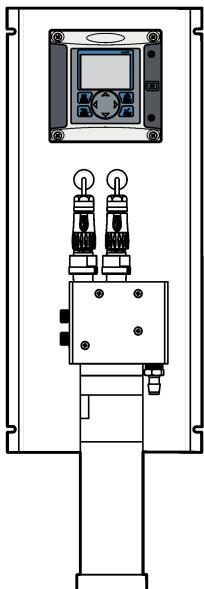




DOC023.97.93065

Polymetron 9523 pH Calculator

04/2020, 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.....	25
Español.....	48
中文	72

Table of Contents

- | | |
|---|--|
| 1 Expanded manual version on page 3 | 6 User interface and navigation on page 17 |
| 2 Specifications on page 3 | 7 Operation on page 18 |
| 3 General information on page 5 | 8 Maintenance on page 22 |
| 4 Installation on page 8 | 9 Troubleshooting on page 24 |
| 5 Analyzer startup on page 17 | |

Section 1 Expanded manual version

For additional information, refer to the expanded version of this manual, which is available on the manufacturer's website.

Section 2 Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Analyzer

Specification	Details
Dimensions	748 x 250 x 236 mm (29.4 x 9.8 x 9.3 in.)
Weight	7 kg (15.4 lb)
Sample flow rate	5—20 liters/hour
Ambient temperature	0—60 °C (32—140 °F)
Relative humidity	10—90%
Temperature sensor	Pt100
Accuracy	± 1% of displayed value; temperature < ± 0.2 °C
Calculated pH	Accuracy on conductivity measurement: ± 2%; Maximum difference calculated-theoretical value: 0.1 pH
Display range	NH ₃ ; 7 < pH < 10; 2.8 µS/cm < C1 < 28 µS/cm; C2 < 0.5 µS/cm
	NaOH; 7 < pH < 10.7; 2.5 µS/cm < C1 < 125 µS/cm; C2 < 100 µS/cm
Display resolution	Conductivity/resistivity: automatic point drift (minimum resolution 0.001 µS/cm) < 0.1 °C
Sample tubing	Polyethylene or PTFE or FEP; 0.2 to 6 bars (3 to 90 psi); 5 to 50 °C (40 to 120 °F); Input: 6-mm (standard) or 1/4-inch (with adapter); Output: 12-mm or 1/2-inch
Certifications	EN 61326-1: 2006; EN 61010-1: 2010

Sensor

Specification	Details
Sensor body material	Black PSU
Conductivity electrodes, internal and external	Stainless steel 316L
Cell constant K	0.01 (cm ⁻¹)
Conductivity range	0.01—200 µS.cm ⁻¹ ; Resistivity range: 5k Ω.cm—100 MΩ.cm
Maximum pressure	10 bar
Maximum temperature	125 °C (257 °F)
Accuracy	< 2%

Specification	Details
Temperature response	< 30 seconds
Insulator	PSU
Connector	Glass polyester (IP65)

Controller

Specification	Details
Component description	Microprocessor-controlled and menu-driven controller that operates the sensor and displays measured values.
Operating temperature	-20 to 60 °C (-4 to 140 °F); 95% relative humidity, non-condensing with sensor load <7 W; -20 to 50 °C (-4 to 104 °F) with sensor load <28 W
Storage temperature	-20 to 70 °C (-4 to 158 °F); 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 <i>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.</i>
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

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

Specification	Details
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

Section 3 General information

In no event will the manufacturer be liable for direct, indirect, special, incidental or consequential damages resulting from any defect or omission in this manual. 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

NOTICE

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

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

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

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, 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.

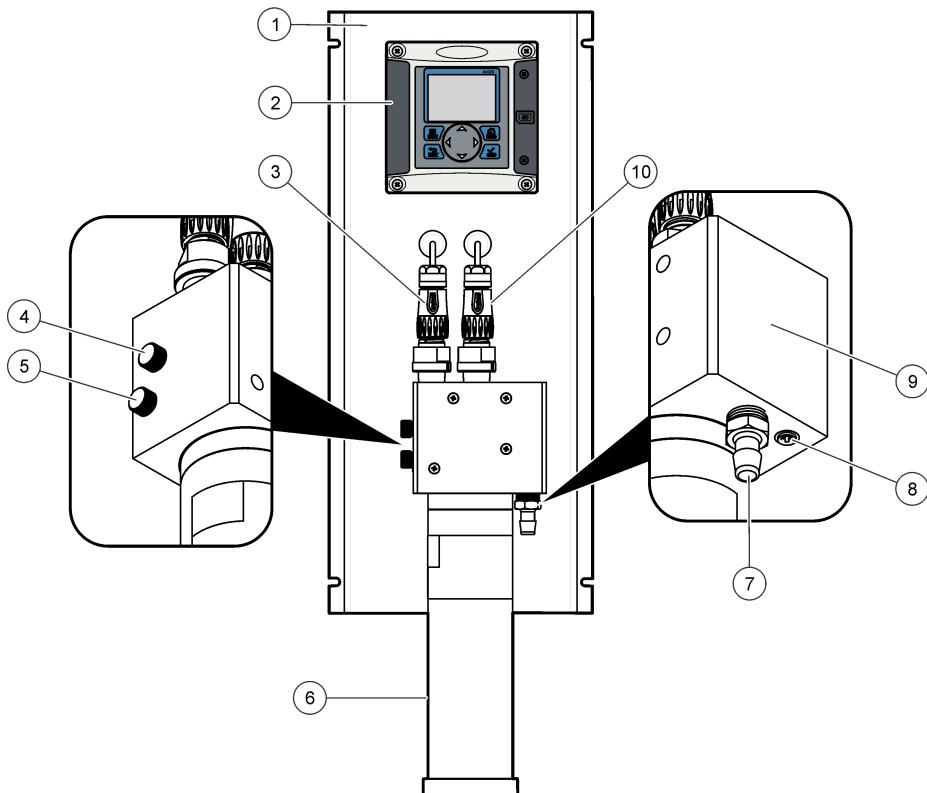
3.3 Product overview

The analyzer measures conductivity and calculates the pH in low-conductivity applications. The system can include the controller as shown in [Figure 1](#) or the controller can be installed as an external component.

The system can be configured to function in numerous applications in the following industry sectors:

- Measurement in pure and ultrapure water, power plants, semiconductor industry, pharmaceutical
- Drinking water
- Industrial processes (chemistry, paper mills, sugar refineries, etc.)

Figure 1 Analyzer overview



1 Mounting panel	6 Cationic resin cartridge
2 Controller	7 Sample output
3 Channel 1 conductivity probe	8 Sample input
4 Degassing valve	9 Measurement cell
5 Sample flow adjustment valve	10 Channel 2 conductivity probe

3.3.1 Principle of operation (pH calculation)

The 9523 analyzer adheres to the recommendations contained in the guidelines for feedwaters, boiler water and steam quality for power and industrial plants.

The pH calculations can only be applied under the following strict chemical conditions:

- The sample must only contain an alkaline agent (ammonia, sodium hydroxide or ethanolamine)
- Any impurity is principally NaCl (sodium chloride)
- The concentration of impurity must be negligible in comparison to the alkaline agent

Section 4 Installation

▲ CAUTION



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

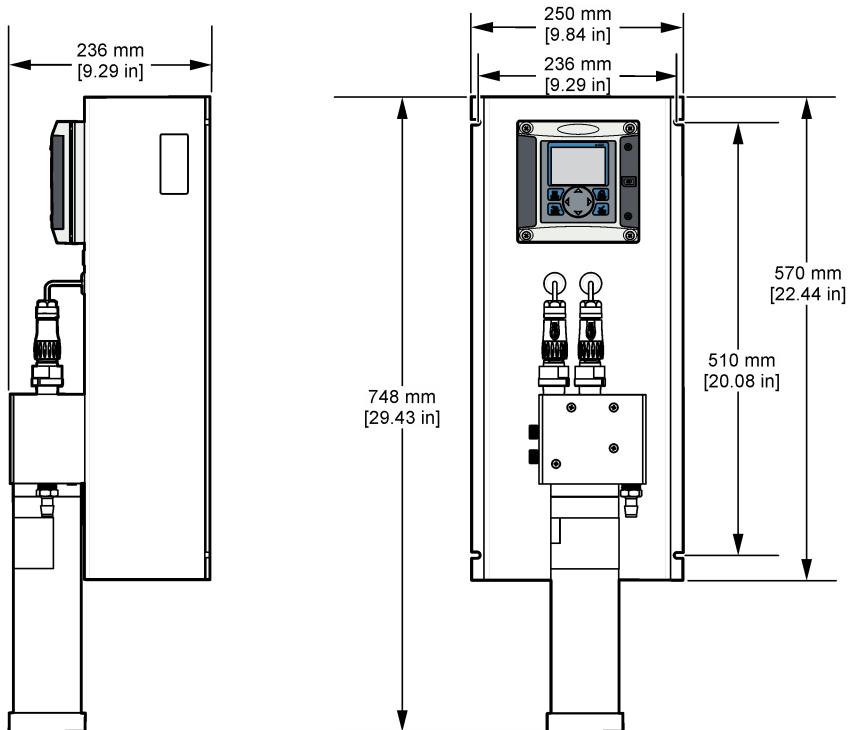
4.1 Analyzer mounting

Attach the analyzer to a stable, vertical surface. Refer to the guidelines that follow and [Figure 2](#).

Note: If an external controller is used, refer to the controller documentation for mounting instructions.

- 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.

Figure 2 Dimensions

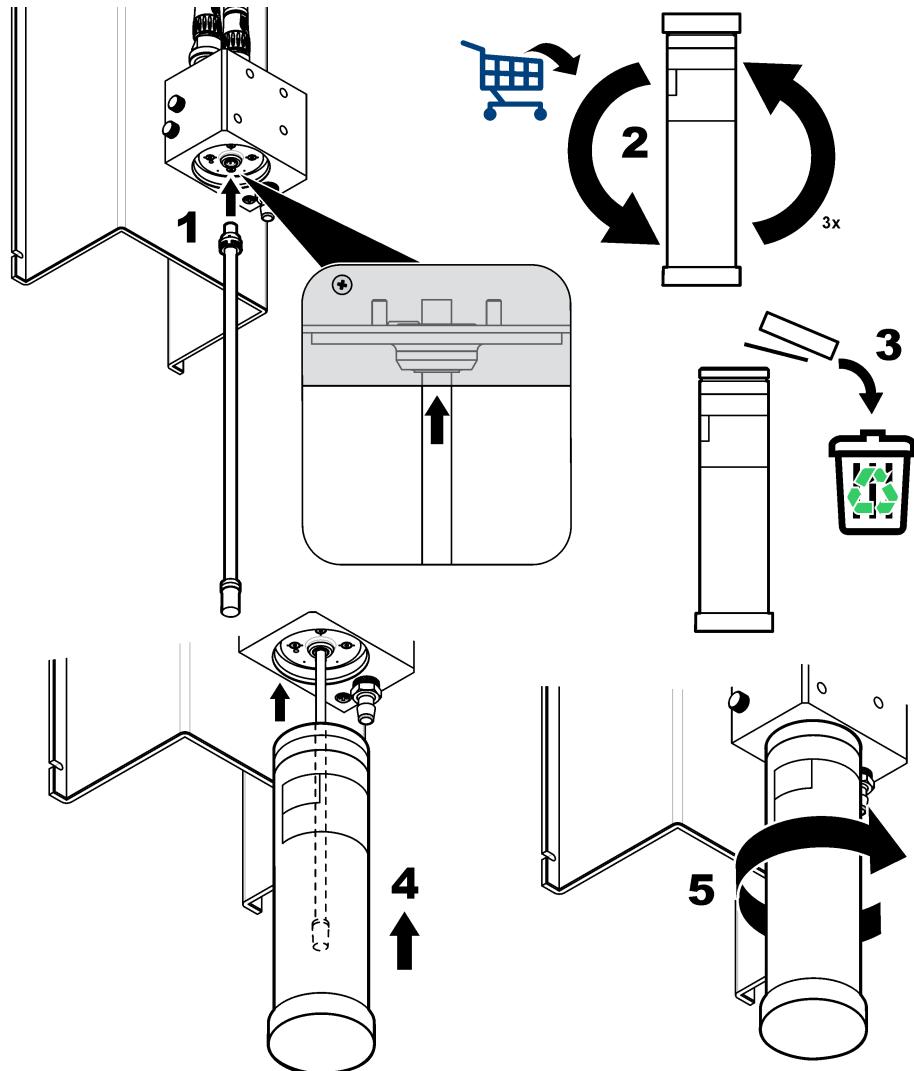


4.2 Resin cartridge installation

Refer to the steps that follow and [Figure 3](#) to install the resin cartridge.

1. Insert the steel tube into the quick lock connector.
2. Push the steel tube as far as possible into the measuring cell.
3. Take the resin cartridge and turn it upside down 2 or 3 times until the resin comes away from the sides of the cartridge and settles at the bottom, at the opposite end to the marker line.
4. Unscrew the cap off the top of the cartridge, by the marker line. Discard this cap and the flat black sealing cap following the safety and disposal information for used cartridges.
5. Place the end of the steel tube into the center of the cartridge.
6. Slowly raise the cartridge to the measuring cell and screw into place to obtain an airtight and watertight fitting.

Figure 3 Resin cartridge installation

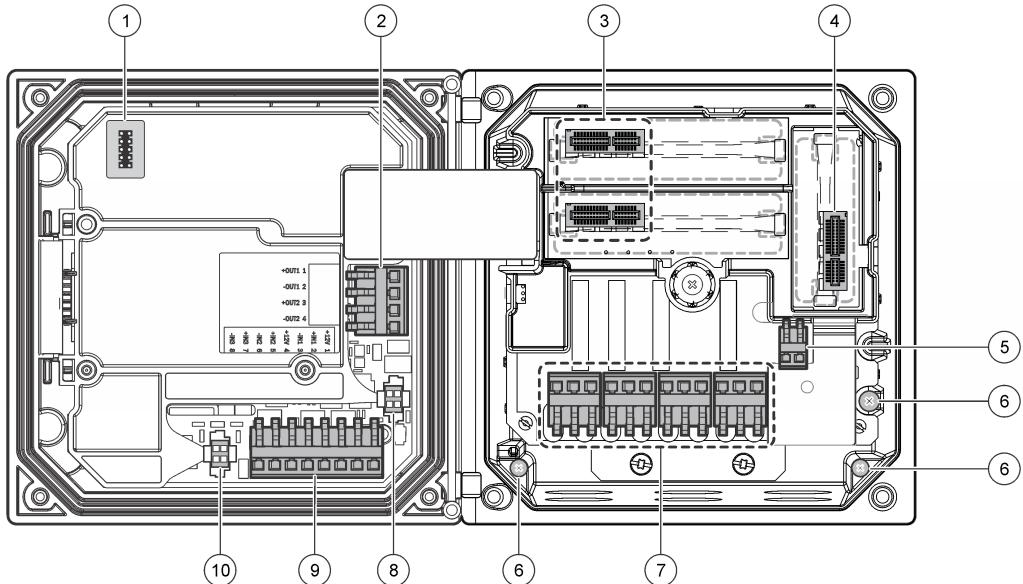


4.3 Wiring overview

Figure 4 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 4 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	

4.3.1 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.

4.3.2 Wiring for power

⚠ WARNING



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

⚠ 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.

² Terminals can be removed for improved access.

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

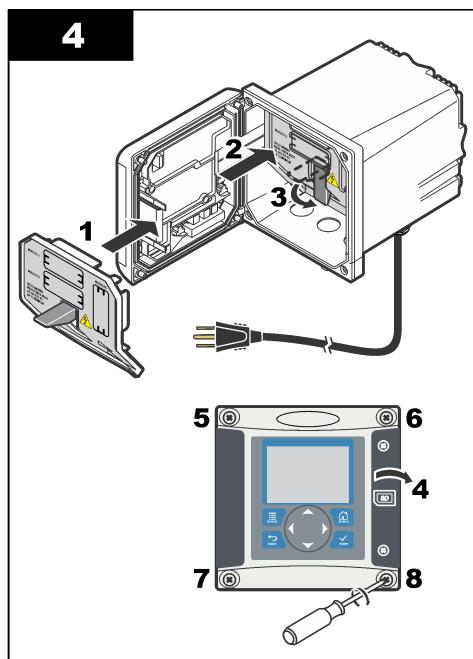
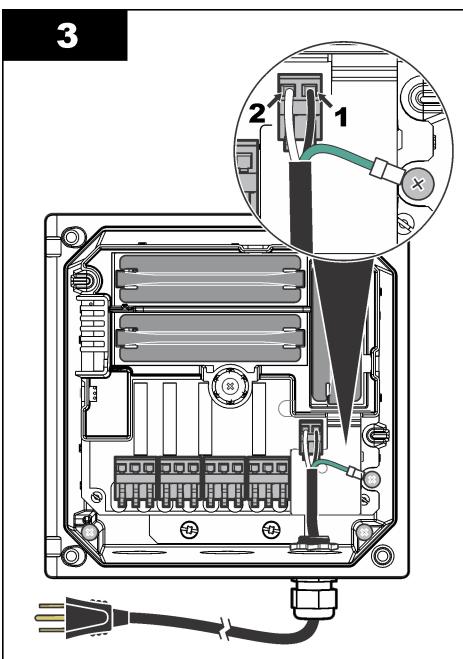
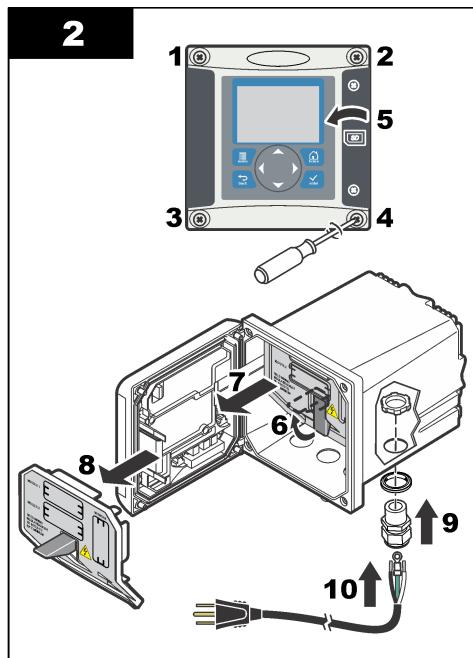
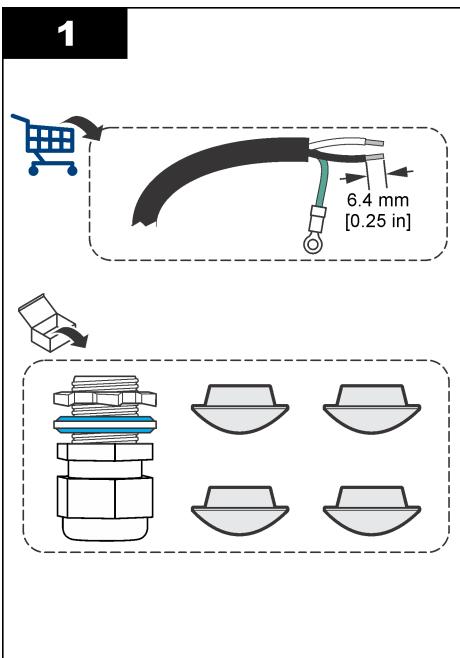
Refer to the illustrated steps that follow and [Table 1](#) or [Table 2](#) to wire the controller for power. Insert each wire into the appropriate terminal until the insulation is seated against the connector with no bare wire exposed. Tug gently after insertion to make sure that there is a secure connection. 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



4.3.3 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.

4.3.4 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



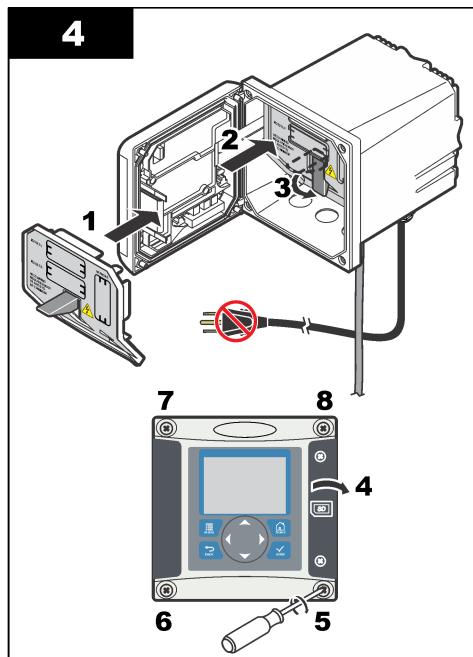
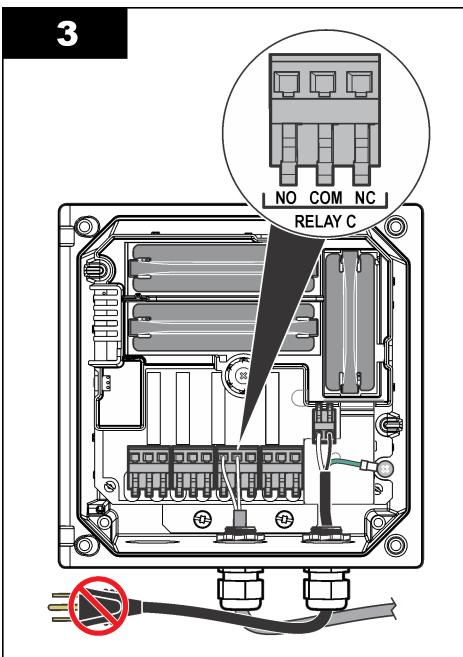
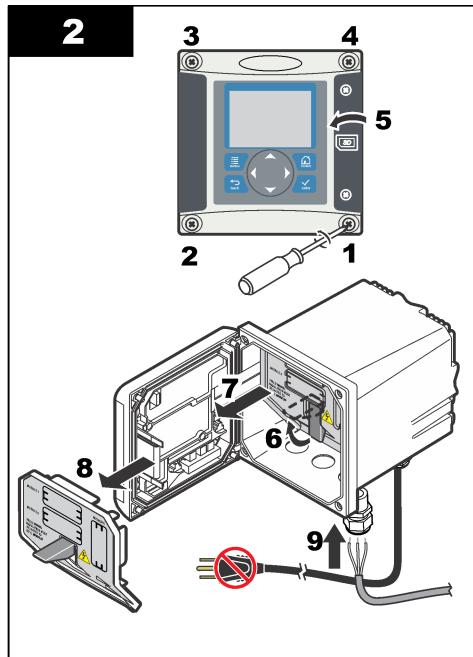
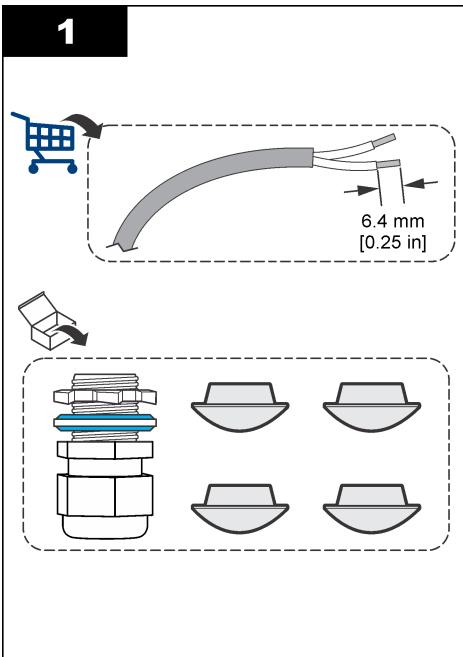
Potential electrocution hazard. 24 V powered controllers are designed for relay connections to low voltage circuits (i.e., voltages less than 16 V-RMS, 22.6 V-PEAK or 35 VDC).

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.



4.3.5 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 5](#)). Such outputs are commonly used for analog signaling or to control other external devices.

Make wiring connections to the controller as shown in [Figure 5](#) and [Table 3](#).

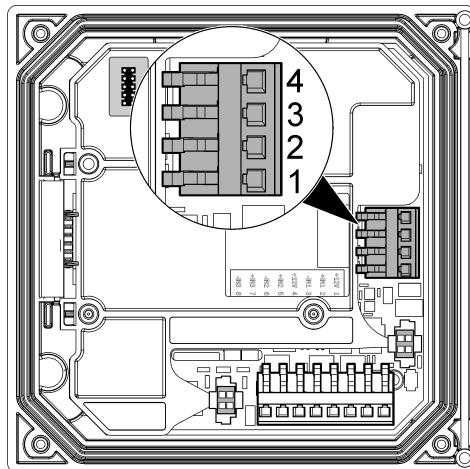
Note: [Figure 5](#) shows the back of the controller cover and not the inside of the main controller compartment.

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 5 Analog output connections



4.3.6 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 4](#) on page 11. Refer to the instructions supplied with the network module for more details.

4.4 Plumb the sample and drain lines

After the panel is attached to a wall, connect the sample and drain lines to the fittings on the panel. Make sure that the tubing meets the [Specifications](#) on page 3. Refer to the steps that follow and [Figure 1](#) on page 7.

1. Insert the sample tubing into the input quick-connect fitting under the flow chamber ([Figure 1](#) on page 7).
2. Connect a drain line to sample output fitting. Keep the drain line as short as possible to prevent back-pressure.

Section 5 Analyzer startup

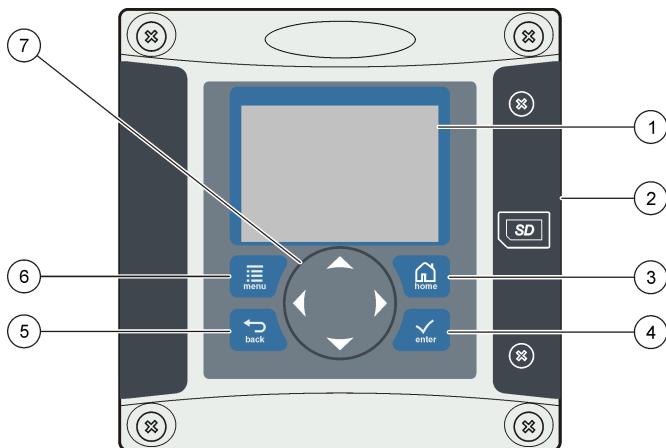
1. Open the degassing valve.
2. Open the sample flow adjustment valve and ensure everything is watertight and there are no leaks.
3. Close the degassing valve when the measuring cell is free of air.
4. Set the sample flow to the required rate (between 5 and 20 L/h).
5. Pass about 10 liters of sample through the resin to thoroughly rinse it and prepare the analyzer for measurements.

Section 6 User interface and navigation

6.1 User interface

The keypad has four menu keys and four directional keys as shown in [Figure 6](#).

Figure 6 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.	
4 ENTER key. Accepts input values, updates, or displayed menu options.	7 Directional keys. Used to navigate through the menus, change settings, and increment or decrement digits.

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.

Section 7 Operation

7.1 Contacting conductivity sensor configuration

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 and select SENSOR SETUP>[Select Sensor]>CONFIGURE.
2. 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. Only the first 12 characters are displayed on the controller.
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.
SELECT MEASURE	Changes the measured parameter to CONDUCTIVITY (default), TDS (total dissolved solids), SALINITY or RESISTIVITY. All other configured settings are reset to the default values. <i>Note: If SALINITY is selected, the measurement unit is defined as ppt (parts per thousand) and cannot be changed.</i>

Option	Description
DISPLAY FORMAT	Changes the number of decimal places that are shown on the measure screen. When set to auto, the number of decimal places changes automatically with changes in the measured value.
MEAS UNITS	Changes the units for the selected measurement—select the unit from the list available.
TEMP UNITS	Sets the temperature units to °C (default) or °F.
T-COMPENSATION	Adds a temperature-dependent correction to the measured value: <ul style="list-style-type: none"> NONE—Temperature compensation not required USP—Set the alarm level for the standard USP definition table ULTRA PURE WATER—Not available for TDS. Set the compensation type according to the sample characteristics—Select NaCl , HCl, AMMONIA or ULTRA PURE WATER USER—Select BUILT IN LINEAR, LINEAR or TEMP TABLE: <ul style="list-style-type: none"> BUILT IN LINEAR—Use the pre-defined linear table (slope defined as 2.0%/°C, reference temperature as 25 °C) LINEAR—Set the slope and reference temperature parameters if different from the built-in parameters TEMP TABLE—Set the temperature and multiplication factor points (refer to the conductivity module documentation) NATURAL WATER—Not available for TDS
CONFIG TDS	TDS only—changes the factor that is used to convert conductivity to TDS: NaCl (0.49 ppm/µS) or CUSTOM (enter factor between 0.01 and 99.99 ppm/µS).
CABLE PARAM	Sets the sensor cable parameters to improve measurement accuracy when the sensor cable is extended or shortened from the standard 5 m. Enter the cable length, resistance and capacitance.
TEMP ELEMENT	Sets the temperature element to PT100 or PT1000 for automatic temperature compensation. If no element is used, the type can be set to MANUAL and a value for temperature compensation can be entered.
FILTER	Sets a time constant to increase signal stability. The time constant calculates the average value during a specified time—0 (no effect) 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 Resin option

Use the RESIN option to view and change the parameters related to the resin cartridge. These parameters must be defined before the analyzer is used for the first time.

- Push the **menu** key and select TEST/MAINT>RESIN.
- To monitor the status of the resin select the TRACK option and push **enter**.

Option	Description
YES	Monitor the resin status. When the life expectancy of the resin is less than 10 days a warning message is triggered. When the life expectancy reaches 0 days a system error is triggered.
NO	The resin is not monitored.

- To view the current status of the resin select the STATUS option and push **enter**. The date the resin was last changed and the current life expectancy are displayed. Push **back** to return to the menu or **enter** to reset the parameters.
- To reset the resin parameters select PARAMETERS and push **enter**. Based on the values input, the life expectancy of the resin is recalculated.

Option	Description
CAPACITY	Use the arrow keys to enter the resin exchange capacity (0.5 to 5.0 mole/liter).
VOLUME	Use the arrow keys to enter the volume of resin (0.5 to 20 liters).
FLOW	Use the arrow keys to enter the sample flow rate through the cartridge (2 to 20 liters/hour).
CONCENTRATION	Use the arrow keys to enter the resin concentration (0 to 20 ppm).

7.3 Calibration

7.3.1 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.

Use air (zero calibration) and the process sample to define the calibration curve. When the process sample is used, the reference value must be determined with a secondary verification instrument.

7.3.2 Cell constant

Before making a calibration make sure the sensor cell parameters are correct.

- Push the **menu** key and select SENSOR SETUP>[Select Sensor]>CALIBRATE.
- If the pass code is enabled in the security menu for the controller, enter the pass code.
- Select CELL CONSTANT and push **enter**.
- Contacting conductivity sensors:** Select the cell K range for the sensor (0.01, 0.1 or 1.0) then enter the actual K value as printed on the label attached to the sensor.
Inductive conductivity sensors: Enter the actual K value as printed on the label attached to the sensor.

7.3.3 Temperature calibration

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

- Measure the temperature of the water with an accurate thermometer or independent instrument.
- Push the **menu** key and select SENSOR SETUP>CALIBRATE.
- If the pass code is enabled in the security menu for the controller, enter the pass code.
- Select 1 PT TEMP CAL and push **enter**.
- The raw temperature value is displayed. Push **enter**.
- Enter the correct value if different from that displayed and push **enter**.
- Push **enter** to confirm the calibration. The temperature offset is displayed.

7.3.4 Zero calibration procedure

Use the zero calibration procedure to define the unique zero point of the sensor.

- Remove the sensor from the process. Wipe with a clean towel to make sure the sensor is dry.
- Push the **menu** key and select SENSOR SETUP>[Select Sensor]>CALIBRATE.
- If the pass code is enabled in the security menu for the controller, enter the pass code.
- 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. Place the sensor in air, push **enter**.

7. Review the calibration result:

- **PASS**—the sensor is calibrated and ready to measure samples.
 - **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 22.
- 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. 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.

7.3.5 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.

- If the calibration passed, push **enter** to continue.
- 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 22.
- 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.

- 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.

7.3.6 Change calibration options

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

- Push the **menu** key and select SENSOR SETUP>[Select Sensor]>CALIBRATE.
- If the pass code is enabled in the security menu for the controller, enter the pass code.
- Select CAL OPTIONS and push **enter**.
- 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 Service schedule

The following table shows the recommended service schedule:

	Every 3 Months	Every 6 Months	Yearly	As Needed
Validation (check with referenced measure)	X	X	X	X
Calibration (measure)			X	X
Calibration (temperature)			X	

8.2 Cleaning the controller

▲ DANGER

Always remove power from the controller before performing maintenance activities.

Note: Never use flammable or corrosive solvents to clean any part of the controller. Use of these solvents may degrade the environmental protection of the unit and may void the warranty.

1. Make sure the controller cover is securely closed.
2. Wipe the controller exterior with a cloth dampened with water, or with a mixture of water and mild detergent.

8.3 Replace the resin

▲ CAUTION

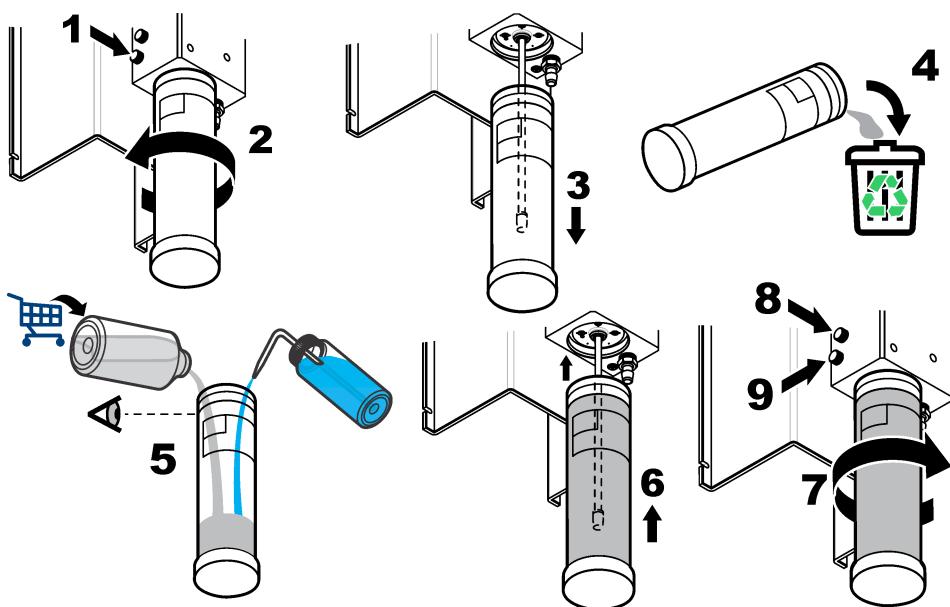


Chemical exposure hazard. Dispose of chemicals and wastes in accordance with local, regional and national regulations.

The cartridge of resin can be replaced with a new cartridge, or as an alternative, keep the cartridge and replace only the resin. In order to take advantage of the full system specifications, we recommend the use of nuclear grade cationic resin.

1. Stop the sample flow using the sample flow adjustment valve.
2. Replace the cartridge or resin:
 - Cartridge—refer to [Resin cartridge installation](#) on page 9.
 - Resin—refer to [Figure 7](#). Make sure to add deionized water at regular intervals when new resin is added to compact the resin.
3. Open the degassing valve.
4. Open the sample flow adjustment valve and ensure everything is watertight and there are no leaks.
5. Close the degassing valve when the measuring cell is free of air.
6. Set the sample flow to the required rate (between 5 and 20 L/h).
7. Reset the resin options. Refer to [Resin option](#) on page 19.

Figure 7 Resin replacement



Section 9 Troubleshooting

9.1 Expanded manual version

For additional information, refer to the expanded version of this manual, which is available on the manufacturer's website.

Table des matières

- | | |
|--|--|
| 1 Version enrichie de ce manuel à la page 25 | 6 Interface utilisateur et navigation à la page 41 |
| 2 Spécifications à la page 25 | 7 Fonctionnement à la page 41 |
| 3 Généralités à la page 27 | 8 Entretien à la page 46 |
| 4 Installation à la page 31 | 9 Recherche de panne à la page 47 |
| 5 Mise en marche de l'analyseur à la page 40 | |

Section 1 Version enrichie de ce manuel

Pour de plus amples informations, consultez la version enrichie de ce manuel, accessible sur le site Web du fabricant.

Section 2 Spécifications

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

Analyseur

Spécification	Détails
Dimensions	748 x 250 x 236 mm (29,4 x 9,8 x 9,3 po)
Poids	7 kg (15,4 lb)
Débit échantillon	5—20 litres/heure
Température ambiante	0—60 °C (32—140 °F)
Humidité relative	10—90%
Capteur de température	Pt100
Précision	± 1 % de la valeur affichée température < ± 0,2 °C
pH calculé	Précision de la mesure de conductivité : ± 2 % ; différence maximale calculée théorique : 0,1 pH
Plage d'affichage	NH ₃ ; 7 < pH < 10 ; 2,8 µS/cm < C1 < 28 µS/cm ; C2 < 0,5 µS/cm
	NaOH ; 7 < pH < 10,7 ; 2,5 µS/cm < C1 < 125 µS/cm ; C2 < 100 µS/cm
Résolution d'affichage	Conductivité/résistivité : dérive automatique (résolution minimale de 0,001 µS/cm) < 0,1 °C
Tuyauterie d'échantillonnage	Polyéthylène ou PTFE ou FEP ; 0,2 à 6 bars (3 à 90 psi) ; 5 à 50 °C (40 à 120 °F) ; entrée : 6 mm (standard) ou 1/4 pouce (avec adaptateur) ; sortie : 12 mm ou 1/2 pouce
Certifications	EN 61326-1: 2006 ; EN 61010-1: 2010

Capteur

Spécification	Détails
Matériau du corps du capteur	PSU noir
Electrodes de conductivité, internes et externes	Acier inoxydable 316L
Constante de cellule K	0,01 (cm ⁻¹)
Plage de conductivité	0,01 à 200 µS/cm ⁻¹ ; plage de résistivité : 5 kΩ/cm à 100 MΩ/cm
Pression maximum	10 bar

Spécification	Détails
Température maximale	125 °C (257 °F)
Précision	< 2 %
Réponse en température	< 30 secondes
Isolateur	PSU
Connecteur	Polyester verre (IP65)

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.

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
 Korean registration	<p>User Guidance for EMC Class A Equipment</p> <p>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.</p>
Conformité CE	EN61010-1: Directive basse tension
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 constructeur ne saurait être responsable des dommages directs, indirects, spéciaux, accessoires ou consécutifs résultant d'un défaut ou d'une omission dans ce 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

AVIS

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

Veuillez lire l'ensemble du manuel avant le déballage, la configuration ou la mise en fonctionnement de cet appareil. Respectez toutes les déclarations de prudence et d'attention. Le non-respect de cette procédure peut conduire à des blessures graves de l'opérateur ou à des dégâts sur le matériel.

Assurez-vous que la protection fournie avec cet appareil n'est pas défaillante. N'utilisez ni n'installez cet appareil d'une façon différente de celle décrite dans ce manuel.

3.1.1 Informations sur les risques d'utilisation

▲ DANGER

Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui entraînera la mort ou de graves blessures si elle n'est pas évitée.

▲ AVERTISSEMENT

Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui peut entraîner la mort ou de graves blessures si elle n'est pas évitée.

▲ ATTENTION

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

AVIS

Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut occasionner l'endommagement du matériel. Informations qui doivent être soulignées.

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, 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 réglementation 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.

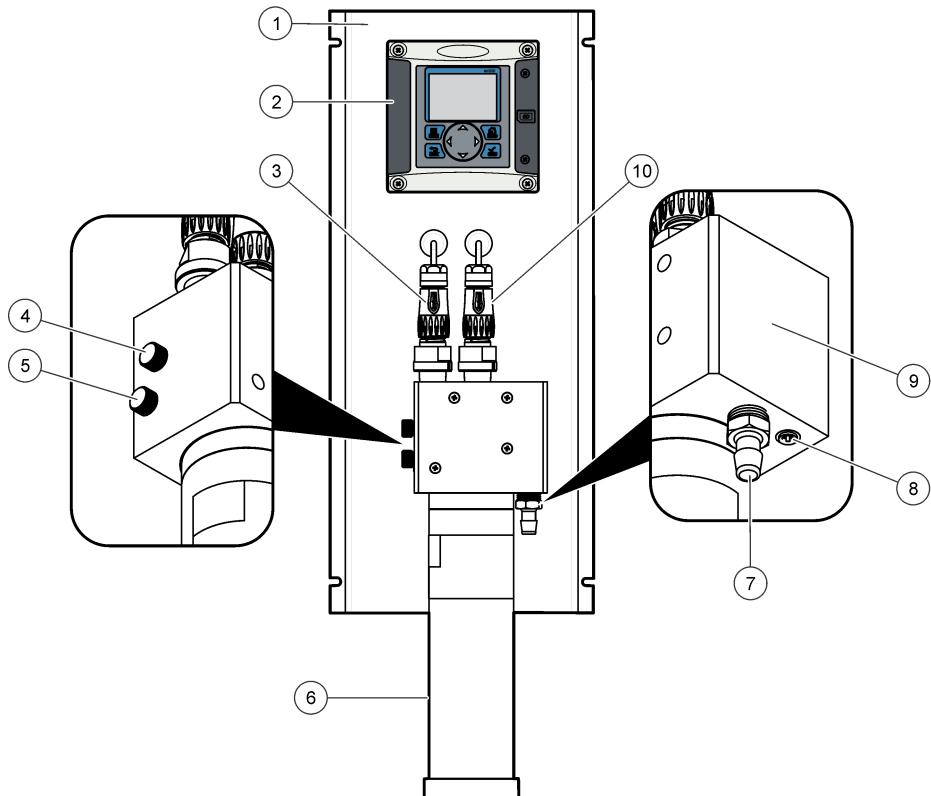
3.3 Présentation du produit

L'analyseur mesure la conductivité et calcule le pH dans des applications à conductivité faible. Le système peut inclure le contrôleur, tel qu'illustré à la [Figure 1](#), ou le contrôleur peut être installé en tant que composant externe.

Le système peut être configuré pour fonctionner dans de nombreuses applications pour les secteurs industriels suivants :

- Mesure dans l'eau pure et ultra pure, centrales électriques, industrie des semi-conducteurs, industrie pharmaceutique
- Eau potable
- Processus industriels (chimie, usine de papier, raffineries de sucre, etc.)

Figure 1 Aperçu de l'analyseur



1 Panneau de montage	6 Cartouche de résine cationique
2 Contrôleur	7 Sortie échantillon
3 Sonde de conductivité canal 1	8 Entrée échantillon
4 Robinet de dégazage	9 Cellule de mesure
5 Robinet de réglage du débit de l'échantillon	10 Sonde de conductivité canal 2

3.3.1 Principe de fonctionnement (calcul du pH)

L'analyseur 9523 se conforme aux recommandations contenues dans les lignes directrices pour la qualité des eaux d'alimentation, de l'eau de chaudière et de la vapeur pour les centrales électriques et installations industrielles.

Les calculs de pH peuvent être appliqués uniquement dans les conditions chimiques strictes suivantes :

- L'échantillon doit contenir exclusivement un agent alcalin (ammoniac, hydroxyde de sodium ou éthanolamine)
- Toute impureté doit être essentiellement du NaCl (chlorure de sodium)
- La concentration en impureté doit être négligeable en comparaison avec l'agent alcalin

Section 4 Installation

ATTENTION



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

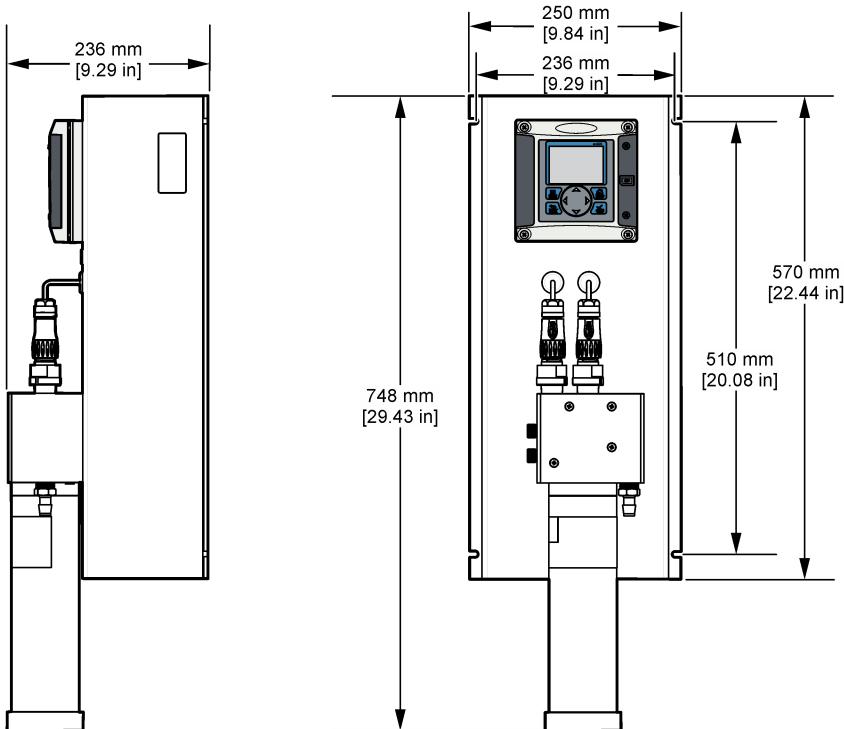
4.1 Montage de l'analyseur

Fixez l'analyseur à une surface stable et verticale. Reportez-vous aux instructions suivantes et à la **Figure 2**.

Remarque : Si un contrôleur externe est utilisé, reportez-vous à la documentation le concernant pour connaître les instructions de montage.

- 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.

Figure 2 Dimensions

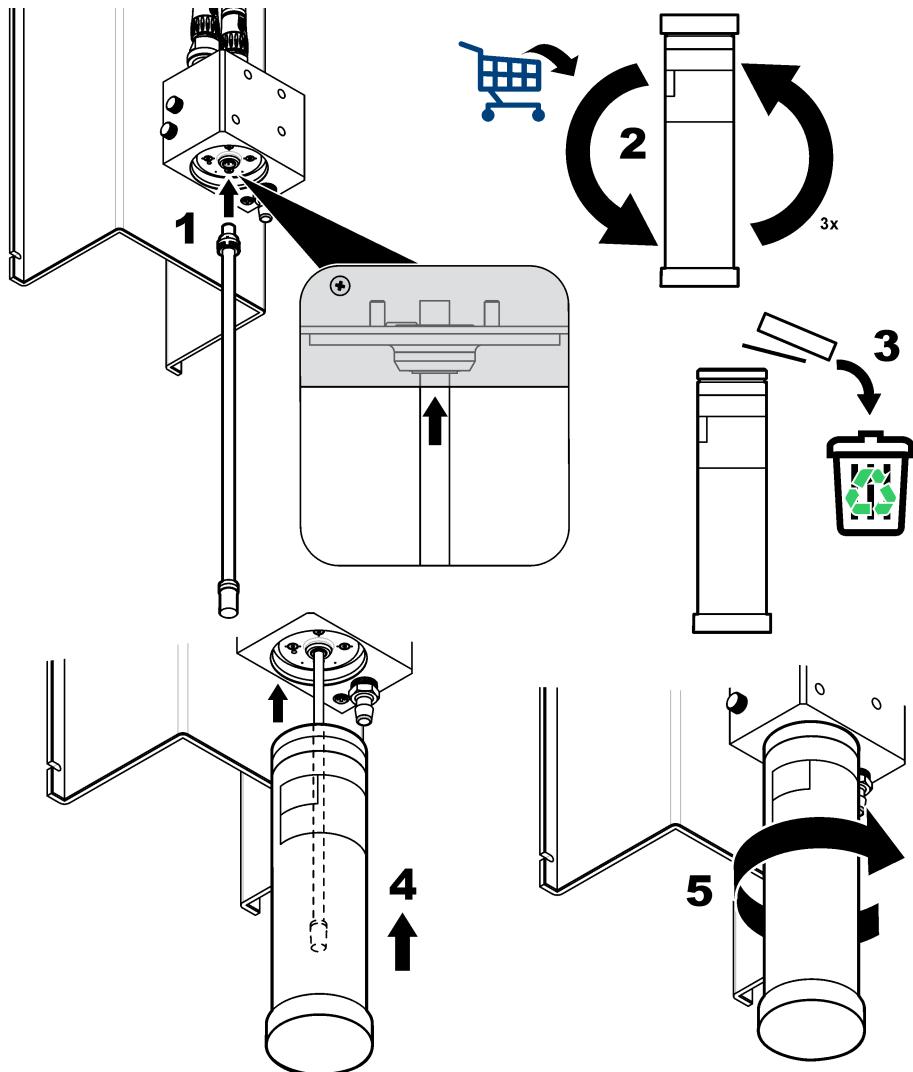


4.2 Installation de la cartouche de résine

Effectuez les étapes suivantes et reportez-vous à la [Figure 3](#) pour installer la cartouche de résine.

1. Insérez le tube en acier dans le connecteur à verrouillage rapide.
2. Poussez le tube en acier jusqu'à la butée dans la cellule de mesure.
3. Prendre la cartouche de résine, la retourner 2 ou 3 fois afin que la résine se décolle des parois et coule au fond de la cartouche, du côté opposé au trait.
4. Dévisser le bouchon situé au dessus de la cartouche, du coté du trait. Jeter ce bouchon ainsi que le joint plat noir de ce bouchon en suivant les instructions de sécurité et de mise au rebut pour les cartouches usagées.
5. Placer l'extrémité du tube en acier au centre de la cartouche.
6. Lever lentement la cartouche dans la cellule de mesure et la visser complètement jusqu'à obtenir l'étanchéité.

Figure 3 Installation de la cartouche de résine

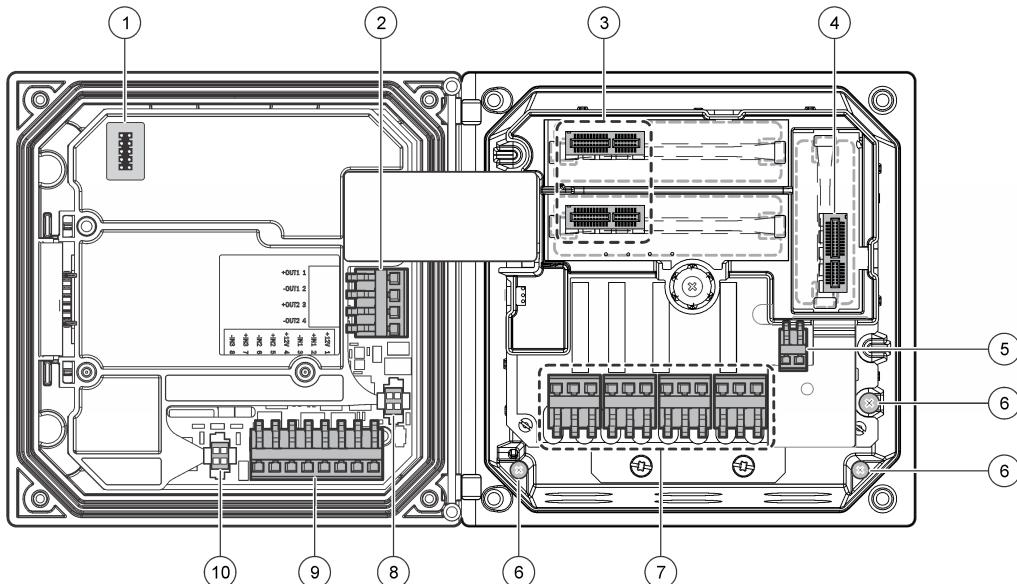


4.3 Présentation du câblage

La [Figure 4](#) 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 4 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	
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	10 Connecteur de capteur numérique ²

4.3.1 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.

4.3.2 Câblage pour l'alimentation

▲ AVERTISSEMENT



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

▲ 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.

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

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 dans un emplacement et une position permettant d'accéder facilement à l'appareil débranché et à son fonctionnement.

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

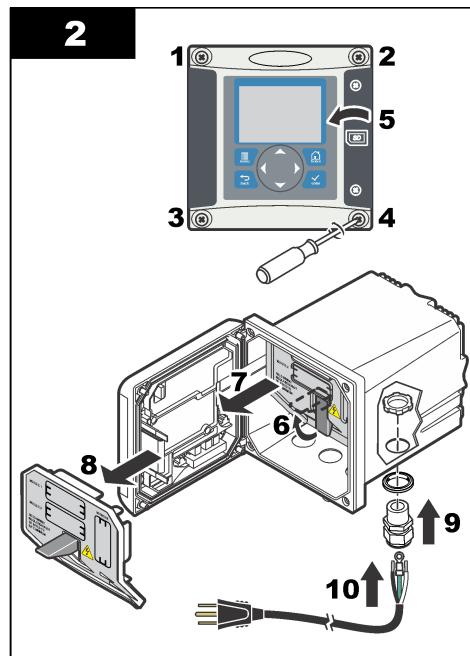
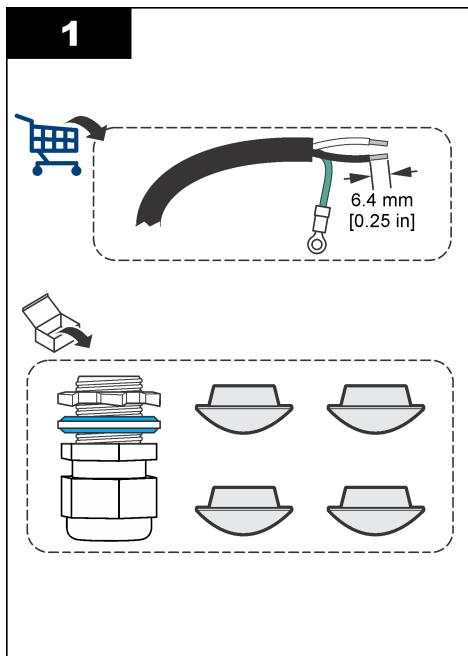
Reportez-vous aux étapes illustrées ci-dessous et à [Tableau 1](#) ou [Tableau 2](#) pour connecter le transmetteur à l'alimentation. Insérez chaque câble dans la borne correspondante jusqu'à ce que l'isolant touche le connecteur, de sorte à ne laisser aucune partie dénudée visible. Tirez légèrement 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.

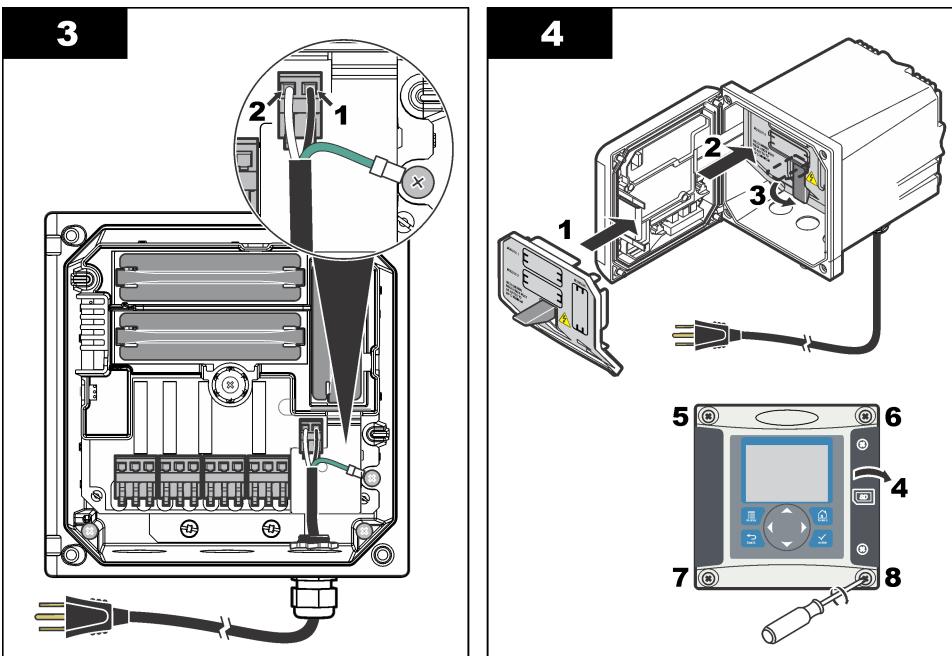
Tableau 1 Informations relatives au câblage pour un branchement à une alimentation en courant alternatif (uniquement pour les modèles alimentés en courant alternatif)

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





4.3.3 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.

4.3.4 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



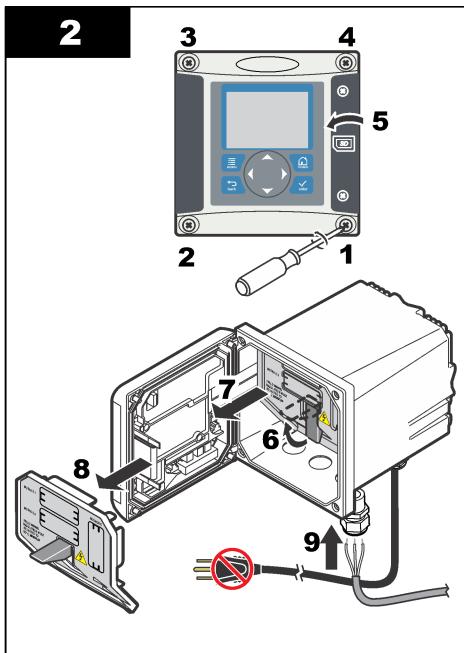
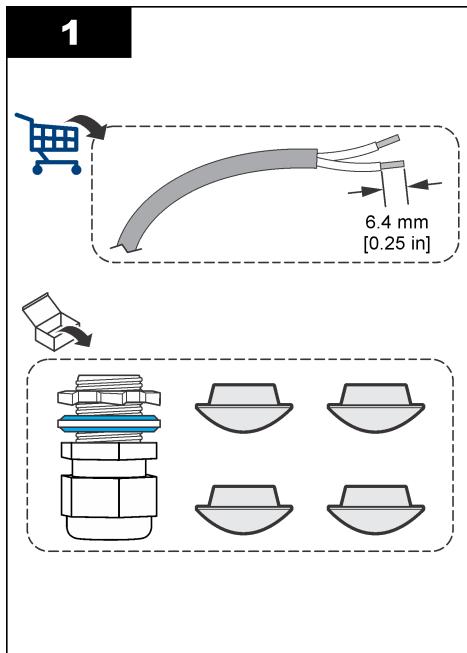
Risque potentiel d'électrocution. Les transmetteurs alimentés en 24 V sont conçus pour un raccordement de type relais à des circuits basse tension (tension inférieure à une tension efficace de 16 V, à une tension de crête de 22,6 V ou à une tension en courant continu de 35 V).

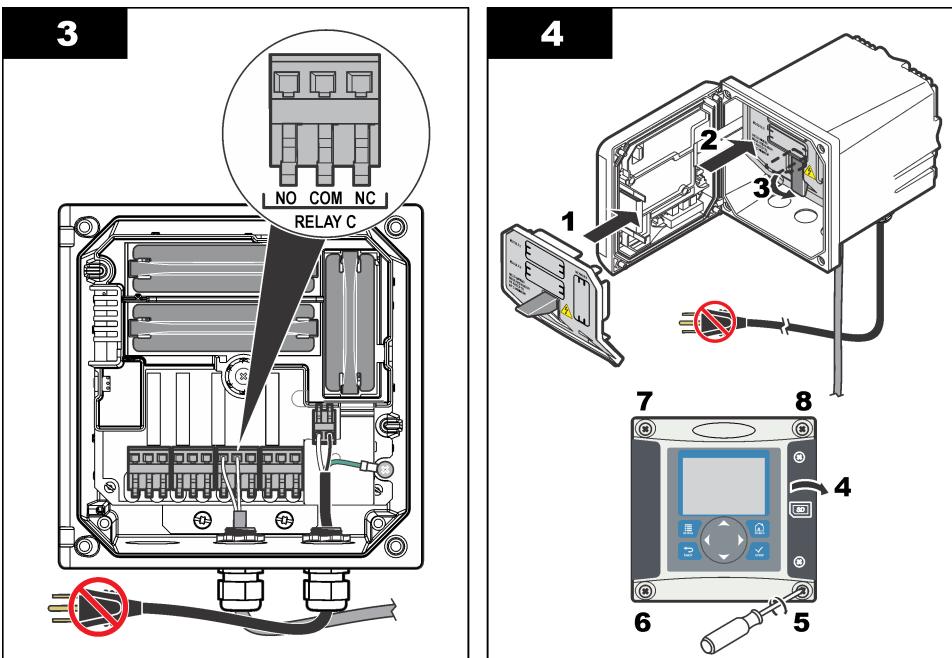
Les relais du transmetteur 24 VCC sont conçus pour un raccordement à des circuits basse tension (tension inférieure à une tension efficace de 30 V, à une tension de crête de 42,2 V ou à une tension en courant continu de 60 V). Le compartiment de câblage n'est pas conçu pour un raccordement à une alimentation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





4.3.5 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 5](#)). 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 5](#) et [Tableau 3](#).

Remarque : [Figure 5](#) représente l'arrière de la façade du contrôleur et non l'intérieur du compartiment principal de ce dernier.

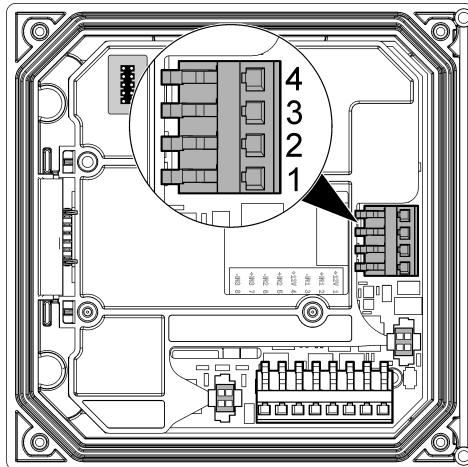
Tableau 3 Connexions de sortie

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

- Ouvrez la façade du contrôleur.
- 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 5 Connexions de sortie analogique



4.3.6 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 4](#) à la page 34 Reportez-vous aux instructions fournies avec le module de réseau pour plus d'informations.

4.4 Raccordement des conduites d'échantillon et de vidange

Une fois le panneau fixé à une paroi, raccordez les conduites d'échantillon et de vidange aux raccords sur le panneau. Assurez-vous que la tuyauterie respecte les [Spécifications](#) à la page 25. Reportez-vous aux instructions suivantes et à la [Figure 1](#) à la page 30.

1. Insérez le tuyau d'échantillonnage dans le raccord rapide d'entrée sous la chambre de circulation ([Figure 1](#) à la page 30).
2. Raccordez une conduite de vidange au raccord de sortie d'échantillon. Maintenir une conduite de vidange aussi courte que possible pour éviter les retours de pression.

Section 5 Mise en marche de l'analyseur

1. Ouvrir le robinet de dégazage.
2. Ouvrir le robinet de réglage du débit de l'échantillon et vérifier l'étanchéité générale et l'absence de fuite.
3. Refermer le robinet de dégazage lorsque la cellule ne contient plus d'air.

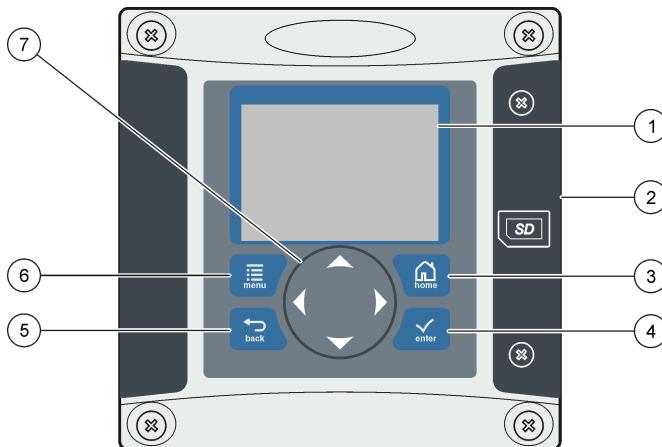
- Régler le débit de l'échantillon désiré (entre 5 et 20 L/h).
- Passer environ 10 litres d'échantillon à travers la résine pour la rincer complètement et préparer l'analyseur à la mesure.

Section 6 Interface utilisateur et navigation

6.1 Interface utilisateur

Le clavier comporte quatre touches de menu et quatre touches directionnelles (voir [Figure 6](#)).

Figure 6 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.

Section 7 Fonctionnement

7.1 Configuration du capteur de conductivité par contact

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

- Appuyez sur la touche **menu** et sélectionnez CONFIG. CAPTEUR>[Sélectionner capteur]>CONFIGURER.
- Sélectionnez 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. Seuls les 12 premiers caractères sont affichés sur le contrôleur.
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.
CHOIX COND./TD	Change le paramètre mesuré en CONDUCTIVITÉ (par défaut), TDS (matières dissoutes totales), SALINITÉ ou RÉSISTIVITÉ. Tous les autres paramètres configurés sont réinitialisés aux valeurs par défaut. <i>Remarque : Si SALINITÉ est détecté, l'unité de mesure est définie en ppt (parties par milliers) et ne peut pas être changée.</i>
DISPLAY FORMAT (Format affichage)	Change le nombre des emplacements décimaux qui sont affichés sur l'écran de mesure. En auto, le nombre de décimales change automatiquement avec la valeur mesurée.
UNITES MESURE	Changez les unités pour la mesure sélectionnée — sélectionnez l'unité dans la liste disponible.
UNIT. TEMPER.	Règle les unités de température en °C (par défaut) ou °F.
COMPENSATION T	Ajoute à la valeur mesurée une correction dépendant de la température : <ul style="list-style-type: none"> AUCUN — La compensation de température n'est pas requise USP — Définir le niveau d'alarme pour le tableau de définition USP standard EAU ULTRA PURE — Non disponible pour TDS. Définir le type de compensation en fonction des caractéristiques de l'échantillon — Sélectionner NaCl, HCl, AMMONIAQUE ou EAU ULTRA PURE UTILISATEUR — Sélectionner INTÉGRÉ LINÉAIRE, LINÉAIRE ou TABLEAU TEMP : <ul style="list-style-type: none"> INTÉGRÉ LINÉAIRE — Utiliser le tableau linéaire prédéfini (pente définie à 2,0%/°C, température de référence à 25 °C) LINÉAIRE — Définir la pente et les paramètres de température de référence si elles sont différentes des paramètres intégrés TABLEAU TEMP — Définir la température et les points de facteur de multiplication (reportez-vous à la documentation relative au module de conductivité) EAU NATURELLE — Non disponible pour TDS
CONFIG TDS	TDS uniquement — change le facteur qui est utilisé pour convertir la conductivité en TDS : NaCl (0,49 ppm/µS) ou PERSONNALISÉ (saisir le facteur entre 0,01 et 99,99 ppm/µS).
PARAM CÂBLE	Définit les paramètres du câble du capteur pour améliorer la précision de mesure lorsque le câble du capteur est rallongé ou raccourci par rapport à la longueur standard de 5 m. Saisissez la longueur du câble, la résistance et la capacité.
TEMP ELEMENT	Règle l'élément de température à PT100 ou PT1000 pour la compensation automatique de température. Si aucun élément n'est utilisé, le type peut être réglé sur MANUEL et une valeur de compensation de température peut être saisie.
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) à 60 secondes (valeur moyenne du signal pendant 60 secondes). Le filtre augmente le temps de réponse du signal du capteur aux variations effectives du processus.

Option	Désignation
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 Option résine

Utilisez l'option RÉSINE pour afficher et modifier les paramètres concernant la cartouche de résine. Ces paramètres doivent être définis avant la première utilisation de l'analyseur.

1. Appuyez sur la touche **menu** et sélectionnez TEST/MAINT>RÉSINE.
2. Pour surveiller l'état de la résine, sélectionnez l'option SUIVI et appuyez sur **entrée**.

Option	Désignation
OUI	Surveillance de l'état de la résine. Lorsque la durée de vie prévue de la résine est inférieure à 10 jours, un message d'avertissement est déclenché. Lorsque la durée de vie prévue atteint 0 jour, une erreur système est déclenchée.
NON	La résine n'est pas surveillée.
3.	Pour afficher l'état actuel de la résine, sélectionnez l'option ÉTAT et appuyez sur entrée . La date du dernier remplacement de la résine et la durée de vie prévue sont affichées. Appuyez sur retour pour revenir au menu ou sur entrée pour réinitialiser les paramètres.
4.	Pour réinitialiser les paramètres de la résine, sélectionnez PARAMÈTRES et appuyez sur entrée . La durée de vie prévue de la résine est recalculée en fonction des valeurs saisies.

Option	Désignation
CAPACITÉ	Utilisez les touches fléchées pour saisir la capacité d'échange de la résine (0,5 à 5,0 mole/litre).
VOLUME	Utilisez les touches fléchées pour saisir le volume de la résine (0,5 à 20 litres).
DÉBIT	Utilisez les touches fléchées pour saisir le débit de l'échantillon à travers la cartouche (2 à 20 litres/heure).
CONCENTRATION	Utilisez les touches fléchées pour saisir la concentration de la résine (0 à 20 ppm).

7.3 Étalonnage

7.3.1 A propos de l'étalementage 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'étalementage dépend de l'application et le mieux est de la déterminer par l'expérience.

Utilisez l'air (étalementage du zéro) et l'échantillon du processus pour définir la courbe d'étalementage. En cas d'utilisation d'échantillon de processus, la valeur de référence doit être déterminée par un instrument de vérification secondaire.

7.3.2 Constante de cellule

Avant d'effectuer un étalementage assurez-vous que les paramètres de la cellule du capteur sont corrects.

1. Appuyez sur la touche **menu** et sélectionnez CONFIG. CAPTEUR>[Sélectionner capteur]>ÉTALONNER.
2. Si le mot de passe est activé dans le menu sécurité du contrôleur, saisissez le mot de passe.

- Sélectionnez CONSTANTE CELL. et appuyez sur **entrée**.
- Capteurs de conductivité par contact** : Sélectionnez la plage de cellule K pour le capteur (0,01, 0,1 ou 1,0), puis saisissez la valeur K réelle imprimée sur l'étiquette fixée sur le capteur.
- Capteurs de conductivité à induction** : Saisissez la valeur K réelle imprimée sur l'étiquette fixée sur le capteur.

7.3.3 Étalonnage température

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

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

7.3.4 Procédure d'établissement de zéro

Utilisez la procédure d'établissement de zéro pour définir le point zéro unique du capteur.

- Sortez le capteur du fluide traité. Essuyez-le avec une serviette propre pour vous assurer que le capteur est sec.
- Appuyez sur la touche **menu** et sélectionnez CONFIG. CAPTEUR>[Sélectionner capteur]>ÉTALONNER.
- Si le mot de passe est activé dans le menu sécurité du contrôleur, saisissez le mot de passe.
- Sélectionnez ÉTAL. ZÉRO et appuyez sur **entrée**.
- Sélectionnez l'option de sortie du signal pendant l'établissement :

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

- Placez le capteur dans l'air et appuyez sur **entrée**.
- Consultez le résultat d'établissement :
 - PASS — le capteur est établi et prêt à mesurer les échantillons.
 - FAIL — l'établissement 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 47.
- Si l'établissement a réussi, appuyez sur **entrée** pour continuer.
- 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'établissement](#) à la page 45.
- Sur l'écran NOUVEAU CAPTEUR, sélectionnez si le capteur est neuf :

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

11. 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.

7.3.5 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 47.
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 45.
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.

7.3.6 Modification des options d'étalonnage

L'utilisateur peut 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>[Sélectionner capteur]>ÉTALONNER.
2. Si le mot de passe est activé dans le menu sécurité du contrôleur, saisissez le mot de passe.

- Sélectionnez OPTIONS ÉTAL. et appuyez sur **entrée**.
- Utilisez les touches fléchées pour sélectionner une option et appuyez sur **entrée**.

Option	Désignation
RAPPEL ÉTAL	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 Planification de la révision

Le tableau suivant indique la planification de révision recommandée :

	Tous les 3 mois	Tous les 6 mois	Annuel	Svt. besoin
Validation (contrôler avec la mesure de référence)	X	X	X	X
Étalonnage (mesure)			X	X
Étalonnage (température)			X	

8.2 Nettoyage du transmetteur

▲ DANGER

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

Remarque : Ne jamais utiliser de solvant corrosif ou inflammable pour nettoyer tout ou partie du transmetteur. L'utilisation de ce type de solvant risquerait d'endommager la protection de l'appareil contre l'environnement et est susceptible d'en annuler la garantie.

- Assurez-vous que le couvercle du transmetteur est bien fermé.
- Essuyez l'extérieur du transmetteur à l'aide d'un chiffon légèrement imprégné d'eau ou d'un mélange d'eau et de détergent doux.

8.3 Remplacement de la résine

▲ ATTENTION



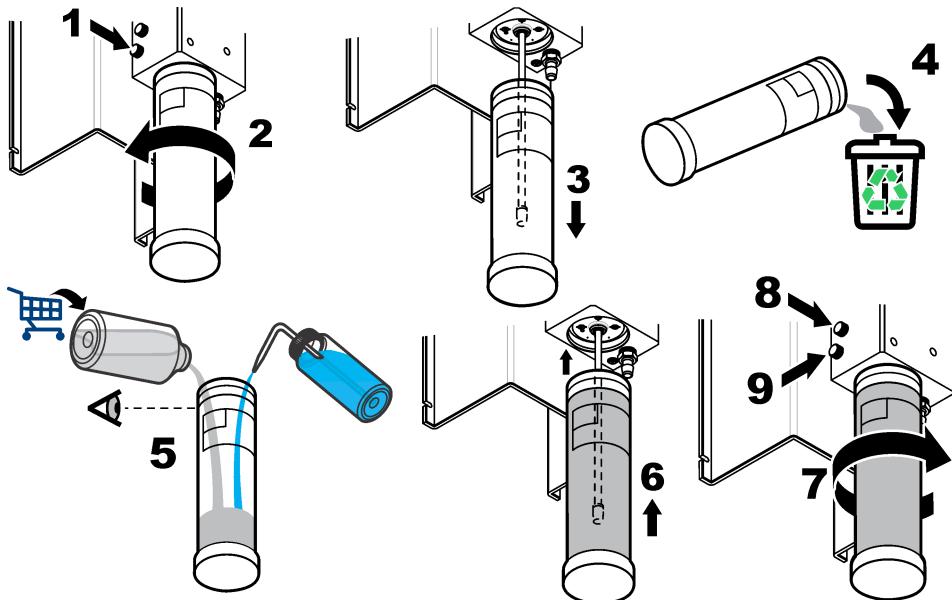
Risque d'exposition chimique. Mettez au rebut les substances chimiques et les déchets conformément aux réglementations locales, régionales et nationales.

La cartouche de résine peut être remplacée par une cartouche neuve, ou vous pouvez conserver la cartouche et remplacer uniquement la résine. Afin de profiter des spécifications complètes du système, nous recommandons l'utilisation d'une résine cationique de qualité nucléaire.

- Arrêter l'écoulement de l'échantillon à l'aide du robinet de réglage du débit.
- Remplacez la cartouche ou la résine :
 - Cartouche — reportez-vous à la section [Installation de la cartouche de résine](#) à la page 32.
 - Résine — reportez-vous à la [Figure 7](#). Assurez-vous d'ajouter de l'eau déminéralisée à intervalles réguliers lorsque la résine neuve est ajoutée, afin de compacter celle-ci.
- Ouvrir le robinet de dégazage.

- Ouvrir le robinet de réglage du débit de l'échantillon et vérifier l'étanchéité générale et l'absence de fuite.
- Refermer le robinet de dégazage lorsque la cellule ne contient plus d'air.
- Régler le débit de l'échantillon désiré (entre 5 et 20 L/h).
- Réinitialisez les options relatives à la résine. Voir [Option résine](#) à la page 43.

Figure 7 Remplacement de la résine



Section 9 Recherche de panne

9.1 Version enrichie de ce manuel

Pour de plus amples informations, consultez la version enrichie de ce manuel, accessible sur le site Web du fabricant.

Tabla de contenidos

- | | |
|---|---|
| 1 Versión ampliada del manual en la página 48 | 6 Interfaz del usuario y navegación en la página 64 |
| 2 Especificaciones en la página 48 | 7 Funcionamiento en la página 64 |
| 3 Información general en la página 50 | 8 Mantenimiento en la página 69 |
| 4 Instalación en la página 54 | 9 Solución de problemas en la página 71 |
| 5 Inicio del analizador en la página 63 | |

Sección 1 Versión ampliada del manual

Para obtener más información, consulte la versión expandida de este manual de usuario que se encuentra disponible en el sitio web del fabricante.

Sección 2 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Analizador

Especificación	Detalles
Dimensiones	748 x 250 x 236 mm (29,4 x 9,8 x 9,3 pulg.)
Peso	7 kg (15,4 libras)
Caudal del flujo de muestras	5—20 litros/hora
Temperatura ambiente	0—60 °C (32—140 °F)
Humedad relativa	10—90%
Sensor de temperatura	Pt100
Precisión	± 1% del valor mostrado; temperatura < ± 0,2 °C
pH calculado	Precisión de la medición de conductividad: ± 2%; valor de máx. diferencia calculado-teórico: 0,1 pH
Rango de pantalla	NH ₃ ; 7 < pH < 10; 2,8 µS/cm < C1 < 28 µS/cm; C2 < 0,5 µS/cm NaOH; 7 < pH < 10,7; 2,5 µS/cm < C1 < 125 µS/cm; C2 < 100 µS/cm
Resolución de pantalla	Conductividad/resistencia: desviación automática de punto (resolución mínima de 0,001 µS/cm) < 0,1 °C
Tubería de muestra	Polietileno o PTFE o FEP; de 0,2 a 6 bares (de 3 a 90 psi); de 5 a 50 °C (de 40 a 120 °F); Entrada: de 6-mm (estándar) o 1/4 pulg. (con adaptador); Salida: de 12 mm o 1/2 pulg.
Certificaciones	EN 61326-1: 2006; EN 61010-1: 2010

Sensor

Especificación	Detalles
Material del cuerpo del sensor	PSU negro
Electrodos de conductividad, internos o externos	Acero inoxidable 316L
Constante de celda K	0,01 (cm ⁻¹)
Margen de conductividad	0,01—200 µS.cm ⁻¹ ; Intervalo de resistencia: 5k Ω.cm—100 MΩ.cm
Presión máxima	10 bares
Temperatura máxima	125 °C (257 °F)

Especificación	Detalles
Precisión	< 2%
Respuesta de temperatura	< 30 segundos
Aislante	PSU
Conector	Poliéster con fibra de vidrio (IP65)

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 °C (-4 - 140 °F); 95% de humedad relativa, sin condensación con carga del sensor inferior a 7 W; -20 - 50 °C (-4 - 104 °F) con carga del sensor inferior a 28 W
Temperatura de almacenamiento	-20 - 70 °C (-4 - 158 °F); 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.

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
Korean registration	<p>User Guidance for EMC Class A Equipment</p> <p>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.</p>
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
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

En ningún caso el fabricante será responsable de ningún daño directo, indirecto, especial, accidental o resultante de un defecto u omisión en este 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

A V I S O

El fabricante no es responsable de ningún daño debido a un mal uso de este producto incluidos, sin limitación, los daños directos, fortuitos o circunstanciales y las 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.

Lea todo el manual antes de desembalar, instalar o trabajar con este equipo. Ponga atención a todas las advertencias y avisos de peligro. El no hacerlo puede provocar heridas graves al usuario o daños al equipo.

Asegúrese de que la protección proporcionada por el equipo no está dañada. No utilice ni instale este equipo de manera distinta a lo especificado 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.

A V I S O

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. Obbedezca 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, 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.

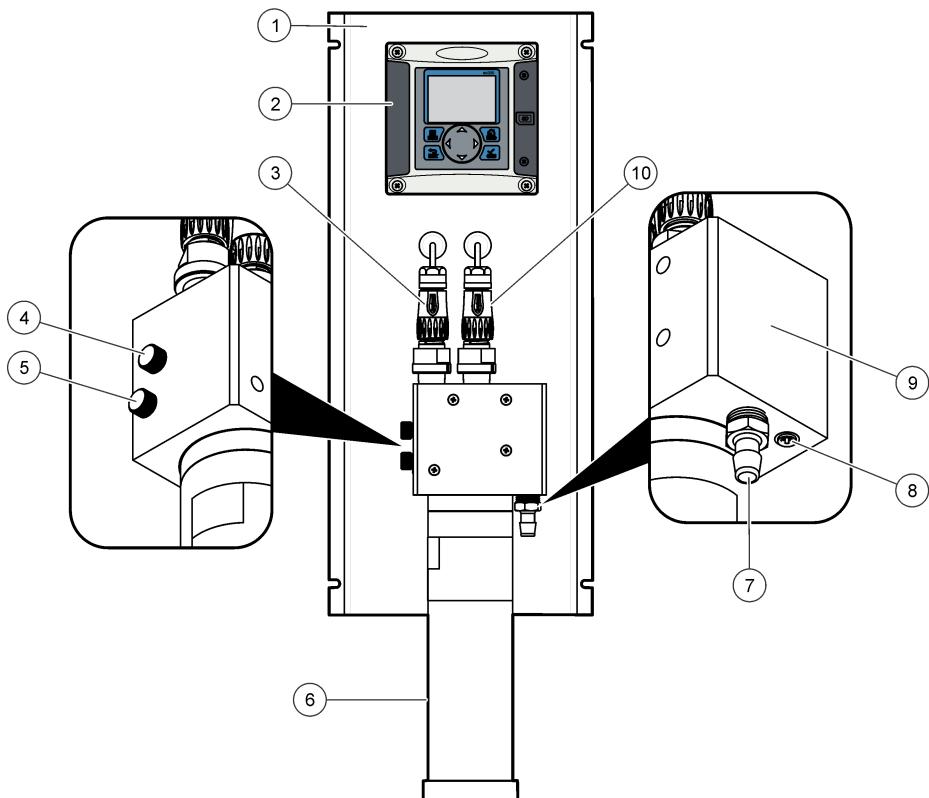
3.3 Descripción general del producto

El analizador mide la conductividad y calcula el pH en aplicaciones de baja conductividad. El sistema puede incluir el controlador como se muestra en la [Figura 1](#), o bien puede instalarse como un componente externo.

El sistema se puede configurar para funcionar en numerosas aplicaciones en los siguientes sectores industriales:

- Medición de agua pura y ultrapura, plantas de energía, sector de semiconductores, sector farmaceútico
- Agua potable
- Procesos industriales (plantas químicas, fábricas de papel, refinerías de azucar, etc.)

Figura 1 Descripción general del analizador



1 Panel de montaje	6 Cartucho de resina catiónica
2 Controlador	7 Salida de muestra
3 Sonda de conductividad de canal 1	8 Entrada de muestra
4 Válvula de desgasificación	9 Célula de medición
5 Válvula de ajuste del flujo de la muestra	10 Sonda de conductividad de canal 2

3.3.1 Principio de funcionamiento (cálculo del pH)

El analizador 9523 cumple las recomendaciones contenidas en las directrices destinadas a aguas de alimentación, aguas de caldera y calidad de vapor de plantas de alimentación e industriales.

Los cálculos de pH solo se pueden aplicar bajo las siguientes condiciones químicas estrictas:

- La muestra solo debe contener un agente alcalino (amoníaco, hidróxido de sodio o etanolamina)
- Cualquier impureza es principalmente NaCl (cloruro de sodio)
- La concentración de impureza debe ser insignificante en comparación con el agente alcalino

Sección 4 Instalación

▲ PRECAUCIÓN



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

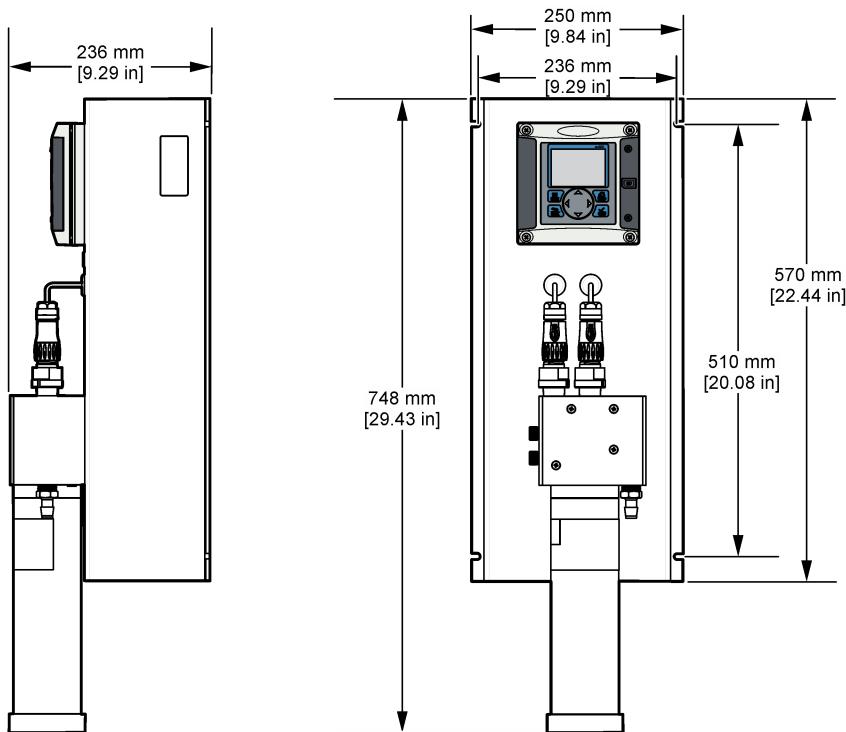
4.1 Montaje del analizador

Fije el analizador a una superficie vertical y estable. Consulte las directrices que se recogen a continuación y la **Figura 2**.

Nota: Si se utiliza un controlador externo, consulte la documentación del mismo para obtener las instrucciones de montaje.

- 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.

Figura 2 Dimensiones

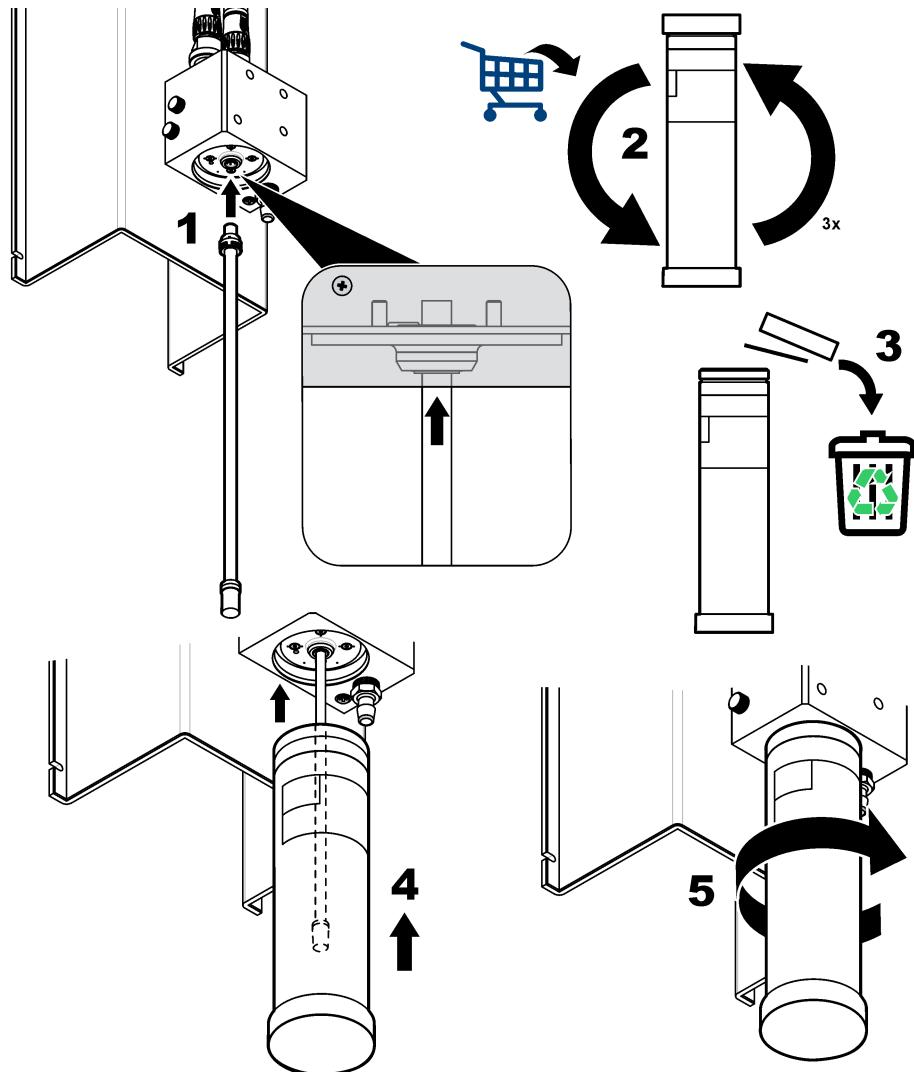


4.2 Instalación del cartucho de resina

Siga los pasos que se indican a continuación y consulte la [Figura 3](#) para instalar el cartucho de resina.

1. Inserte el tubo de acero en el conector de bloqueo rápido.
2. Empuje el tubo de acero lo máximo posible dentro de la célula de medición.
3. Tome el cartucho de resina y gírelo de arriba abajo 2 o 3 veces hasta que la resina se desprenda de los lados del cartucho y se asiente en la parte inferior, en el extremo opuesto a la línea del marcador.
4. Desatornille la tapa de la parte superior del cartucho por la línea del marcador. Tire esta tapa y la tapa de precintado de color negro siguiendo la información de seguridad y desecho de los cartuchos usados.
5. Coloque el extremo del tubo de acero en el centro del cartucho.
6. Levante despacio el cartucho hasta colocarlo en la célula de medición y atornílelo en su lugar de modo que quede totalmente hermético y estanco.

Figura 3 Instalación del cartucho de resina

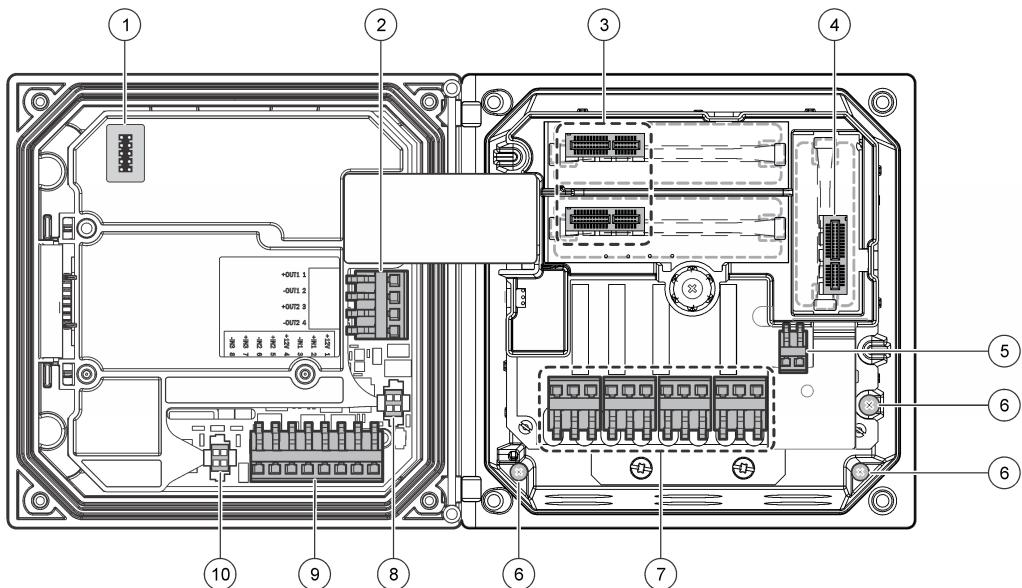


4.3 Descripción general del cableado

En [Figura 4](#) 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 4 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	
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	10 Conector de sensor digital ²

4.3.1 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.

4.3.2 Cableado para la conexión

▲ ADVERTENCIA



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

▲ ADVERTENCIA



Possible 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



Possible danger of electric shock. It is required to connect to ground protection connection both for applications of wiring of 100-240 VCA as well as 24 VCC. The lack of a correct connection to ground protection may lead to danger of electrical discharge and poor performance due to electromagnetic interference. Make sure to always have a good connection to ground protection at the control terminal.

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

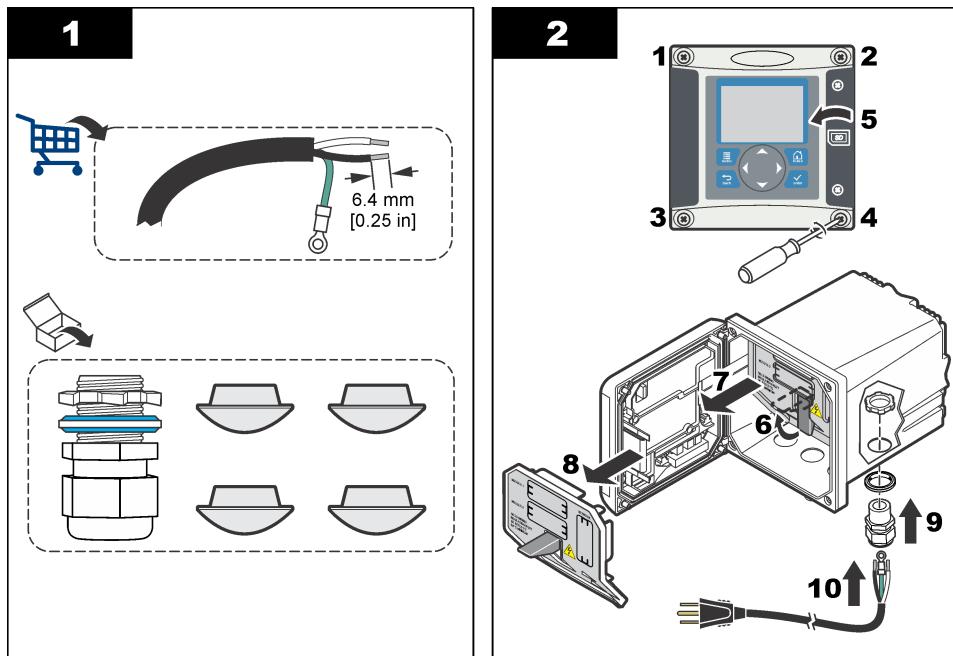
Consulte los pasos ilustrados que se incluyen en la [Tabla 1](#) o [Tabla 2](#) para conectar el controlador a la alimentación. Inserte cada cable en el terminal adecuado hasta que el conector esté totalmente aislado sin ningún cable pelado expuesto. Tire suavemente después de realizar la conexión para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

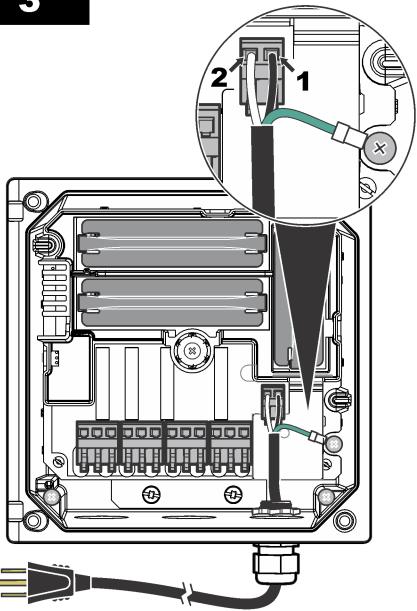
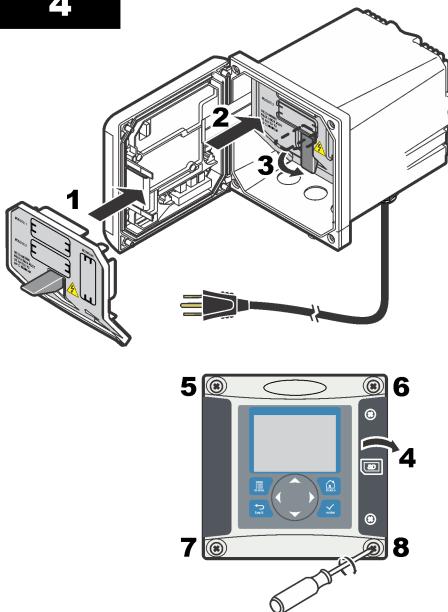
Tabla 1 Información de cableado de energía CA (solo modelos con CA)

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



3**4**

4.3.3 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.

4.3.4 Cableado de relés

▲ ADVERTENCIA



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

▲ ADVERTENCIA



Possible 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



Possible 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



Possible 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



Possible danger of electric shock. The controllers with AC power supply (115 V–230 V) are designed for connection of relays to AC power supply circuits (that is, voltages higher than 16 V-RMS, 22,6 V-PEAK or 35 VDC).

The wiring compartment is not designed for connections with voltage higher than 250 VAC.

Controladores con alimentación 24 VDC

▲ ADVERTENCIA



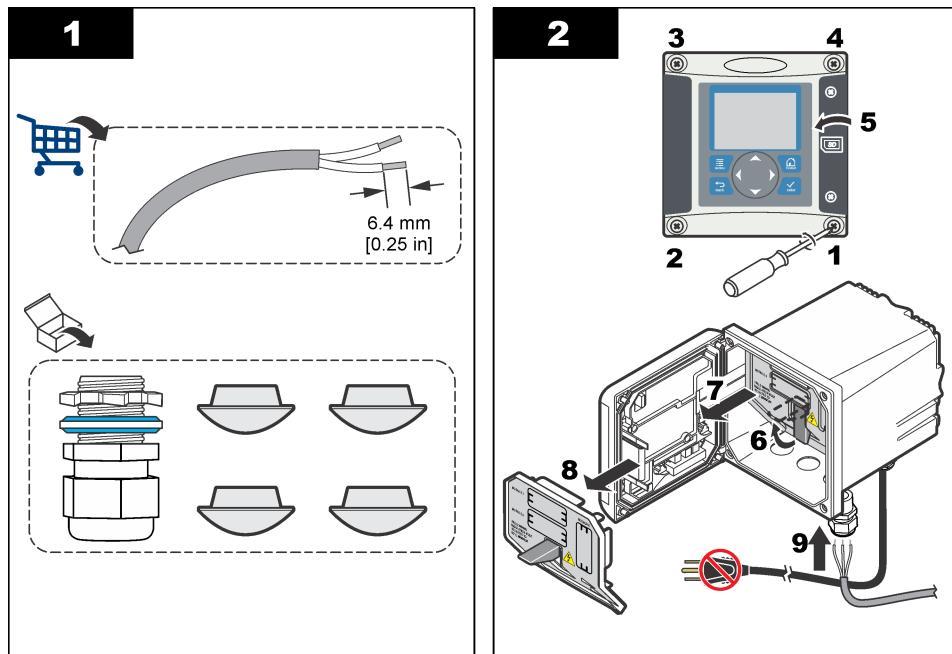
Possible danger of electric shock. The controllers with 24 V power supply are designed for connection of relays to low voltage circuits (that is, voltages lower than 16 V-RMS, 22,6 V-PEAK or 35 VDC).

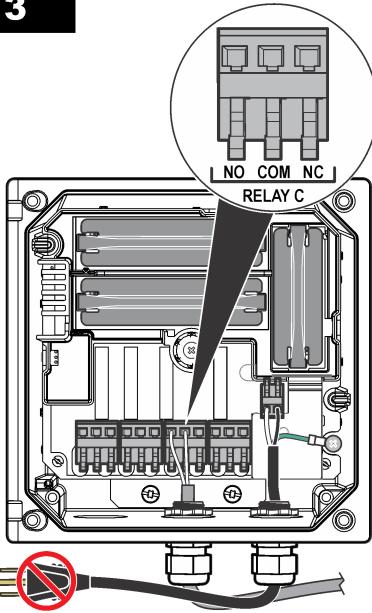
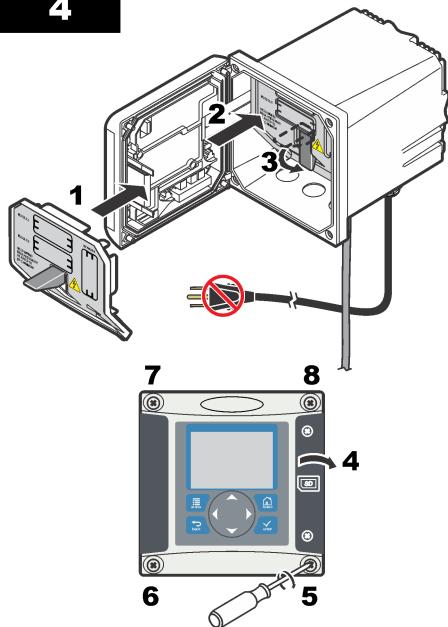
The relay controllers of 24 VDC are designed for their connection to low voltage circuits (that is, voltages lower than 30 V-RMS, 42,2 V-PEAK or 60 VDC). The wiring compartment is not designed for connections with voltage higher than these levels.

The relay connector accepts a cable of 18 to 12 AWG (as determined by the load application). It is not recommended to use cables with smaller gauge than 18 AWG. Make sure that the field wiring insulation is suitable for a minimum temperature of 80 °C (176 °F).

The contacts of relay normally open (NA) and common (COM) connect when activated. The contacts of relay Normally Open (NO) and Common (COM) connect when there is an alarm condition or another type of inactive condition (unless Fail Safe (A PRUEBA DE ERRORES) is configured as Yes) or when the controller power is disconnected.

The majority of relay connections use terminals NO and COM or NC and COM. The numbered installation steps show the connection of terminals NO and COM.



3**4**

4.3.5 Conexiones de salida analógica

▲ ADVERTENCIA



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

▲ ADVERTENCIA



Possible 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 5](#)). 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 5 y Tabla 3](#).

Nota: [Figura 5](#) muestra la parte posterior de la cubierta del controlador y no el interior del compartimento principal del controlador.

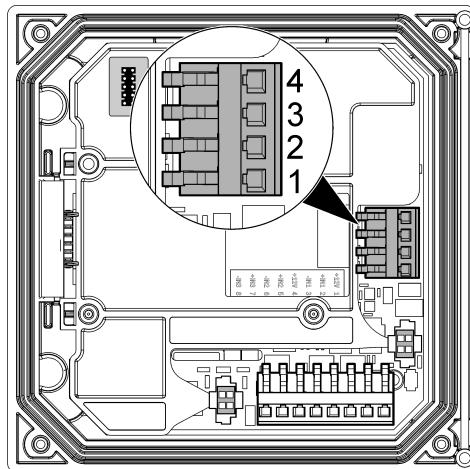
Tabla 3 Conexiones de salida

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.

- 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.
- Cierre la cubierta del controlador y apriete los tornillos de la misma.
- Configure las salidas en el controlador.

Figura 5 Conexiones de salida analógica



4.3.6 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 4](#) en la página 57. Para obtener más información, consulte las instrucciones suministradas con el módulo de red.

4.4 Conexión de los tubos de drenaje y de muestra

Tras la fijación del panel a la pared,, conecte los tubos de muestra y de drenaje en las tomas del panel. Asegúrese de que los tubos cumplen con las [Especificaciones](#) en la página 48. Siga los pasos que se indican a continuación y consulte la [Figura 1](#) en la página 53.

- Introduzca los tubos de muestra en la toma de entrada rápida bajo la cámara de flujo (la [Figura 1](#) en la página 53).
- Conecte un tubo de drenaje a una toma de salida de muestra. Mantenga el tubo del drenaje lo más corto posible para evitar contrapresiones.

Sección 5 Inicio del analizador

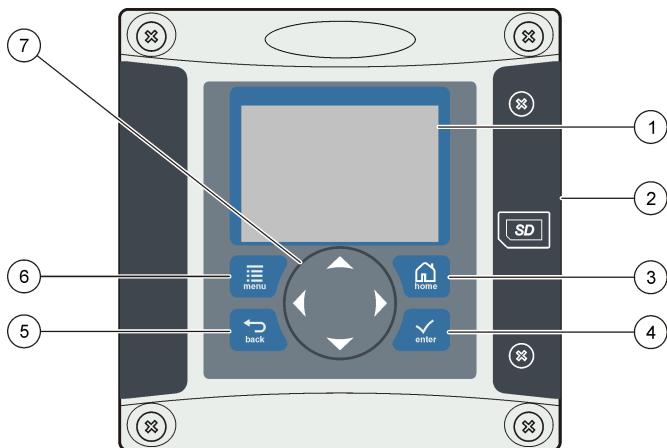
- Abra la válvula de desgasificación.
- Abra la válvula de ajuste del flujo de la muestra y asegúrese de que todo está estanco y de que no hay fugas.
- Cierre la válvula de desgasificación cuando la célula de medición no tenga aire.
- Ajuste el flujo de muestreo a la velocidad necesaria (entre 5 y 20 litros/hora).
- Pase alrededor de 10 litros de muestra por la nueva resina para enjuagarla bien y preparar el analizador para las mediciones.

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 6.

Figura 6 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.

Sección 7 Funcionamiento

7.1 Configuración de sensor de conductividad de contacto

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.

- Pulse la tecla **menu** (Menú) y seleccione SENSOR SETUP (CONFIGURACIÓN DE SENSOR) > [Seleccione el sensor] >CONFIGURE (CONFIGURAR).
- Seleccione 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. Solo se muestran los primeros 12 caracteres en el controlador.
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.
SELECT MEASURE (SELECCIONAR MEDIDA)	Cambia el parámetro medido a CONDUCTIVITY (CONDUCTIVIDAD) [predeterminado], TDS (total de sólidos disueltos), SALINITY (SALINIDAD) o RESISTIVITY (RESISTENCIA). Los demás ajustes configurados se restablecen a los valores predeterminados. Nota: Si se selecciona SALINITY (SALINIDAD), la unidad de medida se define como ppt (partes por mil) y no se puede cambiar.
DISPLAY FORMAT (FORMATO DE PANTALLA)	Cambia el número de posiciones decimales que se muestran en la pantalla de medición. Al configurarla en modo automático, la cantidad de posiciones decimales cambia automáticamente con los cambios del valor medido.
MEAS UNITS (UNIDADES DE MEDIDA)	Cambia las unidades de la medida seleccionada; seleccione la unidad en la lista disponible.
UNIDADES DE TEMP	Configura las unidades de temperatura en °C (configuración predeterminada) o °F..
T-COMPENSATION (COMPENSACIÓN DE TEMPERATURA)	Agrega una corrección dependiente de temperatura al valor medido: <ul style="list-style-type: none"> NONE (NINGUNA): no se necesita ninguna compensación de temperatura USP: configure el nivel de alarma para la tabla de definición de USP estándar ULTRA PURE WATER (AGUA ULTRAPURA): no disponible para TDS. Configure el tipo de compensación según las características de la muestra: seleccione NaCl, HCl, AMMONIA (AMONÍACO) o ULTRA PURE WATER (AGUA ULTRA PURA) USER (USUARIO): seleccione BUILT IN LINEAR (INTEGRADO LINEAL), LINEAR (LINEAL) o TEMP TABLE (TABLA TEMPERATURAS): <ul style="list-style-type: none"> BUILT IN LINEAR (INTEGRADO LINEAL): use la tabla lineal predefinida (pendiente definida como 2.0%/°C, temperatura de referencia como 25 °C) LINEAR (LINEAL): configure los parámetros de pendiente y de temperatura de referencia si son distintos de los parámetros integrados TEMP TABLE (TABLA TEMPERATURAS): configure los puntos de temperatura y del factor de multiplicación (consulte la documentación de conductividad del módulo) NATURAL WATER (AGUA NATURAL): no disponible para TDS
CONFIG TSD	TDS only (Solo TDS): cambie el factor usado para convertir la conductividad a TDS: NaCl (0,49 ppm/µS) o CUSTOM (PERSONALIZADO) (introduzca un factor entre 0,01 y 99,99 ppm/µS).
CABLE PARAM (PARÁMETRO DEL CABLE)	Configura los parámetros del cable del sensor para mejorar la precisión de la medición cuando el cable del sensor se amplía o reduce de los 5 metros estándar. Introduzca la longitud del cable, así como la resistencia y capacitancia.

Opción	Descripción
TEMP ELEMENT (ELEMENTO DE TEMPERATURA)	Configura el elemento de temperatura a PT100 o PT1000 para la compensación automática de temperatura. Si no se usa ningún elemento, el tipo se puede configurar como MANUAL y se puede introducir un valor para la compensación de temperatura.
FILTER (FILTRO)	Configura una constante de tiempo para incrementar la estabilidad de la señal. La constante de tiempo calcula el valor medio durante un tiempo especificado: de 0 (ningún efecto) a 60 segundos (media del valor de 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 Opción Resin (Resina)

Use la opción RESIN (RESINA) para ver y cambiar los parámetros relativos al cartucho de resina. Estos parámetros deben definirse antes de que se utilice el analizador por primera vez.

1. Pulse la tecla **menu** (Menú) y seleccione TEST/MAINT > RESIN (PRUEBA/MANTENIMIENTO > RESINA).
2. Para supervisar el estado de la resina, seleccione la opción TRACK (SEGUIMIENTO) y pulse **enter** (Intro).

Opción	Descripción
YES (Sí)	Se supervisa el estado de la resina. Cuando la vida útil de la resina es inferior a 10 días, se genera un mensaje de advertencia. Cuando la vida útil alcanza 0 días, se genera un error del sistema.
NO	No se supervisa la resina.
3.	Para ver el estado actual de la resina, seleccione la opción STATUS (ESTADO) y pulse enter (Intro). Se muestran la fecha en que se cambió por última vez la resina y la vida útil prevista actual. Pulse back (Atrás) para volver al menú o enter (Intro) para restablecer los parámetros.
4.	Para restablecer los parámetros de la resina, seleccione PARAMETERS (PARÁMETROS) y pulse enter (Intro). En función de los valores introducidos, se vuelve a calcular la vida útil prevista de la resina.

Opción	Descripción
CAPACITY (CAPACIDAD)	Use las teclas de flecha para introducir la capacidad de intercambio de la resina (de 0,5 a 5,0 mol/litro).
VOLUME (VOLUMEN)	Use las teclas de flecha para introducir el volumen de la resina (de 0,5 a 20 litros).
FLOW (FLUJO)	Use las teclas de flecha para introducir la velocidad del flujo de la muestra a través del cartucho (de 2 a 20 litros/hora).
CONCENTRATION (CONCENTRACIÓN)	Use las teclas de flecha para introducir la concentración de la resina (de 0 a 20 ppm).

7.3 Calibración

7.3.1 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.

Use aire (calibración cero) y la muestra de proceso para definir la curva de calibración. Al utilizar la muestra del proceso, se deberá determinar el valor de referencia con un instrumento de verificación secundario.

7.3.2 Constante de celda

Antes de realizar una calibración, asegúrese de que los parámetros de celda del sensor son correctos.

1. Pulse la tecla **menu** (Menú) y seleccione SENSOR SETUP (CONFIGURACIÓN DE SENSOR) > [Seleccione el sensor] >CALIBRATE (CALIBRAR).
2. Si la contraseña de fábrica está habilitada en el menú de seguridad del controlador, introduzca la contraseña.
3. Seleccione CELL CONSTANT (CONSTANTE DE CELDA) y pulse **enter** (Intro).
4. **Sensores de conductividad de contacto:** Seleccione el intervalo K de celda del sensor (0.01, 0.1 o 1.0) e introduzca el valor K real que aparece impreso en la etiqueta pegada al sensor.
Sensores de conductividad inductiva: Introduzca el valor K real que aparece impreso en la etiqueta pegada al sensor.

7.3.3 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.

7.3.4 Procedimiento de calibración a cero

Use el procedimiento de calibración a cero para definir el punto de cero único del sensor.

1. Retire el sensor del proceso. Limpie el sensor con una toalla limpia para asegurarse de que está seco.
2. Pulse la tecla **menu** (Menú) y seleccione SENSOR SETUP (CONFIGURACIÓN DE SENSOR) > [Seleccione el 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. Coloque el sensor en el aire y pulse **enter** (Intro).

- Revise el resultado de la calibración:
 - PASS (CORRECTA): el sensor se ha calibrado y está listo para medir muestras.
 - FAIL (ERROR): la calibración está fuera de los límites aceptados. Limpie el sensor y vuelva a intentarlo. Consulte [Solución de problemas](#) en la página 71 para obtener más información.
- Si la calibración es correcta, pulse **enter** (Intro) para continuar.
- 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 69.
- 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.

- Pase el sensor de nuevo por 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.

7.3.5 Calibración con la muestra del proceso

El sensor puede permanecer en la muestra de proceso.

- Pulse la tecla **menu** (Menú) y seleccione SENSOR SETUP (CONFIGURACIÓN DE SENSOR) > CALIBRATE (CALIBRAR).
- Si la contraseña de fábrica está habilitada en el menú de seguridad del controlador, introduzca la contraseña.
- Seleccione SAMPLE CAL (CALIBRACIÓN DE MUESTRA) y pulse **enter** (Intro).
- 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.

- 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).
- 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).
- 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 71 para obtener más información.
- Si la calibración es correcta, pulse **enter** (Intro) para continuar.
- 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 69.

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.*

7.3.6 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) > [Seleccione el 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 Programa de servicio

La siguiente tabla muestra el programa de servicio recomendado:

	Cada 3 meses	Cada 6 meses	Anualmente	Cuando es necesario
Validación (comprobar con medida de referencia)	X	X	X	X
Calibración (medida)			X	X
Calibración (temperatura)			X	

8.2 Limpieza del controlador

▲ PELIGRO

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

Nota: Nunca utilice disolventes inflamables o corrosivos para limpiar cualquier parte del controlador. El uso de estos disolventes puede degradar la protección medioambiental de la unidad y podría anular la garantía.

1. Asegúrese de que la cubierta del controlador está bien cerrada.
2. Limpie la parte exterior del controlador con un trapo humedecido en agua o una mezcla de agua y detergente suave.

8.3 Sustitución de la resina

▲ PRECAUCIÓN

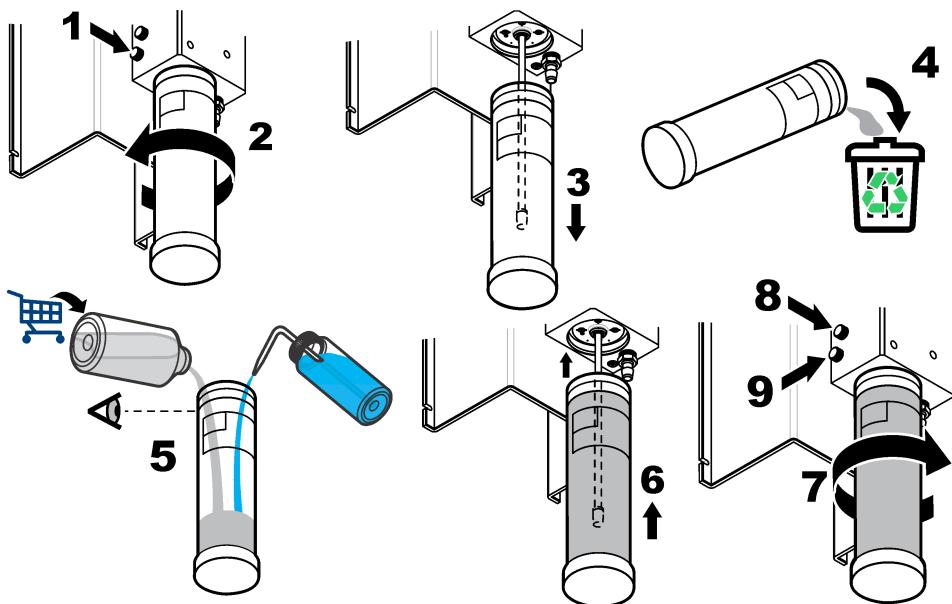


Peligro por exposición a productos químicos. Deshágase de los productos químicos y los residuos de acuerdo con las normativas locales, regionales y nacionales.

Se puede sustituir el cartucho de resina por otro nuevo o bien puede únicamente cambiar la resina y mantener el cartucho. Para aprovechar todas las especificaciones del sistema, se recomienda usar resina catiónica de clase nuclear.

1. Controle el flujo de la muestra con la válvula de ajuste de flujo de la muestra.
2. Sustituya el cartucho o la resina:
 - Cartucho: consulte el apartado [Instalación del cartucho de resina](#) en la página 55.
 - Resina: consulte la [Figura 7](#). Asegúrese de añadir agua desionizada a intervalos regulares cuando se añada más resina para compactarla.
3. Abra la válvula de desgasificación.
4. Abra la válvula de ajuste del flujo de la muestra y asegúrese de que todo está estanco y de que no hay fugas.
5. Cierre la válvula de desgasificación cuando la célula de medición no tenga aire.
6. Ajuste el flujo de muestro a la velocidad necesaria (entre 5 y 20 litros/hora).
7. Restablezca las opciones de resina. Consulte la [Opción Resin \(Resina\)](#) en la página 66.

Figura 7 Sustitución de la resina



Sección 9 Solución de problemas

9.1 Versión ampliada del manual

Para obtener más información, consulte la versión expandida de este manual de usuario que se encuentra disponible en el sitio web del fabricante.

目录

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1 扩展手册版本 第 72 页 | 6 用户界面及导航 第 85 页 |
| 2 规格 第 72 页 | 7 操作 第 86 页 |
| 3 基本信息 第 74 页 | 8 维护 第 89 页 |
| 4 安装 第 77 页 | 9 故障排除 第 90 页 |
| 5 启动分析仪 第 85 页 | |

第 1 节 扩展手册版本

更多信息请参阅制造商网站上提供的本手册的扩充版本。

第 2 节 规格

规格如有更改，恕不另行通知。

分析仪

规格	详细信息
尺寸	748 x 250 x 236 mm (29.4 x 9.8 x 9.3 in)
重量	7 kg (15.4 lb)
样品流速	5—20 升/小时
环境温度	0—60°C (32—140°F)
相对湿度	10—90%
温度传感器	Pt 100
精确度	显示值 $\pm 1\%$; 温度 $< \pm 0.2^\circ\text{C}$
计算出的 pH 值	导电率测量精度: $\pm 2\%$; 最大差值计算理论值: 0.1 pH
Display range (显示范围)	NH ₃ ; 7 < pH < 10; 2.8 $\mu\text{S}/\text{cm}$ < C1 < 28 $\mu\text{S}/\text{cm}$; C2 < 0.5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ NaOH; 7 < pH < 10.7; 2.5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ < C1 < 125 $\mu\text{S}/\text{cm}$; C2 < 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$
显示分辨率	导电率/电阻率: 自动点漂 (最小分辨率 0.001 $\mu\text{S}/\text{cm}$) $< 0.1^\circ\text{C}$
采样管	聚丙烯或 PTFE 或 FEP; 0.2 - 6 bar (3 - 90 psi); 5 - 50 °C (40 - 120 °F); 输入: 6 mm (标准) 或 1/4 in (带转接头); 输出: 12 mm 或 1/2 in
认证	EN 61326-1: 2006; EN 61010-1: 2010

传感器

规格	详细信息
传感器体材料	黑色 PSU
电导电极, 外部和内部	316L 不锈钢
电池常数 K	0.01 (cm^{-1})
导电率范围	0.01—200 $\mu\text{S} \cdot \text{cm}^{-1}$; 电阻率范围: 5k $\Omega \cdot \text{cm}$ —100 M $\Omega \cdot \text{cm}$
最大压力	10 bar
最高温度	125 °C (257 °F)
精确度	< 2%
温度反应	< 30 秒

规格	详细信息
绝缘体	PSU
连接器	玻璃聚酯 (IP65)

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 °C (-4 至 140 °F)；95% 相对湿度，传感器负载 <7 W 且无冷凝；-20 至 50 °C (-4 至 104 °F)，传感器负载 <28 W
存储温度	-20 至 70 °C (-4 至 158 °F)；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	<p>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）。</p> <p>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）。</p>
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	<p>EN61326-1: EMC 规定</p> <p>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。</p>
Korean registration	<p>User Guidance for EMC Class A Equipment</p> <p>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.</p>
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

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。

第3节 基本信息

对于因本手册中的任何不足或遗漏造成的直接、间接、特别、附带或结果性损失，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。

3.1 安全信息

注意

对于误用和滥用造成的产品损坏，制造商概不负责，包括但不限于：直接、附带和间接的损坏，并且对于适用法律允许的最大程度的损坏也不承担任何责任。用户独自负责识别重大应用风险并安装适当的保护装置，以在设备可能出现故障时保护工艺流程。

请在拆开本设备包装、安装或使用前，完整阅读本手册。特别要注意所有的危险警告和注意事项。否则，可能会对操作者造成严重的人身伤害，或者对设备造成损坏。

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

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。
	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。

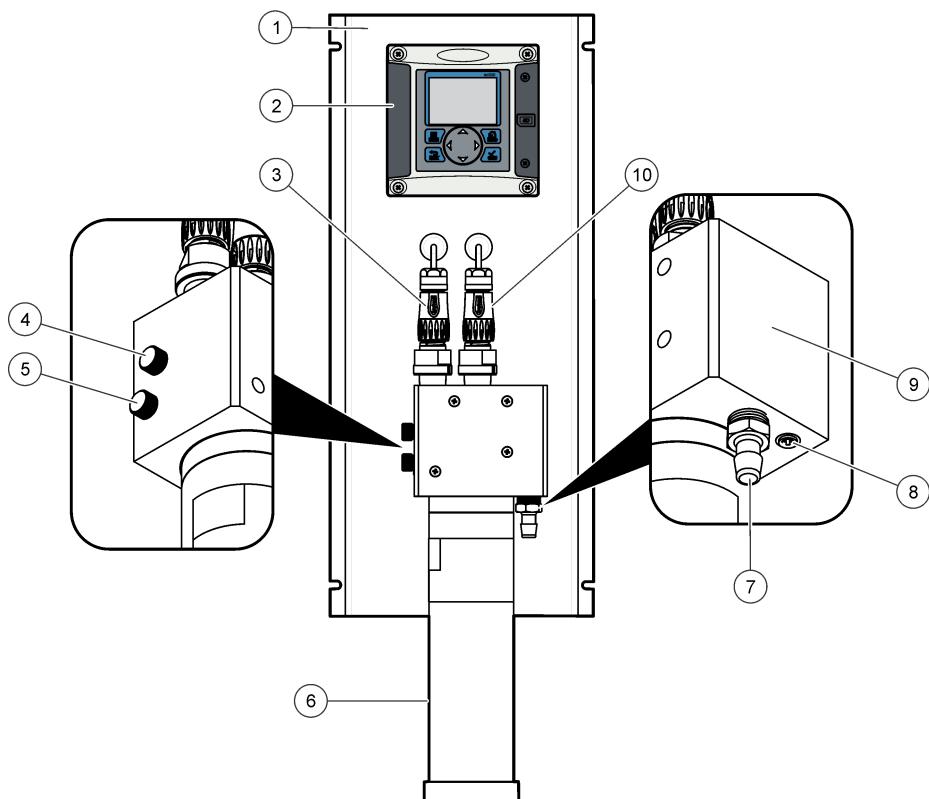
3.3 产品概述

该分析仪用于测定导电率和计算低导电率应用的 pH 值。该系统可配有 图 1 中显示的控制器或配有作为外部组件安装的外置控制器。

系统可配置众多应用程序以适用于以下工业领域：

- 用于纯水和超纯水的测量、发电厂、半导体行业、制药
- 饮用水
- 工业制程（化学过程、造纸厂、炼糖厂等）

图 1 分析仪概述



1 安装板	6 阳离子树脂盒
2 控制器	7 样本输出
3 通道 1 电导探针	8 样本输入
4 脱气阀	9 测量元件
5 样品流量调节阀	10 通道 2 电导探针

3.3.1 操作原则 (pH 计算)

9523 分析仪遵守适用于电厂和工业厂房的给水、锅炉用水和蒸汽质量指南。

此 pH 计算方法仅适用于以下化学条件：

- 样品必须仅包含碱剂（氨、氢氧化钠或乙醇胺）
- 杂质主要为 NaCl（氯化钠）
- 与碱剂相比，杂质浓度必须可以忽略不计

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。

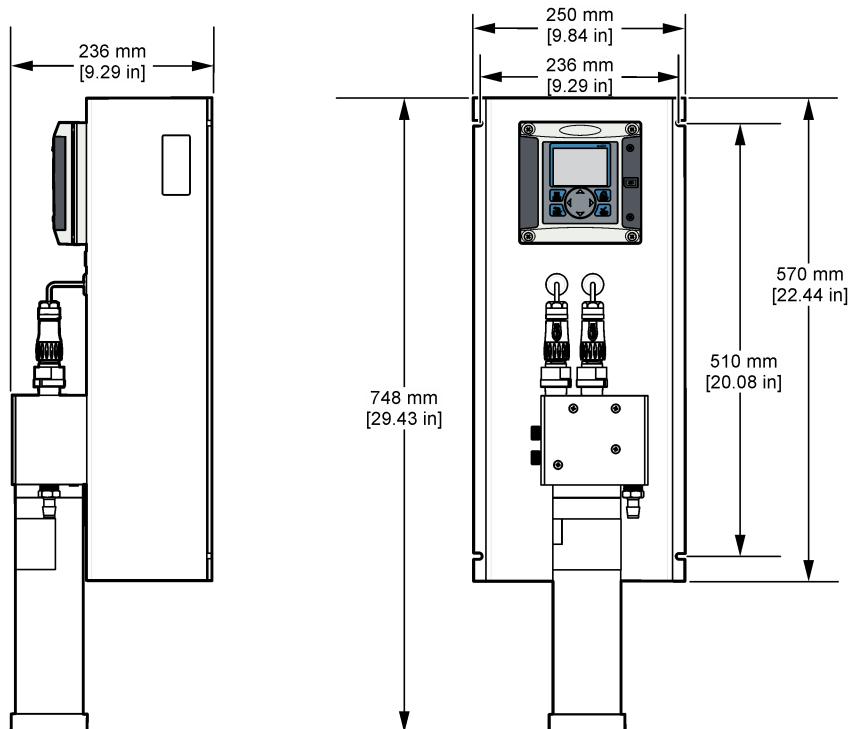
4.1 分析仪安装

将分析仪放置到稳固的垂直面上。请参阅应遵循的指南和 [图 2](#)。

注: 如果使用外置控制器, 请参阅控制器文档了解安装说明。

- 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。

图 2 尺寸

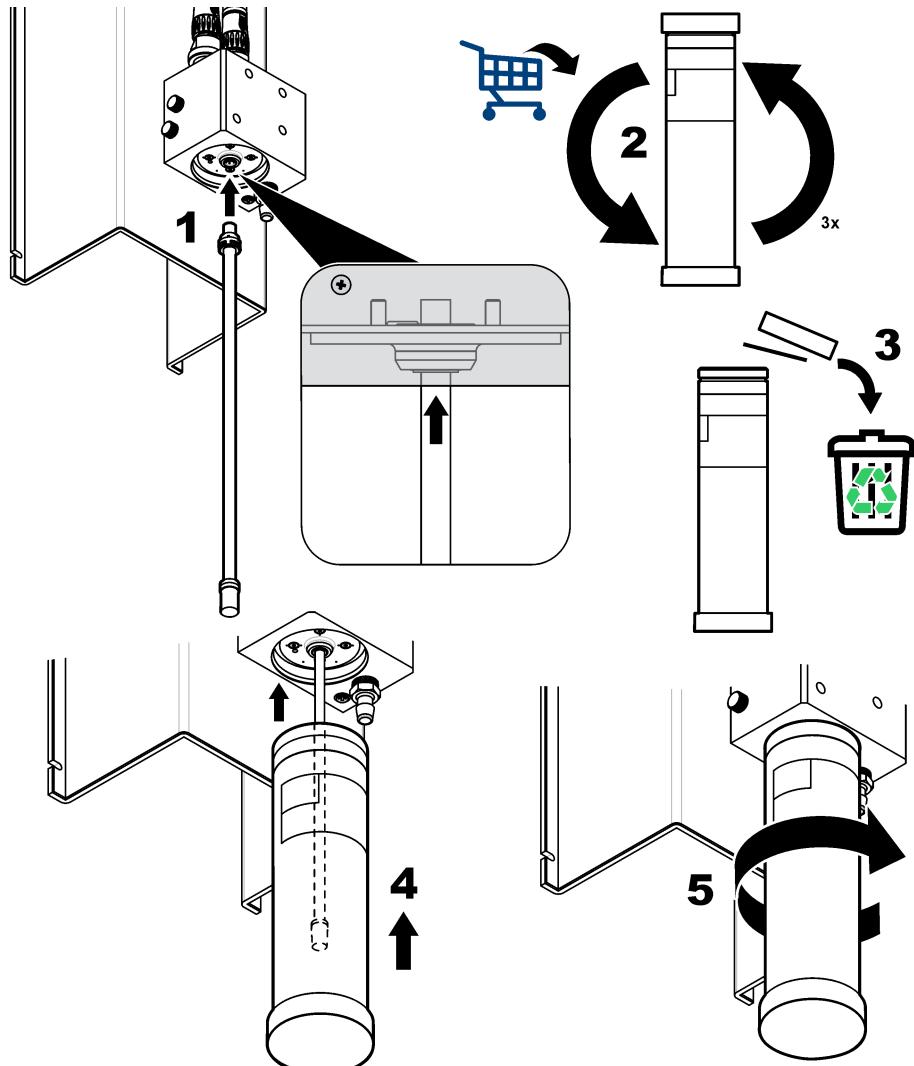


4.2 安装树脂盒

请参阅应遵循的步骤和 [图 3](#) 来安装树脂盒。

1. 将钢管插入快锁接头。
2. 尽量将钢管推入测量元件最深处。
3. 拿出树脂盒，上下倒置两三次，直到树脂从盒的侧面流出并沉入底部，落在标记线的另一端。
4. 拧开树脂盒顶部的盖子，位于标记线附近。丢弃拧下的盖子和扁平的黑色密封盖时，请遵守废弃树脂盒的安全说明和处置方法。
5. 将钢管一端插入树脂盒中心。
6. 慢慢提起树脂盒，将其放入测量元件，并拧紧，形成一个气密和水密装置。

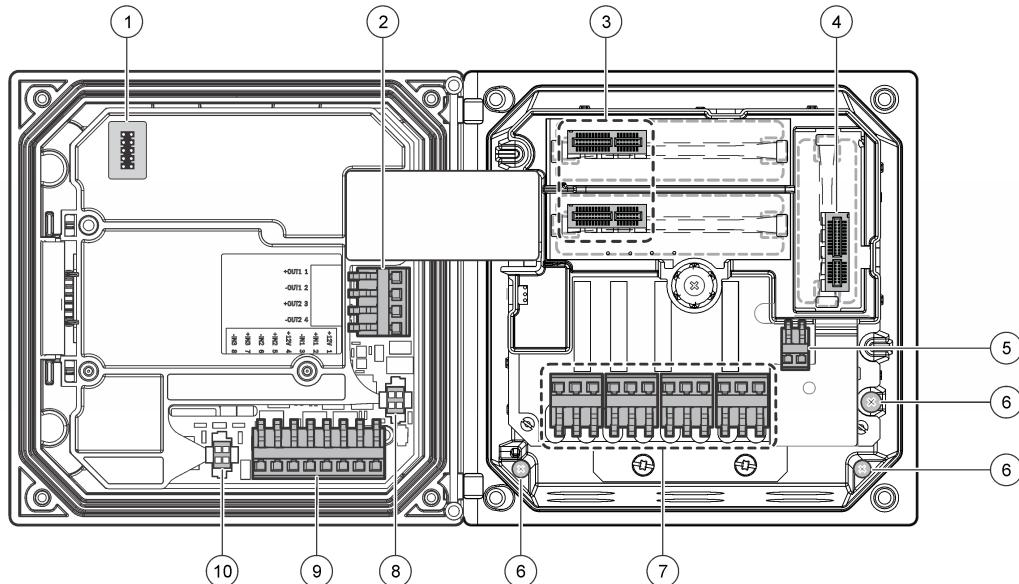
图 3 安装树脂盒



4.3 布线概述

图 4 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 4 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	

4.3.1 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。

4.3.2 电源接线

▲ 警告



可能存在电击致命危险。进行任何电气连接时，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。请勿将交流电源连接到 24V 直流电源型号中。

▲ 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

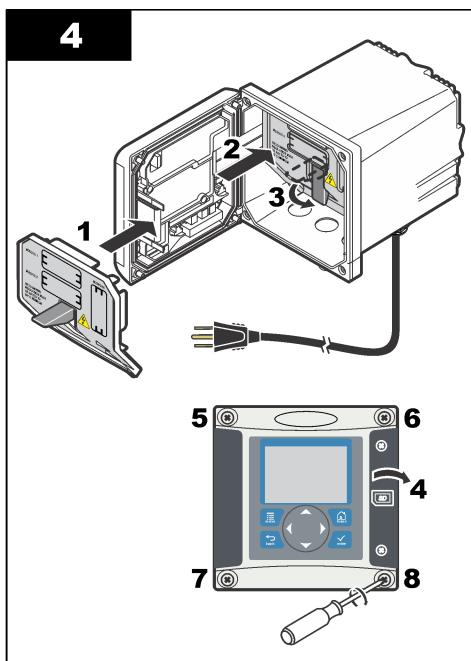
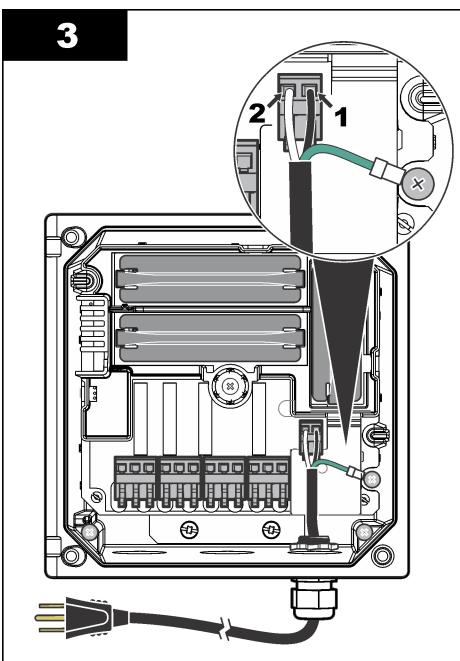
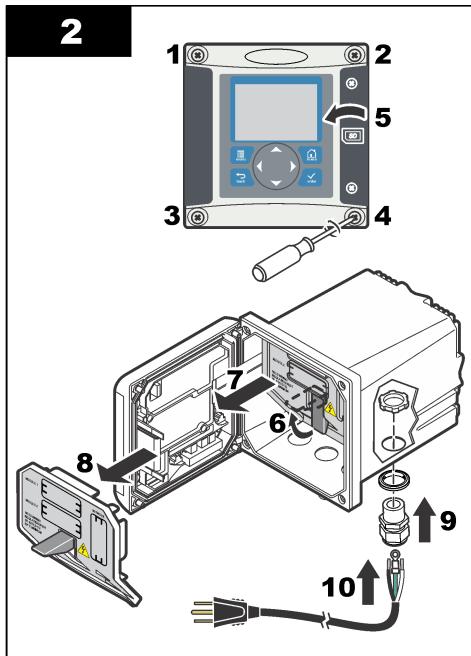
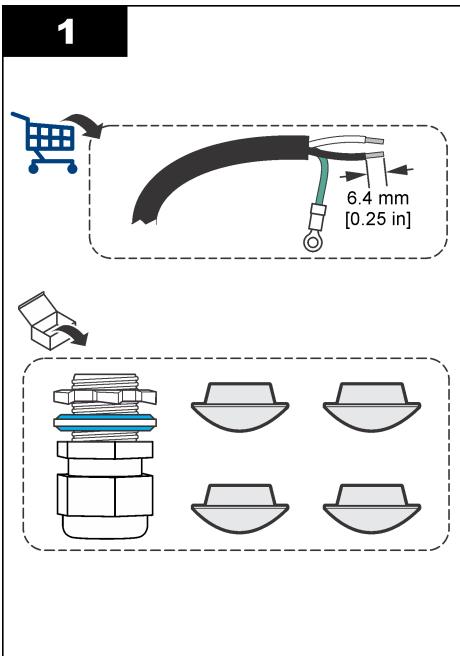
请参阅所示步骤及 [表 1](#) 或 [表 2](#) 来连接控制器的电源线。将所有电线插入相应的端子，直到对连接器绝缘且无裸线暴露在外为止。插入之后轻轻拉拔，以确保牢固连接。用导管开口密封塞密封所有控制器上不使用的开口。

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



4.3.3 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。

4.3.4 继电器接线

▲ 警告



可能存在电击致命危险。进行任何电气连接时，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。日常不要束缚公共继电器连接或仪器内电源连接的跳线。

▲ 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



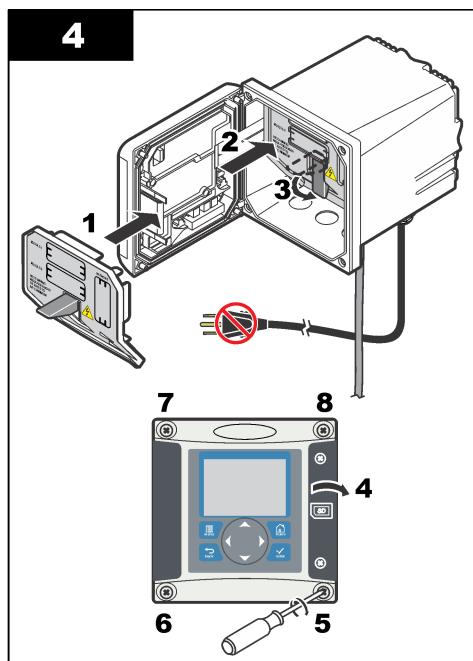
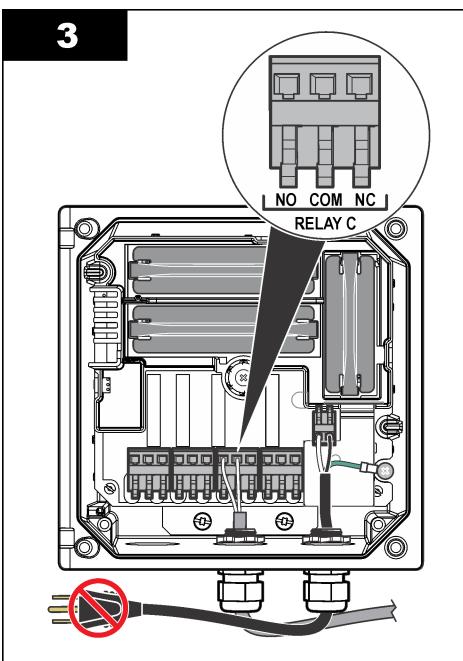
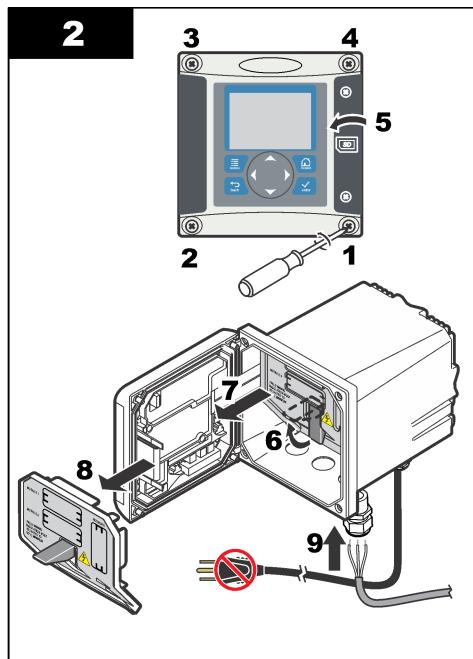
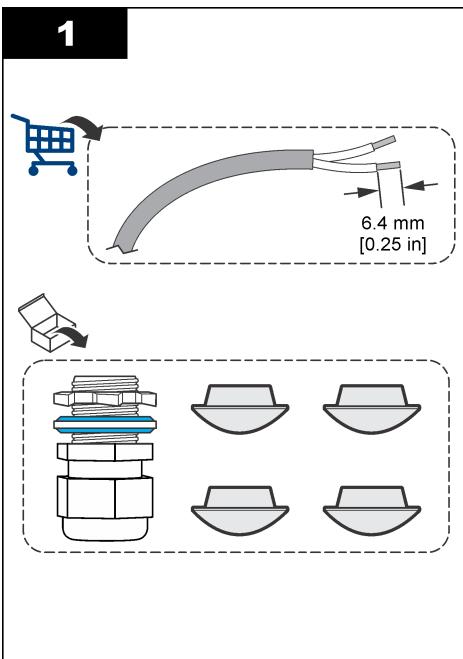
可能存在电击危险。工作电压 24 V 的控制器设计用于将继电器连接至低电压电路（例如，电压低于 16 V-RMS、22.6 V-PEAK 或 35 VDC）。

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。



4.3.5 模拟输出连接

▲ 警告



可能存在电击致命危险。进行任何电气连接时，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 5）。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 5 和表 3 所示。

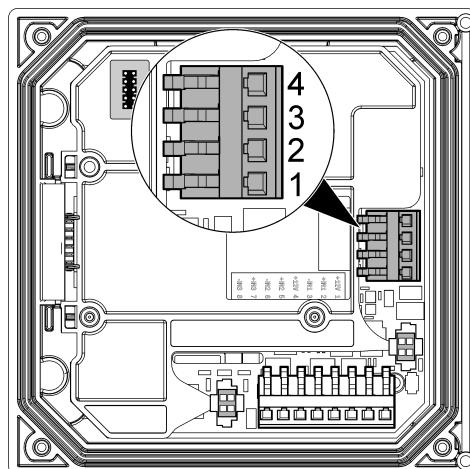
注：图 5 显示控制器盖的背部，而不是主控制器室的内部。

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 5 模拟输出连接



4.3.6 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 4 第 79 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。

4.4 装设采样和排放管线

面板安装到墙壁上后，将采样和排放管线连接至面板上的接头。确保这些管线符合 规格 第 72 页。请参阅应遵循的步骤和 图 1 第 76 页。

1. 将采样管线插入流动槽下方的输入快速连接接头（图 1 第 76 页）。

2. 将排放管线连至样品输出接头。确保排放管线尽量短以防产生背压。

第 5 节 启动分析仪

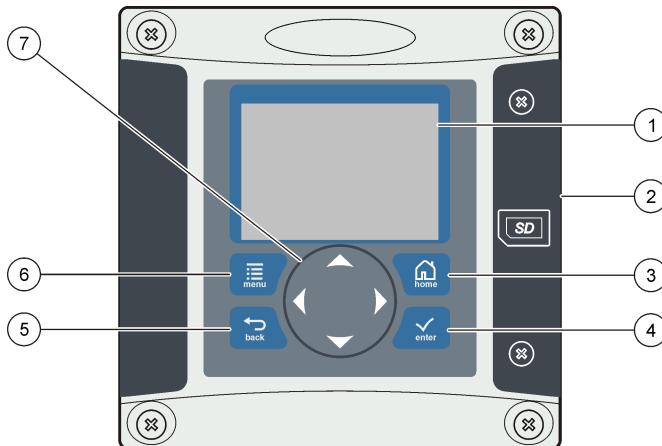
1. 打开脱气阀。
2. 打开样品流量调节阀，并保证所有装置处于水密状态，且没有发生泄漏。
3. 将测量元件的空气排空后，关闭脱气阀。
4. 按要求设置样品流的速率 (5-20L/h)。
5. 让 10 升样品通过树脂，进行彻底清洗，并准备分析仪以备测量。

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 6 所示）。

图 6 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。

第7节 操作

7.1 接触传导传感器配置

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。

- 按菜单键并选择 SENSOR SETUP (传感器设置) > [选择传感器] > CONFIGURE (配置)。
- 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。控制器上仅显示前 12 个字符。
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。
SELECT MEASURE (选择测量)	将测量参数更改为 CONDUCTIVITY (电导率) (默认设置)、TDS (总溶解固体)、SALINITY (盐度) 或 RESISTIVITY (电阻系数)。所有其他配置设置被重设为默认值。 注： 如果选择 SALINITY (盐度)，则测量单位为 ppt (千分之) 且无法更改。
DISPLAY FORMAT (显示格式)	更改测量屏幕上显示的小数位数。当设为“自动”时，小数位数会随测量值的变化自动改变。
MEAS UNITS (测量单位)	更改选择测量的单位—从提供列表选择单位。
TEMP UNITS (温度单位)	将温度单位设为 °C (默认值) 或 °F。
T-COMPENSATION (温度补偿)	为测量值添加基于温度的校正数值： <ul style="list-style-type: none">NONE (无)—不要求温度补偿USP—设置标准 USP 定义表的警告水平ULTRA PURE WATER (超纯水)—TDS 不提供。根据样品的性质设置补偿类型 - 选择 NaCl (氯化钠)、HCl (盐酸)、AMMONIA (氨) 或 ULTRA PURE WATER (超纯水)USER (用户)—选择 BUILT IN LINEAR (内置线性)、LINEAR (线性) 或 TEMP TABLE (温度表)：<ul style="list-style-type: none">BUILT IN LINEAR (内置线性)—使用预定义线性表 (斜率定义为 2.0%/°C, 参考温度为 25 °C)LINEAR (线性)—设置斜率和基准温度参数如果与内置参数不同TEMP TABLE (温度表) - 设置温度和乘积因数值 (请参阅导电率模块文档)NATURAL WATER (天然水)—TDS 未提供
CONFIG TDS (组态 TDS)	仅 TDS—更改用于将电导率转换为 TDS 的系数：NaCl (0.49 ppm/μS) 或 CUSTOM (自定义) (输入 0.01 至 99.99 ppm/μS 之间的系数)。
CABLE PARAM (电缆参数)	设置传感器电缆参数，以便在加长或从标准 5 米缩短传感器电缆时改进测量精度。输入电缆长度、电阻和电容。
TEMP ELEMENT (温度元件)	将温度元件设置为 PT100 或 PT1000 以自动补偿温度。如果没有使用温度元件，则设置为 MANUAL (手动) 并可以输入温度补偿的数值。
FILTER (过滤器)	设置时间常数，以增加信号的稳定性。时间常数计算指定时间的平均值—0 (无效) 至 60 秒 (60 秒信号的平均值)。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 树脂选项

用“树脂”选项查看和更改与树脂盒有关的各项参数。必须在分析器首次使用前确定这些参数。

1. 按下**菜单 (menu)** 键，并选择 TEST/MAINT>RESIN（测试/维修>树脂）。
2. 监控树脂状态，选择 TRACK（追踪）选项，并按**回车 (enter)**。

选项 说明

是 监控树脂状态。当树脂剩余使用寿命小于 10 天时，会触发警告信息。树脂使用寿命达到 0 天时，会引发系统错误。

否 未监控树脂。

3. 如需查看当前数值状态，请选择 STATUS（状态）并按**回车 (enter)**。显示树脂的上次更换日期以及当前使用寿命。按**返回 (back)** 键返回菜单或按**回车 (enter)** 重置各项参数。
4. 重置树脂参数时，请选择 PARAMETERS（参数）并按**回车 (enter)**。根据输入的数值重新计算树脂的使用寿命。

选项 说明

CAPACITY (容量) 用箭头键输入树脂的交换容量（0.5-5.0 摆尔/升）。

VOLUME (量) 用箭头键输入树脂量（0.5-20 升）。

FLOW (流量) 用箭头键输入样品通过树脂盒时的流速（2-20 升/小时）。

CONCENTRATION (浓度) 用箭头键输入树脂的浓度（0-20ppm）。

7.3 校准

7.3.1 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。

使用空气（零校准）和制程样本定义校准曲线。若使用过程试样，则必须通过辅助验证仪器确定参考值。

7.3.2 电极常数

校准之前，确保传感器信元参数正确。

1. 按**菜单**键并选择 SENSOR SETUP（传感器设置）>[选择传感器]>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 CELL CONSTANT（信元常数）并按**Enter**。
4. **接触传导传感器：**选择传感器的信元 K 范围（0.01、0.1 或 1.0），然后输入粘贴在传感器上的标签上印刷的实际 K 值。
感应传导传感器：输入粘贴在传感器上的标签上印刷的实际 K 值。

7.3.3 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。

7.3.4 零点校准程序

使用零校准程序定义传感器的唯一零点。

1. 从过程溶液中取出传感器。使用清洁的毛巾清擦，以确保传感器干燥。
2. 按**菜单**键并选择 SENSOR SETUP (传感器设置) >[选择传感器]>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. 将传感器置于空气中并按**Enter**。
7. 查看校准结果：
 - PASS (合格) — 传感器已校准，可以测量样本。
 - 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 90 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 89 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. 将传感器返回制程并按**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。

7.3.5 处理样本校准

传感器可在处理样本中。

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 90 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 89 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。

7.3.6 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) >[选择传感器]>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 维修计划

下表为建议维修计划:

	每 3 个月	每 6 个月	每年	根据需要
检验 (用参照法检查)	X	X	X	X
校准 (尺寸)			X	X
校准 (温度)			X	

8.2 清洁控制器

▲ 危险

在进行维护操作前, 请务必切断控制器的电源。

注: 切勿使用易燃或腐蚀性溶剂清洁控制器的任何部件。使用这些溶剂可能会降低设备的环境保护等级, 并可能使保修失效。

1. 确保控制器盖关紧。
2. 使用通过水或水与温和清洁剂的混合物浸湿的布擦拭控制器外部。

8.3 更换树脂

▲ 警告



化学品暴露风险。请遵循地方、区域和国家法规处置化学品和废弃物。

将现有树脂盒更换为新的树脂盒，或者，保留盒子，仅更换树脂。为了完全符合系统规范，我们建议使用核级阳离子树脂。

1. 使用样品流量调节阀截止样品流。

2. 更换树脂盒或树脂：

- 树脂盒 - 请参阅 [安装树脂盒](#) 第 78 页。
- 树脂 - 请参阅 [图 7](#)。加入新树脂并压实树脂时，确保按一定的间隔时间添加去离子水。

3. 打开脱气阀。

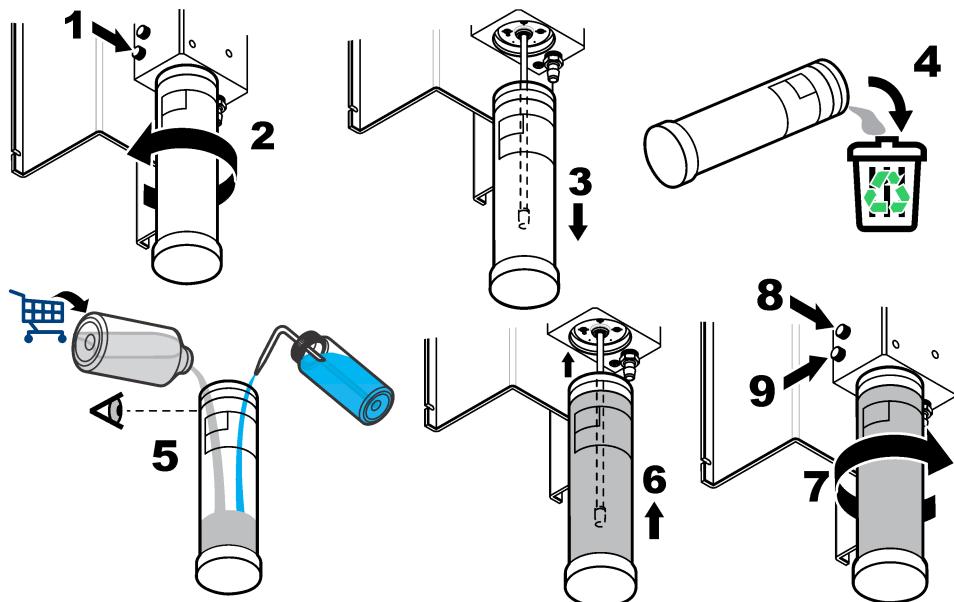
4. 打开样品流量调节阀，并保证所有装置处于水密状态，且没有发生泄漏。

5. 将测量元件的空气排空后，关闭脱气阀。

6. 按要求设置样品流的速率（5-20L/h）。

7. 重置树脂选项。请参阅 [树脂选项](#) 第 87 页。

图 7 更换树脂



第 9 节 故障排除

9.1 扩展手册版本

更多信息请参阅制造商网站上提供的本手册的扩充版本。



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