube fittings are tight to prevent fume leaks.


1
1
SDS
2


2


3


4
Oxygen Scavenger



Section 5 Startup

Make sure that the flow rate and pressure do not exceed the values in Specifications on page 3.

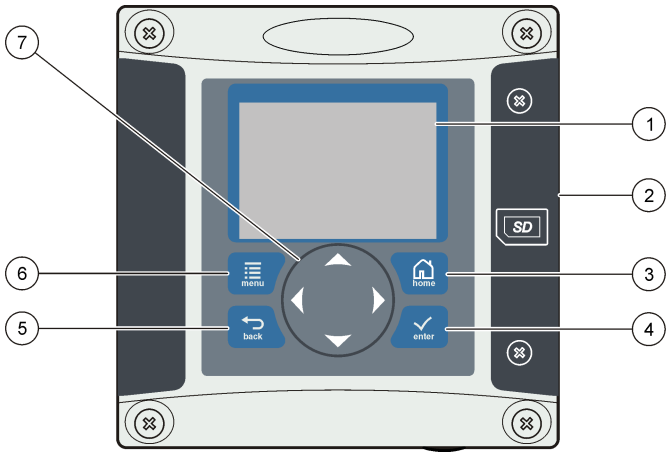
1. Open the valve on the sample supply line to start the sample flow.
2. Turn the knob on the flow meter to set the flow rate.
3. Examine the plumbing for leaks and stop any leaks if found.
4. Apply power to the controller.
5. Make the applicable menu selections when the controller starts.

Section 6 User interface and navigation

6.1 User interface

The keypad has four menu keys and four directional keys as shown in Figure 4.

Figure 4 Keypad and front panel overview



1 Instrument display	**5** **BACK** key. Moves back one level in the menu structure.
2 Cover for secure digital memory card slot	**6** **MENU** key. Moves to the Settings Menu from other screens and submenus.
3 **HOME** key. Moves to the Main Measurement screen from other screens and submenus.	**7** Directional keys. Used to navigate through the menus, change settings, and increment or decrement digits.
4 **ENTER** key. Accepts input values, updates, or displayed menu options.	

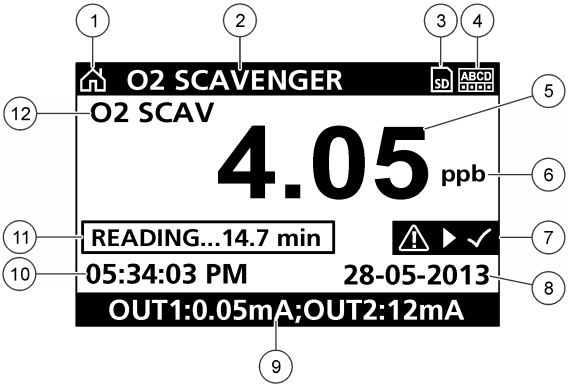
Inputs and outputs are set up and configured through the front panel using the keypad and display screen. This user interface is used to set up and configure inputs and outputs, create log information and calculated values, and calibrate sensors. The SD interface can be used to save logs and update software.

6.2 Display

Figure 5 shows an example of the main measurement screen with the sensor connected to the controller.

The front panel display screen shows sensor measurement data, calibration and configuration settings, errors, warnings and other information.

Figure 5 Example of Main Measurement screen



1 Home screen icon	**7** Warning status bar
2 Sensor name	**8** Date
3 SD Memory card icon	**9** Analog output values
4 Relay status indicator	**10** Time
5 Measurement value	**11** Progress bar
6 Measurement unit	**12** Measurement parameter

Table 4 Icon descriptions

Icon	Description
Home screen	The icon may vary depending on the screen or menu being displayed. For example, if an SD card is installed, an SD card icon appears here when the user is in the SD Card Setup menu.
SD memory card	This icon appears only if an SD card is in the reader slot. When a user is in the SD Card Setup menu, this icon appears in the upper left corner.
Warning	A warning icon consists of an exclamation point within a triangle. Warning icons appear on the right of the main display below the measurement value. Push the **ENTER** key then select the device to view any problems associated with that device. The warning icon will no longer be displayed once all problems have been corrected or acknowledged.
Error	An error icon consists of an exclamation point within a circle. When an error occurs, the error icon and the measurement screen flash alternately in the main display. To view errors, push the **MENU** key and select **Diagnostics**. Then select the device to view any problems associated with that device.

6.2.1 Additional display formats

- From the Main Measurement screen push the **UP** and **DOWN** arrow keys to switch between measurement parameters
- From the Main Measurement screen push the **RIGHT** arrow key to switch to a split display of up to 4 measurement parameters. Push the **RIGHT** arrow key to include additional measurements. Push the **LEFT** arrow key as needed to return to the Main Measurement screen
- From the Main Measurement screen push the **LEFT** arrow key to switch to the graphical display (see Graphical display on page 20 to define the parameters). Push the **UP** and **DOWN** arrow keys to switch measurement graphs

6.2.2 Graphical display

The graph shows concentration and temperature measurements for each channel in use. The graph supplies easy monitoring of trends and shows changes in the process.

1. From the graphical display screen use the up and down arrow keys to select a graph and push the **HOME** key.
2. Select an option:

Option	Description
MEASUREMENT VALUE	Set the measurement value for the selected channel. Select between Auto Scale and Manually Scale. For manual scaling enter the minimum and maximum measurement values
DATE & TIME RANGE	Select the date and time range from the available options

Section 7 Operation

7.1 Configure the sensor

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

1. Push the **menu** key, select SENSOR SETUP>CONFIGURE.
2. Use the arrow keys to select an option and push **enter**. To enter numbers, characters or punctuation, push and hold the **up** or **down** arrow keys. Push the **right** arrow key to advance to the next space.

Option	Description
EDIT NAME	Changes the name that corresponds to the sensor on the top of the measure screen. The name is limited to 16 characters in any combination of letters, numbers, spaces or punctuation.
SENSOR S/N	Allows the user to enter the serial number of the sensor, limited to 16 characters in any combination of letters, numbers, spaces or punctuation.
MEAS UNITS	Changes the measurement units—Select the unit from the list available.
TEMP UNITS	Sets the temperature units to °C (default) or °F
FILTER	Sets a time constant to increase signal stability. The time constant calculates the average value during a specified time—0 (no effect, default) to 60 seconds (average of signal value for 60 seconds). The filter increases the time for the sensor signal to respond to actual changes in the process.
LOG SETUP	Sets the time interval for data storage in the data log—5, 30 seconds, 1, 2, 5, 10, 15 (default), 30, 60 minutes.
RESET DEFAULTS	Sets the configuration menu to the default settings. All sensor information is lost.

7.2 Calibration

7.2.1 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. The calibration frequency varies with the application and is best determined by experience.

7.2.2 Temperature calibration

It is recommended to calibrate the temperature sensor once a year. Calibrate the temperature sensor before calibrating the measurement sensor.

1. Measure the temperature of the water with an accurate thermometer or independent instrument.
2. Push the **menu** key and select SENSOR SETUP>CALIBRATE.
3. If the pass code is enabled in the security menu for the controller, enter the pass code.
4. Select 1 PT TEMP CAL and push **enter**.
5. The raw temperature value is displayed. Push **enter**.

6. Enter the correct value if different from that displayed and push **enter**.
7. Push **enter** to confirm the calibration. The temperature offset is displayed.

7.2.3 Zero calibration

The zero value has been factory calibrated. Use the zero calibration procedure to define the unique zero point of the sensor.

1. If the sample concentration is < 10 ppb, for best results it is recommended to use the optional zero calibration cartridge (refer to Replacement parts and accessories on page 24) and leave the sensor in place. Otherwise remove the sensor from the process and rinse in distilled water.
2. Push the **menu** key and select SENSOR SETUP>CALIBRATE.
3. If the pass code is enabled in the security menu for the controller, enter the pass code.
4. Select ZERO CAL and push **enter**.
5. Select the option for the output signal during calibration:

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

6. If not using the optional zero calibration cartridge place the clean sensor in a hydrazine free solution such as ultra pure water, push **enter**.
7. Wait for up to one hour for the value to stabilize and push **enter**.
8. Review the calibration result:
   - PASS—the sensor is calibrated and the offset is displayed.
   - FAIL—the calibration is outside of accepted limits. Clean the sensor and retry. Refer to Troubleshooting on page 24 for more information.
9. If the calibration passed, push **enter** to continue.
10. If the option for operator ID is set to YES in the CAL OPTIONS menu, enter an operator ID. Refer to Change calibration options on page 23.
11. On the NEW SENSOR screen, select whether the sensor is new:

Option	Description
YES	The sensor was not calibrated previously with this controller. The days of operation and previous calibration curves for the sensor are reset.
NO	The sensor was calibrated previously with this controller.

12. If not using the optional zero calibration cartridge return the sensor to the process and push **enter**. The output signal returns to the active state and the measured sample value is shown on the measure screen.
    Note: *If the output mode is set to hold or transfer, select the delay time when the outputs return to the active state.*

7.2.4 Calibration with the process sample

The sensor can remain in the process sample.

1. Push the **menu** key and select SENSOR SETUP>CALIBRATE.
2. If the pass code is enabled in the security menu for the controller, enter the pass code.
3. Select SAMPLE CAL and push **enter**.

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

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

5. With the sensor in the process sample, push **enter**. The measured value is shown. Wait for the value to stabilize and push **enter**.
6. With a certified secondary verification instrument measure the concentration value of the sample. To avoid impurities in the sample take the measurement before the sample enters the flow chamber. Use the arrow keys to enter this value if different from the value displayed and push **enter**.
7. Review the calibration result:
   - PASS—the sensor is calibrated and the calibration factor is displayed.
   - FAIL—the calibration is outside of accepted limits. Clean the sensor and retry. Refer to Troubleshooting on page 24 for more information.
8. If the calibration passed, push **enter** to continue.
9. If the option for operator ID is set to YES in the CAL OPTIONS menu, enter an operator ID. Refer to Change calibration options on page 23.
10. On the NEW SENSOR screen, select whether the sensor is new:

Option	Description
YES	The sensor was not calibrated previously with this controller. The days of operation and previous calibration curves for the sensor are reset.
NO	The sensor was calibrated previously with this controller.

11. With the sensor still in the process push **enter**. The output signal returns to the active state and the measured sample value is shown on the measure screen.
    Note: *If the output mode is set to hold or transfer, select the delay time when the outputs return to the active state.*

7.2.5 Change calibration options

The user can set a calibration reminder or include an operator ID with calibration data from this menu.

1. Push the **menu** key and select SENSOR SETUP>CALIBRATE.
2. If the pass code is enabled in the security menu for the controller, enter the pass code.
3. Select CAL OPTIONS and push **enter**.
4. Use the arrow keys to select an option and push **enter**.

Option	Description
CAL REMINDER	Sets a reminder for the next calibration in days, months or years—select the required delay from the list.
OP ID ON CAL	Includes an operator ID with calibration data—YES or NO (default). The ID is entered during the calibration.

Section 8 Maintenance

⚠ DANGER

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

8.1 Cleaning and decontamination

⚠ DANGER

Always remove power from the controller before performing maintenance activities.

The analyzer does not normally require any cleaning or decontamination. If needed, clean the exterior of the instrument with a moist cloth and a mild soap solution. Never use cleaning agents such as turpentine, acetone or similar products to clean the instrument, including the display and any accessories.

Section 9 Troubleshooting

9.1 Warning list

A warning icon consists of an exclamation point within a triangle. Warning icons appear on the right of the main display below the measurement value. A warning does not affect the operation of menus, relays and outputs. To view warnings, push the **menu** key and select DIAGNOSTICS. Then select the device to view any problems associated with that device. The warning icon will no longer be displayed once the problem has been corrected or acknowledged.

A list of possible warnings is shown in Table 5.

Table 5 Warning list for oxygen scavenger sensors

Warning	Description	Resolution
O2 SCAVENGER TOO HIGH	The measured value is > 10000 ppm	Make sure that the oxygen scavenger (hydrazine or carbohydrazide) level in the process water is within the operating limits of the sensor. Calibrate or replace the sensor.
O2 SCAVENGER TOO LOW	The measured value is < 0 ppm	Calibrate or replace the sensor.
TEMP TOO HIGH	The measured temperature is > 50 °C	Reduce sample temperature.
TEMP TOO LOW	The measured temperature is < 0 °C	Increase sample temperature.
CURRENT TOO HIGH	The measured current > 200 mA	Make sure that the oxygen scavenger (hydrazine or carbohydrazide) level in the process water is within the operating limits of the sensor. Calibrate or replace the sensor.
CURRENT TOO LOW	The measured current < -0.5 mA	Calibrate or replace the sensor.
CAL OVERDUE	The Cal Reminder time has expired	Calibrate the sensor.
REPLACE SENSOR	The sensor has been in operation > 365 days	Replace the sensor cartridge and calibrate the sensor. If the calibration result is pass, reset the membrane days in the DIAG/TEST menu.
NOT CALIBRATED	The sensor has not been calibrated	Calibrate the sensor.
CAL IN PROGRESS	A calibration was started but not completed	Return to calibration.

Section 10 Replacement parts and accessories

Refer to the replacement parts and accessories section of the controller documentation for controller parts and accessories.

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

Spare parts kit for 2 years - 09186=A=8000

Description	Quantity	Item no.
Filter	6	363877,06000
Reference electrode	1	368429,00000
Venturi injection nozzle	1	359090,00024
O-Ring for Venturi injection nozzle	1	356099,05090
Plastic cleaning beads	7	588801,75008
4 × 6 mm PE tubing	2 meters	151575,00006

Measuring cell

Description	Item no.
Measuring cell	09186=A=0100
Reference electrode	368429,00000
Working electrode	09186=A=0300
Inlet elbow fitting G1/8 DN 4/6	359103,10070
Outlet fitting G1/8 DN6/8	359103,10055
Plug NPT1/8	431=201=018
Conditioning bottle with equipment	09186=A=0200
Brown glass bottle	490=010=011
Porous cartridge	09073=C=0340
Fitting G1/8 DN4/6	359103,10065
Equipped flow rate controller	09186=A=0400
Inlet fitting G1/4 DN4/6	587=006=002
Short elbow fitting G1/4 DN4/6	359103,10072
Long elbow fitting G1/4 DN4/6	587=906=002
Flow meter	108059
Elbow fitting NPT1/8 DN4/6	359103,10170

Accessories

Description	Item no.
Cartridge for chemical zero calibration	09186=A=0600

Table des matières

1 Manuel de l'utilisateur en ligne à la page 26
2 Spécifications à la page 26
3 Généralités à la page 28
4 Installation à la page 31
5 Mise en marche à la page 42
6 Interface utilisateur et navigation à la page 42
7 Fonctionnement à la page 45
8 Entretien à la page 48
9 Recherche de panne à la page 48
10 Pièces de rechange et accessoires à la page 49

Section 1 Manuel de l'utilisateur en ligne

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

Section 2 Spécifications

Les spécifications peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.

Panneau

Spécification	Détails
Dimensions	817 x 300 x 140 mm (32.2 x 11,8 x 5,5 po)
Poids	14,6 kg (32,15 lbs)
Débit échantillon	10—15 litres/heure
Pression de fonctionnement	0,5—6 bar (7—87 psi)
Température ambiante	0—60 °C (-32—140 °F)
Humidité relative	10—90%
Électrode de travail	Platine
Électrode du compteur	Acier inoxydable
Référence	Ag / AgCl / KCl 0.1 M
Cellule de mesure	Acrylique
Conditionneur d'échantillon	DIPA (diisopropylamine)
Normes européennes	EN 61326 Classe A pour CEM ; EN 601010-1 pour la sécurité basse tension
Normes internationales	cETLus

Capteur

Spécification	Détails
Plage de mesure	0—500 ppb hydrazine ; 0—100 ppb carbohydrazide
Sensibilité	< 0,2 ppb
Répétabilité	1 ppb ou ± 2% de la mesure (le plus grand des deux)
Limite de détection	≤ 1 ppb
Temps de réponse	< 60 secondes
Plage de mesure de température de l'échantillon	5—45 °C (41—113 °F)

Contrôleur

Spécification	Détails
Description des composants	Transmetteur piloté par microprocesseur et par menus qui gère le fonctionnement des capteurs et affiche les valeurs mesurées
Température de fonctionnement	De -20 à 60 °C (-4 à 140 °F) ; 95 % d'humidité relative, sans condensation, avec charge de capteur inférieure à 7 W ; de -20 à 50 °C (-4 à 104 °F) avec charge de capteur inférieure à 28 W
Température de stockage	De -20 à 70 °C (-4 à 158 °F) ; 95 % d'humidité relative, sans condensation
Boîtier[1]	Boîtier métallique NEMA 4X/IP66 avec finition résistante à la corrosion
Alimentation	**Transmetteur alimenté en courant alternatif :** 100-240 VCA ±10 %, 50/60 Hz ; puissance 50 VA avec charge de module de réseau/de capteur 7 W, 100 VA avec charge de module de réseau/de capteur 28 W (en option, connexion réseau Modbus RS232/RS485, Profibus DPV1 ou HART).
	Transmetteur alimenté en courant continu 24 VCC : 24 VCC—15 %, + 20 % ; puissance 15 W avec charge de module de réseau/de capteur 7 W, 40 W avec charge de module de réseau/de capteur 28 W (en option, connexion réseau Modbus RS232/RS485, Profibus DPV1 ou HART).
Altitude	Altitude standard de 2000 mètres (6562 ft) au-dessus du niveau de la mer (ASL)
Degré de pollution/catégorie de l'installation	Degré de pollution 2 ; Catégorie d'installation II
Sorties	Deux sorties analogiques (0-20 mA ou 4-20 mA). Il est possible de configurer chaque sortie analogique afin qu'elle représente un paramètre mesuré, tel que le pH, la température, le débit ou des valeurs calculées. Le module en option fournit trois sorties analogiques supplémentaires (pour un total de 5).
Relais	Quatre contacts configurés par l'utilisateur présentant une tension nominale de 250 VCA et un courant résistif maximal de 5 A pour le transmetteur alimenté en courant alternatif, et une tension nominale de 24 VCC et un courant résistif maximal de 5 A pour le transmetteur alimenté en courant continu. Les relais sont conçus pour être connectés à l'alimentation secteur (lorsque le transmetteur fonctionne en 115 - 240 VCA) ou aux circuits en courant continu (lorsque le transmetteur fonctionne en 24 VCC).
Dimensions	½ DIN - 144 x 144 x 180,9 mm (5.7 x 5.7 x 7.12 in.)
Poids	1,7 kg (3,75 lb)
Exigences EMC	EN61326-1: Directive CEM ***Remarque :*** *Ce produit appartient à la classe A. Dans un environnement domestique ce produit peut provoquer des interférences radio auquel cas l'utilisateur peut être amené à prendre des mesures adéquates.*
Korean registration	**User Guidance for EMC Class A Equipment** 업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한 사용자 지침 사용자안내문 A 급 기기 (업무용 방송통신기자재) 이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 , 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
Conformité CE	EN61010-1: Directive basse tension

[1] Les unités disposant de la certification Underwriters Laboratories (UL) sont prévues pour une utilisation en intérieur uniquement et ne sont pas certifiées NEMA 4X/IP66.

Spécification	Détails
Communication numérique	Connexion réseau Modbus, RS232/RS485, Profibus DPV1 ou HART en option pour la transmission de données
Journalisation des données	Carte SD sécurisée (32 Go maximum) ou connecteur de câble RS232 spécial pour l'enregistrement des données et l'exécution des mises à jour logicielles. Le transmetteur conserve environ 20 000 points de données par capteurs.
Garantie	2 ans

Section 3 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.

3.1 Consignes de sécurité

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

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

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

3.1.1 Informations sur les risques d'utilisation

⚠ DANGER

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

⚠ AVERTISSEMENT

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

⚠ ATTENTION

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

AVIS

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

3.1.2 Etiquettes de mise en garde

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

	Ceci est le symbole d'alerte de sécurité. Respectez tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole afin d'éviter tout risque de blessure. S'ils sont apposés sur l'appareil, se référer au manuel d'utilisation pour connaître le fonctionnement ou les informations de sécurité.
	Ce symbole indique qu'il existe un risque de choc électrique et/ou d'électrocution.
	Ce symbole indique la présence d'appareils sensibles aux décharges électrostatiques et indique que des précautions doivent être prises afin d'éviter d'endommager l'équipement.
	Ce symbole indique que l'élément marqué nécessite une connexion de protection à la terre. Si l'appareil n'est pas fourni avec une mise à la terre sur un cordon, effectuez la mise à la terre de protection sur la borne de conducteur de protection.
	Ce symbole, apposé sur un produit, indique que l'instrument est raccordé au courant alternatif.
	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.
	Ce symbole, apposé sur les produits, indique que le produit contient des substances ou éléments toxiques ou dangereux. Le numéro à l'intérieur du symbole indique la période d'utilisation en années pour la protection de l'environnement.
	Ce symbole, apposé sur les produits, indique que le produit est conforme aux normes CEM appropriées de la Corée du Sud.

3.1.3 Certification

Règlement canadien sur les équipements causant des interférences radio, IECS-003, Classe A:

Les données d'essai correspondantes sont conservées chez le constructeur.

Cet appareil numérique de classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

FCC part 15, limites de classe A :

Les données d'essai correspondantes sont conservées chez le constructeur. L'appareil est conforme à la partie 15 de la règlementation FCC. Le fonctionnement est soumis aux conditions suivantes :

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

Les modifications de cet équipement qui n'ont pas été expressément approuvées par le responsable de la conformité aux limites pourraient annuler l'autorité dont l'utilisateur dispose pour utiliser cet équipement. Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites définies pour les appareils numériques de classe A, conformément à la section 15 de la réglementation FCC. Ces limites sont

conçues pour offrir une protection raisonnable contre des interférences nuisibles lorsque l'appareil est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut irradier l'énergie des fréquences radio et, s'il n'est pas installé ou utilisé conformément au mode d'emploi, il peut entraîner des interférences dangereuses pour les communications radio. Le fonctionnement de cet équipement dans une zone résidentielle risque de causer des interférences nuisibles, dans ce cas l'utilisateur doit corriger les interférences à ses frais Les techniques ci-dessous peuvent permettre de réduire les problèmes d'interférences :

1. Débrancher l'équipement de la prise de courant pour vérifier s'il est ou non la source des perturbations
2. Si l'équipement est branché sur le même circuit de prises que l'appareil qui subit des interférences, branchez l'équipement sur un circuit différent.
3. Éloigner l'équipement du dispositif qui reçoit l'interférence.
4. Repositionner l’antenne de réception du périphérique qui reçoit les interférences.
5. Essayer plusieurs des techniques ci-dessus à la fois.

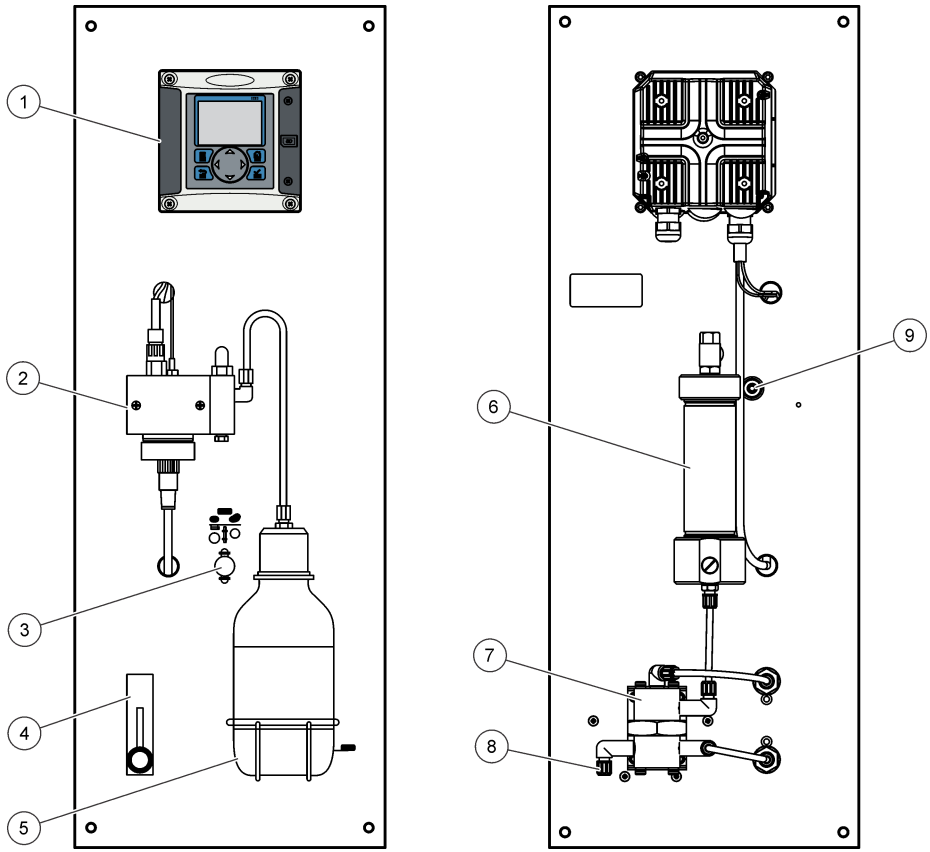
3.2 Composants du produit

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

3.3 Présentation du produit

L'analyseur est conçu pour la mesure continue de la quantité de fixateurs d'oxygène (hydrazine ou carbohydrazide) dans l'eau.

Figure 1 Vue de face et de dos



1 Contrôleur	**6** Cartouche zéro chimique (option)
2 Cellule de mesure	**7** Régulateur de pression
3 Marche/arrêt zéro chimique (option)	**8** Entrée d'échantillon, tube de 4/6 mm
4 Débitmètre	**9** Vidange d'échantillon, tube de 6/8 mm, pression atmosphérique
5 Bouteille de conditionnement d'échantillon (DIPA)	

Section 4 Installation

⚠ ATTENTION

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

4.1 Montage de l'analyseur

⚠ ATTENTION

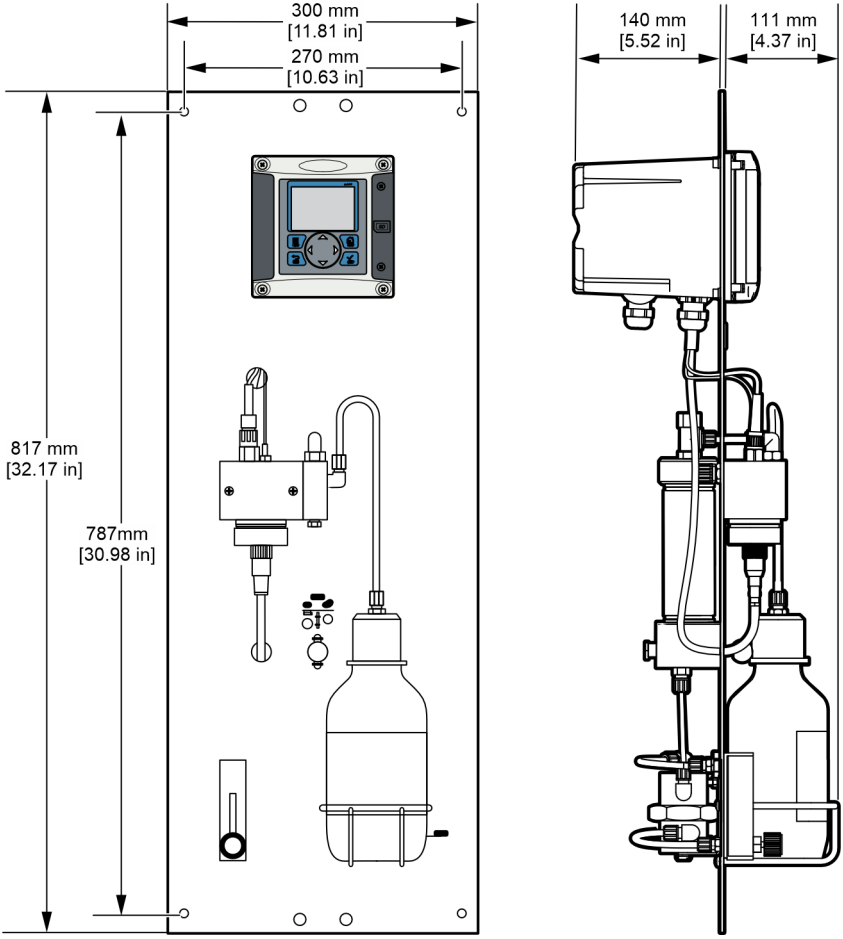
Risque de blessures. Les instruments ou les composants sont lourds. Ne les installez ou ne les déplacez pas tout seul. Vérifiez que le montage mural est capable de supporter 4 fois le poids de l'équipement.

AVIS

L'analyseur doit être aligné verticalement pour garantir la précision.

Fixez l'analyseur à une surface stable et verticale. Utilisez un niveau pour vous assurer que l'analyseur est parfaitement à la verticale. Reportez-vous aux instructions suivantes.

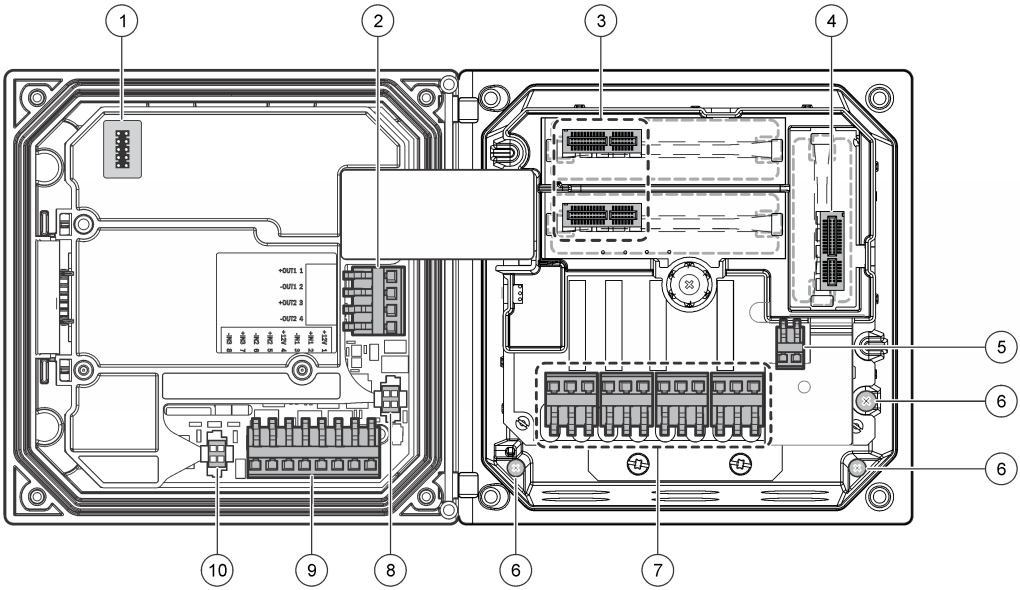
- Placez l'instrument dans un emplacement disposant d'un accès pour utilisation, réparation et étalonnage.
- Assurez-vous de bien voir l'écran et les contrôles.
- Ne placez pas l'instrument à proximité d'une source de chaleur.
- Placez l'instrument à distance de vibrations.
- Réduisez le plus possible le tuyau d'échantillonnage afin de minimiser le temps de réponse.
- Assurez-vous que la conduite d'échantillon est exempte d'air.



4.2 Présentation du câblage

La Figure 2 illustre le branchement des câbles dans le contrôleur lorsque l'écran de protection haute tension est retiré. Le côté gauche de la figure représente l'arrière de la façade du contrôleur.
Remarque : *Retirez les obturateurs des connecteurs avant installation des modules.*

Figure 2 Présentation des connexions pour câblage



1 Connexion de service	**5** Connecteur d'alimentation CA et CC [2]	**9** Connecteur du câblage d'entrée distincte[2]
2 Sortie 4-20 mA [2]	**6** Cosses de masse	**10** Connecteur de capteur numérique [2]
3 Connecteur de module de capteur	**7** Connexions de relais [2]	
4 Connecteur de module de communication (par exemple, Modbus, Profibus, HART ou module 4-20 mA en option)	**8** Connecteur de capteur numérique [2]	

4.2.1 Écran de protection haute tension

Les câbles haute tension du contrôleur sont situés derrière l'écran de protection haute tension, dans le boîtier du contrôleur. Cet écran doit rester en place, sauf lors de l'installation de modules ou l'installation par un technicien qualifié du câblage d'alimentation, d'alarmes, de sorties ou de relais. Ne retirez pas l'écran lorsque le contrôleur est sous tension.

4.2.2 Câblage pour l'alimentation

⚠ AVERTISSEMENT

Risque potentiel d'électrocution Coupez systématiquement l'alimentation de l'appareil lors de branchements électriques.

[2] Les cosses peuvent être retirées pour un accès plus facile.

⚠ AVERTISSEMENT



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

⚠ DANGER



Risque d'électrocution. Ne branchez pas l'alimentation secteur sur un modèle alimenté en 24 VCC.

⚠ AVERTISSEMENT



Risque potentiel d'électrocution Le branchement à la terre de protection (PE) est obligatoire pour les applications de câblage 100-240 VCA et 24 VCC. L'absence d'un bon branchement à la terre (PE) peut conduire à un risque de choc électrique et à des mauvaises performances suite aux interférences électromagnétiques. Raccordez TOUJOURS la borne du transmetteur à un bon branchement à la terre.

AVIS

Installez l'appareil à un emplacement et dans une position qui ne gênent pas son fonctionnement et permettent d'accéder facilement à l'interrupteur externe.

Deux modèles de contrôleur sont disponibles : un modèle alimenté en courant alternatif de 100-240 V et un modèle alimenté en courant continu de 24 V. Suivez les instructions de câblage correspondant au modèle acheté.

Le contrôleur peut être connecté à l'alimentation électrique par passage des câbles dans un conduit ou par connexion à un cordon d'alimentation. Quel que soit le câble utilisé, les connexions sont effectuées au niveau des mêmes bornes. Un sectionneur local se conformant au code électrique local est exigé et doit être utilisé pour tous les types d'installation. Dans les applications câblées, la section des points de raccordement de l'alimentation et de la prise de terre de sécurité pour l'appareil doit être comprise entre 18 et 12 AWG (0,8 mm² et 3,3 mm²) Assurez-vous que l'isolant du fil de masse est classé pour 80 °C (176 °F) minimum.

Remarques :

- Retirer l'écran de protection haute tension avant de réaliser des branchements électriques. Après avoir effectué tous les branchements, replacez l'écran de protection haute tension avant de fermer la façade du contrôleur.
- Un protecteur de cordon étanche et un cordon d'alimentation d'une longueur inférieure à 3 m (10 ft) avec trois conducteurs de calibre 18 (comprenant le câble de mise à la terre) peut être utilisé afin d'assurer la classification environnementale définie par la NEMA 4X/IP66.
- Vous pouvez commander des contrôleurs dont les cordons d'alimentation pour courant alternatif sont déjà installés. Vous pouvez également commander des cordons d'alimentation supplémentaires.
- La source d'alimentation continue du contrôleur alimenté par un courant continu de 24 V doit maintenir la régulation de tension dans les limites de tension spécifiées, à savoir 24 VCC -15 % +20 %. La source d'alimentation continue doit également offrir une protection appropriée contre les surcharges et les perturbations de courant.

Procédure de câblage

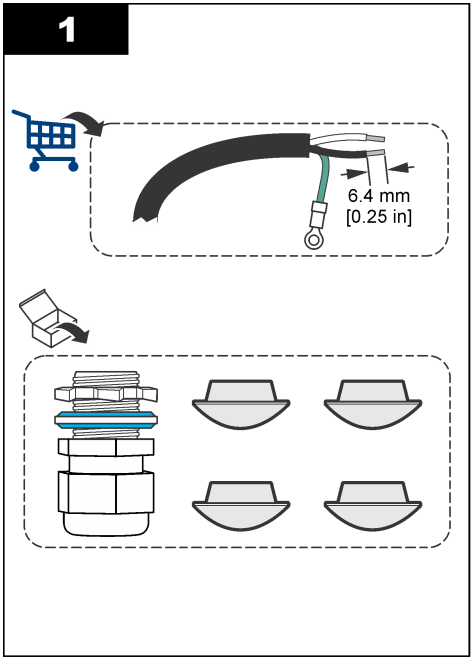
Reportez-vous aux étapes illustrées ci-dessous et à Tableau 1 ou Tableau 2 pour connecter le transmetteur à l'alimentation. Insérez chaque câble dans la borne correspondante jusqu'à ce que l'isolant touche le connecteur, de sorte à ne laisser aucune partie dénudée visible. Tirez légèrement après l'insertion afin de vérifier que le branchement a été bien effectué. Sceller toutes les ouvertures non utilisées dans la boîte du contrôleur avec des obturateurs pour conduit.

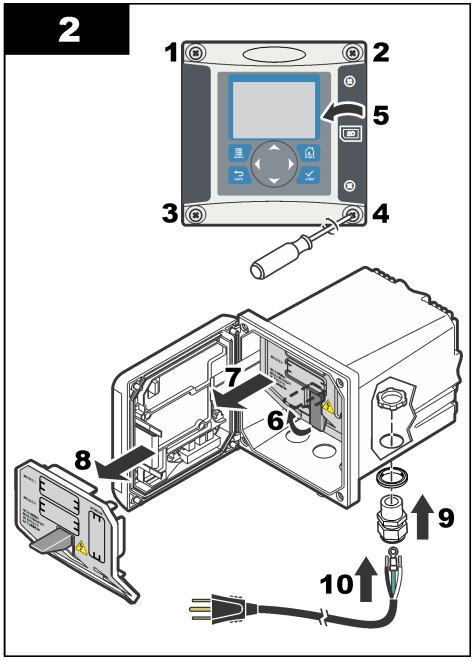
Tableau 1 Informations relatives au câblage pour un branchement à une alimentation en courant alternatif (uniquement pour les modèles alimentés en courant alternatif)

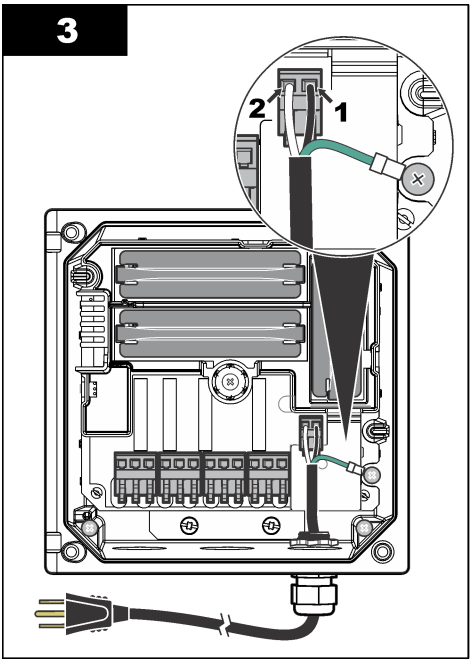
Borne	Description	Couleur (Amérique du Nord)	Couleur (UE)
1	Phase (L1)	Noir	Marron
2	Neutre (N)	Blanc	Bleu
—	Cosse du fil de masse à la terre	Vert	Vert avec des bandes jaunes

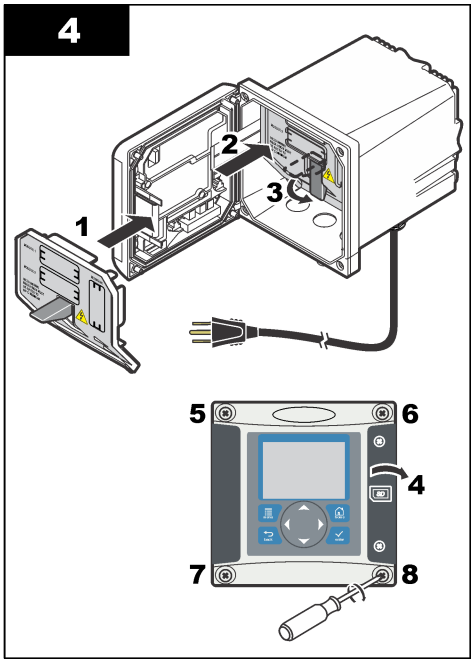
Tableau 2 Informations relatives au câblage pour un branchement à une alimentation en courant continu (uniquement pour les modèles alimentés en courant continu)

Borne	Description	Couleur (Amérique du Nord)	Couleur (UE)
1	+24 V CC	Rouge	Rouge
2	Retour de 24 V CC	Noir	Noir
—	Cosse du fil de masse à la terre	Vert	Vert avec des bandes jaunes









4.2.3 Alarmes et relais

Le contrôleur est équipé de quatre relais unipolaires autonomes de tension nominale 100-250 VCA, 50/60 Hz, courant résistif de 5 ampères maximum. Les contacts présentent une tension nominale de 250 VCA et un courant résistif maximal de 5 ampères pour le contrôleur alimenté en courant alternatif, et une tension nominale de 24 VCC et un courant résistif maximal de 5 ampères pour le contrôleur alimenté en courant continu. Les relais ne présentent aucune valeur nominale pour les charges inductives.

4.2.4 Câblage des relais

⚠ AVERTISSEMENT
Risque potentiel d'électrocution Coupez systématiquement l'alimentation de l'appareil lors de branchements électriques.

⚠ AVERTISSEMENT
Risque d'incendie potentiel Les contacts de relais ont une valeur nominale de 5 A et ne contiennent pas de fusible. Les charges externes connectées aux relais doivent être pourvues de dispositifs limiteurs de courant < 5 A.

⚠ AVERTISSEMENT
Risque d'incendie potentiel Ne raccordez pas en guirlande les connexions relais standard ou le câble volant à partir de la connexion secteur située dans l'appareil.

⚠ AVERTISSEMENT
Risque potentiel d'électrocution Afin que les caractéristiques nominales du boîtier restent conformes aux normes environnementales NEMA/IP, n'utilisez, pour acheminer les câbles vers l'intérieur de l'appareil, que des raccords de conduit et des passe-câbles dont la valeur nominale correspond au moins à la valeur NEMA 4X/IP66.

Contrôleurs alimentés en courant alternatif (100-250 V)

⚠ AVERTISSEMENT

Risque potentiel d'électrocution. Les transmetteurs alimentés sur secteur en courant alternatif (115 V - 230 V) sont conçus pour un raccordement de type relais à des circuits en courant alternatif (tension inférieure à une tension efficace de 16 V, à une tension de crête de 22,6 V ou à une tension en courant continu de 35 V).

Le compartiment de câblage n'est pas conçu pour un raccordement à une alimentation supérieure à 250 VCA.

Contrôleurs alimentées en 24 VCC

⚠ AVERTISSEMENT

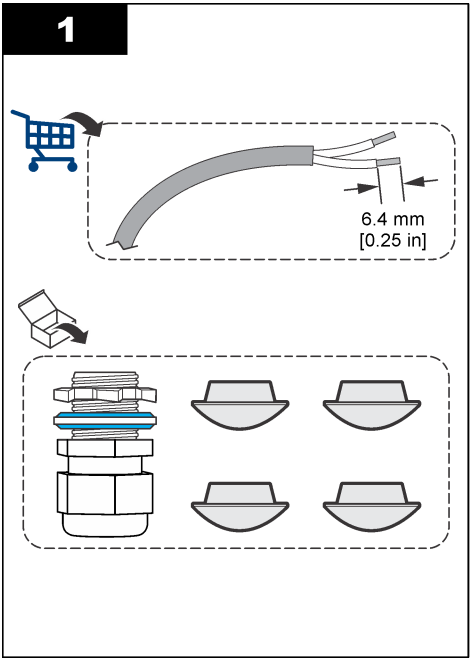
Risque potentiel d'électrocution. Les transmetteurs alimentés en 24 V sont conçus pour un raccordement de type relais à des circuits basse tension (tension inférieure à une tension efficace de 16 V, à une tension de crête de 22,6 V ou à une tension en courant continu de 35 V).

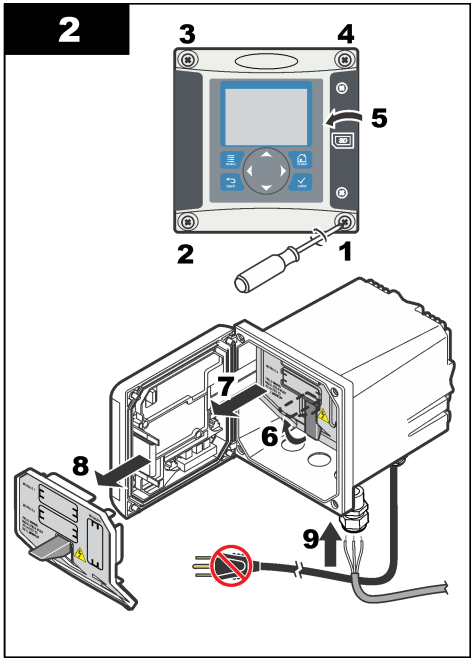
Les relais du transmetteur 24 VCC sont conçus pour un raccordement à des circuits basse tension (tension inférieure à une tension efficace de 30 V, à une tension de crête de 42,2 V ou à une tension en courant continu de 60 V). Le compartiment de câblage n'est pas conçu pour un raccordement à une alimentation supérieure à ces niveaux.

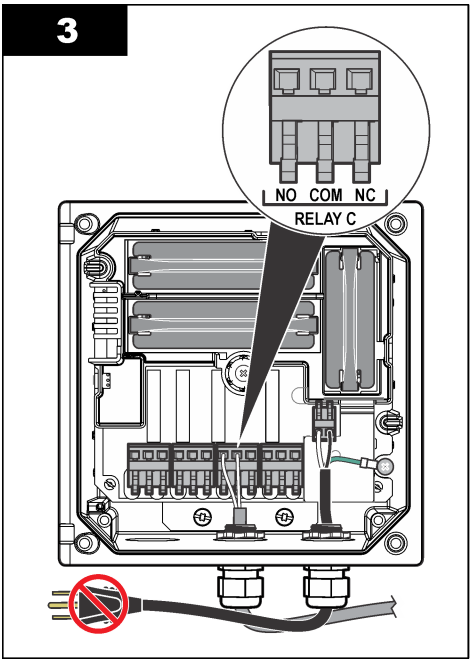
Le connecteur de relais admet le câble de 18 à 12 AWG. (comme l''indique l'application de charge). Il est déconseillé d'utiliser des fils de calibre inférieur à 18 AWG. Assurez-vous que l'isolant du fil de masse est classé pour 80 °C (176 °F) minimum.

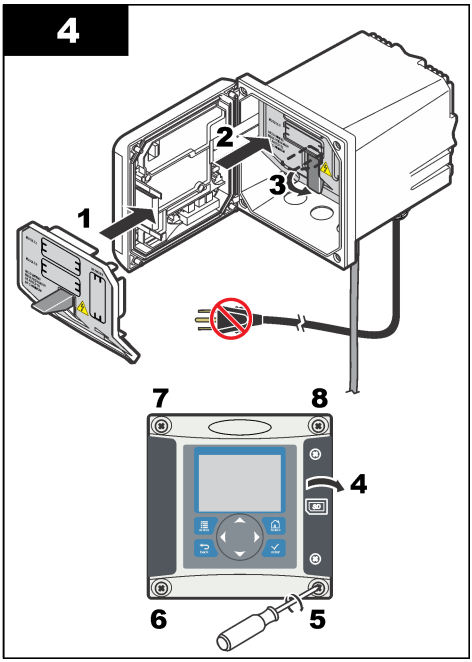
Les contacts de relais NO (Normally Open, normalement ouverts) et Com (Common, communs) sont reliés en cas d'alarme ou d'autre situation. Connecter les contacts de relais normalement fermés (NF) et communs (COM) si une alarme ou une autre condition est inactive (à moins que la sécurité intégrée soit activée) ou si le contrôleur est mis hors tension.

La plupart des connexions réseau utilisent soit les bornes NO et COM, soit les bornes NF et COM. Suivez les étapes d'installation numérotées pour connecter les bornes NO et COM.









4.2.5 Connexions de sortie analogique

⚠ AVERTISSEMENT

Risque potentiel d'électrocution Coupez systématiquement l'alimentation de l'appareil lors de branchements électriques.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque potentiel d'électrocution Afin que les caractéristiques nominales du boîtier restent conformes aux normes environnementales NEMA/IP, n'utilisez, pour acheminer les câbles vers l'intérieur de l'appareil, que des raccords de conduit et des passe-câbles dont la valeur nominale correspond au moins à la valeur NEMA 4X/IP66.

Deux sorties analogiques isolées (1 et 2) sont prévues (Figure 3). Ce type de sortie est généralement utilisé pour la transmission des signaux de mesure ou pour le contrôle d'autres appareils externes.

Connectez les câbles au contrôleur de la façon indiquée dans les Figure 3 et Tableau 3.
Remarque : *Figure 3 représente l'arrière de la façade du contrôleur et non l'intérieur du compartiment principal de ce dernier.*

Tableau 3 Connexions de sortie

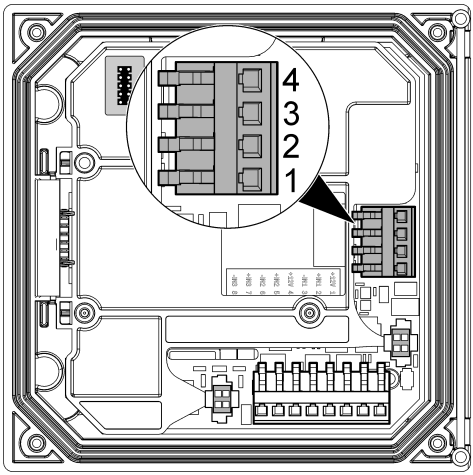
Câbles d'enregistreur	Position des cartes de circuits imprimés
Sortie 2–	4
Sortie 2+	3
Sortie 1–	2
Sortie 1+	1

1. Ouvrez la façade du contrôleur.
2. Faites passer les câbles par le serre-câble.

3. Revoyez la position des câbles si nécessaire et serrez le serre-câble.
4. Effectuez les connexions avec le fil blindé torsadé et reliez le blindage à l'extrémité du composant contrôlé ou à l'extrémité de la boucle de contrôle.

   - Ne pas connecter le blindage aux deux extrémités du câble.
   - L'utilisation d'un câble non blindé peut résulter en l'émission de fréquences radio ou en des niveaux de susceptibilité plus élevés que permis.
   - La résistance de boucle maximale est de 500 ohms.
5. Fermez la façade du contrôleur et serrez-en les vis.
6. Configurez les sorties dans le contrôleur.

Figure 3 Connexions de sortie analogique



4.2.6 Connexion de la sortie de communication numérique en option

Le contrôleur prend en charge les protocoles de communication Modbus RS485, Modbus RS232, Profibus DPV1 et HART. Le module de sortie numérique en option est installé à l'endroit indiqué par le numéro 4 Figure 2 à la page 33 Reportez-vous aux instructions fournies avec le module de réseau pour plus d'informations.

4.3 Raccordement des conduites d'échantillon et de vidange

Raccordez les conduites d'échantillon et de vidange aux raccords à l'arrière du panneau.

1. Raccordez la conduite d'échantillon au raccord de tube d'entrée (diamètre extérieur de 4/6 mm).
2. Raccordez une conduite de vidange au raccord de tube de vidange (diamètre extérieur de 6/8 mm). Réduisez autant que possible la longueur de la conduite de vidange à la pression atmosphérique.

4.4 Remplissage du flacon de conditionnement d'échantillon

⚠ AVERTISSEMENT	
	Danger d'inhalation. Ne respirez pas les vapeurs de diisopropylamine (DIPA) ou d'ammoniaque. Y être exposé peut causer des blessures graves ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT



Risque d'exposition chimique. La diisopropylamine (DIPA) est un produit chimique inflammable, corrosif et toxique. Y être exposé peut causer des blessures graves ou la mort.
Risque d'exposition chimique. L'ammoniac est un produit chimique corrosif. Y être exposé peut causer des blessures graves.

⚠ 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) du fournisseur avant de remplir les flacons ou de préparer les réactifs. Pour utilisation en laboratoire uniquement. Communiquez les informations sur les dangers conformément aux réglementations locales qui concernent l'utilisateur.

Le fabricant recommande l'utilisation de diisopropylamine (DIPA) 99 % pour la solution de conditionnement. Vous pouvez également utiliser une solution aqueuse d'ammoniaque (28-30 %) dans la mesure où vous avez compris les limites de la spécification.

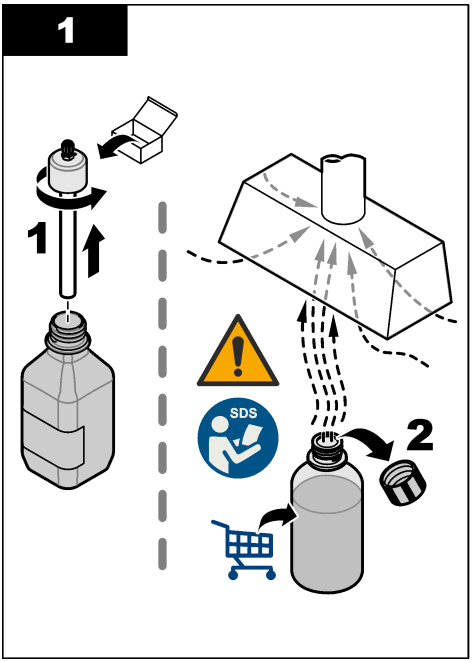
Eléments fournis par l'utilisateur :

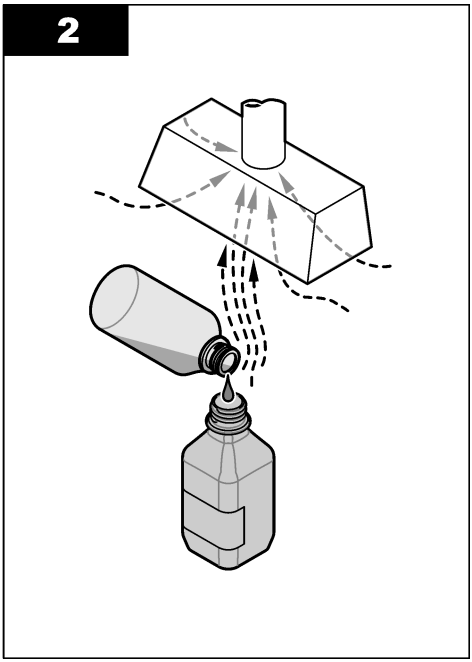
- Equipement de protection individuelle (reportez-vous aux fiches de données de sécurité [MSDS/SDS])
- Diisopropylamine (DIPA) 99 % ou solution aqueuse d'ammoniaque (28-30 %), 1 L
- Bouchon adaptateur pour flacons Merck® ou Orion® le cas échéant

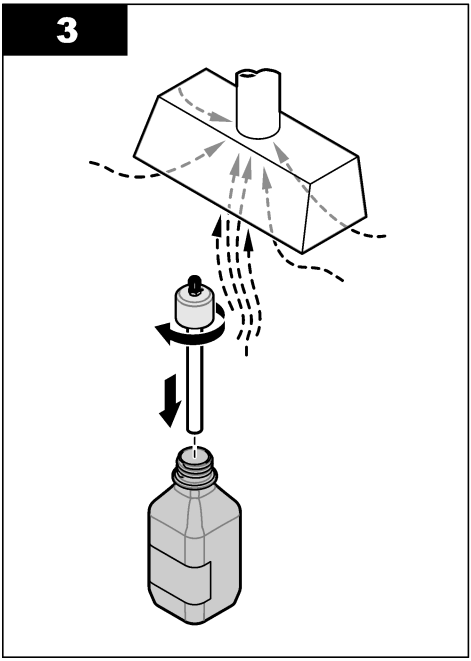
1. Enfilez l'équipement de protection individuelle identifié dans la fiche de données de sécurité (MSDS/SDS). Respectez les procédures de sécurité en laboratoire.
2. Inscrivez les informations relatives au réactif dangereux sur l'étiquette du flacon de conditionnement d'échantillon.
3. Procédez aux étapes illustrées suivantes.

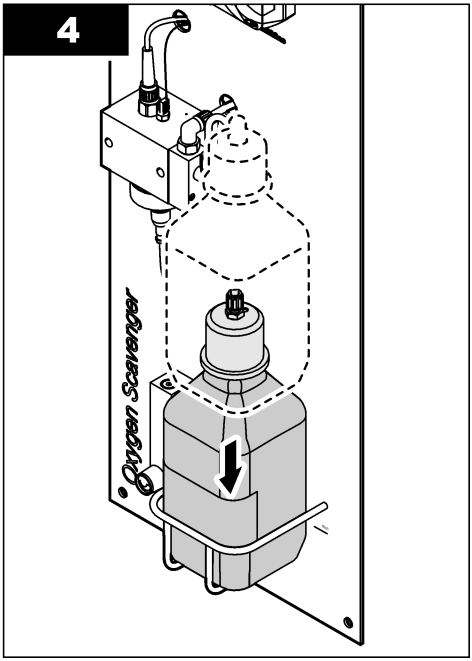
   Remplissez le flacon vide de conditionnement d'échantillon avec de la DIPA (diisopropylamine) ou une solution aqueuse d'ammoniaque (28-30 %) sous une hotte aspirante si possible. Ne respirez pas les vapeurs de DIPA ou d'ammoniaque.

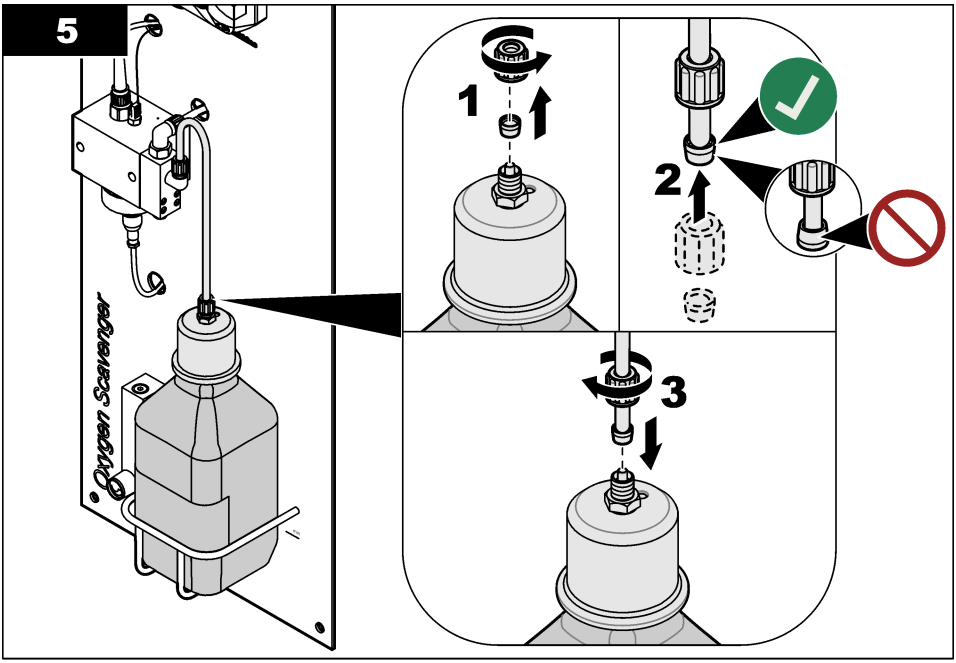
   Assurez-vous que les raccords du tuyau sont bien serrés pour éviter toute émanation de vapeur.


1
1
SDS
2


2


3


4
Oxygen Scavenger



Section 5 Mise en marche

Assurez-vous que le débit et la pression ne dépassent pas les valeurs des Spécifications à la page 26.

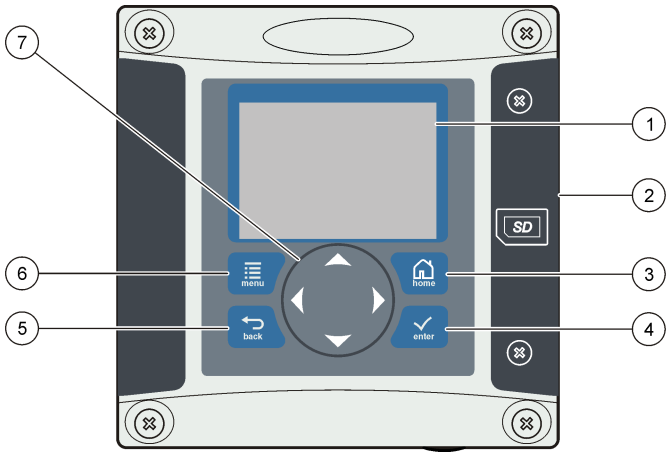
1. Ouvrez la vanne de la conduite d'échantillonnage pour démarrer l'écoulement de l'échantillon.
2. Tournez le bouton du débitmètre pour régler le débit.
3. Vérifiez la plomberie à la recherche de fuites et, le cas échéant, colmatez les fuites.
4. Mettez le transmetteur sous tension.
5. Procédez aux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

Section 6 Interface utilisateur et navigation

6.1 Interface utilisateur

Le clavier comporte quatre touches de menu et quatre touches directionnelles (voir Figure 4).

Figure 4 Présentation du clavier et du panneau avant



1 Afficheur de l'instrument	**5** Touche **BACK** (Retour). Remonte d'un niveau dans la structure du menu.
2 Capot recouvrant la fente d'insertion de la carte SD	**6** Touche **MENU**. Permet d'accéder au menu Paramètres à partir des écrans et des sous-menus.
3 Touche **HOME** (Accueil). Permet d'accéder à l'écran de mesure principal à partir d'autres écrans ou sous-menus.	**7** Touches directionnelles. Utilisées pour accéder aux menus, modifier des paramètres et incrémenter ou décrémenter des chiffres.
4 Touche **ENTER** (Entrée). Permet de valider les valeurs saisies, les mises à jour ou les options de menu affichées.	

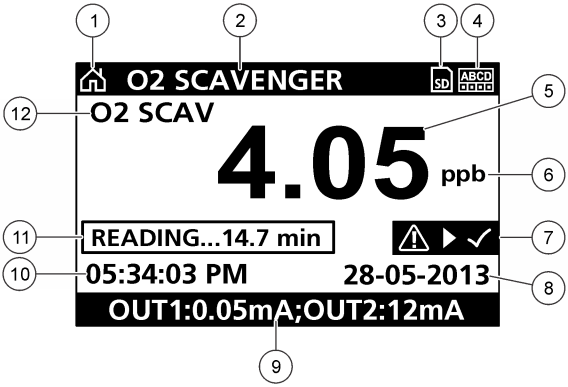
Les entrées et les sorties sont configurées via la face avant à l'aide du clavier et de l'écran d'affichage. Cette interface utilisateur est utilisée pour configurer les entrées et les sorties, consigner les informations et les valeurs calculées et étalonner les capteurs. L'interface SD peut être utilisée pour transférer des enregistrements et mettre à jour des logiciels.

6.2 Affichage

La Figure 5 présente l'écran de mesure principal lorsque le capteur est connecté au contrôleur.

L'écran du panneau avant comporte notamment les données de mesure du capteur, les paramètres d'étalonnage et de configuration, les erreurs et les avertissements.

Figure 5 Exemple d'écran de mesure principal



1 Icône de l'écran d'accueil	**7** Barre d'état d'avertissement
2 Repère du capteur	**8** Date
3 Icône de la carte mémoire SD	**9** Valeurs de sortie analogique
4 Voyant d'état du relais	**10** Heure
5 Valeur de mesure	**11** Barre de progression
6 Unité de mesure	**12** Paramètre de mesure

Tableau 4 Description des icônes

Icône	Désignation
Écran d'accueil	L'icône peut varier selon l'écran ou le menu affiché. Par exemple, si une carte SD est installée, une icône de carte SD apparaît ici lorsque l'utilisateur est dans le menu Configuration carte SD.
Carte mémoire SD	L'icône apparaît seulement si une carte SD est dans le lecteur. Lorsqu'un utilisateur se trouve dans le menu Configuration carte SD, cette icône apparaît dans l'angle supérieur gauche de l'écran.
Avertissement	Une icône d'avertissement se présente sous la forme d'un triangle comprenant un point d'exclamation. Des icônes d'avertissement apparaissent à droite de l'écran principal au-dessous de la valeur de mesure. Appuyez sur le bouton **ENTREE**, puis sélectionnez l'appareil pour voir tout problème associé à celui-ci. L'icône d'avertissement ne s'affiche plus lorsque tous les problèmes ont été corrigés ou validés.
Erreur	Une icône d'erreur se présente sous la forme d'un cercle contenant un point d'exclamation. Lorsqu'une erreur se produit, l'icône d'erreur et l'écran de mesure clignotent alternativement sur l'écran principal. Pour voir les erreurs, appuyez sur le bouton **MENU** et sélectionnez **Diagnostics**. Sélectionner ensuite l'appareil pour voir les éventuels problèmes associés à cet appareil.

6.2.1 Formats d'affichage supplémentaires

- A partir de l'écran de mesure principal, appuyez sur les touches fléchées **HAUT** et **BAS** pour alterner entre les paramètres de mesure.
- A partir de l'écran de mesure principal, appuyez sur la touche fléchée **DROITE** pour passer à un affichage partagé contenant un maximum de 4 paramètres de mesure. Appuyez sur la touche fléchée **DROITE** pour inclure des mesures supplémentaires. Appuyez sur la touche fléchée **GAUCHE** au besoin pour revenir à l'écran de mesure principal.
- A partir de l'écran de mesure principal, appuyez sur la touche fléchée **GAUCHE** pour passer à l'interface graphique (voir la section Interface graphique à la page 45 pour définir les

paramètres). Appuyez sur les touches fléchées **HAUT** et **BAS** pour alterner entre les graphiques de mesure.

6.2.2 Interface graphique

Le graphique montre les mesures de concentration et de température pour chaque canal utilisé. Le graphique facilite la surveillance des tendances et affiche les modifications relatives au traitement.

1. A partir de l'écran d'interface graphique, utilisez les touches fléchées haut et bas pour sélectionner un graphique et appuyez sur le bouton **ACCUEIL**.
2. Sélectionner une option :

Option	Désignation
VALEUR DE MESURE	Permet de définir la valeur de mesure liée au canal sélectionné. Choisissez entre Echelle auto et Echelle manuelle. Pour la mise à l'échelle manuelle, saisir les valeurs de mesure minimum et maximum
PLAGE DATE ET HEURE	Sélectionner la plage de date et d'heure parmi les options disponibles

Section 7 Fonctionnement

7.1 Configuration du capteur

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

1. Appuyez sur la touche **menu** et sélectionnez CONFIG. CAPTEUR>CONFIGURER.
2. Utilisez les touches fléchées pour sélectionner une option et appuyez sur **entrée**. Pour saisir les numéros, les caractères ou la ponctuation, appuyez et maintenez enfoncé les touches fléchées **haut** ou **bas**. Appuyez sur la touche fléchée **droite** pour passer à l'espace suivant.

Option	Désignation
EDITER NOM	Modifie le nom correspondant au capteur en haut de l'écran de mesure. Le nom est limité à 16 caractères avec n'importe quelle combinaison de lettres, chiffres, espaces ou ponctuation.
N/S CAPTEUR	Permet à l'utilisateur d'entrer le numéro de série du capteur, limité à 16 caractères avec toutes combinaisons de lettres, chiffres, espaces ou ponctuations.
UNITES MESURE	Change les unités de la mesure — Sélectionnez l'unité dans la liste disponible.
UNIT. TEMPER.	Règle les unités de température en °C (par défaut) ou °F
FILTRE	Définit une constante de temps 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.
LOG SETUP (PARAMETRAGE DU JOURNAL)	Définit l'intervalle de stockage des données dans le journal — 5, 30 secondes, 1, 2, 5, 10, 15 (par défaut), 30, 60 minutes.
RETABLIR DEFAUTS	Rétablit le menu de configuration aux paramètres par défaut. Toutes les informations de capteur sont perdues.

7.2 Étalonnage

7.2.1 A 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. La fréquence d'étalonnage dépend de l'application et le mieux est de la déterminer par l'expérience.

7.2.2 Étalonnage température

Il est recommandé d'étalonner le capteur de température une fois par an. Étalonnez le capteur de température avant d'étalonner le capteur de mesure.

1. Mesurer la température de l'eau avec un thermomètre ou un instrument indépendant précis.
2. Appuyez sur la touche **menu** et sélectionnez CONFIG. CAPTEUR>ÉTALONNER.
3. Si le mot de passe est activé dans le menu sécurité du contrôleur, saisissez le mot de passe.
4. Sélectionnez ÉTAL. TEMP 1 PT et appuyez sur **entrée**.
5. La valeur de température brute est affichée. Appuyez sur **entrée**.
6. Saisissez la valeur correcte si .elle est différente de celle qui est affichée et appuyez sur **entrée**
7. Appuyez sur **entrée** pour confirmer l'étalonnage. Le décalage de température est affiché.

7.2.3 Étalonnage du zéro

La valeur du zéro a été étalonnée en usine. Utilisez la procédure d'étalonnage du zéro pour définir le point zéro unique du capteur.

1. Si la concentration de l'échantillon est < 10 ppb, pour de meilleurs résultats il est recommandé d'utiliser la cartouche d'étalonnage du zéro en option (reportez-vous à Pièces de rechange et accessoires à la page 49) et de laisser le capteur en position. Dans le cas contraire, retirez le capteur du processus et rincez-le dans l'eau déminéralisée.
2. Appuyez sur la touche **menu** et sélectionnez CONFIG. CAPTEUR>ÉTALONNER.
3. Si le mot de passe est activé dans le menu sécurité du contrôleur, saisissez le mot de passe.
4. Sélectionnez ÉTAL. ZÉRO et appuyez sur **entrée**.
5. Sélectionnez l'option de sortie du signal pendant l'étalonnage :

Option	Désignation
ACTIVE	L'instrument envoie la valeur de sortie mesurée pendant la procédure d'étalonnage.
HOLD (Suspension)	La valeur de sortie du capteur est maintenue à la dernière valeur mesurée pendant la procédure d'étalonnage.
TRANSFER (Transfert)	Une valeur de sortie prédéfinie est envoyée pendant l'étalonnage. Consultez le manuel d'utilisation du transmetteur pour changer la valeur prédéfinie.

6. Si vous n'utilisez pas la cartouche d'étalonnage du zéro en option, placez le capteur propre dans une solution exempte d'hydrazine comme de l'eau ultra pure, puis appuyez sur **entrée**.
7. Attendez jusqu'à une heure pour que la valeur se stabilise, puis appuyez sur **entrée**.
8. Consultez le résultat d'étalonnage :
   - PASS — le capteur est étalonné et le décalage est affiché.
   - FAIL — l'étalonnage est en dehors des limites acceptées. Nettoyez le capteur et réessayez. Pour en savoir plus, reportez-vous à la section Recherche de panne à la page 48.
9. Si l'étalonnage a réussi, appuyez sur **entrée** pour continuer.
10. Si l'option pour l'identifiant opérateur est réglée sur OUI dans le menu OPTIONS ÉTAL., saisissez un identifiant opérateur. Voir Modification des options d'étalonnage à la page 48.

11. Sur l'écran NOUVEAU CAPTEUR, sélectionnez si le capteur est neuf :

Option	Désignation
OUI	Le capteur n'a pas été étalonné précédemment avec ce contrôleur. Le nombre de jours de fonctionnement et les courbes d'étalonnage précédentes pour le capteur sont remis à zéro.
NON	Le capteur a été étalonné précédemment avec ce contrôleur.

12. Si vous n'utilisez pas la cartouche d'étalonnage du zéro en option, remettez le capteur dans le processus et appuyez sur **entrée**. Le signal de sortie revient dans l'état actif et la valeur d'échantillon mesurée apparaît sur l'écran de mesure.
Remarque : *Si le mode de sortie est sur maintien ou transfert, sélectionnez la temporisation lors du retour des sorties à l'état actif.*

7.2.4 Étalonnage avec la solution de processus

Le capteur peut rester dans l'échantillon du processus.

1. Appuyez sur la touche **menu** et sélectionnez CONFIG. CAPTEUR>ÉTALONNER.
2. Si le mot de passe est activé dans le menu sécurité du contrôleur, saisissez le mot de passe.
3. Sélectionnez ÉTAL. ÉCHANTILLON et appuyez sur **entrée**.
4. Sélectionnez l'option de sortie du signal pendant l'étalonnage :

Option	Désignation
ACTIVE	L'instrument envoie la valeur de sortie mesurée pendant la procédure d'étalonnage.
HOLD (Suspension)	La valeur de sortie du capteur est maintenue à la dernière valeur mesurée pendant la procédure d'étalonnage.
TRANSFER (Transfert)	Une valeur de sortie prédéfinie est envoyée pendant l'étalonnage. Consultez le manuel d'utilisation du transmetteur pour changer la valeur prédéfinie.

5. Avec le capteur dans l'échantillon de processus, appuyez sur **entrée**. La valeur mesurée apparaît. Attendez que la valeur se stabilise et appuyez sur **entrée**.
6. Avec un instrument de vérification secondaire certifié, mesurez la valeur de concentration de l'échantillon. Pour éviter les impuretés dans l'échantillon, effectuez la mesure avant que l'échantillon n'entre dans la chambre de circulation. Utilisez les touches fléchées pour saisir cette valeur si elle est différente de la valeur affichée et appuyez sur **entrée**.
7. Consultez le résultat d'étalonnage :

- PASS — le capteur est étalonné et le facteur d'étalonnage est affiché.
- FAIL — l'étalonnage est en dehors des limites acceptées. Nettoyez le capteur et réessayez. Pour en savoir plus, reportez-vous à la section Recherche de panne à la page 48.

8. Si l'étalonnage a réussi, appuyez sur **entrée** pour continuer.
9. Si l'option pour l'identifiant opérateur est réglée sur OUI dans le menu OPTIONS ÉTAL., saisissez un identifiant opérateur. Voir Modification des options d'étalonnage à la page 48.
10. Sur l'écran NOUVEAU CAPTEUR, sélectionnez si le capteur est neuf :

Option	Désignation
OUI	Le capteur n'a pas été étalonné précédemment avec ce contrôleur. Le nombre de jours de fonctionnement et les courbes d'étalonnage précédentes pour le capteur sont remis à zéro.
NON	Le capteur a été étalonné précédemment avec ce contrôleur.

11. Avec le capteur encore dans le processus, appuyez sur **entrée**. Le signal de sortie revient dans l'état actif et la valeur d'échantillon mesurée apparaît sur l'écran de mesure.
Remarque : *Si le mode de sortie est sur maintien ou transfert, sélectionnez la temporisation lors du retour des sorties à l'état actif.*

7.2.5 Modification des options d'étalonnage

L'utilisateur peur définir un rappel d'étalonnage ou inclure un identifiant opérateur avec les données d'étalonnage à partir de ce menu.

1. Appuyez sur la touche **menu** et sélectionnez CONFIG. CAPTEUR>ÉTALONNER.
2. Si le mot de passe est activé dans le menu sécurité du contrôleur, saisissez le mot de passe.
3. Sélectionnez OPTIONS ÉTAL. et appuyez sur **entrée**.
4. Utilisez les touches fléchées pour sélectionner une option et appuyez sur **entrée**.

Option	Désignation
RAPPEL ETAL	Définit un rappel pour le prochain étalonnage en jours, mois ou années — sélectionnez le délai requis dans la liste.
ID OP SUR ÉTAL	Inclut un identifiant opérateur avec les données d'étalonnage — OUI ou NON (par défaut). L'identifiant est saisi pendant l'étalonnage.

Section 8 Entretien

⚠ DANGER

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

8.1 Nettoyage et décontamination

⚠ DANGER

Coupez toujours l'alimentation du transmetteur avant de procéder à toute opération de maintenance.

Généralement, l'analyseur n'a besoin d'aucun nettoyage ni décontamination. Si nécessaire, nettoyez l'extérieur de l'instrument avec un chiffon humide et une solution savonneuse douce. N'utilisez jamais de produits de nettoyage comme la térébenthine, l'acétone ou des produits similaires pour nettoyer l'instrument, y compris l'écran et les accessoires.

Section 9 Recherche de panne

9.1 Liste d'avertissements

Une icône d'avertissement se présente sous la forme d'un triangle comprenant un point d'exclamation. Des icônes d'avertissement apparaissent à droite de l'écran principal au-dessous de la valeur de mesure. Un avertissement n'affecte pas le fonctionnement des menus, relais et sorties. Pour voir les avertissements, appuyer sur la touche **menu** et sélectionner DIAGNOSTICS. Sélectionner ensuite l'appareil pour voir les éventuels problèmes associés à cet appareil. L'icône d'avertissement ne s'affiche plus lorsque le problème a été corrigé ou validé.

La liste des avertissements possibles est présentée dans le Tableau 5.

Tableau 5 Liste d'avertissements pour les capteurs de fixation d'oxygène

Avertissement	Désignation	Résolution
O2 SCAVENGER TROP HAUT	La valeur mesurée est > 10000 ppm	Assurez-vous que le niveau de fixateur d'oxygène (hydrazine ou carbohydrazine) dans l'eau du processus se trouve dans les limites de fonctionnement du capteur. Étalonner ou remplacer le capteur.
O2 SCAVENGER TROP BAS	La valeur mesurée est < 0 ppm	Étalonner ou remplacer le capteur.
TEMP TROP HAUTE	La température mesurée est > 50 °C	Réduire la température de l'échantillon.

Tableau 5 Liste d'avertissements pour les capteurs de fixation d'oxygène (suite)

Avertissement	Désignation	Résolution
TEMP TROP BASSE	La température mesurée est < 0 °C	Augmenter la température de l'échantillon.
COURANT TROP ELEVE	Le courant mesuré est > 200 mA	Assurez-vous que le niveau de fixateur d'oxygène (hydrazine ou carbohydrazine) dans l'eau du processus se trouve dans les limites de fonctionnement du capteur. Étalonner ou remplacer le capteur.
COURANT TROP FAIBLE	Le courant mesuré est < -0,5 mA	Étalonner ou remplacer le capteur.
RETARD ETAL	Le délai de rappel d'étalonnage est écoulé	Étalonner le capteur.
REMPL. CAPTEUR	Le capteur a fonctionné > 365 jours	Remplacer la cartouche du capteur et étalonner le capteur. Si le résultat d'étalonnage est Réussite, réinitialiser le nombre de jours de membrane dans le menu DIAG/TEST.
NON ETALONNE	Le capteur n'a pas été étalonné.	Étalonner le capteur.
ETAL EN COURS	Un étalonnage a été commencé mais n'a pas été achevé	Revenir à l'étalonnage.

Section 10 Pièces de rechange et accessoires

Reportez-vous à la section des pièces de rechange et accessoires de la documentation du contrôleur pour connaître les pièces de rechange et les accessoires.
Remarque : *Les numéros de référence de produit et d'article dépendent des régions de commercialisation. Prenez contact avec le distributeur approprié ou consultez le site web de la société pour connaître les personnes à contacter.*

Kit de pièces de rechange pour 2 ans - 09186=A=8000

Description	Quantité	Référence
Filtre	6	363877,06000
Électrode de référence	1	368429,00000
Buse d'injection Venturi	1	359090,00024
Joint torique pour buse d'injection Venturi	1	356099,05090
Perles de nettoyage en plastique	7	588801,75008
Tube en PE 4 × 6 mm	2 mètres	151575,00006

Cellule de mesure

Description	Référence
Cellule de mesure	09186=A=0100
Electrode de référence	368429,00000
Electrode de travail	09186=A=0300
Raccord coudé d'entrée G1/8 DN 4/6	359103,10070
Raccord de sortie G1/8 DN6/8	359103,10055
Bouchon NPT1/8	431=201=018

Cellule de mesure (suite)

Description	Référence
Bouteille de conditionnement avec équipement	09186=A=0200
Bouteille en verre marron	490=010=011
Cartouche poreuse	09073=C=0340
Raccord G1/8 DN4/6	359103,10065
Contrôleur de débit équipé	09186=A=0400
Raccord d'entrée G1/4 DN4/6	587=006=002
Raccord coudé court G1/4 DN4/6	359103,10072
Raccord coudé long G1/4 DN4/6	587=906=002
Débitmètre	108059
Raccord coudé NPT1/8 DN4/6	359103,10170

Accessoires

Description	Référence
Cartouche pour étalonnage du zéro chimique	09186=A=0600

Tabla de contenidos

1 Manual del usuario en línea en la página 51
2 Especificaciones en la página 51
3 Información general en la página 53
4 Instalación en la página 56
5 Arranque en la página 67
6 Interfaz del usuario y navegación en la página 67
7 Funcionamiento en la página 70
8 Mantenimiento en la página 73
9 Solución de problemas en la página 73
10 Piezas de repuesto y accesorios en la página 74

Sección 1 Manual del usuario en línea

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

Sección 2 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Panel

Especificación	Detalles
Dimensiones	817 x 300 x 140 mm (32.2 x 11.8 x 5.5 pulg)
Peso	14.6 kg (32.15 libras)
Caudal del flujo de muestras	10—15 litros/hora
Presión de funcionamiento	0.5—6 bares (7—87 psi)
Temperatura ambiente	0—60 °C (-32—140 °F)
Humedad relativa	10—90%
Electrodo de trabajo	Platino
Contraelectrodo	Acero inoxidable
Referencia	Ag / AgCl / KCl 0.1 M
Celda de medición	Acrílico
Acondicionador de muestra	DIPA (diisopropilamina)
Normas europeas	EN 61326 Clase A para EMC; EN 601010-1 para seguridad de baja tensión
Normas internacionales	cETLus

Sensor

Especificación	Detalles
Intervalo de medición	0—500 ppb hidracina; 0—100 ppb carbohidrazida
Sensibilidad	< 0.2 ppb
Repetibilidad	1 ppb o ± 2% de medición, el valor que sea superior
Límite de detección	≤ 1 ppb
Tiempo de respuesta	< 60 segundos
Intervalo de medición de temperatura de la muestra	5—45 °C (41—113 °F)

Controlador

Especificación	Detalles
Descripción del componente	Controlador gestionado por menús y controlado por un microprocesador que permite el funcionamiento del sensor y muestra los valores medidos.
Temperatura de funcionamiento	-20 - 60 ºC (-4 - 140 ºF); 95% de humedad relativa, sin condensación con carga del sensor inferior a 7 W; -20 - 50 ºC (-4 - 104 ºF) con carga del sensor inferior a 28 W
Temperatura de almacenamiento	-20 - 70 ºC (-4 - 158 ºF); 95% de humedad relativa, sin condensación
Carcasa[1]	Carcasa de metal NEMA 4X/IP66 con acabado resistente a la corrosión
Requisitos de energía eléctrica	**Controlador con alimentación CA**: 100-240 VAC ± 10%, 50/60 Hz; alimentación de 50 VA con carga de módulo de red/sensor de 7 W, 100 VA con carga de módulo de red/sensor de 28 W (conexión de red opcional Modbus RS232/RS485, Profibus DPV1 o HART).
	Controlador con alimentación de 24 VDC: 24 VDC—15%, + 20%; alimentación de 15 V con carga de módulo de red/sensor de 7 W, 40 W con carga de módulo de red/sensor de 28 W (conexión de red opcional Modbus RS232/RS485, Profibus DPV1 o HART).
Requerimientos de altitud	Estándar de 2.000 m (6.562 pies) sobre el nivel del mar
Grado de contaminación / Categoría de instalación	Grado de polución 2; Categoría de instalación II
Salidas	Dos salidas analógicas (0-20 mA o 4-20 mA). Todas las salidas analógicas pueden asignarse para representar un parámetro medido, por ejemplo pH, temperatura, caudal o valores calculados. El módulo opcional proporciona tres salidas analógicas adicionales (5 en total).
Relés	Cuatro contactos SPDT configurados por el usuario, limitados a 250 VAC, 5A (carga resistiva) para el controlador de alimentación CA y a 24 VDC, 5 A (carga resistiva) con alimentación CC. Los relés están diseñados para la conexión a circuitos de alimentación CA (cuando el controlador funciona con alimentación 115 - 240 VAC) o circuitos CC (cuando el controlador funciona con alimentación 24 VDC).
Dimensiones	Según ½ DIN: 144 x 144 x 180,9 mm (5,7 x 5,7 x 7,12 pulg.)
Peso	1.7 kg (3.75 libras)
Requisitos EMC	EN61326-1: Directiva EMC ***Nota:*** *Este es un producto de clase A. En un entorno doméstico, el producto puede provocar interferencias radioeléctricas, en cuyo caso puede que el usuario deba adoptar las medidas oportunas.*
Korean registration	**User Guidance for EMC Class A Equipment** 업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한 사용자 지침 사용자안내문 A 급 기기 (업무용 방송통신기자재) 이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 , 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
Conformidad CE	EN61010-1: Directiva de baja tensión
Comunicación digital	Conexión de red Modbus, RS232/RS485, Profibus DPV1 o HART opcional para la transmisión de datos

[1] Las unidades con certificación de Underwriters Laboratories (UL) están destinadas únicamente para su uso en interiores y no cuentan con la clasificación NEMA 4X/IP66.

Especificación	Detalles
Registro de datos	Tarjeta Secure Digital (32 GB como máximo) o conector de cable RS232 especial para la conexión de datos y actualizaciones de software. El controlador conservará aproximadamente 20.000 entradas de datos por sensor.
Garantía	2 años

Sección 3 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.

3.1 Información de seguridad

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

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

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

3.1.1 Uso de la información relativa a riesgos

⚠ PELIGRO

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

⚠ ADVERTENCIA

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

⚠ PRECAUCIÓN

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

AVISO

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

3.1.2 Etiquetas de precaución

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

	Este es un símbolo de alerta de seguridad. Obedezca todos los mensajes de seguridad que se muestran junto con este símbolo para evitar posibles lesiones. Si se encuentran sobre el instrumento, consulte el manual de instrucciones para obtener información de funcionamiento o seguridad.
	Este símbolo indica que hay riesgo de descarga eléctrica y/o electrocución.

	Este símbolo indica la presencia de dispositivos susceptibles a descargas electrostáticas. Asimismo, indica que se debe tener cuidado para evitar que el equipo sufra daño.
	Este símbolo indica que el objeto marcado requiere una toma a tierra de seguridad. Si el instrumento no se suministra con un cable con enchufe de toma a tierra, realice la conexión a tierra de protección al terminal conductor de seguridad.
	Este símbolo, cuando aparece en un producto, indica que el instrumento está conectado a corriente alterna.
	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.
	Los productos marcados con este símbolo contienen sustancias o elementos tóxicos o peligrosos. El número dentro del símbolo especifica el período de uso con protección medioambiental en años.
	Los productos marcados con este símbolo son productos que cumplen las normas EMC (compatibilidad electromagnética) de Corea del Sur relevantes.

3.1.3 Certificación

Reglamentación canadiense sobre equipos que provocan interferencia, IECS-003, Clase A

Registros de pruebas de control del fabricante.

Este aparato digital de clase A cumple con todos los requerimientos de las reglamentaciones canadienses para equipos que producen interferencias.

FCC Parte 15, Límites Clase "A"

Registros de pruebas de control del fabricante. Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las normas de la FCC estadounidense. Su operación está sujeta a las siguientes dos condiciones:

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

Los cambios o modificaciones a este equipo que no hayan sido aprobados por la parte responsable podrían anular el permiso del usuario para operar el equipo. Este equipo ha sido probado y encontrado que cumple con los límites para un dispositivo digital Clase A, de acuerdo con la Parte 15 de las Reglas FCC. El objetivo de estos límites es ofrecer una protección razonable frente a interferencias dañinas cuando el equipo se utiliza en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radio frecuencia, y si no es instalado y utilizado de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar una interferencia dañina a las radio comunicaciones. La operación de este equipo en un área residencial es probable que produzca interferencia dañina, en cuyo caso el usuario será requerido para corregir la interferencia bajo su propio cargo. Pueden utilizarse las siguientes técnicas para reducir los problemas de interferencia:

1. Desconecte el equipo de su fuente de alimentación para verificar si éste es o no la fuente de la interferencia.
2. Si el equipo está conectado a la misma toma eléctrica que el dispositivo que experimenta la interferencia, conecte el equipo a otra toma eléctrica.
3. Aleje el equipo del dispositivo que está recibiendo la interferencia.

4. Cambie la posición de la antena del dispositivo que recibe la interferencia.
5. Trate combinaciones de las opciones descritas.

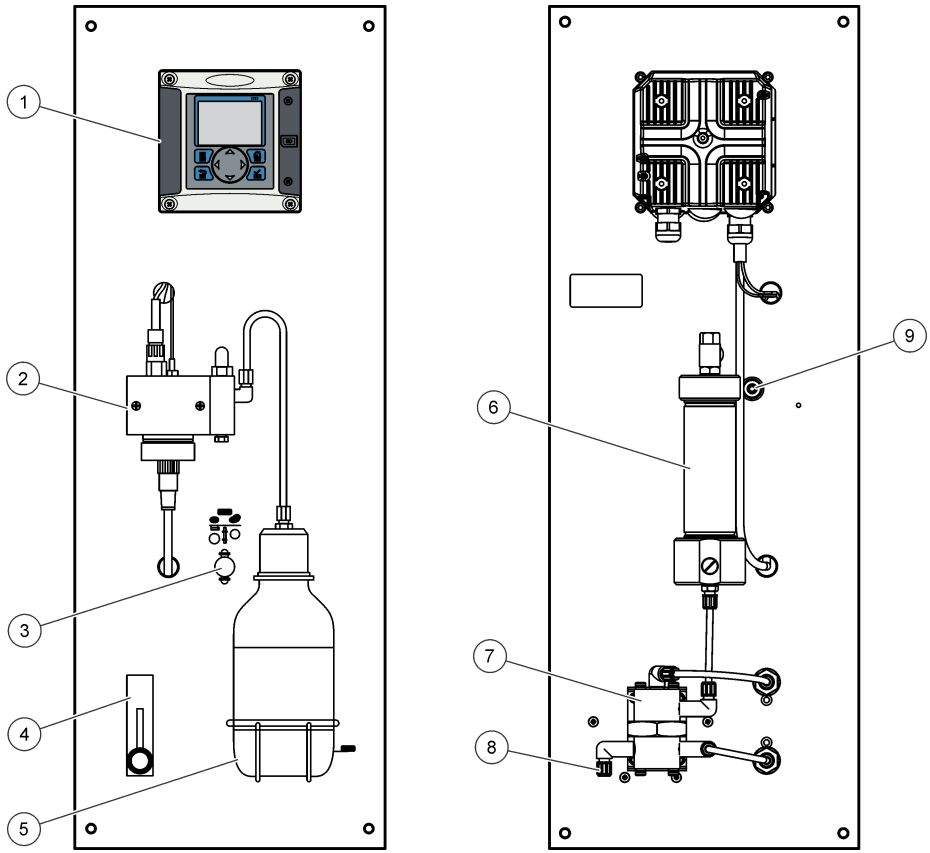
3.2 Componentes del producto

Asegúrese de haber recibido todos los componentes. Si faltan artículos o están dañados, póngase en contacto con el fabricante o el representante de ventas inmediatamente.

3.3 Descripción general del producto

El analizador se ha diseñado para medir de forma continuada la cantidad de eliminadores de oxígeno (hidracina o carbohidrazida) en el agua.

Figura 1 Vista frontal y posterior



1 Controlador	**6** Cartucho de calibración a cero química (opción)
2 Celda de medición	**7** Regulador de presión
3 Activación/desactivación de calibración a cero química (opción)	**8** Entrada de muestra, tubo de 4/6 mm
4 Medidor de flujo	**9** Drenaje de muestra, tubo de 6/8 mm, presión atmosférica
5 Frasco de acondicionamiento de muestra (DIPA)	

Sección 4 Instalación

⚠ PRECAUCIÓN



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

4.1 Montaje del analizador

⚠ PRECAUCIÓN

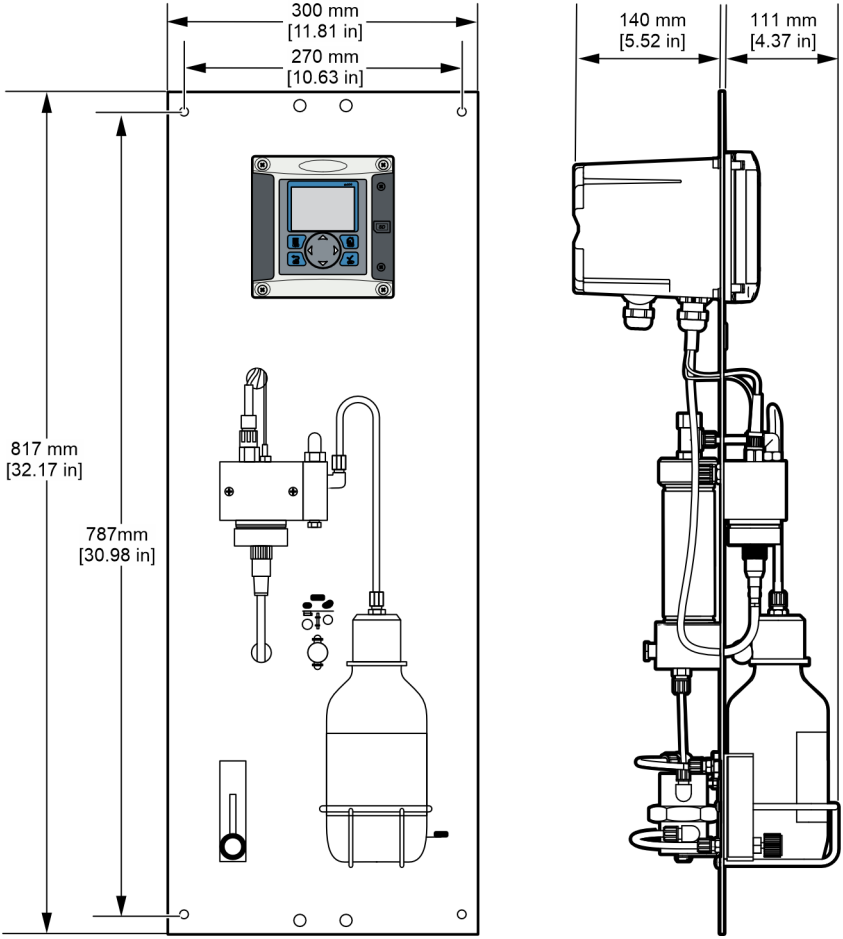
Peligro de lesión personal. Los instrumentos o los componentes son pesados. Pida ayuda para instalarlos o moverlos. Asegúrese de que el soporte de pared puede soportar un peso 4 veces superior al del equipo.

AVISO

El analizador debe estar alineado verticalmente para garantizar la precisión.

Fije el analizador a una superficie vertical y estable. Utilice un nivel para garantizar que el analizador está completamente vertical. Consulte las directrices que se recogen a continuación.

- 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 de los controles es 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.

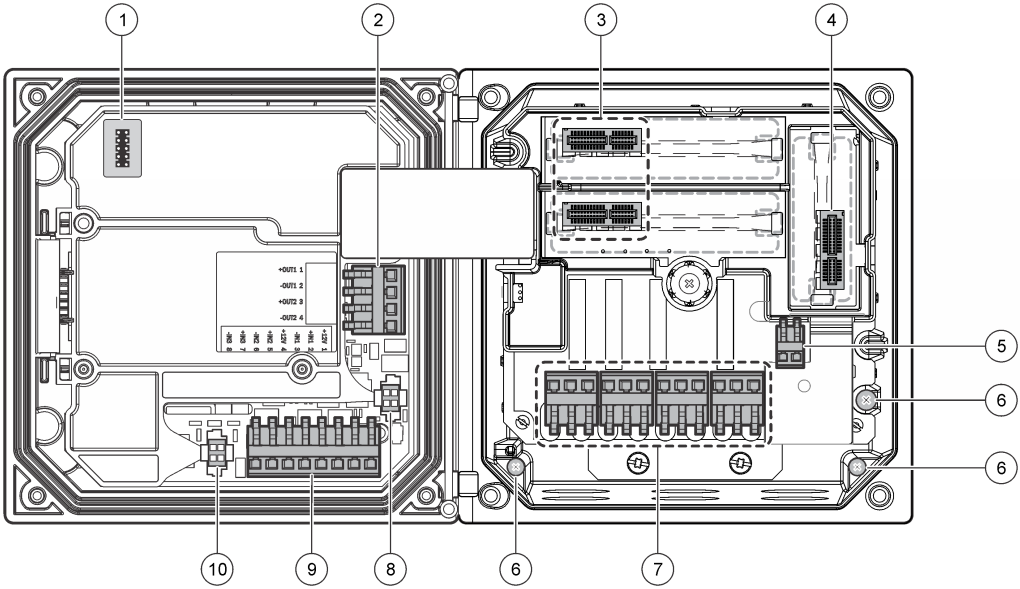


4.2 Descripción general del cableado

En Figura 2 se muestra una descripción general de las conexiones de cableado del interior del controlador sin la barrera de alto voltaje. En la parte izquierda de la figura se muestra la parte posterior de la cubierta del controlador.

Nota: *Retire los tapones del controlador de los conectores antes de la instalación del módulo.*

Figura 2 Descripción general de las conexiones de cableado



1 Conexión del cable de servicio	**5** Conector de alimentación CA y CC[2]	**9** Conector de cableado de entrada discreta[2]
2 Salida de 4-20 mA[2]	**6** Terminales de toma de tierra	**10** Conector de sensor digital[2]
3 Conector del módulo de sensor	**7** Conexiones de relé[2]	
4 Conector del módulo de comunicación (p. ej., Modbus, Profibus, HART, módulo de 4-20 mA opcional, etc.)	**8** Conector de sensor digital[2]	

4.2.1 Barrera de alto voltaje

El cableado de alto voltaje para el controlador se encuentra detrás de la barrera de alto voltaje en la carcasa del controlador. La barrera debe permanecer en su lugar excepto durante la instalación de módulos o cuando un técnico de instalación cualificado esté realizando el cableado de alimentación, alarmas, salidas o relés. No retire la barrera al conectar la alimentación al controlador.

4.2.2 Cableado para la conexión

⚠ ADVERTENCIA

Posible peligro de electrocución. Desconecte siempre el instrumento del suministro eléctrico antes de realizar conexiones eléctricas.

⚠ ADVERTENCIA

Posible peligro de electrocución. Si este equipo se utiliza en exteriores o en lugares potencialmente húmedos, debe usarse un **interruptor de fallo a tierra** para conectar el equipo a la alimentación eléctrica.

[2] Los terminales se pueden retirar para mejorar el acceso.

⚠ PELIGRO



Peligro de electrocución. No conecte la alimentación de CA a un modelo con alimentación de 24 VCC.

⚠ ADVERTENCIA



Posible peligro de electrocución. Se requiere una conexión a tierra de protección tanto para aplicaciones de cableado de 100-240 VCA como de 24 VCC. La falta de una correcta conexión a tierra de protección puede conllevar peligro de descarga eléctrica y mal funcionamiento debido a interferencias electromagnéticas. Haga SIEMPRE una buena conexión a tierra de protección a la terminal del controlador.

AVISO

Instale el dispositivo en un lugar y una posición que facilite el acceso al dispositivo de desconexión y su operación.

Puede adquirir un modelo de controlador con alimentación 100-240 VAC o alimentación 24 VDC. Siga las instrucciones de cableado adecuadas para el modelo adquirido.

El controlador se puede conectar a una línea de alimentación a través de un conducto de conexión física o de un cable de alimentación. Independientemente del tipo de conexión utilizado, las conexiones se realizan a los mismos terminales. Se necesita una desconexión local diseñada para cumplir con el código eléctrico local y debe identificarse para todos los tipos de instalación. En aplicaciones de conexión física, las caídas del servicio de tierra de seguridad y electricidad para el instrumento deben ser de 18 a 12 AWG. Asegúrese de que el aislamiento del cableado de campo es apto como mínimo para 80 °C (176 °F).

Notas:

- La barrera de voltaje se debe retirar antes de realizar cualquier conexión eléctrica. Una vez realizadas todas las conexiones, vuelva a colocar la barrera de voltaje antes de cerrar la cubierta del controlador.
- Para mantener las especificaciones ambientales de NEMA 4X/IP66, se pueden utilizar clemas de sellado y un cable de alimentación de menos de 3 metros (10 pies) con conductores de 18 hilos (incluido un cable de tierra de seguridad).
- Los controladores se pueden pedir con cables de alimentación CA preinstalados. También se pueden pedir cables de alimentación adicionales.
- La fuente de alimentación CC que suministra alimentación al controlador de 24 VDC debe mantener la regulación de voltaje dentro de los límites de voltaje especificados de 24 VDC - 15% + 20%. La fuente de alimentación CC debe proporcionar también la protección adecuada frente a subidas de tensión e irregularidades de la línea.

Procedimiento de cableado

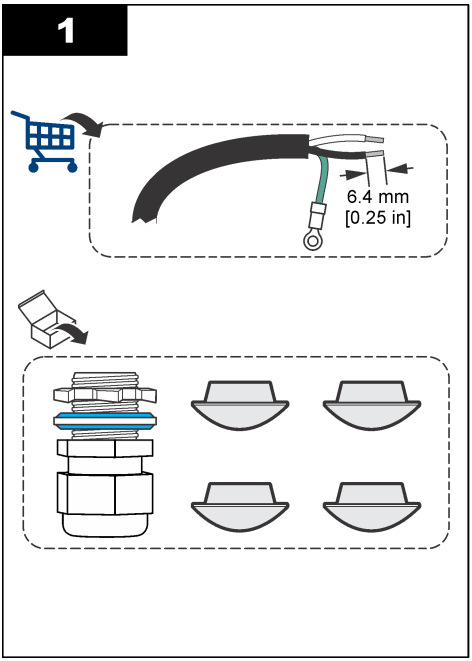
Consulte los pasos ilustrados que se incluyen en la Tabla 1 o Tabla 2 para conectar el controlador a la alimentación. Inserte cada cable en el terminal adecuado hasta que el conector esté totalmente aislado sin ningún cable pelado expuesto. Tire suavemente después de realizar la conexión para garantizar que es segura. Selle cualquier apertura no usada en la caja del controlador con tapones de sellado de apertura de conducto.

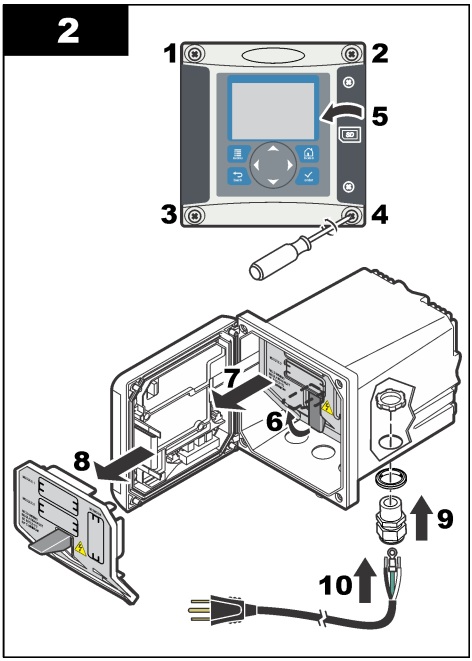
Tabla 1 Información de cableado de energía CA (solo modelos con CA)

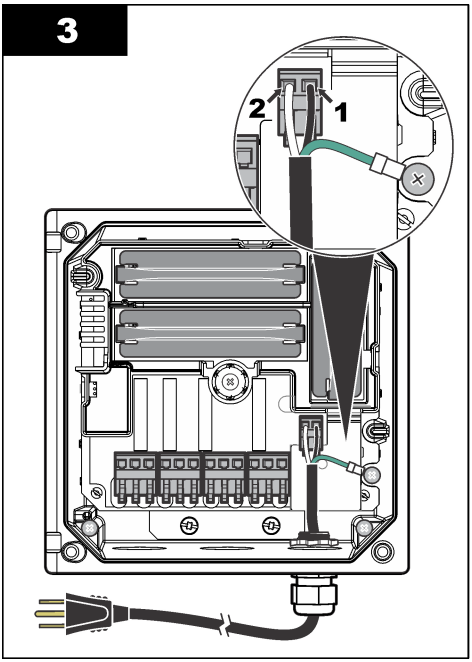
Terminal	Descripción	Color (Norteamérica)	Color: UE
1	Fase (L1)	Negro	Marrón
2	Neutral (N)	Blanco	Azul
—	Terminal con toma de tierra de protección	Verde	Verde y amarillo

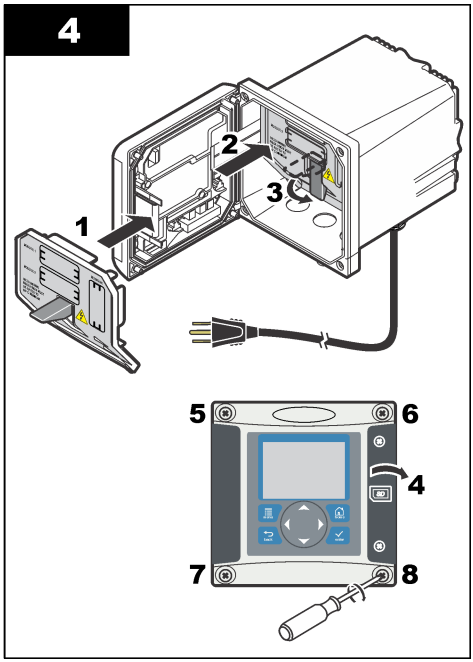
Tabla 2 Información de cableado de alimentación CC (sólo módulos con alimentación CC)

Terminal	Descripción	Color: Norteamérica	Color: UE
1	+24 VDC	Rojo	Rojo
2	Retorno de 24 VDC	Negro	Negro
—	Terminal con toma de tierra de protección	Verde	Verde y amarillo









4.2.3 Alarmas y relés

El controlador está equipado con cuatro relés normalmente cerrados de un solo polo (contacto seco) limitados a 100-250 VAC, 50/60 Hz y 5A (carga resistiva). Los contactos están limitados a 250 VAC, 5A (carga resistiva) para el controlador de alimentación CA y a 24 V CC, 5A (carga resistiva) con alimentación CC. Los relés no tienen ninguna limitación para las cargas inductivas.

4.2.4 Cableado de relés

⚠ ADVERTENCIA	
	Posible peligro de electrocución. Desconecte siempre el instrumento del suministro eléctrico antes de realizar conexiones eléctricas.

⚠ ADVERTENCIA	
	Posible peligro de fuego. Los contactos de relé están limitados a 5 A y no tienen fusibles. Las cargas externas conectadas a los relés deben tener dispositivos de limitación de corriente para limitarla a < 5 A.

⚠ ADVERTENCIA	
	Posible peligro de fuego. No conecte entre sí las conexiones comunes de relé o coloque un puente a las conexiones de alimentación en el interior del instrumento.

⚠ ADVERTENCIA	
	Posible peligro de electrocución. Para mantener las clasificaciones ambientales NEMA/IP de la carcasa, utilice solo conexiones de conductos y prensacables que cumplan como mínimo con el estándar NEMA 4X/IP66 para introducir los cables en el instrumento.

Controladores con alimentación de línea CA (100—250 V)

⚠ ADVERTENCIA

Posible peligro de electrocución. Los controladores con alimentación CA (115 V–230 V) están diseñados para la conexión de relés a circuitos de alimentación CA (es decir, voltajes superiores a 16 V-RMS, 22,6 V-PEAK o 35 VDC).

El compartimento de cableado no está diseñado para conexiones con voltaje superior a 250 VAC.

Controladores con alimentación 24 VDC

⚠ ADVERTENCIA

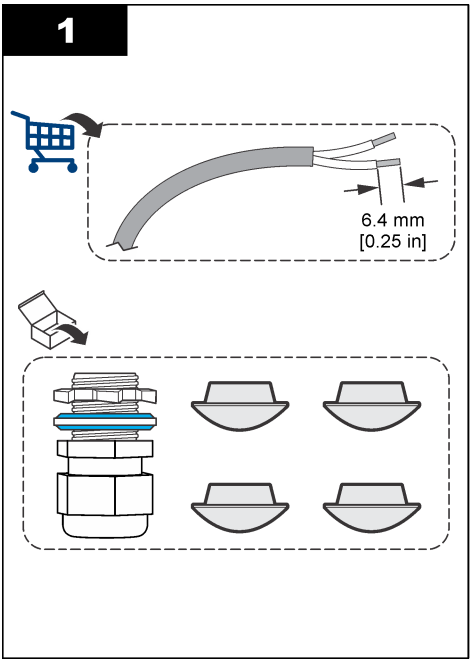
Posible peligro de electrocución. Los controladores con alimentación de 24 V están diseñados para la conexión de relés a circuitos de bajo voltaje (es decir, voltajes inferiores a 16 V-RMS, 22,6 V-PEAK o 35 VDC).

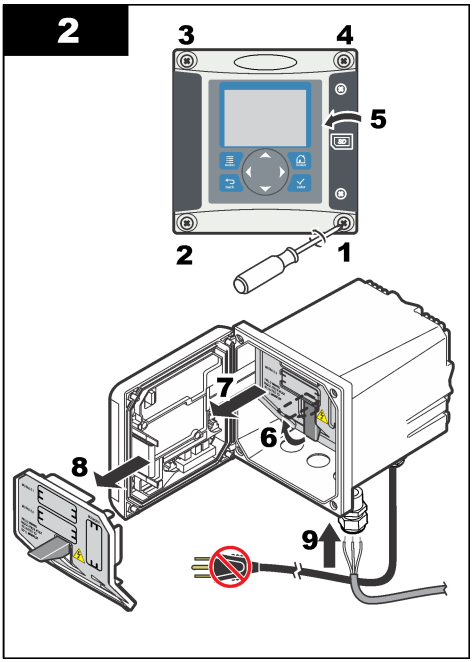
Los relés de controladores de 24 VDC están diseñados para su conexión a circuitos de bajo voltaje (es decir, voltajes inferiores a 30 V-RMS, 42,2 V-PEAK o 60 VDC). El compartimento de cableado no está diseñado para conexiones con voltaje superior a estos niveles.

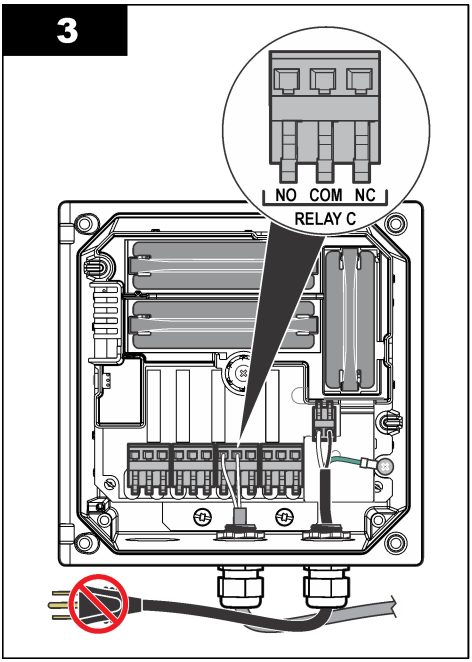
El conector de relé acepta un cable de 18 a 12 AWG (según lo determinado por aplicación de carga). No se recomienda la utilización de cables con calibre menor a 18 AWG. Asegúrese de que el aislamiento del cableado de campo es apto como mínimo para 80 °C (176 °F).

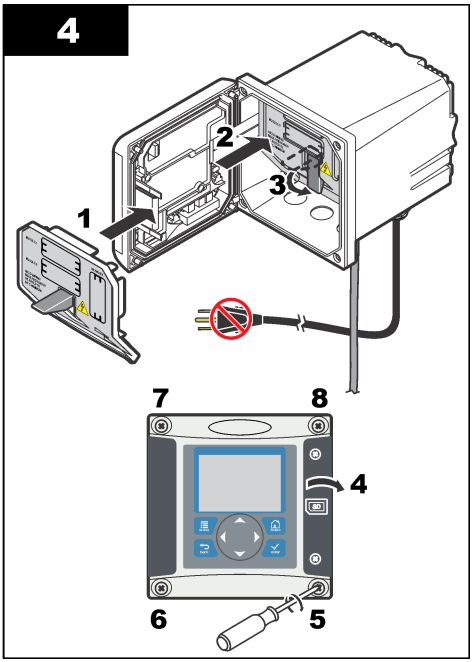
Los contactos de relé normalmente abiertos (NA) y comunes (COM) se conectan cuando se activa una alarma u otra condición. Los contactos de relé Normalmente abierto (NO) y Comunes (COM) se conectarán cuando haya una condición de alarma o de otro tipo inactiva (a menos que Fail Safe (A PRUEBA DE ERRORES) esté configurado como Sí) o cuando se desconecta la alimentación del controlador.

La mayoría de las conexiones de relé utilizan los terminales NO y COM o NC y COM. Los pasos de instalación numerados muestran la conexión de terminales NO y COM.









4.2.5 Conexiones de salida analógica

⚠ ADVERTENCIA

Posible peligro de electrocución. Desconecte siempre el instrumento del suministro eléctrico antes de realizar conexiones eléctricas.

⚠ ADVERTENCIA

Posible peligro de electrocución. Para mantener las clasificaciones ambientales NEMA/IP de la carcasa, utilice solo conexiones de conductos y prensacables que cumplan como mínimo con el estándar NEMA 4X/IP66 para introducir los cables en el instrumento.

Se proporcionan dos salidas analógicas aisladas (1 y 2) (Figura 3). Estas salidas se suelen utilizar para la emisión de señales analógicas o para controlar otros dispositivos externos.

Realice las conexiones de cableado como se muestra en Figura 3 y Tabla 3.
Nota: *Figura 3 muestra la parte posterior de la cubierta del controlador y no el interior del compartimento principal del controlador.*

Tabla 3 Conexiones de salida

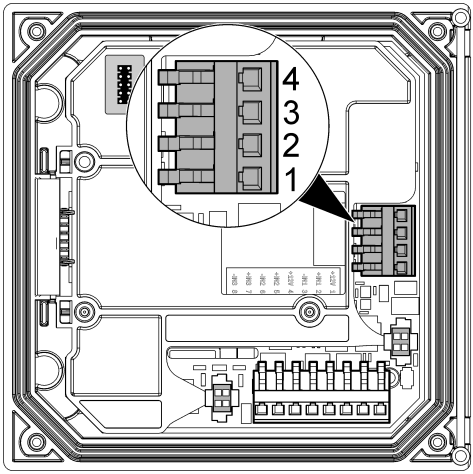
Cables del registrador	Posición de la placa de circuito
Salida 2–	4
Salida 2+	3
Salida 1–	2
Salida 1+	1

1. Abra la cubierta del controlador.
2. Introduzca los cables en las clemas.
3. Ajuste el cable según sea necesario y fije las clemas.

4. Realice las conexiones con cable blindado de par trenzado y conecte la protección al extremo del componente controlado y en el extremo del bucle de control.

   - No conecte la protección a ambos extremos del cable.
   - La utilización de cable no blindado puede causar emisiones de radiofrecuencia o niveles de sensibilidad mayores a lo permitido.
   - La resistencia máxima del bucle es de 500 ohmios.
5. Cierre la cubierta del controlador y apriete los tornillos de la misma.
6. Configure las salidas en el controlador.

Figura 3 Conexiones de salida analógica



4.2.6 Conexión de la salida de comunicación digital opcional

El fabricante admite los protocolos de comunicación Modbus RS485, Modbus RS232, Profibus DPV1 y HART. El módulo de salida digital opcional se debe instalar en la ubicación indicada en el punto 4 de la Figura 2 en la página 58. Para obtener más información, consulte las instrucciones suministradas con el módulo de red.

4.3 Conexión de los tubos de drenaje y de muestra

Conecte la muestra y los tubos de drenaje en las tomas de la parte posterior del panel.

1. Conecte la línea de muestra en la toma del tubo de entrada de diámetro exterior de 4/6 mm.
2. Conecte el tubo de drenaje a la toma del tubo de drenaje de diámetro exterior de 6/8 mm. Mantenga el tubo de drenaje lo más corto posible a presión atmosférica.

4.4 Llenado de la botella de acondicionamiento de la muestra

⚠ ADVERTENCIA	
	Peligro de inhalación. No inhale los vapores de la diisopropilamina (DIPA) ni del amoníaco. La exposición a estas sustancias puede causar lesiones graves o incluso la muerte.

⚠ ADVERTENCIA



Peligro por exposición a productos químicos. La diisopropilamina (DIPA) es un producto químico inflamable, corrosivo y tóxico. La exposición a estas sustancias puede causar lesiones graves o incluso la muerte.
Peligro por exposición química. El amoniaco es un producto corrosivo. La exposición puede causar lesiones graves.

⚠ PRECAUCIÓN



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. Lea las hojas de datos de seguridad (MSDS/SDS) del proveedor antes de llenar las botellas o de preparar los reactivos. Únicamente para uso en laboratorio. Dé a conocer la información de riesgos conforme a la normativa local del lugar donde resida el usuario.

El fabricante recomienda el uso de diisopropilamina (DIPA) 99% para la solución de acondicionamiento. Como alternativa, use una solución de amoniaco acuosa (28-30 %) si se comprenden las limitaciones de las especificaciones.

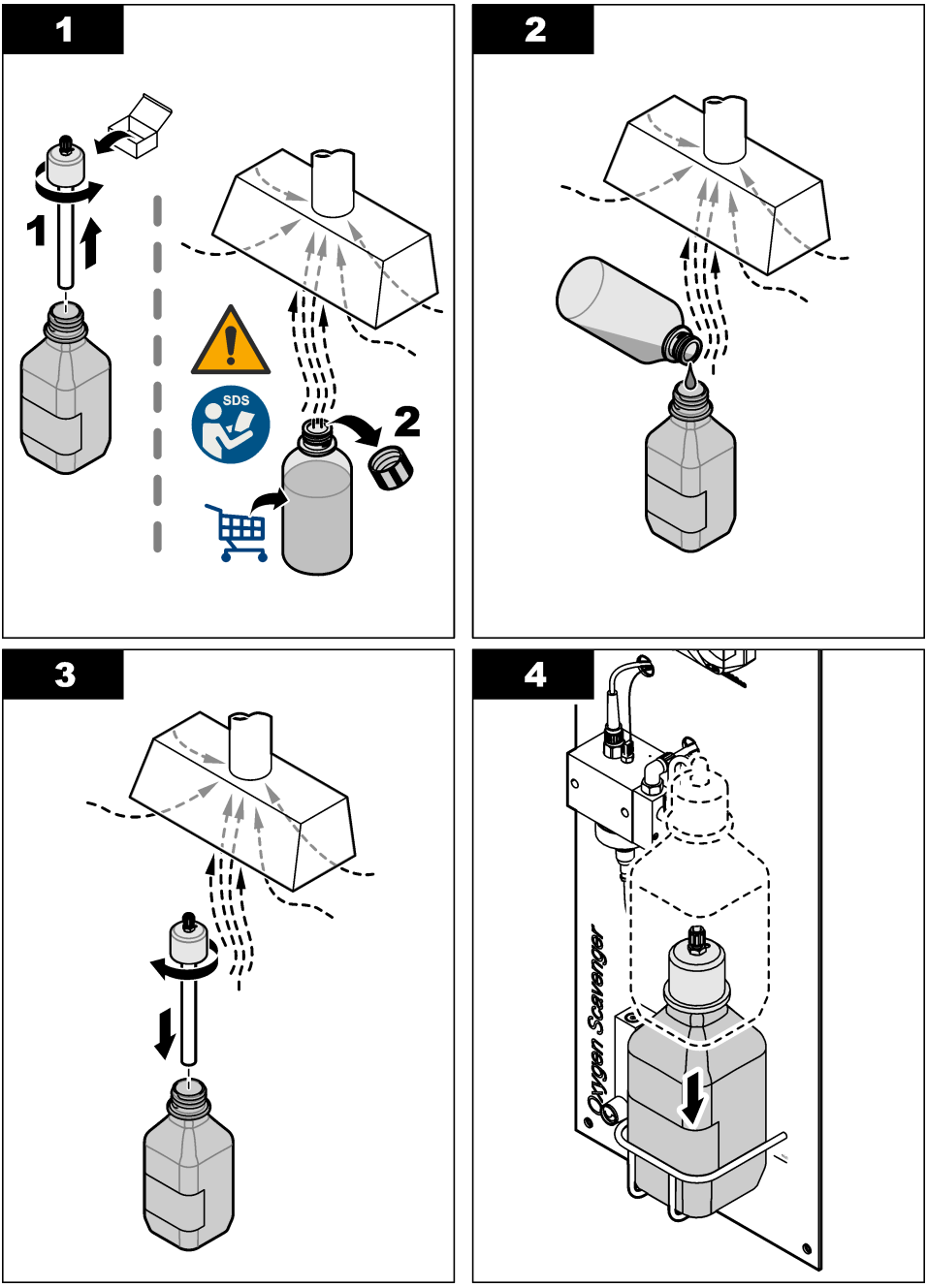
Elementos proporcionados por el usuario:

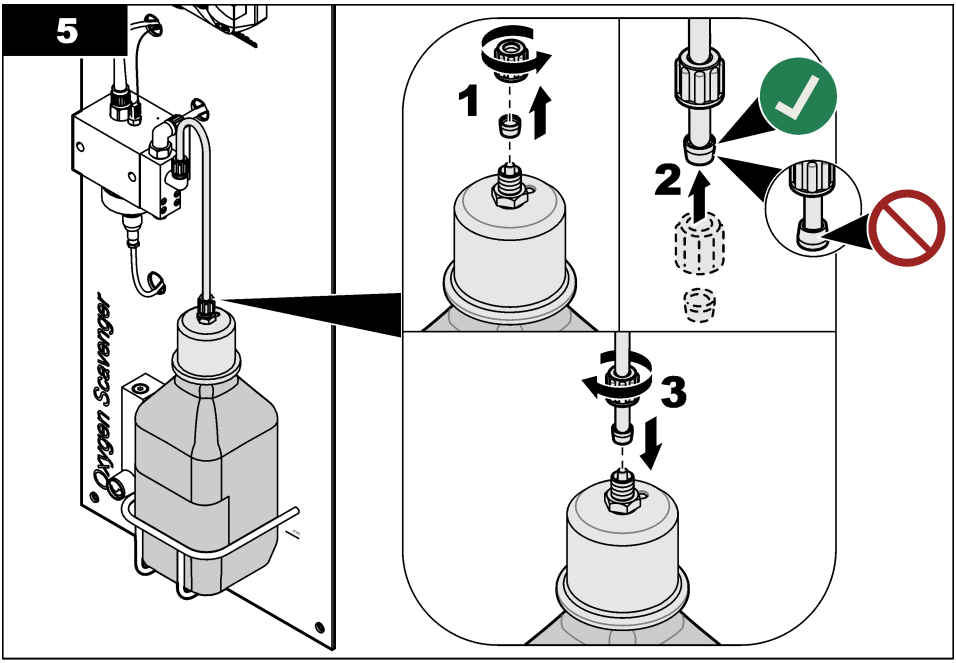
- Equipo de protección personal (consulte la MSDS o la SDS)
- Diisopropilamina (DIPA) 99 % o solución de amoniaco acuosa (28-30 %), 1 L
- Adaptador para botellas de Merck® u Orion® , si fuera necesario

1. Póngase el equipo de protección personal que se indica en la hoja de datos de seguridad (MSDS/SDS). Respete los procedimientos de seguridad del laboratorio.
2. Escriba la información sobre reactivos peligrosos en la etiqueta de la botella de acondicionamiento de la muestra.
3. Realice los pasos que se muestran en las imágenes siguientes.

   Llene la botella de acondicionamiento de muestras vacía con DIPA (diisopropilamina) o una solución de amoniaco acuosa (28-30 %) bajo una campana extractora, si dispone de ella. No inhale gases de DIPA ni de amoníaco.

   Asegúrese de que los racores de los tubos estén bien apretados para evitar fugas de gases.


1
1
SDS
2
2
3
4
Oxygen Scavenger



Sección 5 Arranque

Asegúrese de que el caudal y la presión no sobrepasen los valores del apartado Especificaciones en la página 51.

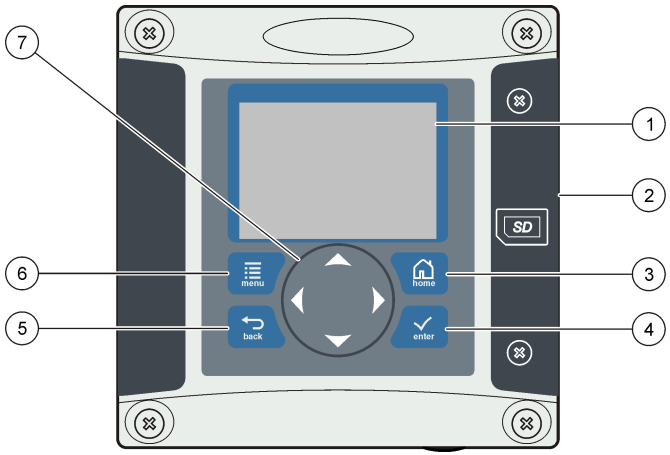
1. Abra la válvula de la línea de alimentación de la muestra para iniciar el caudal de muestra.
2. Gire el mando del medidor de flujo para establecer el caudal.
3. Examine las tuberías para detectar la presencia de fugas, y si hubiera alguna, deténgala.
4. Establezca la alimentación de corriente al controlador.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

Sección 6 Interfaz del usuario y navegación

6.1 Interfaz del usuario

El teclado tiene cuatro teclas de menú y cuatro teclas de navegación como se muestra en la Figura 4.

Figura 4 Descripción general del teclado y del panel frontal



1 Pantalla del instrumento	**5** Tecla **BACK**. Retrocede un nivel en la estructura del menú.
2 Cubierta para la ranura de tarjeta de memoria Secure Digital	**6** Tecla **MENU**. Se desplaza al menú de configuración desde otras pantallas y submenús.
3 Tecla **HOME**. Se desplaza hasta la pantalla principal de medición desde otras pantallas y submenús.	**7** Teclas de navegación Se utilizan para navegar a través de los menús y aumentar o reducir los dígitos.
4 Tecla **ENTER**. Acepta los valores introducidos, actualizaciones u opciones de menú mostradas.	

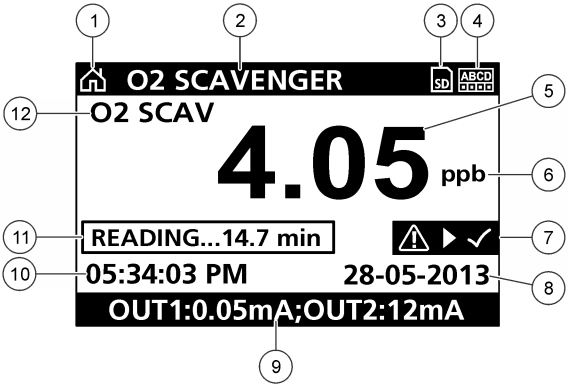
Las entradas y salidas se configuran mediante el panel frontal con el teclado y la pantalla de visualización. Esta interfaz de usuario se utiliza para configurar las entradas y salidas, crear información de registro y valores calculados, así como para calibrar los sensores. La interfaz de SD se puede utilizar para guardar registros y actualizar en software.

6.2 Pantalla

En el apartado Figura 5 se recoge un ejemplo de la pantalla de medición principal con el sensor conectado al controlador.

La pantalla de visualización del panel frontal muestra los datos de medición del sensor, los ajustes de calibración y configuración, errores, advertencias y otra información.

Figura 5 Ejemplo de la pantalla principal de medición



1 Icono de la pantalla de inicio	**7** Barra de estado de advertencia
2 Nombre del sensor	**8** Fecha
3 Icono de la tarjeta de memoria SD	**9** Valores de salida analógica
4 Indicador de estado de relé	**10** Hora
5 Valor de medición	**11** Barra de progreso
6 Unidad de medición	**12** Parámetro de medición

Tabla 4 Descripciones de los iconos

Icono	Descripción
Pantalla de inicio	El icono puede variar en función de la pantalla o el menú que se muestre. Por ejemplo, si hay una tarjeta SD instalada, aquí aparece un icono de tarjeta SD cuando el usuario está en el menú SD Card Setup (Configuración de tarjeta SD).
Tarjeta de memoria SD	Este icono sólo aparece si hay una tarjeta SD en la ranura del lector. Cuando un usuario está en el menú SD Card Setup (Configuración de tarjeta SD), este icono aparece en la esquina superior izquierda.
Advertencia	El icono de advertencia consiste en un signo de exclamación dentro de un triángulo. Los iconos de advertencia aparecen en el lado derecho de la pantalla de principal debajo del valor de medición. Pulse la tecla **ENTER** (Intro) y después seleccione el dispositivo para ver cualquier problema asociado con dicho dispositivo. El icono de advertencia dejará de aparecer cuando se hayan corregido o confirmado todos los problemas.
Error	El icono de error consiste en un signo de exclamación dentro de un círculo. Cuando se produce un error, el icono de error y la pantalla de medición parpadean de forma alterna en la pantalla principal. Para ver los errores, pulse la tecla **MENÚ** (Menú) y seleccione **Diagnostics** (Diagnóstico). A continuación, seleccione el dispositivo para ver cualquier problema asociado con dicho dispositivo.

6.2.1 Formatos de visualización adicionales

- En la pantalla de medición principal, pulse las teclas de flecha **ARRIBA** y **ABAJO** para alternar entre los parámetros de medición.
- En la pantalla de medición principal, pulse la tecla de flecha **DERECHA** para cambiar a una pantalla dividida con hasta cuatro (4) parámetros de medición. Pulse la tecla de flecha **DERECHA** para incluir mediciones adicionales. Pulse la tecla de flecha **IZQUIERDA** si es necesario para volver a la pantalla de medición principal.
- En la pantalla de medición principal, pulse la tecla de flecha **IZQUIERDA** para cambiar a la pantalla gráfica (consulte Pantalla gráfica en la página 70 para definir los parámetros). Pulse las teclas de flecha arriba y abajo para cambiar a los gráficos de medición.

6.2.2 Pantalla gráfica

El gráfico muestra las mediciones de concentración y temperatura de cada canal en uso. El gráfico proporciona una supervisión fácil de las tendencias y muestra los cambios en el proceso.

1. En la pantalla gráfica, use las teclas de flecha arriba y abajo para seleccionar un gráfico y pulse la tecla **HOME** (Inicio).
2. Seleccione una opción:

Opción	Descripción
MEASUREMENT VALUE (VALOR DE MEDICIÓN)	Configure el valor de medición para el canal seleccionado. Seleccione entre AUTO SCALE (ESCALA AUTOMÁTICA) y MANUALLY SCALE (ESCALA MANUAL). En el caso de la escala manual, introduzca los valores de medición mínimo y máximo
DATE & TIME RANGE (INTERVALO DE FECHA Y HORA)	Seleccione el intervalo de fecha y hora de entre las opciones disponibles

Sección 7 Funcionamiento

7.1 Configuración del sensor

Use el menú CONFIGURE (CONFIGURAR) para introducir la información de identificación del sensor y cambiar opciones relativas a la manipulación y al almacenamiento de los datos.

1. Pulse la tecla **menu** (Menú) y seleccione SENSOR SETUP (CONFIGURACIÓN DE SENSOR) > CONFIGURE (CONFIGURAR).
2. Use las teclas de flecha para seleccionar una opción y pulse **enter** (Intro). Para introducir números, caracteres o signos de puntuación, pulse y mantenga pulsadas las teclas de flecha **arriba** y **abajo**. Pulse la tecla de flecha **derecha** para ir al siguiente espacio.

Opción	Descripción
EDIT NAME (EDITAR NOMBRE)	Cambia el nombre que corresponde al sensor en la parte superior de la pantalla de medición. El nombre puede contener hasta 16 caracteres en cualquier combinación de letras, números, espacios o signos de puntuación.
SENSOR S/N (N.º DE SERIE DEL SENSOR)	Permite al usuario ingresar el número de serie del sensor, limitado a 16 caracteres en cualquier combinación de letras, números, espacios o signos de puntuación.
MEAS UNITS (UNIDADES DE MEDIDA)	Cambia las unidades de medida; seleccione la unidad en la lista disponible.
TEMP UNITS (UNIDADES DE TEMPERATURA)	Configura las unidades de temperatura en ºC (configuración predeterminada) o ºF.
FILTER (FILTRO)	Configura 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.
LOG SETUP (CONFIGURACIÓN DE REGISTRO)	Configura el intervalo de tiempo para el almacenamiento de datos en el registro de datos: 5, 30 segundos, 1, 2, 5, 10, 15 (configuración predeterminada), 30, 60 minutos.
RESET DEFAULTS (RESTABLECER VALORES PREDETERMINADOS	Configura el menú de configuración a los valores predeterminados. Se perderá toda la información del sensor.

7.2 Calibración

7.2.1 Acerca de la calibración del sensor

Las características del sensor cambian lentamente con el tiempo y hacen que se pierda precisión. El sensor se debe calibrar periódicamente para mantener la precisión. La frecuencia de calibración varía con la aplicación y la mejor manera de determinarla es mediante la experiencia.

7.2.2 Calibración de temperatura

Se recomienda calibrar el sensor de temperatura una vez al año. Calibre el sensor de temperatura antes de calibrar el sensor de medición.

1. Mida la temperatura del agua con un termómetro de precisión o un instrumento independiente.
2. Pulse la tecla **menu** (Menú) y seleccione SENSOR SETUP (CONFIGURACIÓN DE SENSOR) > CALIBRATE (CALIBRAR).
3. Si la contraseña de fábrica está habilitada en el menú de seguridad del controlador, introduzca la contraseña.
4. Seleccione 1 PT TEMP CAL (CALIBRACIÓN DE TEMPERATURA DE 1 PUNTO) y pulse **enter** (Intro).
5. Aparece el valor de temperatura bruto. Pulse **enter** (Intro).
6. Introduzca el valor correcto si es diferente del valor mostrado y pulse **enter** (Intro).
7. Pulse **enter** (Intro) para confirmar la calibración. Aparece el offset de temperatura.

7.2.3 Calibración a cero

El valor de cero se ha calibrado de fábrica. Use el procedimiento de calibración a cero para definir el punto de cero único del sensor.

1. Si la concentración de la muestra es < 10 ppb, para obtener unos resultados óptimos se recomienda usar el cartucho de calibración a cero opcional (consulte Piezas de repuesto y accesorios en la página 74) y dejar el sensor en su ubicación. En caso contrario, quitar el sensor del proceso y enjuager con agua destilada.
2. Pulse la tecla **menu** (Menú) y seleccione SENSOR SETUP (CONFIGURACIÓN DE SENSOR) > CALIBRATE (CALIBRAR).
3. Si la contraseña de fábrica está habilitada en el menú de seguridad del controlador, introduzca la contraseña.
4. Seleccione ZERO CAL (CALIBRACIÓN A CERO) y pulse **enter** (Intro).
5. Seleccione la opción de la señal de salida durante la calibración:

Opción	Descripción
ACTIVE (ACTIVO)	Durante el proceso de calibración el instrumento envía el valor de medición actual de salida.
HOLD (MANTENER)	Durante el proceso de calibración el valor de salida del sensor se mantiene en el valor de medición actual.
TRANSFER (TRANSFERIR)	Durante la calibración se envía un valor de salida predeterminado. Consulte el manual del usuario del controlador para cambiar el valor predeterminado.

6. Si no se usa el cartucho de calibración a cero opcional, coloque el sensor limpio en una solución sin hidracina como agua ultrapura y pulse **enter** (Intro).
7. Espere una hora a que el valor se estabilice y pulse **enter** (Intro).
8. Revise el resultado de la calibración:
   - PASS (CORRECTA): el sensor se ha calibrado y se muestra el offset.
   - FAIL (ERROR): la calibración está fuera de los límites aceptados. Limpie el sensor y vuelva a intentarlo. Consulte Solución de problemas en la página 73 para obtener más información.
9. Si la calibración es correcta, pulse **enter** (Intro) para continuar.

10. Si la opción del ID de operador se configura como YES (SÍ) en el menú CAL OPTIONS (OPCIONES DE CALIBRACIÓN), introduzca un ID de operador. Consulte Cambio de las opciones de calibración en la página 73.
11. En la pantalla NEW SENSOR (NUEVO SENSOR), seleccione si el sensor es nuevo:

Opción	Descripción
YES (SÍ)	El sensor no fue calibrado anteriormente con este controlador. Los días de funcionamiento y las curvas de calibraciones anteriores del sensor están restablecidas.
NO	El sensor fue calibrado anteriormente con este controlador.

12. Si no se usa el cartucho de calibración a cero opcional, vuelva a colocar el sensor en el proceso y pulse **enter** (Intro). Se vuelve a activar la señal de salida y en la pantalla de medición aparece el valor de medición de la muestra.
Nota: *En caso que la modalidad de salida esté configurada en Retenido o Transferencia, seleccione el tiempo de demora cuando las salidas se vuelven a activar.*

7.2.4 Calibración con la muestra del proceso

El sensor puede permanecer en la muestra de proceso.

1. Pulse la tecla **menu** (Menú) y seleccione SENSOR SETUP (CONFIGURACIÓN DE SENSOR) > CALIBRATE (CALIBRAR).
2. Si la contraseña de fábrica está habilitada en el menú de seguridad del controlador, introduzca la contraseña.
3. Seleccione SAMPLE CAL (CALIBRACIÓN DE MUESTRA) y pulse **enter** (Intro).
4. Seleccione la opción de la señal de salida durante la calibración:

Opción	Descripción
ACTIVE (ACTIVO)	Durante el proceso de calibración el instrumento envía el valor de medición actual de salida.
HOLD (MANTENER)	Durante el proceso de calibración el valor de salida del sensor se mantiene en el valor de medición actual.
TRANSFER (TRANSFERIR)	Durante la calibración se envía un valor de salida predeterminado. Consulte el manual del usuario del controlador para cambiar el valor predeterminado.

5. Con el sensor en la muestra de proceso, pulse **enter** (Intro). Aparecerá el valor de la medición. Espere a que el valor se estabilice y pulse **enter** (Intro).
6. Con un instrumento de verificación secundario certificado, mida el valor de concentración de la muestra. Para evitar impurezas en la muestra, realice la medición antes de que la muestra entre en la cámara de flujo. Use las teclas de flecha para introducir este valor si es diferente del valor mostrado y pulse **enter** (Intro).
7. Revise el resultado de la calibración:
   - PASS (CORRECTA): el sensor se ha calibrado y se muestra el factor de calibración.
   - FAIL (ERROR): la calibración está fuera de los límites aceptados. Limpie el sensor y vuelva a intentarlo. Consulte Solución de problemas en la página 73 para obtener más información.
8. Si la calibración es correcta, pulse **enter** (Intro) para continuar.
9. Si la opción del ID de operador se configura como YES (SÍ) en el menú CAL OPTIONS (OPCIONES DE CALIBRACIÓN), introduzca un ID de operador. Consulte Cambio de las opciones de calibración en la página 73.
10. En la pantalla NEW SENSOR (NUEVO SENSOR), seleccione si el sensor es nuevo:

Opción	Descripción
YES (SÍ)	El sensor no fue calibrado anteriormente con este controlador. Los días de funcionamiento y las curvas de calibraciones anteriores del sensor están restablecidas.
NO	El sensor fue calibrado anteriormente con este controlador.

11. Con el sensor todavía la muestra de proceso, pulse **enter** (Intro). Se vuelve a activar la señal de salida y en la pantalla de medición aparece el valor de medición de la muestra.
    Nota: *En caso que la modalidad de salida esté configurada en Retenido o Transferencia, seleccione el tiempo de demora cuando las salidas se vuelven a activar.*

7.2.5 Cambio de las opciones de calibración

El usuario puede configurar un recordatorio de calibración o incluir un ID de operador con datos de calibración desde este menú.

1. Pulse la tecla **menu** (Menú) y seleccione SENSOR SETUP (CONFIGURACIÓN DE SENSOR) > CALIBRATE (CALIBRAR).
2. Si la contraseña de fábrica está habilitada en el menú de seguridad del controlador, introduzca la contraseña.
3. Seleccione CAL OPTIONS (OPCIONES DE CALIBRACIÓN) y pulse **enter** (Intro).
4. Use las teclas de flecha para seleccionar una opción y pulse **enter** (Intro).

Opción	Descripción
CAL REMINDER (RECORDATORIO DE CALIBRACIÓN)	Configura un recordatorio para la siguiente calibración en días, meses o años; seleccione el retardo necesario en la lista.
OP ID ON CAL (ID DE OPERADOR PARA CALIBRACIÓN)	Incluye un ID de operador con datos de calibración: YES (SÍ) o NO (valor predeterminado). La identificación se ingresa durante la calibración.

Sección 8 Mantenimiento

⚠ PELIGRO

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

8.1 Limpieza y descontaminación

⚠ PELIGRO

Desenchufe siempre el controlador antes de realizar cualquier labor de mantenimiento.

El analizador no necesita normalmente ningún tipo de limpieza o descontaminación. En caso necesario, limpie el exterior del instrumento con un paño húmedo y una solución jabonosa suave. No use nunca agentes de limpieza como turpentina, acetona o productos similares para limpiar el instrumento, incluida la pantalla y cualquier accesorio.

Sección 9 Solución de problemas

9.1 Lista de advertencias

El icono de advertencia consiste en un signo de exclamación dentro de un triángulo. Los iconos de advertencia aparecen en el lado derecho de la pantalla de principal debajo del valor de medición. Una advertencia no afecta el funcionamiento de los menús, relés y salidas. Para ver las advertencias, pulse la tecla **menu** (Menú) y seleccione DIAGNOSTICS (DIAGNÓSTICO). A continuación, seleccione el dispositivo para ver cualquier problema asociado con dicho dispositivo. El icono de advertencia dejará de aparecer cuando se haya corregido o confirmado el problema.

En la Tabla 5 aparece una lista de advertencias posibles.

Tabla 5 Lista de advertencias de los sensores de eliminador de oxígeno

Advertencia	Descripción	Resolución:
O2 SCAVENGER TOO HIGH (CAPT O2 MUY ALTO)	El valor de la medición es > 10000 ppm	Asegúrese de que el nivel del eliminador de oxígeno (hidracina o carbohidrazida) en el agua de proceso se halla dentro de los límites de funcionamiento del sensor. Calibre o cambie el sensor.
O2 SCAVENGER TOO LOW (CAPT O2 MUY BAJO)	El valor de la medición es < 0 ppm	Calibre o cambie el sensor.
TEMP TOO HIGH (TEMPERATURA DEMASIADO ALTA)	La medición de la temperatura es > 50 °C	Reduzca la temperatura de la muestra.
TEMP TOO LOW (TEMPERATURA DEMASIADO BAJA)	La medición de la temperatura es < 0 °C	Aumente la temperatura de la muestra.
CURRENT TOO HIGH (CORRIENTE MUY ALTA)	La corriente medida es > 200 mA	Asegúrese de que el nivel del eliminador de oxígeno (hidracina o carbohidrazida) en el agua de proceso se halla dentro de los límites de funcionamiento del sensor. Calibre o cambie el sensor.
CURRENT TOO LOW (CORRIENTE MUY BAJA)	La corriente medida es > 0.5 mA	Calibre o cambie el sensor.
CAL OVERDUE (TIEMPO PARA CALIBRACIÓN EXCEDIDO)	Ha expirado el tiempo del recordatorio de calibración	Calibre el sensor.
REPLACE SENSOR (CAMBIAR SENSOR)	El sensor ha estado en funcionamiento más de 365 días	Reemplace el cartucho del sensor y calibre el sensor. Si la calibración es aprobada, reinicie los días de la membrana en el menú DIAG/TEST (DIAG/PRUEBA).
NOT CALIBRATED (SIN CALIBRAR)	El sensor no ha sido calibrado	Calibre el sensor.
CAL IN PROGRESS (CALIBRACIÓN EN CURSO)	La calibración no ha terminado	Vuelva al proceso de calibración.

Sección 10 Piezas de repuesto y accesorios

Consulte la sección de piezas de repuesto y accesorios de la documentación del controlador para obtener información sobre las piezas y los accesorios del controlador.
Nota: *Los números de producto y artículo pueden variar en algunas regiones de ventas. Póngase en contacto con el distribuidor correspondiente o visite la página web de la empresa para obtener la información de contacto.*

Kit de piezas de repuesto para 2 años - 09186=A=8000

Descripción	Cantidad	Referencia
Filtro	6	363877,06000
Electrodo de referencia	1	368429,00000
Tobera de inyección de Venturi	1	359090,00024
Junta tórica para tobera de inyección de Venturi	1	356099,05090
Cuentas de limpieza de plástico	7	588801,75008
Tubo de PE de 4 × 6 mm	2 metros	151575,00006

Celda de medición

Descripción	Referencia
Celda de medición	09186=A=0100
Electrodo de referencia	368429,00000
Electrodo de trabajo	09186=A=0300
Conector de codo de entrada G1/8 DN 4/6	359103,10070
Conector de salida G1/8 DN6/8	359103,10055
Enchufe NPT1/8	431=201=018
Frasco de acondicionamiento con equipo	09186=A=0200
Frasco de cristal marrón	490=010=011
Cartucho poroso	09073=C=0340
Conector G1/8 DN4/6	359103,10065
Equipado con controlador de caudal de flujo	09186=A=0400
Conector de entrada G1/4 DN4/6	587=006=002
Conector de codo corto G1/4 DN4/6	359103,10072
Conector de codo largo G1/4 DN4/6	587=906=002
Caudalímetro	108059
Conector de codo NPT1/8 DN4/6	359103,10170

Accesorios

Descripción	Referencia
Cartucho para calibración cero de sustancias químicas	09186=A=0600

目录

1 在线用户手册 第 76 页
2 规格 第 76 页
3 基本信息 第 77 页
4 安装 第 80 页
5 启动 第 91 页
6 用户界面及导航 第 91 页
7 操作 第 93 页
8 维护 第 95 页
9 故障排除 第 95 页
10 备件与附件 第 96 页

第 1 节 在线用户手册

该《基本用户手册》包含的信息少于制造商网站上提供的《用户手册》。

第 2 节 规格

规格如有更改，恕不另行通知。

面板

规格	详细信息
尺寸	817 x 300 x 140 mm (32.2 x 11.8 x 5.5 in)
重量	14.6 kg (32.15 lbs)
样品流速	10—15 升/小时
工作压力	0.5—6 巴 (7—87 psi)
环境温度	0—60 °C (-32—140 °F)
相对湿度	10—90%
工作电极	铂金
对电极	不锈钢
基准	Ag / AgCl / KCl 0.1 M
测量元件	丙烯酸
样本调节剂	DIPA（二异丙胺）
欧洲标准	针对电磁兼容性的 EN 61326 A 级标准；针对低压安全性的 EN 601010-1 标准
国际标准	cETLus

传感器

规格	详细信息
测量范围	0—500 ppb 联胺；0—100 ppb 碳酰肼
灵敏度	< 0.2 ppb
重复性	1 ppb 或测量值的 ± 2%，取二者中较大数值
检测限值	≤ 1 ppb
响应时间	< 60 秒
样品温度测量范围	5—45 °C (41—113 °F)

控制器

规格	详细信息
组件说明	微处理器控制及菜单驱动的控制器可操作传感器和显示测量值。
工作温度	-20 至 60 ºC（-4 至 140 ºF）；95% 相对湿度，传感器负载 <7 W 且无冷凝；-20 至 50 ºC（-4 至 104 ºF），传感器负载 <28 W
存储温度	-20 至 70 ºC（-4 至 158 ºF）；95% 相对湿度，无冷凝
外壳 [1]	NEMA 4X/IP66 防护等级的金属外壳，带防腐蚀饰面
电源要求	**交流电源供电的控制器：**100-240 VAC ±10%，50/60 Hz；功率：50 VA，带 7 W 传感器/网络模块负载；100 VA，带 28 W 传感器/网络模块负载（可选装 Modbus、RS232/RS485、Profibus DPV1 或 HART 网络连接）。
	24 VDC 电源供电的控制器：24 VDC—15%,+ 20%；功率：15 W，带 7 W 传感器/网络模块负载；40 W，带 28 W 传感器/网络模块负载（可选装 Modbus、RS232/RS485、Profibus DPV1 或 HART 网络连接）。
海拔要求	标准 2000m (6562ft) ASL（海平面以上）
污染程度/安装类别	污染程度 2；安装类别 II
输出	两个模拟（0-20 mA 或 4-20 mA）输出。每个模拟输出都可分配代表一个实测参数，比如 pH 值、温度、流量或计算值等。可选模块另外提供三个模拟输出（共 5 个）。
继电器	四个 SPDT 型用户可配置触点，交流电源供电的控制器触点额定最大阻性为 250 VAC、5A，直流供电的控制器触点额定最大阻性为 24 VDC、5A。继电器可连接到交流电路（即无论何时，控制器可在 115 至 240 V 交流电源下工作）或直流电路（即无论何时，控制器可在 24 V 直流电源下工作）。
尺寸	½ DIN—144 x 144 x 180.9 mm (5.7 x 5.7 x 7.12 in.)
重量	1.7 kg (3.75 lb)
EMC 要求	EN61326-1: EMC 规定 ***注：*** *本产品为 A 类产品。在家庭环境中，本产品可能导致无线电干扰，在这种情况下可能要求用户采取适当的措施。*
Korean registration	**User Guidance for EMC Class A Equipment** 업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한 사용자 지침 사용자안내문 A 급 기기 (업무용 방송통신기자재) 이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 , 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
CE 认证	EN61010-1: 依据低电压指令 (LVD)
数字通信	可选 Modbus、RS232/RS485、Profibus DPV1 或 HART 网络连接，用于传输数据
数据记录	安全数字卡（最大 32 GB）或专用 RS232 电缆接头，用于记录数据、更新软件。控制器将为每个传感器保存约 20000 个数据点。
保修	2 年

第 3 节 基本信息

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

[1] 拥有美国保险商实验室 (UL) 认证的单元仅适用于室内使用，无 NEMA 4X/IP66 评级。

3.1 安全信息

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

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

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

3.1.1 危害指示标识说明

⚠ 危险
表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，将会导致死亡或严重伤害。

⚠ 警告
表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，将会导致死亡或严重伤害。

⚠ 警告
表示潜在的危险情形，可能导致轻度或中度人身伤害。

注意
表明如不加以避免可能会导致仪器损坏的情况。此信息需要特别强调。

3.1.2 警示标签

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

	这是安全警报标志。请遵守此标志后面的所有安全信息，以避免可能造成的伤害。如果仪器上有此标志，则请参见仪器手册，了解操作或安全信息。
	此标志指示存在电击和/或触电死亡危险。
	此标志指示存在静电释放 （ESD） 敏感的设备，且必须小心谨慎以避免设备损坏。
	此标志指示标记的项目需要保护性接地连接。如果仪器的电绳没有随附接地式插头，需确保保护导体端子连接了保护接地连接。
	产品上出现该符号时，表明仪器已连接交流电。
	标有此符号的电气设备在欧洲不能通过家庭或公共垃圾系统进行处理。请将老旧或报废设备寄回至制造商处进行处置，用户无需承担费用。

	带有该符号的产品表明该产品包含有毒或危险的物质或成分。该符号内的数字表明环保使用期限(年)。
	标记该符号的产品表示该产品符合韩国的相关标准。

3.1.3 认证

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

制造商支持测试记录留存。

此 A 类数字设备符合加拿大干扰产生设备法规的所有要求。

FCC 第 15 部分，“A”类限制

制造商支持测试记录留存。该设备符合 FCC 规定第 15 部分的要求。设备操作满足以下两个条件：

1. 本设备不会造成有害干扰。
2. 本设备必须接受任何接收到的干扰，包括可能导致意外操作的干扰。

若未经负责出具符合声明的一方明确同意擅自对本设备进行改动或改装，可能会导致取消用户操作该设备的权限。本设备已经过测试，符合 FCC 规定第 15 部分中确定的 A 类数字设备限制。这些限制专门提供当设备在商业环境下工作时针对有害干扰的合理保护。该设备产生、使用和放射无线电射频能量，如果不按照说明手册的要求对其进行安装和使用，可能会对无线电通讯造成有害干扰。本设备在居民区工作时可能会产生有害干扰，这种情况下用户须自行承担费用消除这种干扰。以下方法可用于减少干扰问题：

1. 断开设备的电源，以便确证它是干扰源与否。
2. 如果设备与遭受干扰的仪器连接到相同的插座，将设备连接到其他插座。
3. 将设备从接受干扰的仪器边上移开。
4. 重新定位受干扰仪器的接收天线。
5. 同时尝试以上多项措施。

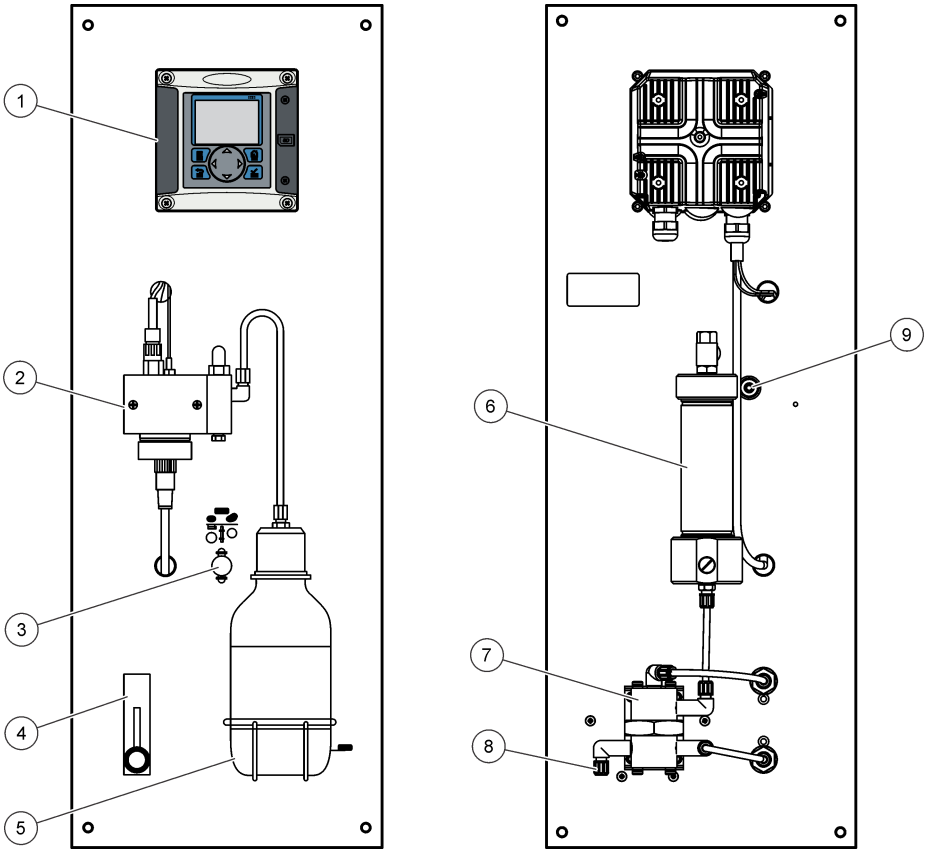
3.2 产品组件

确保已收到所有组件。如有任何物品丢失或损坏，请立即联系制造商或销售代表。

3.3 产品概述

该分析仪设计用于连续测量水中氧清除剂（联氨或碳酰肼）的含量。

图 1 正面和背面视图



1 控制器	**6** 化学物品零滤筒（可选）
2 测量元件	**7** 压力调节器
3 化学品归零开启/关闭（可选）	**8** 样品进口，4/6 mm 导管
4 流量计	**9** 样品排放，6/8 mm 导管，大气压力
5 样本调整瓶（二异丙醇胺）	

第 4 节 安装

⚠ 警告

多重危险。只有符有资质的专业人员才能从事文档本部分所述的任务。

4.1 分析仪安装

⚠ 警告

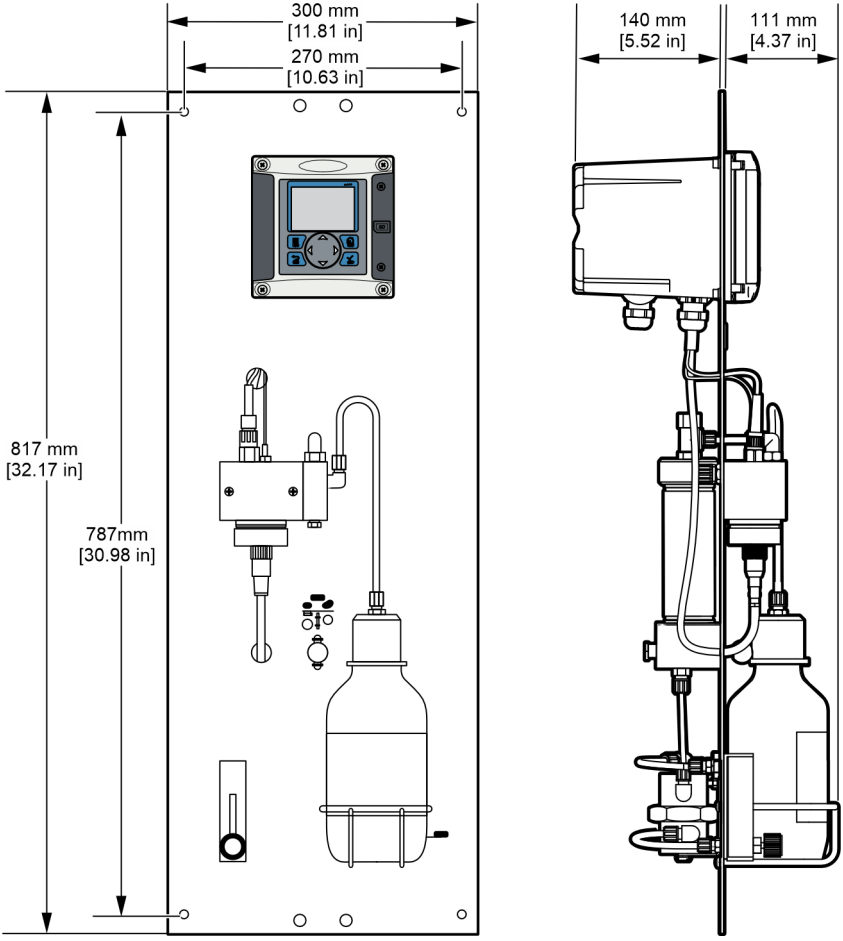
存在人身伤害危险。仪器或部件很重。使用协助资源进行安装或移动。确保墙式安装能够承受设备 4 倍的重量。

注意

为确保准确度，分析仪务必垂直对齐。

将分析仪放置到稳固的垂直面上。使用水平仪确保分析仪完全垂直。请参阅应遵守的指南。

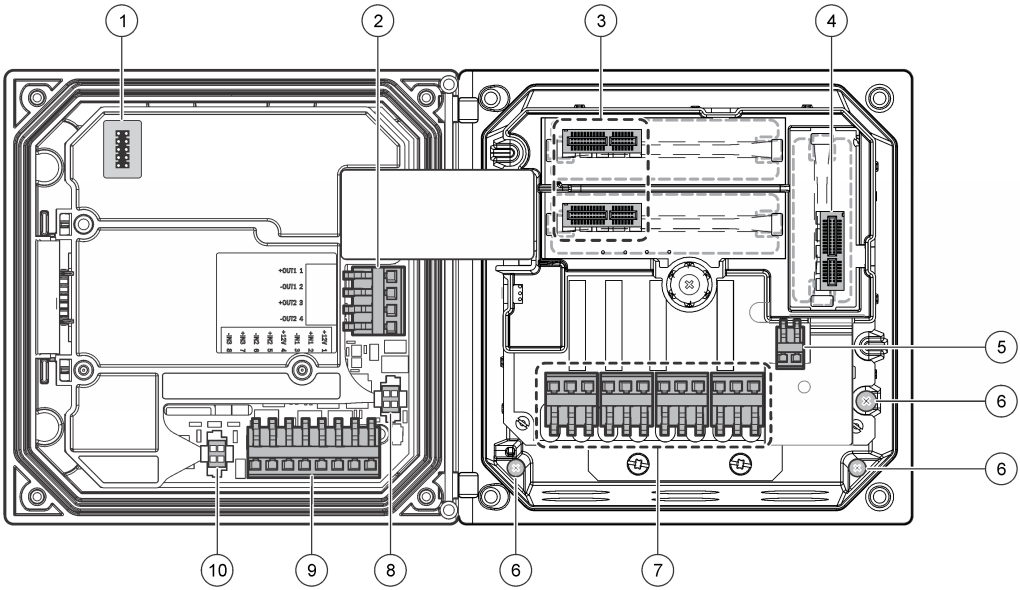
- 将仪器放置在便于操作、维修和校准的位置。
- 确保能够良好地查看显示屏和控制装置。
- 确保仪器远离火源。
- 确保仪器不受振动。
- 确保样品管线尽量短，以最大程度加快响应时间。
- 确保样品供给管线中没有空气进入。



4.2 布线概述

图 2 显示在卸下高电压防护层的情况下，控制器内部接线连接概览。图左侧显示控制器盖的背部。
注： *在模块安装前取下连接器上的接头盖帽。*

图 2 接线连接概览



1 维修服务电缆连接	**5** 交流和直流电源连接器 [2]	**9** [2]
2 4-20 mA 输出 [2]	**6** 接地端子	**10** 数字传感器连接器 [2]
3 传感器模块连接器	**7** 继电器连接 [2]	
4 通信模块连接器（如 Modbus、Profibus、HART、可选装 4-20 mA 模块等）	**8** 数字传感器连接器 [2]	

4.2.1 高电压防护层

控制器的高电压配线位于控制器外壳中高电压防护层的后面。除非安装了模块或合格的安装技术人员布线电源、报警、输出或继电器，否则必须配备防护层。在对控制器上电时，不要卸下防护层。

4.2.2 电源接线

⚠ 警告

可能存在电击致命危险。在进行电气连接之前，请务必断开仪器的电源。

⚠ 警告

可能存在电击致命危险。如果此设备在户外或在可能潮湿的场所使用，则必须使用**防高压触电**装置将此设备连接到其电源。

[2] 可以卸下端子以方便进入。

⚠ 危险



存在电击致命危险。切勿将 24V 直流电源型号连接交流电源。

⚠ 警告



可能存在电击致命危险。100-240 VAC 和 24 VDC 的布线应用均需要接地 (PE) 地线。由于存在电磁干扰，未连接接地良好的地线可能导致电击致命危险及设备性能差。始终将接地良好的地线连接到控制器端子。

注意

请将设备安装在便于切断设备开关和其操作的场所和位置。

控制器有 100-240V 交流供电的型号或 24V 直流供电的型号可供选购。请遵照所购型号的相关接线说明操作。

控制器可采取导线管硬接线连接电源或连接到电源线。不管使用的电线如何，都将在相同端子进行连接。为符合当地的电气规范，应有本地断开设计，且应视为针对所有的安装类型。在硬接线应用中，仪器的电源线和安全接地线必须为 18 至 12 AWG。请确保现场所用电缆线的绝热性不低于 80 度或 176 华氏度。

注：

- 在进行任何电气连接前，必须拆除电压防护层。进行所有连接后，在闭合控制器盖前将电压防护层放回原位。
- 为了保持 NEMA 4X/IP66 环境防护等级，可使用密封型抗拉装置和长度小于 3 米（10 英尺）带三个 18-gauge 导子的电源线（包括一根安全地线）。
- 可订购带预安装交流电源线的控制器。也可订购其他电源线。
- 为 24V 直流供电的控制器供电的直流电流必须稳压在指定的 24 VDC-15% +20% 电压限度内。直流电源还必须提供充分的浪涌和线路瞬态保护。

接线程序

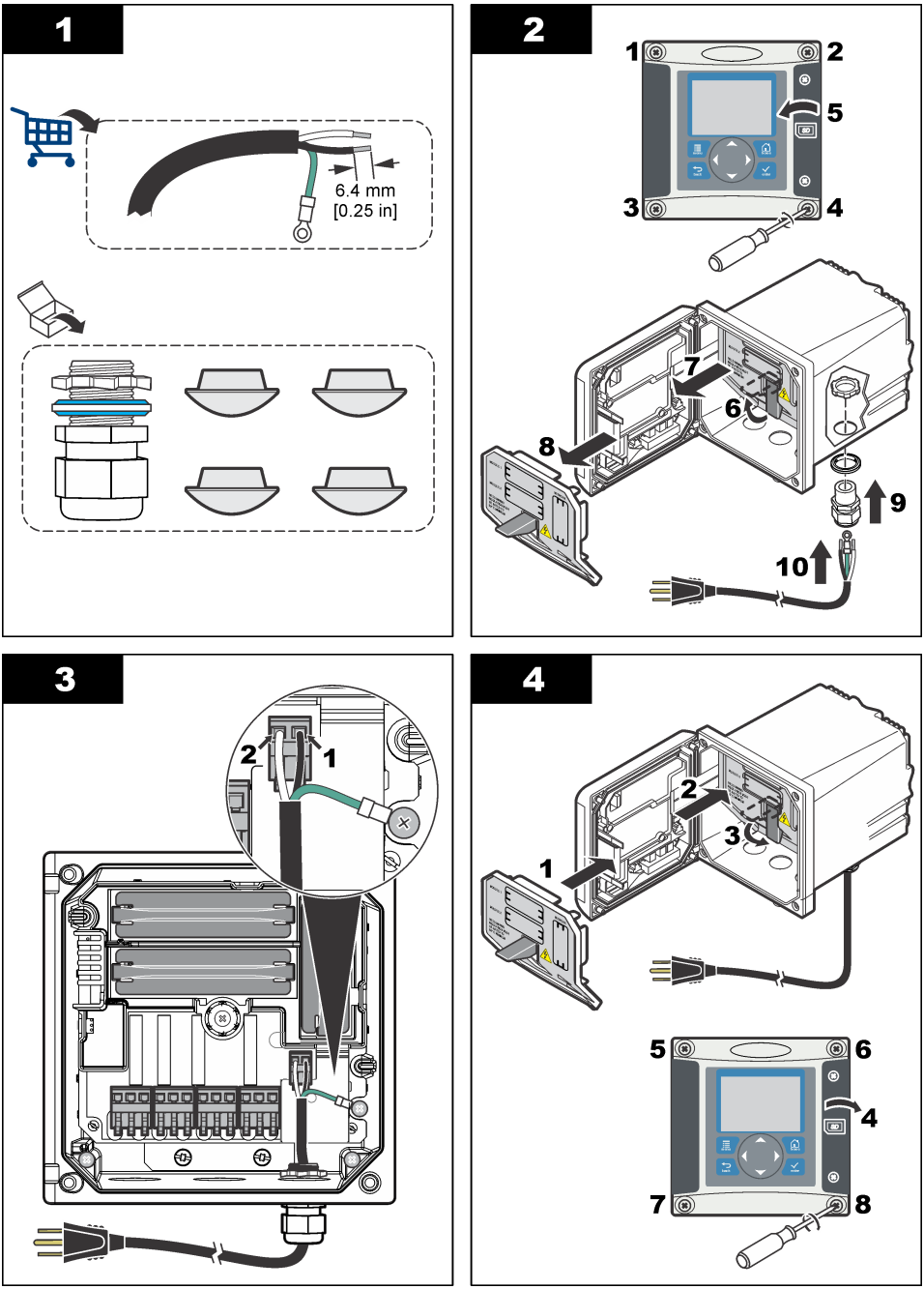
请参阅所示步骤及 表 1 或 表 2 来连接控制器的电源线。将所有电线插入相应的端子，直到对连接器绝缘且无裸线暴露在外为止。插入之后轻轻拉拔，以确保牢固连接。用导管开口密封塞密封所有控制器上不使用的开口。

表 1 交流电源接线信息（仅限使用交流电源的型号）

端子	说明	色彩—北美	色彩—欧盟
1	火线 (L1)	黑色	棕色
2	中性线 (N)	白色	蓝色
—	保护性地线 (PE) 接地片	绿色	带有黄色条纹的绿色

表 2 直流电源接线信息（仅限直流供电型号）

端子	说明	色彩 - 北美	颜色—欧盟
1	+24 VDC	红色	红色
2	24 VDC 逆流	黑色	黑色
—	保护性地线 (PE) 接地片	绿色	带有黄条纹的绿色



4.2.3 报警和继电器

控制器配备四个未加电、单极继电器，额定最大阻性为 100-250 VAC，50/60 Hz，5A。交流供电的控制器触点的额定最大阻性为 250 VAC、5A，而直流供电的控制器触点的额定最大阻性为 24 VDC、5A。继电器无额定电感负载。

4.2.4 继电器接线

⚠ 警告



可能存在电击致命危险。在进行电气连接之前，请务必断开仪器的电源。

⚠ 警告



可能存在火灾危险。继电器触点的额定电流为 5A，且不会熔化。连接到继电器的外部负载必须配备限流装置，将电流限制为 5A 以下。

⚠ 警告



可能存在火灾危险。请勿在分析仪内部将继电器公共端或跳线以菊花链形式连接到仪器内部的主电源。

⚠ 警告



可能存在电击致命危险。为了保持外壳的 NEMA/IP 环境防护等级，仅限使用至少为 NEMA 4X/IP66 防护等级的导线管配件和电缆衬垫，以将电缆接入仪器。

交流线路 (100—250 V) 供电的控制器

⚠ 警告



可能存在电击危险。交流电源供电的控制器 (115 V–230 V) 设计用于将继电器连接至交流电源电路（例如，电压高于 16 V-RMS、22.6 V-PEAK 或 35 VDC）。

接线室不得进行超过 250V 的交流电压连接。

24V 直流供电的控制器

⚠ 警告



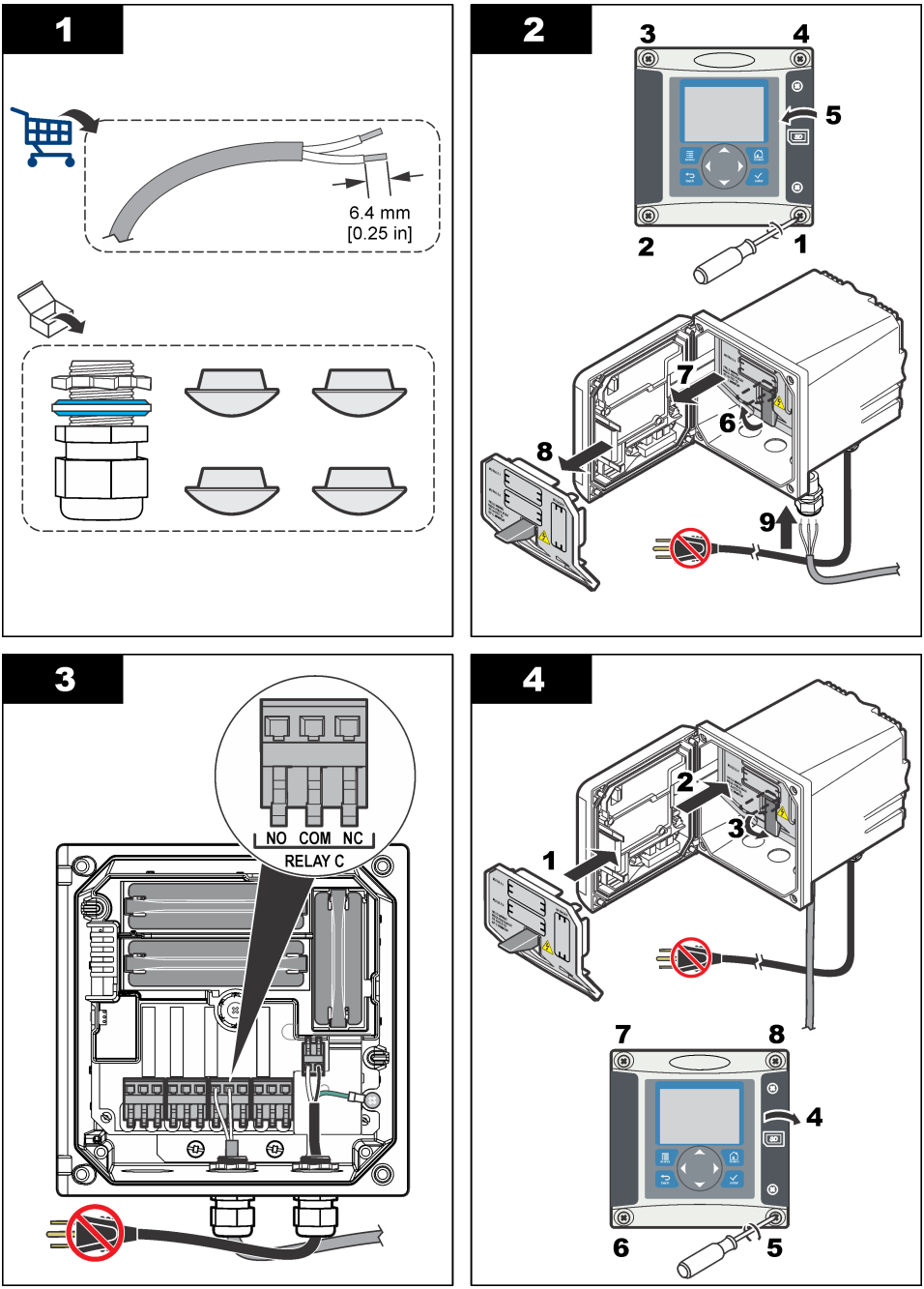
可能存在电击危险。工作电压 24 V 的控制器设计用于将继电器连接至低电压电路（例如，电压低于 16 V-RMS、22.6 V-PEAK 或 35 VDC）。

24 VDC 控制器继电器可连接到低压电路（比如电压低于 30 V-RMS、42.2 V-PEAK 或 60 VDC）。接线室不得进行超过上述水平的电压连接。

中继器接头使用 18-12 AWG 电线（由负载情况决定）。不推荐使用线号小于 18 AWG 的电线。请确保现场所用电缆线的绝热性不低于 80 度或 176 华氏度。

激活警报或其他状态后，“常开”(NO) 和“公共”(COM) 继电器触点将连接起来。去激活警报或其他状态后（除非“Fail Safe（失效安全）”设为“Yes（是）”），或断开控制器的电源后，“常关”(NC) 和“公共”(COM) 继电器触点将连接起来。

大多数继电器连接使用 NO 和 COM 端子或 NC 和 COM 端子。编号的安装步骤说明如何连接到 NO 和 COM 端子。


1
6.4 mm
[0.25 in]
2
3
4
5
2
1
7
6
8
9
3
NO COM NC
RELAY C
4
2
3
1
7
8
4
6
5

4.2.5 模拟输出连接

⚠ 警告



可能存在电击致命危险。在进行电气连接之前，请务必断开仪器的电源。

⚠ 警告



可能存在电击致命危险。为了保持外壳的 NEMA/IP 环境防护等级，仅限使用至少为 NEMA 4X/IP66 防护等级的导线管配件和电缆衬垫，以将电缆接入仪器。

设备配有两个独立的模拟输出（1 和 2）（图 3）。这些输出常用于模拟信号或控制其他外部设备。

对控制器进行配线连接，如图 3 和表 3 所示。

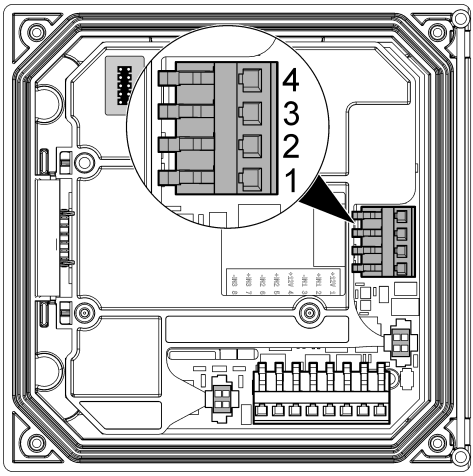
注： *图 3 显示控制器盖的背部，而不是主控制器室的内部。*

表 3 输出连接

记录器电线	电路板位置
输出 2–	4
输出 2+	3
输出 1–	2
输出 1+	1

1. 打开控制器盖。
2. 通过抗拉装置插入电线。
3. 在必要时调整电线，并紧固抗拉装置。
4. 使用双绞屏蔽线进行连接，以及连接受控组件末端或控制环路末端的屏蔽罩。
   - 请勿连接电缆两端的屏蔽罩。
   - 使用非屏蔽电缆可能会导致射频发射或磁化级别高于所允许的范围。
   - 最大环路电阻为 500 欧姆。
5. 合上控制器盖并紧固盖用螺钉。
6. 配置控制器中的输出。

图 3 模拟输出连接



4.2.6 连接可选数字通信输出

制造商支持 Modbus RS485、Modbus RS232、Profibus DPV1 和 HART 通信协议。可选数字输出模块安装在图 2 第 82 页 中第 4 项指明的位置。请参阅网络模块随附的说明，了解更多详情。

4.3 装设采样和排放管线

将采样和排放管线连接到面板背面的接头上。

1. 将采样管线连接至外径为 4/6 mm 的进样管接头。
2. 将排放管线连接至外径为 6/8 mm 的排放管接头。确保排放管线尽量短，压力为大气压力。

4.4 填充样品调节瓶

⚠ 警告
 吸入有害。切勿吸入二异丙胺 (DIPA) 蒸气或氨气。接触后可能导致严重伤害甚至死亡。

⚠ 警告
 化学品接触危险。二异丙胺 (DIPA) 是一种易燃的、具有腐蚀性和毒性的化学品。接触后可能导致严重伤害甚至死亡。 化学品接触危险。氨是一种具有腐蚀性的化学品。接触后可能导致严重伤害。

⚠ 警告

化学品暴露风险。遵守实验室安全规程，穿戴适用于所处理化学品的所有个人防护装备。请在加注瓶子或制备试剂之前先阅读供应商的安全数据表 (MSDS/SDS)。仅供实验室使用。请按照用户当地法规的要求公开危险信息。

生产商推荐使用 99% 的二异丙胺 (DIPA) 溶液作为调节液。如果了解规格限制，可以使用氨水溶液 (28%-30%) 作为替代品。

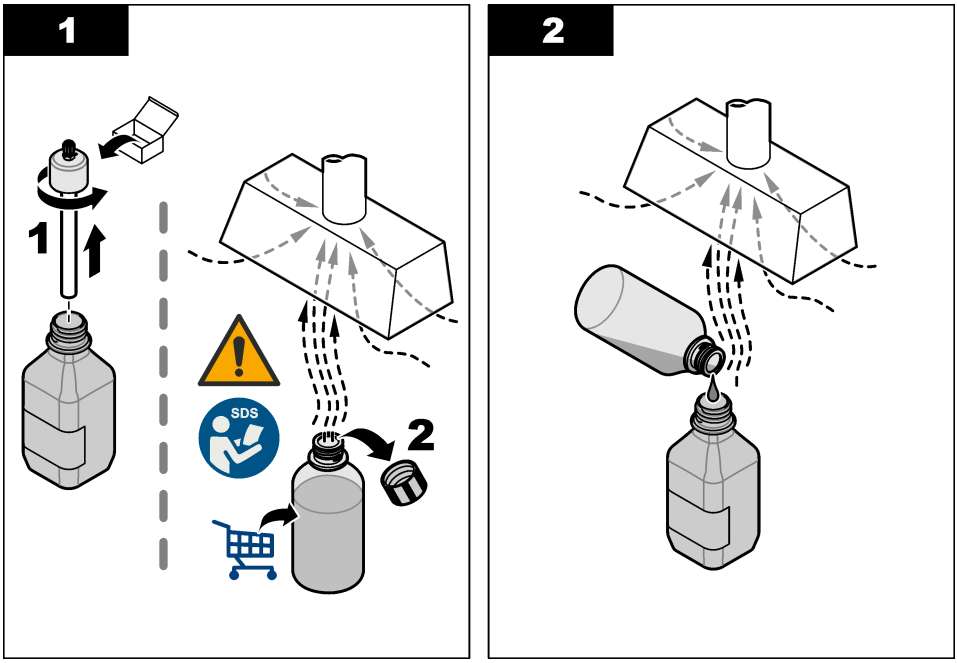
用户提供的物品：

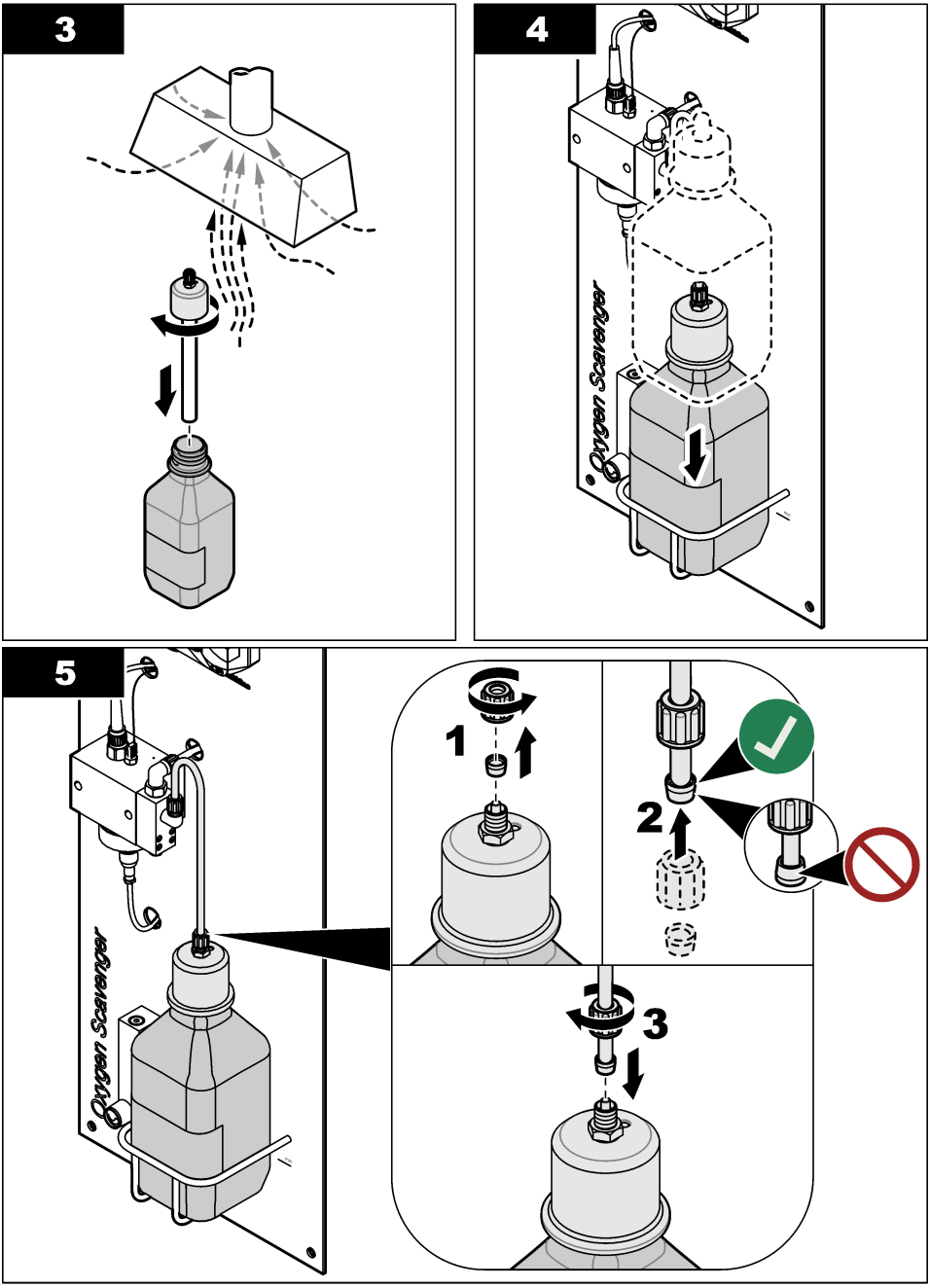
- 个人防护装备（请参阅 MSDS/SDS）
- 99% 的二异丙胺 (DIPA) 或氨水溶液 (28%-30%)，1 L
- Merck® 或 Orion® 瓶转接头（若适用）

1. 穿戴安全数据表 (MSDS/SDS) 中指定的个人防护装备。遵守实验室安全程序。
2. 将危险试剂信息写在样品调节瓶的标签上。
3. 按下列图示步骤进行操作。

   如果提供通风橱，在通风橱下用 DIPA（二异丙胺）或氨水溶液 (28%-30%) 填充空样品调节瓶。切勿吸入 DIPA 蒸气或氨气。

   确保管道接头紧固，以防止蒸汽泄漏。




3
4
Oxygen Scavenger
5
1
2
3
Oxygen Scavenger

第 5 节 启动

确保流速和压力均不超过 规格 第 76 页 中的规定值。

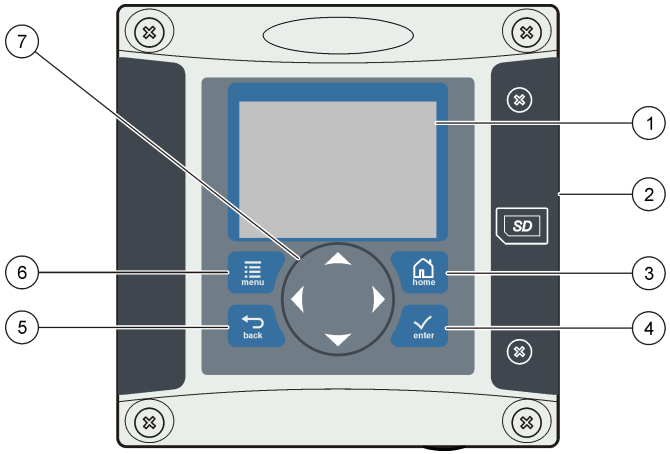
1. 打开样品供应管路上的阀门，开始样品流动。
2. 旋转流量计上的旋钮，设置流速。
3. 检查管线中是否存在泄漏问题，如果发现有泄漏，则解决该问题。
4. 接通控制器电源。
5. 启动控制器后，选择适用的菜单选项。

第 6 节 用户界面及导航

6.1 用户界面

键盘有四个菜单键和四个方向键（如图 4 所示）。

图 4 键盘和面板概览



1 仪器显示屏	**5** **Back** 键。在菜单层次结构中后退一层。
2 安全数码存储卡插槽盖	**6** **Menu** 键。从其他屏幕和子菜单转到 Settings Menu（设置菜单）。
3 **HOME** 键。从其他屏幕和子菜单转到 Main Measurement（主测量）屏幕。	**7** 方向键。用于导航菜单、更改设置及增加或减小数字。
4 **ENTER** 键。接受输出值、更新或显示的菜单选项。	

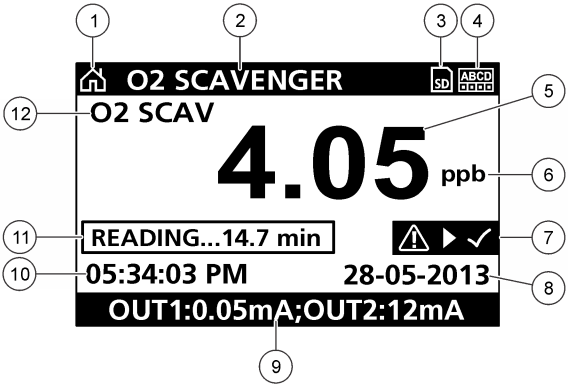
用户可通过面板使用键盘和显示屏设置和配置输入和输出。此用户界面用于设置和配置输入和输出、创建日志信息与计算值以及校准传感器。SD 接口可用于保存日志及更新软件。

6.2 显示屏

图 5 显示当传感器连接到控制器时的主测量屏示例。

面板显示屏显示传感器测量数据、校准和配置设置、错误、警告和其他信息。

图 5 主测量屏示例



1 Home（起始）屏幕图标	**7** 警告状态条
2 传感器名称	**8** 日期
3 SD 内存卡图标	**9** 模拟输出数值
4 继电器状态指示器	**10** 时间
5 测量值	**11** 进度条
6 测量单位	**12** 测量参数

表 4 图标说明

图标	说明
Home（起始）屏幕	该图标可能因显示的屏幕或菜单而有所不同。例如，如果安装了 SD 卡，当用户进入“SD Card Setup（SD 卡设置）”菜单时，SD 卡图标会显示在该位置。
SD 内存卡	只有在·SD 卡插入读卡器插槽时，才会显示此图标。当用户进入“SD Card Setup（SD 卡设置）”菜单时，此图标显示在左上角。
警告	警告图标是三角形，中间带有感叹号。警告图标出现在主显示屏右侧的测量值下方。按 **ENTER** 回车键，然后选择设备以查看与设备相关的任何问题。当已经纠正或确认所有问题时，不再显示警告图标。
错误	错误图标是圆圈，中间带有感叹号。出现错误时，错误图标和测量屏幕在主显示屏内交替闪烁。要查看错误，按 **MENU（菜单）**键并选择 **Diagnostics（诊断）**。然后选择设备，以查看与该设备相关的任何问题。

6.2.1 其他显示格式

- 从主测量屏幕按**向上**和**向下**箭头键在测量参数之间切换。
- 从主测量屏幕按**向右**箭头键切换为分屏显示最多 4 个测量参数。按**向右**箭头键包含其他测量值。根据需要按**向左**箭头键返回主测量屏幕。
- 从主测量屏幕按**向左**箭头键切换为图形显示（请参阅 图形显示 第 92 页 定义参数）。按**向上**和**向下**箭头键切换测量图。

6.2.2 图形显示

图形显示每个在用通道的浓度和温度测量值。图形方便监控趋势并显示制程变化。

1. 从图形显示屏幕使用向上和向下箭头键选择图形并按 **HOME（主页）**键。
2. 选择一个选项：

选项	说明
MEASUREMENT VALUE（测量值）	设置所选通道的测量值。在 AUTO SCALE（自动缩放）和 MANUALLY SCALE（手动缩放）之间选择。要采用手动缩放，输入最小和最大测量值。
DATE & TIME RANGE（日期和时间范围）	从可用选项中选择日期和时间范围。

第 7 节 操作

7.1 配置传感器

使用 CONFIGURE（配置）菜单输入传感器的识别信息并更改数据处理和储存选项。

1. 按**菜单**键，选择 SENSOR SETUP（传感器设置）>CONFIGURE（配置）。
2. 使用箭头键选择一个选项并按 **Enter**。要输入数字、字符或标点，按住**向上**或**向下**箭头键。按**向右**箭头键转到下一空格。

选项	说明
EDIT NAME（编辑名称）	更改测量屏幕顶端上传感器对应的名称。名称最多可包含 16 个字符，可以是字母、数字、空格或标点的任意组合。
传感器序列号	允许用户输入传感器序列号，限于字母、数字、空格或标点任何组合的 16 个字符。
MEAS UNITS（测量单位）	更改测量单位 — 从提供的列表选择单位。
TEMP UNITS（温度单位）	将温度单位设为 °C（默认值）或 °F
FILTER（过滤器）	设置时间常数，以增加信号的稳定性。时间常数可计算特定时间内的平均值—0（无影响，默认值）至 60 秒（60 秒的信号平均值）。过滤器将增加传感器信号响应过程中实际变化的时间。
LOG SETUP（日志设置）	设置数据日志中数据存储的时间间隔—5 秒、30 秒、1 分钟、2 分钟、5 分钟、10 分钟、15 分钟（默认值）、30 分钟和 60 分钟。
重设默认值	将配置菜单设为默认设置。此时，所有的传感器信息将会丢失。

7.2 校准

7.2.1 关于传感器校准

传感器特性会随着时间的推移缓慢变化，并导致传感器丧失准确性。必须定期校准传感器以保持准确性。校准频率根据应用而有所不同，且最好根据经验确定校准频率。

7.2.2 温度校准

建议每年校准一次温度传感器。先校准温度传感器再校准测量传感器。

1. 使用精确的温度计或单独的仪器测量水温。
2. 按**菜单**键并选择 SENSOR SETUP（传感器设置）>CALIBRATE（校准）。
3. 如果控制器安全菜单设有密码，则输入密码。
4. 选择 1 PT TEMP CAL（1 点温度校准）并按 **Enter**。
5. 显示原始温度数值。按 **Enter**。
6. 如果与显示值不同，则输入正确数值并按 **Enter**。
7. 按 **Enter** 确认校准。显示温度偏移。

7.2.3 零校准

零值已经过工厂校准。使用零校准程序定义传感器的唯一零点。

1. 如果样本浓度 < 10 ppb，则建议最好选用零校准滤筒（参考备件与附件 第 96 页），并将传感器留在原地不动。否则应从处理液中拆除传感器，并用蒸馏水冲洗。
2. 按**菜单**键并选择 SENSOR SETUP（传感器设置）>CALIBRATE（校准）。
3. 如果控制器安全菜单设有密码，则输入密码。
4. 选择 ZERO CAL（零校准）并按 **Enter**。
5. 在校准过程中选择输出信号的选项：

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

6. 如果不选用零校准滤筒，请将干净的传感器放入不含联氨的溶液中，如超纯水中，按 **Enter**。
7. 等待一小时，直到数值稳定，并按 **Enter**。
8. 查看校准结果：
   - PASS（成功）- 传感器已校准并显示偏差。
   - FAIL（失败）—校准超出可接受范围。清理传感器并重试。有关详细信息，请参考故障排除 第 95 页。
9. 如果校准合格，则按 **Enter** 继续。
10. 如果在 CAL OPTIONS（校准选项）菜单中将操作员 ID 的选项设置为 YES（是），则输入操作员 ID。 请参阅 更改校准选项 第 95 页。
11. 在 NEW SENSOR（新传感器）屏幕上，选择传感器是否是新的：

选项	说明
是	传感器之前未通过此控制器校准。传感器的运行天数和之前的校准曲线将重设。
否	传感器之前已通过此控制器校准。

12. 如未选用零校准滤筒，请将传感器放回处理液中，并按 **Enter**。输出信号恢复激活状态，且测量屏幕上将显示测量的试样值。
    注： *如果输出模式设为保持或转换，则选择输出恢复激活状态的延迟时间。*

7.2.4 处理样本校准

传感器可留在处理样本中。

1. 按**菜单**键并选择 SENSOR SETUP（传感器设置）>CALIBRATE（校准）。
2. 如果控制器安全菜单设有密码，则输入密码。
3. 选择 SAMPLE CAL（样本校准）并按 **Enter**。
4. 在校准过程中选择输出信号的选项：

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

5. 当传感器位于处理样本中时，按 **Enter**。显示测量值。等待数值稳定并按 **Enter**。
6. 用合格的二次验证仪器测量样本的浓度值。为防止样本中混入杂质，请在样本进入流室前进行测量。如果数值与显示的不同，则使用箭头键输入该数值并按 **Enter**。
7. 查看校准结果：

- PASS（成功）- 传感器已校准，显示校准系数。
- FAIL（失败）—校准超出可接受范围。清理传感器并重试。有关详细信息，请参考故障排除 第 95 页。

8. 如果校准合格，则按 **Enter** 继续。
9. 如果在 CAL OPTIONS（校准选项）菜单中将操作员 ID 的选项设置为 YES（是），则输入操作员 ID。 请参阅 更改校准选项 第 95 页。
10. 在 NEW SENSOR（新传感器）屏幕上，选择传感器是否是新的：

选项	说明
是	传感器之前未通过此控制器校准。传感器的运行天数和之前的校准曲线将重设。
否	传感器之前已通过此控制器校准。

11. 当传感器仍在处理过程中时，按 **Enter**。输出信号恢复激活状态，且测量屏幕上将显示测量的试样值。

注： *如果输出模式设为保持或转换，则选择输出恢复激活状态的延迟时间。*

7.2.5 更改校准选项

用户可以从该菜单中设置校准提示或添加操作员 ID 和校准数据。

1. 按**菜单**键并选择 SENSOR SETUP（传感器设置）>CALIBRATE（校准）。
2. 如果控制器的安全菜单设有密码，则输入密码。
3. 选择 CAL OPTIONS（校准选项）并按 **Enter**。
4. 使用箭头键选择一个选项并按 **Enter**。

选项	说明
校准提示	设置提示下一次校准的时间，可用天数、月数或年数表示——从列表中选择需要延迟的时间。
校准操作员 ID	包括操作员 ID 和校准数据 — YES（是）或 NO（否）（默认设置）。在校准过程中输入 ID。

第 8 节 维护

⚠ 危险

多种危险。只有具备资格的专业人员才能从事本节所述任务。

8.1 清洗与去污

⚠ 危险

在进行维护操作前，请务必切断控制器的电源。

分析仪一般不要求清洗或去污。如有必要，请用湿布和温和肥皂水清洁仪器表面。不得使用松节油、丙酮等清洁剂以及类似产品清洗一起，包括清洗显示屏和配件。

第 9 节 故障排除

9.1 警告列表

警告图标是三角形，中间带有感叹号。警告图标出现在主显示屏右侧的测量值下方。警告不会影响菜单操作、继电器和电流输出。要查看警告，按**菜单** 键并选择 DIAGNOSTICS（诊断）。 然后选择设备以查看与该设备相关的任何问题。已经纠正或确认问题时，不再显示警告图标。

可能的警告列表如表 5 所示。

表 5 氧清除剂传感器警告列表

警告	说明	解决方法
O2 SCAVENGER 过高	测量值大于 10000 ppm	确保制程水中的氧清除剂（联氨或碳酰肼）含量位于传感器操作极限之内。校准或更换传感器。
O2 SCAVENGER 过低	测量值小于 0 ppm	校准或更换传感器。
TEMP TOO HIGH（温度太高）	测量温度大于 50 °C	降低样本温度。
TEMP TOO LOW（温度过低）	测量温度小于 0 °C	增加样本温度。
电流过高	测量电流 > 200 mA	确保制程水中的氧清除剂（联氨或碳酰肼）含量位于传感器操作极限之内。校准或更换传感器。
电流过低	测量电流 < -0.5 mA	校准或更换传感器。
校准过期	“校准提示”时间到期	校准传感器。
REPLACE SENSOR（更换传感器）	传感器运行已超过 365 天	更换传感器仓并校准传感器。如果校准结果合格，请在 DIAG/TEST（诊断/测试）菜单中重设薄膜使用天数。
未校准	传感器尚未校准	校准传感器。
校准进行中	校准已开始但尚未完成	返回到校准。

第 10 节 备件与附件

请参见控制器文档的更换零配件章节查询控制器零配件。
注： *不同区域销售的产品和料号可能有所不同。请与相关分销商联系或参阅公司网站上的联系信息。*

2 年备件包 - 09186=A=8000

说明	数量	物品编号
过滤器	6	363877,06000
参比电极	1	368429,00000
文丘里喷嘴	1	359090,00024
文丘里喷嘴 O 型圈	1	356099,05090
塑料清洁球	7	588801,75008
4 × 6 mm PE 管道	2 米	151575,00006

测量信元

说明	物品编号
测量元件	09186=A=0100
参比电极	368429,00000
工作电极	09186=A=0300
入口弯管接头 G1/8 DN 4/6	359103,10070
出口接头 G1/8 DN6/8	359103,10055
塞子 NPT1/8	431=201=018
设备和调整瓶	09186=A=0200
棕色玻璃瓶	490=010=011

测量信元 （续）

说明	物品编号
多孔滤筒	09073=C=0340
接头 G1/8 DN4/6	359103,10065
配备的流速控制器	09186=A=0400
入口接头 G1/4 DN4/6	587=006=002
短弯管接头 G1/4 DN4/6	359103,10072
长弯管接头 G1/4 DN4/6	587=906=002
流量计	108059
弯管接头 NPT1/8 DN4/6	359103,10170

附件

说明	物品编号
化学物品零校准滤筒	09186=A=0600



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

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

HACH LANGE Sàrl
6, route de Compois
1222 Vésenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2013-2016, 2018, 2020, 2025.
All rights reserved. Printed in Germany.