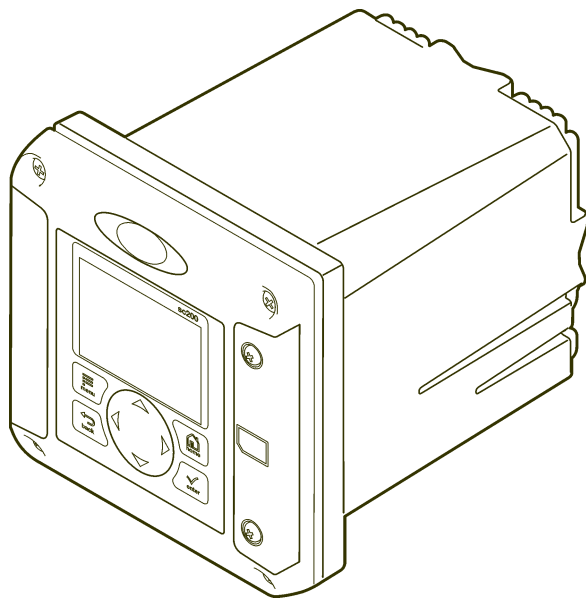




DOC023.97.80040

sc200 Controller

05/2010, Edition 1



Basic User Manual
Manuel d'utilisation de base
Manual básico del usuario
Manual básico do usuário

基本用户手册
基本ユーザー マニュアル
기본 사용 설명서
คู่มือผู้ใช้เบื้องต้น

English	3
Français	22
Español	45
Português	68
中文	89
日本語	107
한글	126
ไทย	145

Specifications

Specifications are subject to change without notice.

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	NEMA 4X/IP66 metal enclosure with a corrosion-resistant finish
Power requirements	<p>AC powered sc200: 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 or Profibus DPV1 network connection).</p> <p>24 VDC powered sc200: 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 or Profibus DPV1 network connection).</p>
Altitude requirements	Standard 2000m ASL (Above Sea Level)
Pollution degree/ Installation category	II; II
Outputs	Two analog (0-20 mA or 4-20 mA) outputs. Each analog output can be set to 0-20 mA or 4-20 mA, and can be assigned to represent a measured parameter such as pH, temperature, flow or calculated values. Optional 4 additional analog outputs. Maximum impedance 500 ohm. Secure Digital Memory card for use in data logging and software updates.

Relays	Four SPDT, user-configured contacts, rated 5A 250 VAC (resistive). Contacts are rated 250 VAC, 5 Amp resistive maximum for the AC powered sc200 and 24 VDC, 5A resistive maximum for the DC powered sc200. Relays are designed for connection to AC Mains circuits (i.e., whenever the sc200 is operated with 115 - 240 VAC power) or DC circuits (i.e., whenever the sc200 is operated with 24 VDC power).
Dimensions	½ DIN—144 x 144 x 180.9 mm (5.7 x 5.7 x 7.12 inches)
Weight	1.7 kg (3.75 lb)
Compliance information	CE approved (with all sensor types). Listed for use in general locations to UL and CSA safety standards by ETL (with all sensor types).
Digital communication	Optional Modbus RS485/RS232 or Profibus DPV1 network connection for data transmission
Data logging	Secure Digital Card or special RS232 cable connector for data logging and performing software updates
Warranty	1 year; 2 years (EU)

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.

Expanded manual version

For additional information, refer to the CD for an expanded version of this manual.

Safety information

Please read this entire manual before unpacking, setting up or operating this equipment. Pay attention to all danger, warning and caution

statements. Failure to do so could result in serious injury to the operator or damage to the equipment.



To 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.



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.

Precautionary labels

Read all labels and tags attached to the instrument. Personal injury or damage to the instrument could occur if not observed.

	This symbol, if noted on the instrument, references the instruction manual for operation and/or safety information.
	This symbol, when noted on a product enclosure or barrier, indicates that a risk of electrical shock and/or electrocution exists.

	Delicate internal electronic components can be damaged by static electricity, resulting in degraded performance or eventual failure.
	Electrical equipment marked with this symbol may not be disposed of in European public disposal systems after 12 August of 2005. In conformity with European local and national regulations (EU Directive 2002/98/EC), European electrical equipment users must now return old or end-of-life equipment to the Producer for disposal at no charge to the user. <i>Note: For return for recycling, please contact the equipment producer or supplier for instructions on how to return end-of-life equipment, producer-supplied electrical accessories, and all auxiliary items for proper disposal.</i>

Hach certification of compliance

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

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 two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device 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 his own expense. The following techniques can be used to reduce interference problems:

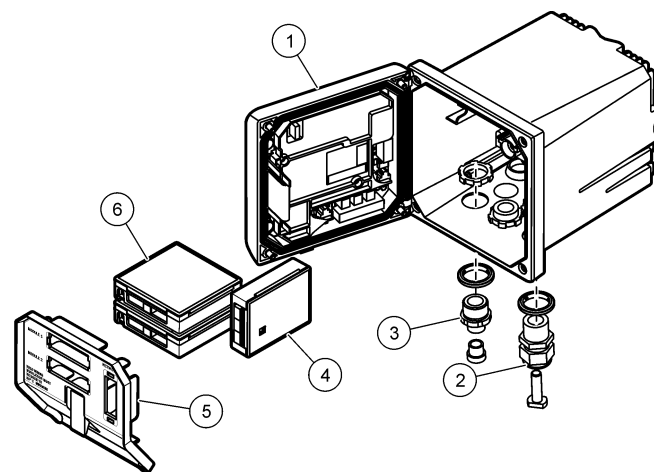
1. Disconnect the unit from its power source to verify that it is or is not the source of the interference.
2. If the equipment is connected to the same outlet as the device experiencing interference, connect the equipment to a different outlet.
3. Move the equipment away from the device receiving the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

Product overview

The controller displays sensor measurements and other data, can transmit analog and digital signals, and can interact with and control other devices through outputs and relays. Outputs, relays, sensors and sensor modules are configured and calibrated through the user interface on the front of the controller.

Figure 1 shows the product components. Components may vary according to controller configuration. Contact the manufacturer if parts are damaged or missing.

Figure 1 System components



1 Controller	3 Digital connection fitting (optional depending on controller version.)	5 High-voltage barrier
2 Strain relief assembly (optional depending on controller version)	4 Network module (optional)	6 Sensor modules (optional)

Sensors and sensor modules

The controller accepts up to a maximum of two sensor modules or two digital sensors (depending on the controller configuration), along with one communication module. A single digital sensor and a single sensor module can be installed in combination. A variety of sensors can be wired to the sensor modules. Sensor wiring information is given in the specific sensor manuals and in the user instructions for specific modules.

Relays, outputs and signals

The controller has four configurable relay switches and two analog outputs. An optional analog output module can increase the number of analog outputs to six.

Device scans

With two exceptions, the controller automatically scans for connected devices without user input when it is powered on. The first exception is when the controller is powered on for the first time before initial use. The second exception is after the controller configuration settings have been set to their default values and the controller is powered on. In both cases, the controller first displays the language, date and time edit screens. After the language, date and time entries are accepted, the controller performs a device scan after the language, date and time entries are accepted.

Controller enclosure

The controller enclosure is NEMA 4X/IP66-rated and has a corrosion-resistant finish designed to withstand corrosive environmental constituents such as salt spray and hydrogen sulfide. Protection against environmental damage is strongly recommended for outdoor use.

Controller mounting options

The controller can be mounted to a panel, to a wall or to a vertical or horizontal pipe. A neoprene sealing gasket is included and can be used to reduce vibration. The gasket can be used as a template for panel mounting before the inner gasket component is separated.

Installation

Mounting components and dimensions

⚠ CAUTION

Personal injury hazard. Only qualified personnel should conduct the tasks described in this section of the manual.

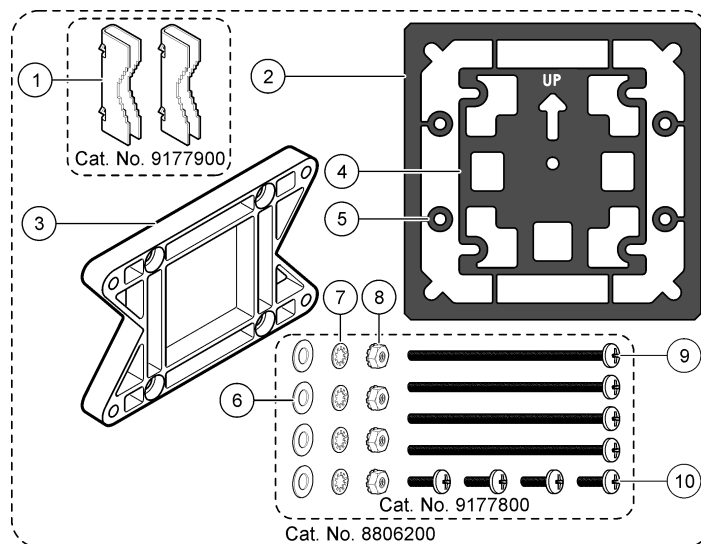
For mounting options and instructions, refer to [Figure 2](#), [Figure 3](#), [Figure 4](#) on page 7, [Figure 5](#) on page 8 and [Figure 6](#) on page 8.

The controller can be mounted to a vertical pipe ([Figure 6](#) on page 8) or a horizontal pipe (not shown).

For horizontal pipe mounts, the mounting feet ([Figure 2](#)) must be attached to the mounting bracket in a vertical position.

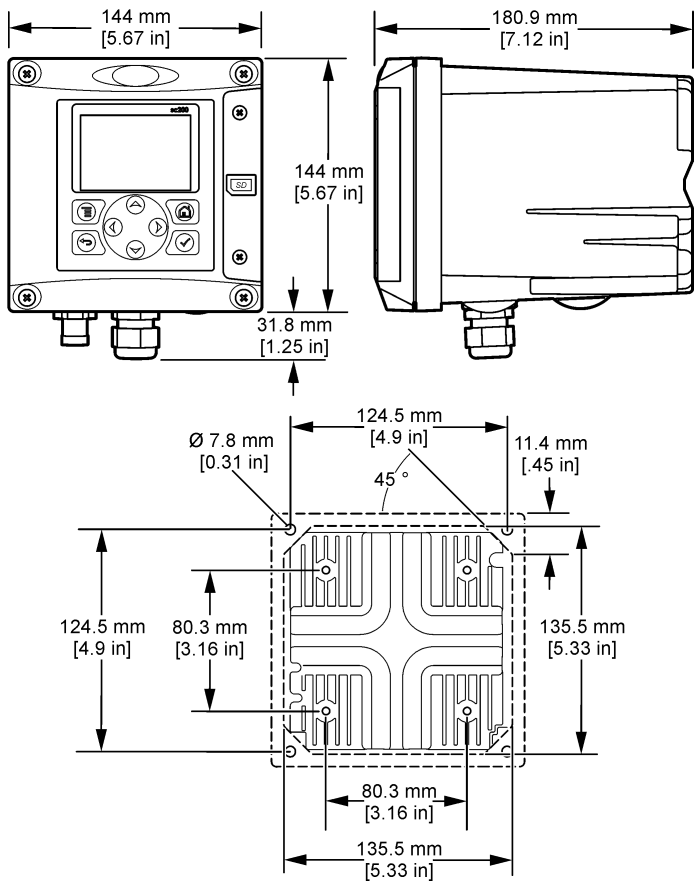
For both horizontal and vertical pipe mounts, attach the mounting bracket to the controller as shown in [Figure 6](#) on page 8.

Figure 2 Mounting components



1 Mounting foot (2x)	6 Flat washer, ¼-inch ID (4x)
2 Sealing gasket for panel mount, Neoprene	7 Lock washer, ¼-inch ID (4x)
3 Bracket for wall and pipe mounting	8 M5 x 0.8 Keps hexnut (4x)
4 Vibration isolation gasket for pipe mount	9 Pan head screws, M5 x 0.8 x 100mm (4x) (Used for variable diameter pipe mount installations)
5 Vibration isolation washer for pipe mount (4x)	10 Pan head screws, M5 x 0.8 x 15 mm (4x)

Figure 3 Controller dimensions



Controller mounting

Figure 4 Panel mount

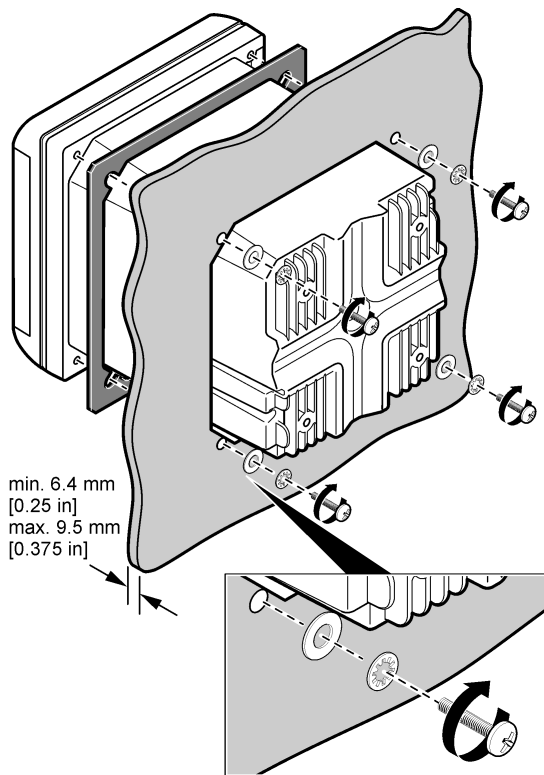


Figure 5 Wall mount

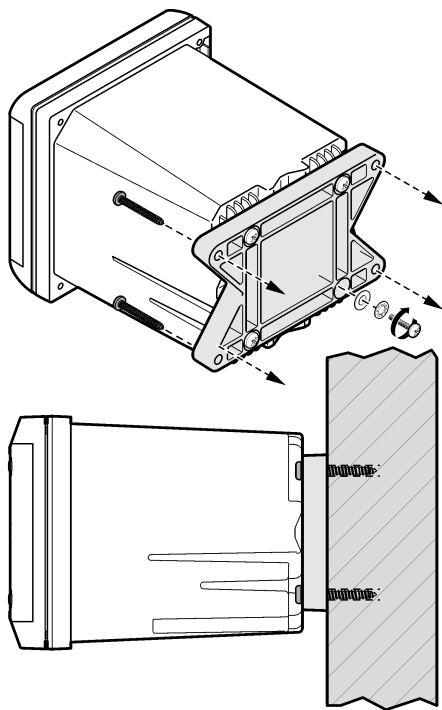
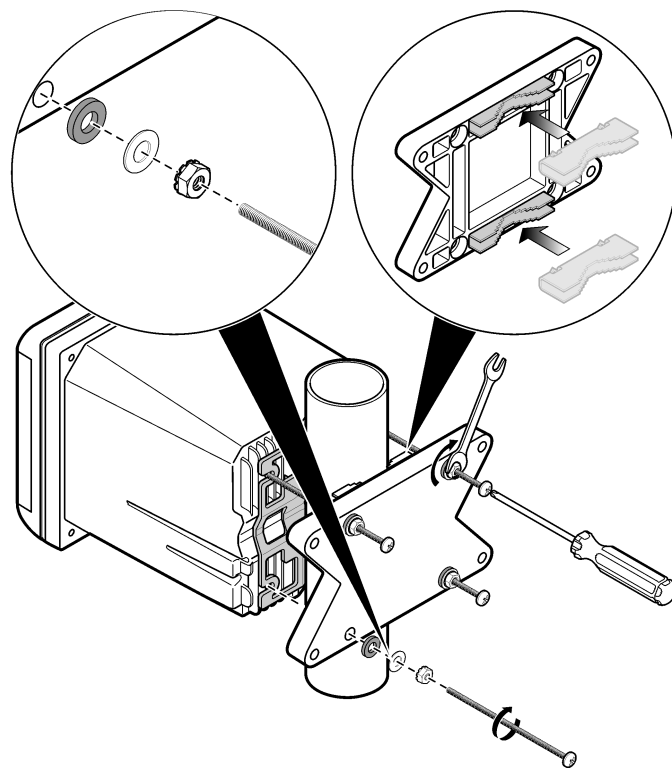


Figure 6 Pipe mount (vertical pipe)



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.

Electrostatic discharge (ESD) considerations

NOTICE



Potential Instrument Damage. Delicate internal electronic components can be damaged by static electricity, resulting in degraded performance or eventual failure.

Note: To minimize hazards and ESD risks, maintenance procedures not requiring power to the analyzer should be performed with the power removed from the instrument.

The manufacturer recommends taking the following steps to prevent ESD damage to the instrument:

- Before touching any instrument electronic components (such as printed circuit cards and the components on them) discharge static electricity

from your body. This can be accomplished by touching an earth-grounded metal surface such as the chassis of an instrument, or a metal conduit or pipe.

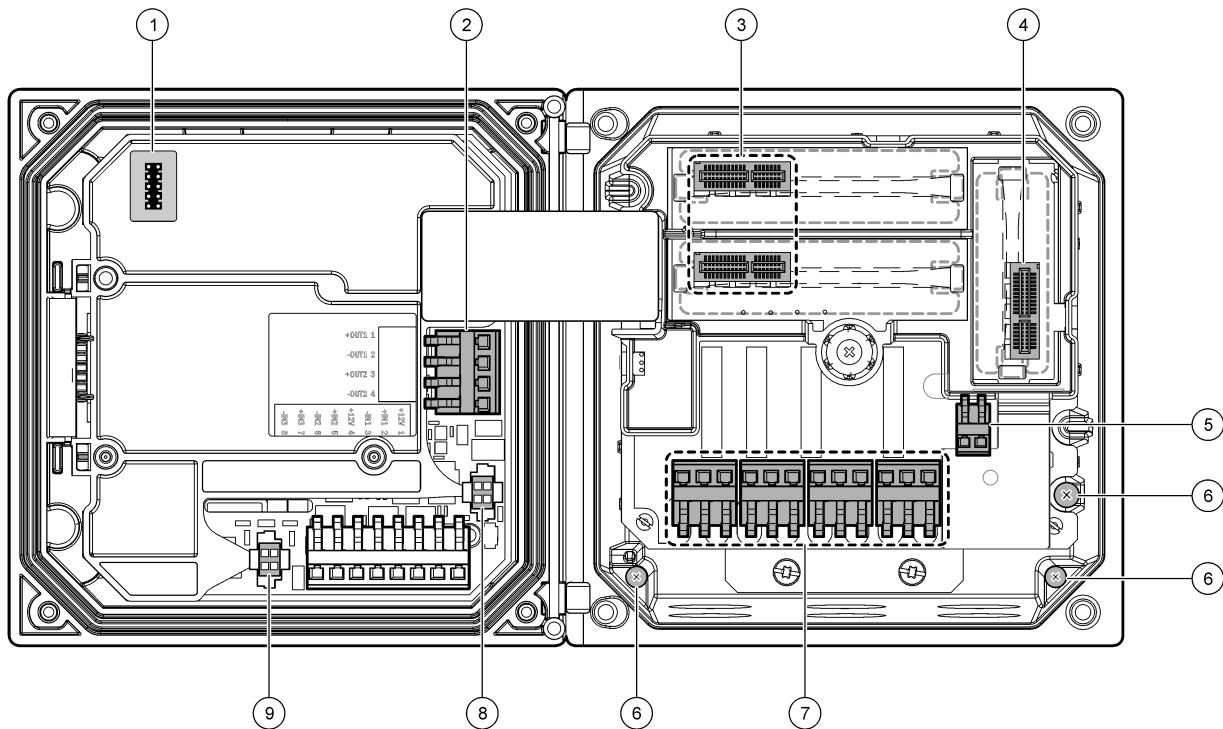
- To reduce static build-up, avoid excessive movement. Transport static-sensitive components in anti-static containers or packaging.
- To discharge static electricity from your body and keep it discharged, wear a wrist strap connected by a wire to earth ground.
- Handle all static-sensitive components in a static-safe area. If possible, use anti-static floor pads and work bench pads.

Wiring overview

Figure 7 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 7 Wiring connections overview



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

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.

⚠ 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.

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

Follow the numbered steps 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 a secure connection. Seal any unused openings in the controller box with conduit opening sealing plugs.

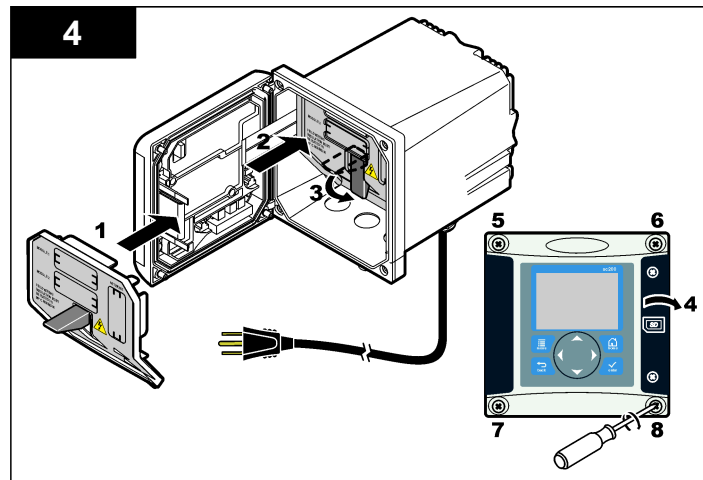
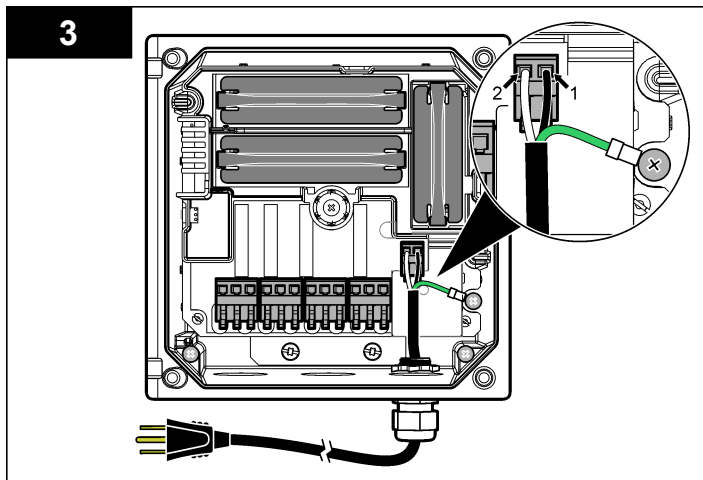
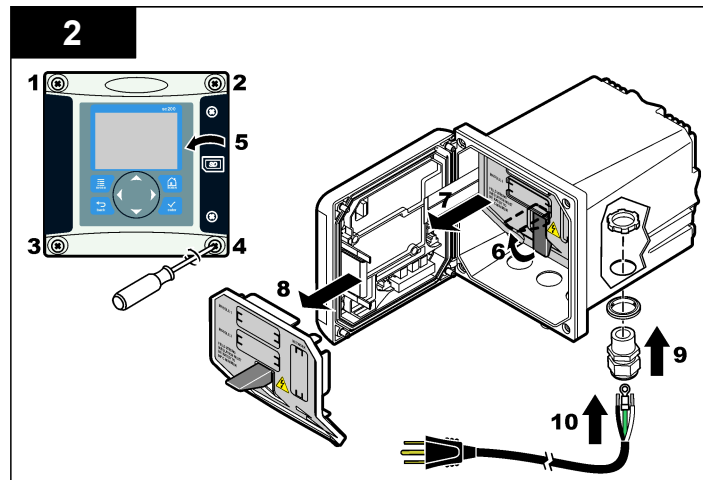
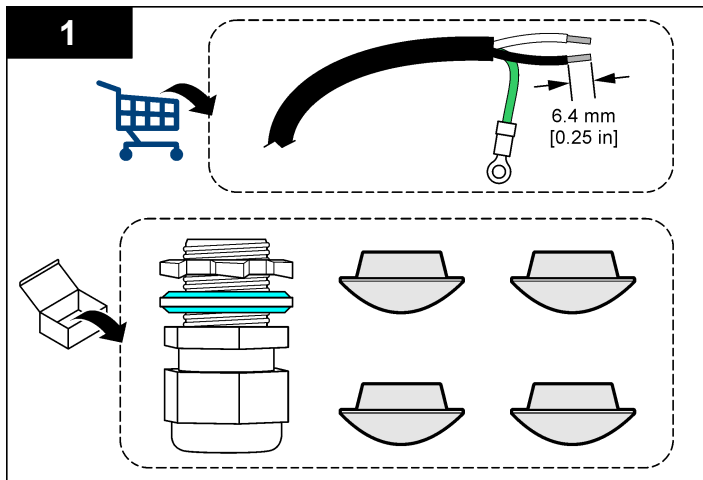


Table 1 AC power wiring information (AC powered models only)

Terminal number	Terminal description	Wire color code for North America	Wire color code for Europe
1	Hot (L1)	Black	Brown
2	Neutral (N)	White	Blue
—	Protective Earth (PE) Ground lug	Green	Green w/yellow stripe

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

Terminal number	Terminal description	Wire color code for North America	Wire color code for Europe
1	+24 V dc	Red	Red
2	24 V dc return	Black	Black

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.

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

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

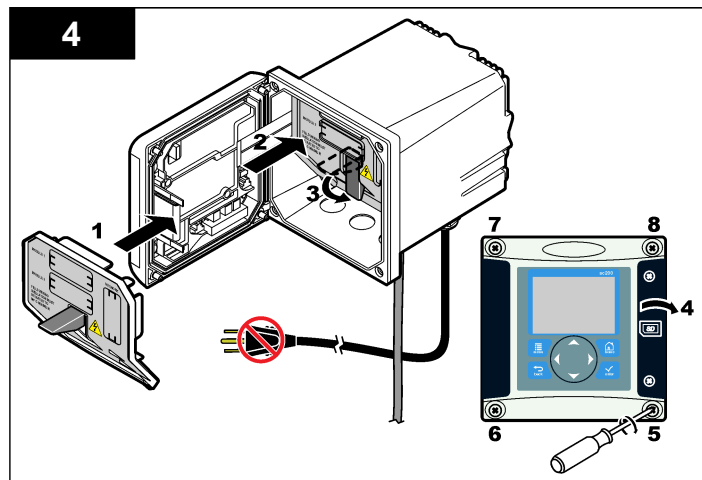
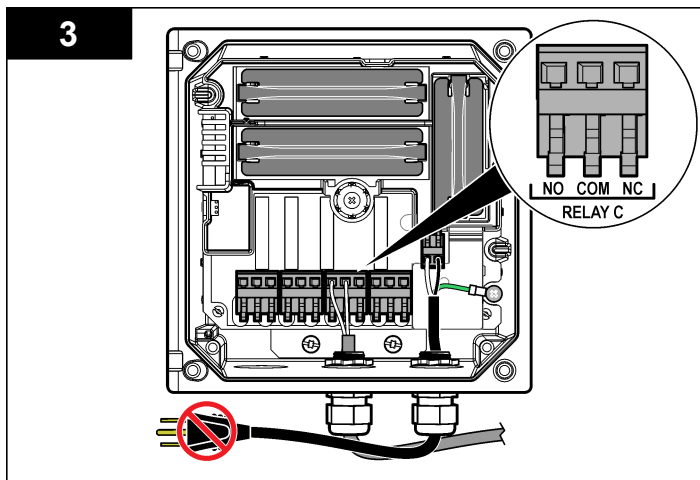
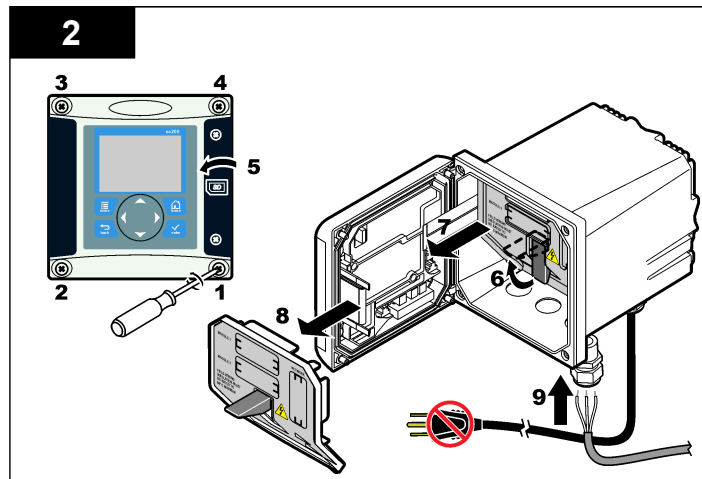
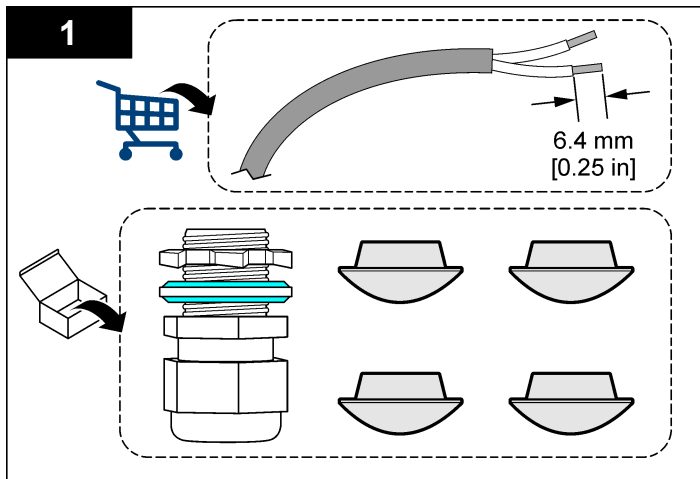
24 VDC powered controllers

The 24 VDC controller relays are designed for 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.

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.



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 8). Such outputs are commonly used for analog signaling or to control other external devices.

Make wiring connections to the controller as shown in Figure 8 and Table 3.

Note: Figure 8 shows the back of the controller cover and not the inside of the main controller compartment.

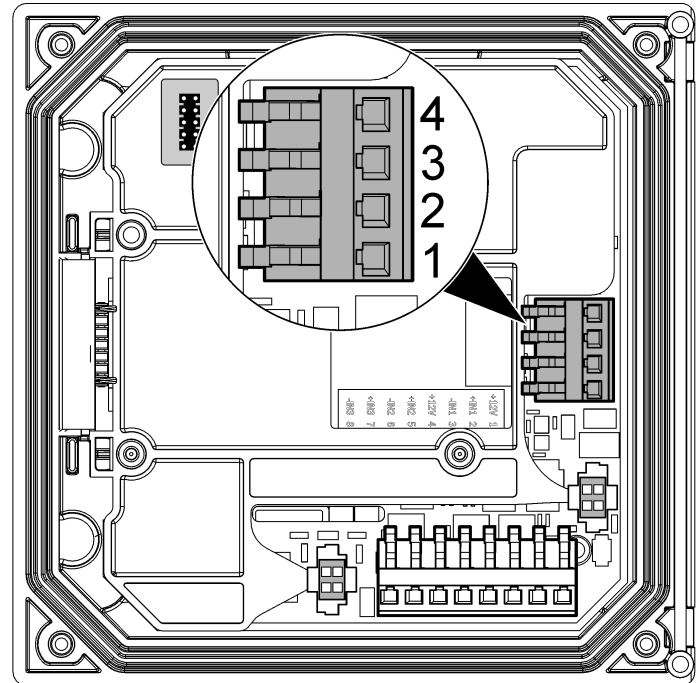
Table 3 Output connections

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

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 8 Analog output connections



Connect a digital sc sensor

Note: To connect an analog sensor, refer to the instructions supplied in the module or sensor manual.

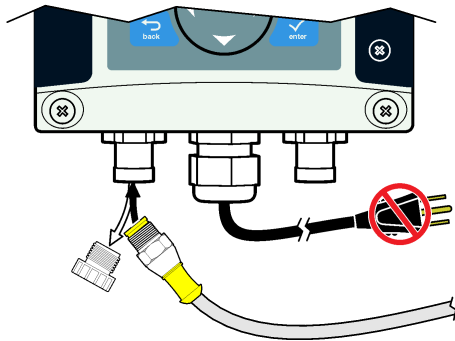
A digital sc sensor can be connected to the controller using the keyed quick-connect fitting (Figure 9). A digital sensor can be connected with the controller powered on or off.

When a sensor is connected with the controller powered on, the controller does not automatically perform a device scan. To make the controller perform a device scan, navigate to the Test/Maintenance menu and select Scan Devices. If a new device is found, the controller performs the installation process without further user action.

When a sensor is connected with the controller powered off, the controller will perform a device scan when it is powered on again. If a new device is found, the controller performs the installation process without further user action.

Retain the connector cap to seal the connector opening in case the sensor must be removed.

Figure 9 Digital sensor quick connect



Connect the optional digital communication output

The manufacturer supports Modbus RS485, Modbus RS232 and Profibus DPV1 communication protocols. The optional digital output module is

installed in the location indicated by item 4 in Figure 7 on page 10. Refer to the instructions supplied with the network module for more details.

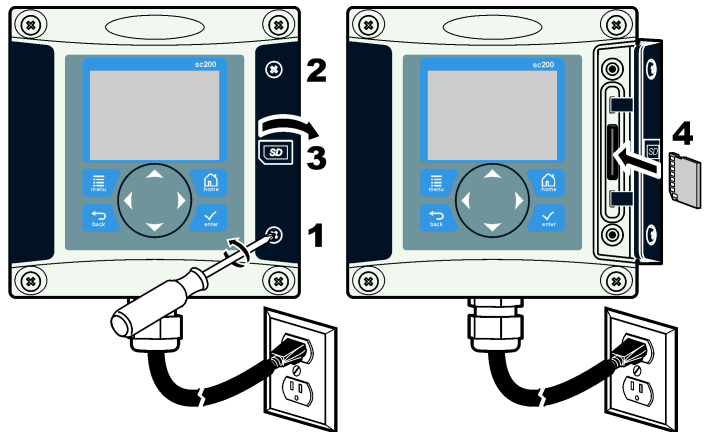
For information about Modbus registers, refer to <http://www.hach-lange.com> or <http://www.hach.com>.

Install a Secure Digital (SD) memory card

For instructions on how to install an SD card in the controller, refer to Figure 10. Information on how to use the SD memory card can be found in the Using the Secure Digital memory card section.

To remove an SD card, push down on the edge of the card and release, then pull the card up and out of the slot. After the card is removed, close the slot cover and tighten the cover screws.

Figure 10 SD card installation

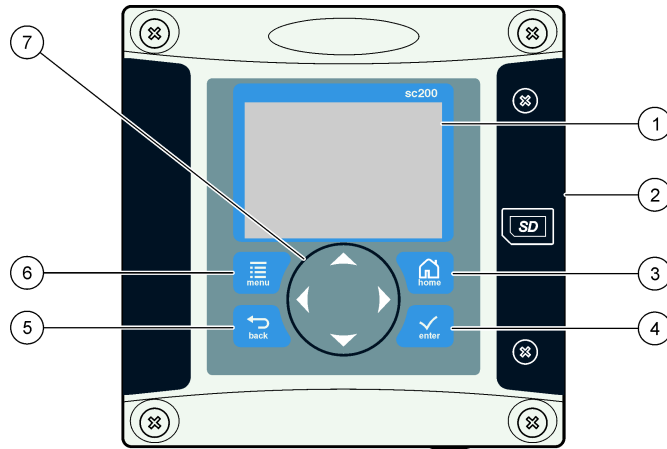


User interface and navigation

User interface

The keypad has four menu keys and four directional keys as shown in Figure 11.

Figure 11 Keypad and front panel overview



Reading and measurement screens

When two sensors are connected, push the **HOME** key and then push the Right or Left arrows to toggle through the available measurement display options. A combination screen is the default display mode when two sensors are connected.

Push the **UP** or **DOWN** arrows to toggle the status bar at the bottom of the measurement display. The footer bar displays controller, sensor, or network card errors and warnings; sensor and network card process events; secondary measurements and outputs.

If a menu has more options than can be displayed at one time, a scroll bar will appear on the right side of the display. Push the **UP** or **DOWN** arrows to scroll through the available menu items.

Display

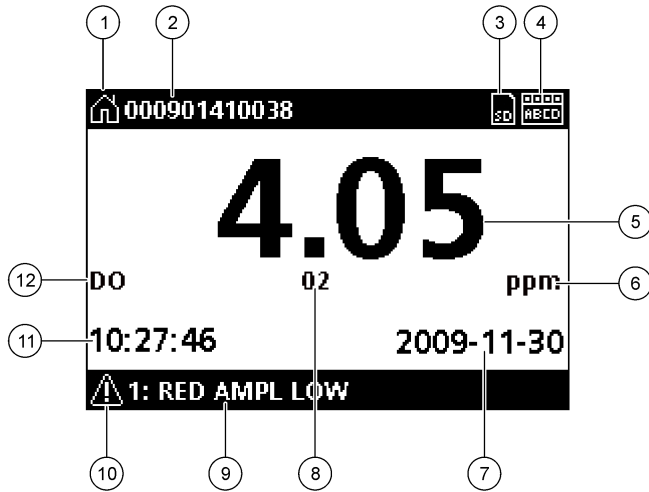
Figure 12 shows an example of the main measurement screen with a DO sensor connected to the controller.

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

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

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

Figure 12 Example of Main Measurement screen



1 Home screen icon. The icon may vary depending on the screen or menu being displayed. For example, if an SD card is installed, an SD card icon appears here when the user is in the SD Card Setup menu.	7 Date
2 Sensor name	8 Measurement parameter
3 Secure Digital Memory card icon. (This icon appears only if an SD card is in the reader slot. When a user is in the SD Card Setup menu, this icon appears in the upper left corner.)	9 Display footer. Displays analog 1 and analog 2 output values, error and warning messages, and secondary measurements.
4 Relay status indicator	10 Warning icon
5 Measurement value	11 Time
6 Measurement units or warning icon (if warning exists)	12 Measurement name

Warning icons

A warning icon consists of an exclamation point within a triangle. Warning icons appear in the display footer along with a number that indicates the associated device.

- 0=controller
- 1=sensor 1
- 2=sensor 2
- 3=network card

Error icons

An error icon consists of an exclamation point within a circle. When an error occurs, the error icon and the measurement screen each flash again and again in the main display.

System startup

When initially powered up, the Language, Date Format and Date/Time screens appear in order. After these options are set, the controller performs a device scan and displays the message **Scanning for devices. Please wait...** If a new device is found, the controller performs an installation process before displaying a main measurement screen.

If the scan finds previously installed devices without configuration changes, the main measurement screen of the device in the number one position appears immediately after the scan is complete.

If a device has been removed from the controller or is not found during the next power-cycled or menu-driven scan, the controller displays a **Device missing** message and prompts to delete the missing device.

If no sensor is connected to an installed analog module, the controller will indicate an error. If devices are connected but not found by the controller, refer to [Troubleshooting](#) on page 20.

Set the language, date and time for the first time

The controller displays the language, date and time edit screens when the controller is powered on for the first time, and when it is powered on after the configuration settings have been set to their default values.

After the language, date and time options are set for the first time, update the options as necessary through the sc200 Setup menu.

1. In the Language screen, highlight a language in the options list and push the **ENTER** key. English is the default language for the controller. The selected language is saved. The Date Format screen appears.
2. In the Date Format screen, highlight a format and push the **ENTER** key. The date and time format is saved. Next, the Date /Time screen appears.
3. In the Date/Time screen, push the **RIGHT** or **LEFT** arrow keys to highlight a field, then push the **UP** and **DOWN** arrow keys to update the value in the field. Update the other fields as necessary.
4. Push the **ENTER** key. The changes are saved and the controller performs a start-up scan for devices. If connected devices are found, the controller displays the main measurement screen for the device in the number one position. If the controller fails to find connected devices, refer to [Troubleshooting](#) on page 20.

Adjust the display contrast

1. From the Settings Menu, select sc200 Setup.
2. Select Display Contrast.
3. Use the **UP** and **DOWN** arrow keys to adjust the contrast to a value between the minimum of +1 and the maximum of +9.

Controller configuration information

General information about configuration options is listed in the table. Step-by-step information for how to configure some of the options can be found on the CD.

1. To navigate to the menu options, from the Settings Menu, select sc200 Setup.

Option	Description
Security setup	Sets the passcode preferences
Output setup	Configures the controller analog outputs
Relay setup	Configures the controller relays

Option	Description
Display contrast	Adjusts the contrast of the controller display
Set Date/Time	Sets the controller time and date
Datalog setup	Configures data logging options. (Available if Calculation has been setup. At least one sensor must be attached to enter a calculation.) <ul style="list-style-type: none"> • Set Mode—Snap shot, Average, Maximum, Minimum. • Set Interval—5 sec, 30 sec, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min
Error Hold Mode	Hold Outputs —Holds outputs at last known value when controller loses communication with the sensor. Transfer Outputs —Switches to transfer mode when controller loses communication with the sensor. Outputs transfer to a pre-defined value.
sc200 Information	S/W VER: —Displays the current version of controller software. Bootloader VER: —Displays the current Bootloader version. The Bootloader is a file that loads the main operating system for the controller. S/N: —Displays the controller serial number.
Edit name	Assigns a name to the controller
Language	Assigns the language used in the controller

2. Select an option and push **ENTER** to activate the menu item.

Troubleshooting

Problem	Resolution
No current output	Verify current output configuration.
	Test current output signal using the Test/Maintenance submenu. Input a current value and verify the output signal at the controller connections.
	Contact Hach Technical Support.
Incorrect current output	Verify current output configuration.
	Test current output signal using the Test/Maintenance submenu. Input a current value and verify the output signal at the controller connections. If the output is incorrect, perform an output calibration.
No relay activation	Make sure relay connections are secure.
	If using an external power source, make sure the relay wiring is correct.
	Make sure the relay configuration is correct.
	Test the relay activation through the Test/Maintenance menu. The relay should energize and de-energize as selected.
	Make sure the controller is not in calibration mode and that the relay is not being held.
	Reset the Overfeed Timer to make sure the timer has not expired.

Problem	Resolution
Secure Digital Memory (SD) card not recognized by the controller	Make sure the SD card is properly oriented. The copper traces should face toward the controller display.
	Make sure the SD card is fully seated in the slot and the spring lock is engaged.
	Make sure the SD card is properly formatted with a Fat 32 format. The MMC format is not supported. Follow the instructions of the card manufacturer to format the SD card on a PC.
	Make sure the card is not larger than 32 GB.
Information not saving, or not saving properly to the SD card.	Make sure an SD card is being used. Other types of cards (such as xSD, micro SD, mini SD) will not work properly.
	Make sure the SD card is properly formatted with the FAT 32 format. The MMC format is not supported. Follow the instructions of the card manufacturer to format the SD card on a PC.
	If the SD card has previously been in use, format the card with the Fat 32 format, install the card in the controller, and try downloading files.
SD card full	Try a different SD card.
	Read the SD card with a PC or other card reader device. Save important files and then delete some or all of the files on the SD card.

Problem	Resolution
Controller cannot find software updates on the SD card.	Make sure an appropriate folder is created by installing the SD card in the sc200. An update folder will automatically be created.
	Install the SD card on a PC and make sure the software files are located in the appropriate update folder.
	If the same SD card is used with multiple controllers, each controller will have a separate folder on the system. Make sure the software updates are in the folder dedicated to the controller in use.
Display is lit but shows no characters or characters are faint or blurry.	Adjust the display contrast
	Make sure protective film has been removed from display.
	Clean the outside of the controller, including the display screen.
Controller will not power up, or powers up intermittently	Make sure the AC power connections are properly terminated in the controller.
	Make sure the power strip, line power, wall plug are all properly plugged in.
	Contact Hach Technical Support
Network or sensor module not recognized	Make sure the module is properly installed.
	Make sure the module selector switch is set to the proper number.
	Remove sensor module and install the module into the second analog slot. Apply power to the controller and allow the controller to perform a device scan.
	Contact Hach Technical Support.

Problem	Resolution
Sensor not recognized	If the sensor is an analog sensor and a corresponding module is installed in the controller, refer to the instructions supplied with the Network or Sensor Module.
	Make sure the digital connector wiring harness is seated on the inside of the door assembly and that the wiring harness is not damaged.
	If the digital sensor is connected to the controller with a digital termination box, user supplied junction box, digital extension cables, or a user-supplied extension cable, connect the sensor directly to the controller and perform a device scan. If the controller recognizes the sensor, check that all the wiring in the junction boxes or extension cables is correct.
	Make sure that only two sensors are installed in the controller. Although two analog module ports are available, if a digital sensor and two analog modules are installed, only two of the three devices will be seen by the controller.
Device Missing error message appears	Contact Hach Technical Support
	Perform a Device Scan from the Test/Maintenance menu.
	Power cycle the controller

Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

Description des composants	Transmetteur piloté par microprocesseur et par menus qui gère le fonctionnement des capteurs et affiche les valeurs mesurées
Températures 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	Boîtier métallique NEMA 4X/IP66 avec finition résistante à la corrosion
Alimentation électrique	Transmetteur sc200 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 ou Profibus DPV1).
	Transmetteur sc200 alimenté en courant continu }24 V : 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 ou Profibus DPV1).
Altitude	Altitude standard de 2 000 mètres au-dessus du niveau de la mer (ASL)
Degré de pollution/ catégorie de l'installation	II, II

Sorties	Deux sorties analogiques (0-20 mA ou 4-20 mA). Chaque sortie analogique peut être réglée sur 0-20 mA ou 4-20 mA, et sélectionnée pour représenter un paramètre mesuré comme le pH, la température, le débit ou les valeurs calculées. 4 sorties analogiques supplémentaires en option. Impédance maximale de 500 ohms. Carte mémoire SD pour consignation de données et mises à jour logicielles.
Relais	Quatre contacts définis par l'utilisateur, de type interrupteur unipolaire bidirectionnel, valeur nominale de 5 A, 250 VCA (résistif). Les contacts présentent une valeur nominale de 250 VCA, courant résistif de 5 A maximum, pour le transmetteur sc200 alimenté en courant alternatif, et de 24 VCC, courant résistif de 5 A maximum, pour le transmetteur sc200 alimenté en courant continu. Les relais sont conçus pour être connectés à l'alimentation secteur (lorsque le transmetteur sc200 fonctionne en 115 - 240 VCA) ou aux circuits en courant continu (lorsque le transmetteur sc200 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)
Informations de conformité	Certifiés CE (tous types de capteur). Indiqués pour une utilisation dans des endroits sans spécificité particulière conformément aux normes de sécurité CSA et UL par l'ETL (tous types de capteur)
Communication numérique	Connexion réseau Modbus RS485/RS232 ou Profibus DPV1 en option pour la transmission de données
Enregistrement des données	Carte SD ou connecteur de câble RS232 spécial pour l'enregistrement des données et l'exécution des mises à jour logicielles
Garantie	1 an ; 2 ans (UE)

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.

Version enrichie de ce manuel

Pour plus d'informations, reportez-vous au CD qui contient la version enrichie de ce manuel.

Consignes de sécurité

Veillez lire l'ensemble du manuel avant le déballage, le réglage ou la mise en fonctionnement de cet appareil. Prêtez attention aux prescriptions de danger, avertissements et mises en garde. Le non-respect de cette procédure peut conduire à des blessures graves de l'opérateur ou à des dégâts matériels.

Pour s'assurer que la protection fournie par ce matériel ne soit pas défaillante, ne pas l'utiliser ou l'installer d'une autre manière que celle spécifiée dans le présent manuel.

Interprétation des indications de risques

▲ DANGER

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

▲ AVERTISSEMENT

Indique une situation potentiellement ou immédiatement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

▲ ATTENTION





Indique une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner des blessures mineures ou modérées.

AVIS

Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut provoquer des dommages à l'appareil. Informations nécessitant une mise en avant particulière.

Étiquettes de mise en garde

Lire toutes les étiquettes et tous les repères apposés sur l'instrument. Des personnes peuvent se blesser et le matériel peut être endommagé si ces instructions ne sont pas respectées.

	Lorsque ce symbole est présent sur l'instrument, reportez-vous au manuel d'instructions pour obtenir des informations relatives au fonctionnement et/ou à la sécurité.
	Si ce symbole se trouve sur l'emballage d'un produit ou une barrière, il indique la présence d'un danger de choc électrique et/ou d'électrocution.
	Les composants électroniques internes de l'appareil sont fragiles et peuvent être endommagés par l'électricité statique, qui risque d'altérer ses performances et son fonctionnement.
	L'équipement électrique portant ce symbole ne peut être mis au rebut dans les systèmes de mise au rebut publics européens après le 12 août 2005. Conformément aux règlements nationaux et européens (Directive 2002/98/EC), les appareils électriques doivent, depuis le 12 août 2005, ne pas être mis au rebut dans les décharges traditionnelles, mais être, à la fin de leur service, renvoyés par les utilisateurs européens au fabricant, qui se chargera de les éliminer à ses frais. Remarque : Pour le retour à des fins de recyclage, veuillez contacter le fabricant ou le fournisseur d'équipement pour obtenir les instructions sur la façon de renvoyer l'équipement usé, les accessoires électriques fournis par le fabricant, et tous les articles auxiliaires pour mise au rebut appropriée.

Attestation de conformité Hach

Régulation canadienne relative aux équipements à l'origine d'interférences, IECs-003, classe A

Les données d'essai correspondantes sont conservées chez le constructeur. Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les

exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada. Cet appareil numérique de la 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 deux conditions suivantes :

1. Cet appareil ne doit pas causer d'interférence nocive.
2. Ce dispositif doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences qui peuvent entraîner des opérations indésirées.

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 ont pour but de fournir une protection raisonnable contre les interférences néfastes lorsque l'équipement fonctionne dans un environnement commercial. Cet équipement émet et utilise une énergie radioélectrique et, s'il n'est pas installé ou utilisé conformément aux présentes instructions, peut causer des interférences néfastes avec 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 :

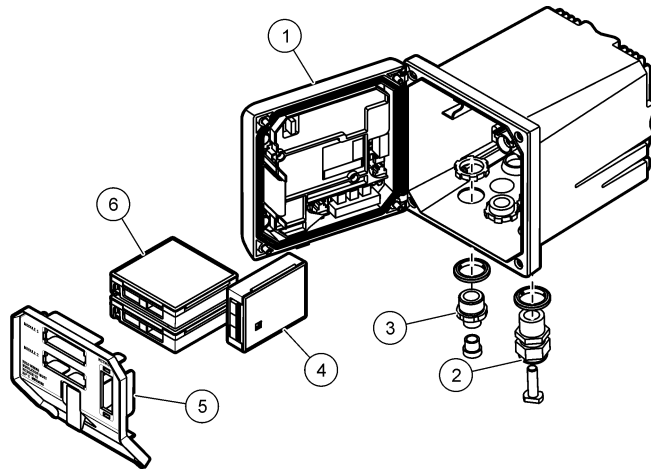
1. Débranchez l'appareil de sa source d'alimentation pour vérifier s'il est la source de l'interférence.
2. Si l'équipement est branché sur le même circuit de prises que l'appareil qui subit des interférences, branchez l'équipement sur un circuit différent.
3. Éloigner l'équipement du dispositif qui 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.

Aperçu général du produit

Le contrôleur affiche des mesures de capteur et d'autres données, peut transmettre des signaux numériques et analogiques, interagir avec d'autres appareils via les sorties et les relais et les contrôler. Les sorties, relais, capteurs et modules de capteur sont configurés et étalonnés via l'interface utilisateur située à l'avant du contrôleur.

La [Figure 1](#) représente les composants du produit. Les composants peuvent varier selon la configuration du contrôleur. Contactez le fabricant si des pièces sont endommagées ou manquantes.

Figure 1 Composants du système



1 Contrôleur	3 Raccordement numérique à branchement rapide (en option, selon la version du contrôleur)	5 Écran de protection haute tension
2 Assemblage du serre-câble (en option, selon la version du contrôleur)	4 Module de réseau (en option)	6 Modules de capteur (en option)

Capteurs et modules de capteur

Le contrôleur accepte un maximum de deux modules de capteur ou de deux capteurs numériques (selon la configuration du contrôleur), ainsi que d'un module de communication. Un unique capteur numérique et un unique module de capteur peuvent être installés conjointement à ces instruments. Plusieurs capteurs peuvent être connectés aux modules de capteur. Vous trouverez des informations sur le câblage des capteurs

dans les manuels des capteurs et dans les instructions utilisateur des modules spécifiques.

Relais, sorties et signaux

Le contrôleur dispose de quatre contacteurs-relais configurables et de deux sorties analogiques. Un module de sortie analogique en option vous offre jusqu'à six sorties analogiques.

Recherches d'appareils

À deux exceptions près, le contrôleur recherche automatiquement (sans intervention de votre part) les appareils connectés lorsqu'il est mis sous tension. La première exception correspond à la mise sous tension initiale du contrôleur, avant sa première utilisation. La seconde exception correspond au moment suivant le rétablissement des paramètres de configuration du contrôleur à leurs valeurs par défaut et la mise sous tension de ce dernier. Dans les deux cas, le contrôleur affiche d'abord les écrans de modification de la langue, de la date et de l'heure. Après validation de la langue, de la date et de l'heure saisies, le contrôleur effectue une recherche d'appareils.

Boîtier du contrôleur

Le boîtier du contrôleur est certifié NEMA 4X/IP66 et doté d'une finition anticorrosive conçue de façon à résister aux constituants corrosifs environnementaux tels que la vapeur saline et le sulfure d'hydrogène. La protection contre les dommages environnementaux est fortement recommandée pour une utilisation en extérieur.

Options de fixation du contrôleur

Le contrôleur peut être fixé sur un panneau, un mur ou encore un tuyau horizontal ou vertical. Un joint d'étanchéité en néoprène vous est fourni et peut être utilisé pour réduire les vibrations. Le joint peut être utilisé comme modèle lors de la fixation sur panneau, avant détachement du composant de joint interne.

Installation

Dimensions et composants de fixation

▲ ATTENTION

Risque de blessures. Les opérations décrites dans cette section du manuel ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié.

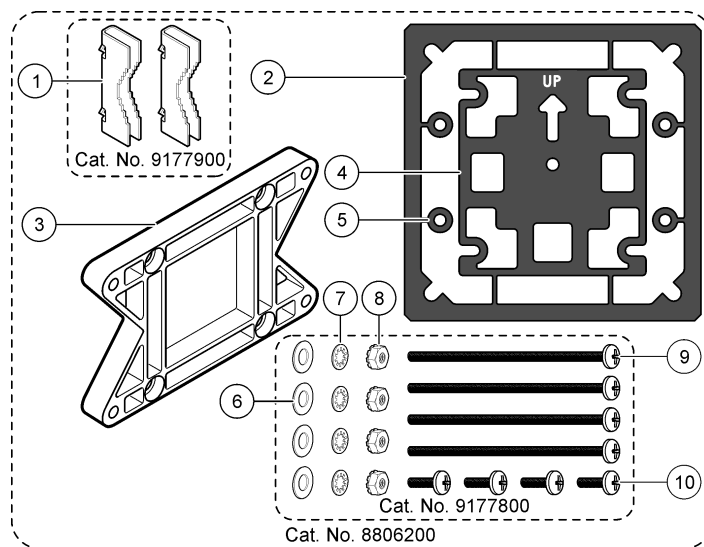
Pour les options et les instructions de fixation, reportez-vous aux [Figure 2](#), [Figure 3](#), [Figure 4](#) à la page 27, [Figure 5](#) à la page 28 et [Figure 6](#) à la page 28.

Le contrôleur peut être fixé sur un tuyau vertical ([Figure 6](#) à la page 28) ou horizontal (non représenté).

Pour une fixation sur un tuyau horizontal, monter les pieds de fixation ([Figure 2](#)) en position verticale sur le support de fixation.

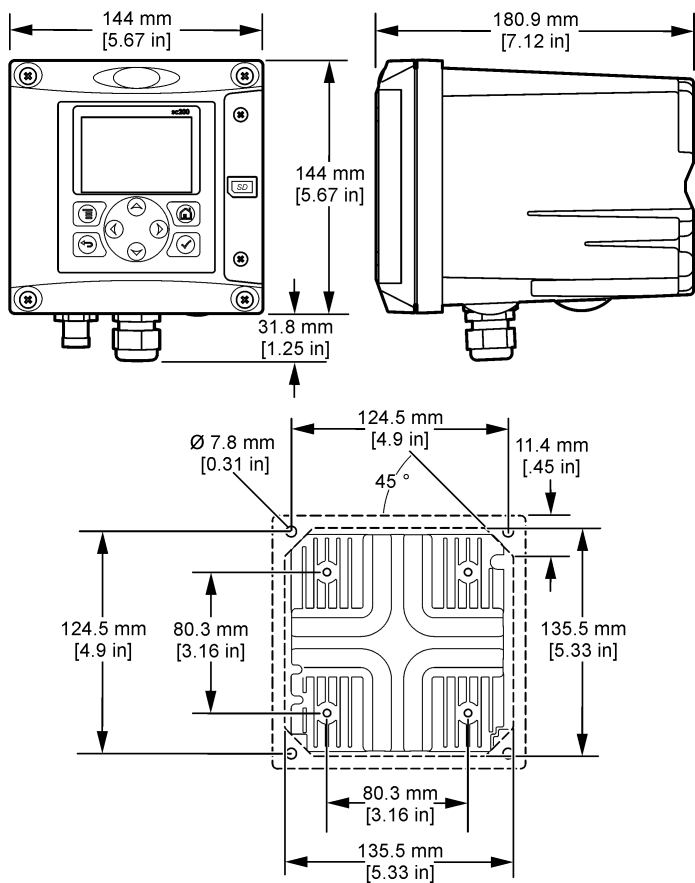
Pour une fixation sur un tuyau horizontal ou vertical, montez le support de fixation sur le contrôleur comme indiqué à la [Figure 6](#) à la page 28.

Figure 2 Composants de fixation



1 Étrier de fixation (x 2)	6 Rondelle plate, DI 6,35 mm (0,25 in) (x 4)
2 Joint d'étanchéité en néoprène pour fixation murale	7 Rondelle frein, DI 6,35 mm (0,25 in) (x 4)
3 Support pour fixation murale et fixation sur tuyau	8 Écrou hexagonal à rondelle dentée M5 x 0,8
4 Joint antivibration pour fixation sur tuyau	9 Vis à tête cylindrique bombée, M5 x 0,8 x 100 mm (x 4) (utilisée pour la fixation sur tuyaux de diamètres variables)
5 Rondelle antivibration pour fixation sur tuyau (x 4)	10 Vis à tête cylindrique bombée M5 x 0,8 x 15 mm (x 4)

Figure 3 Dimensions du contrôleur



Fixation du contrôleur

Figure 4 Fixation sur panneau

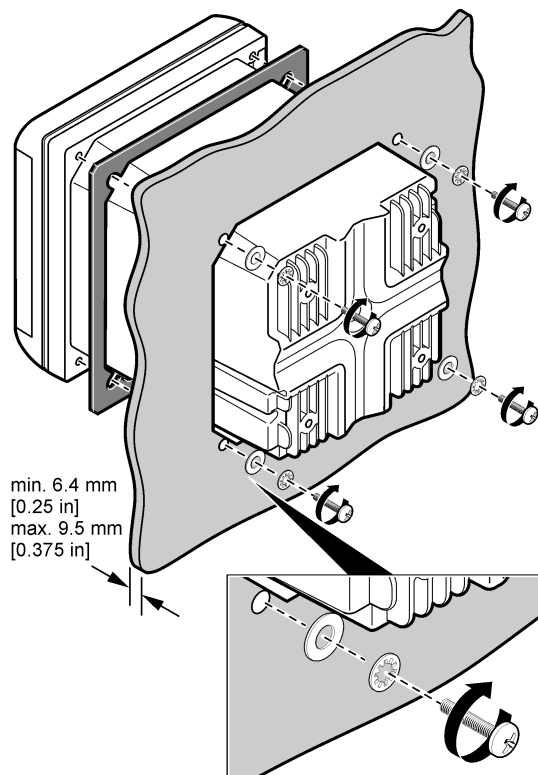


Figure 5 Fixation murale

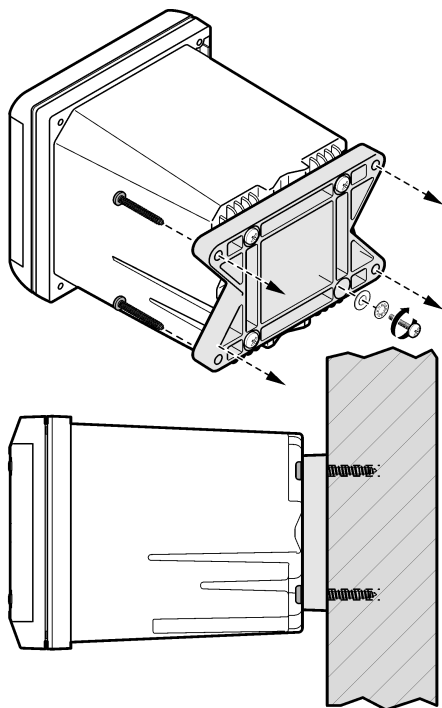
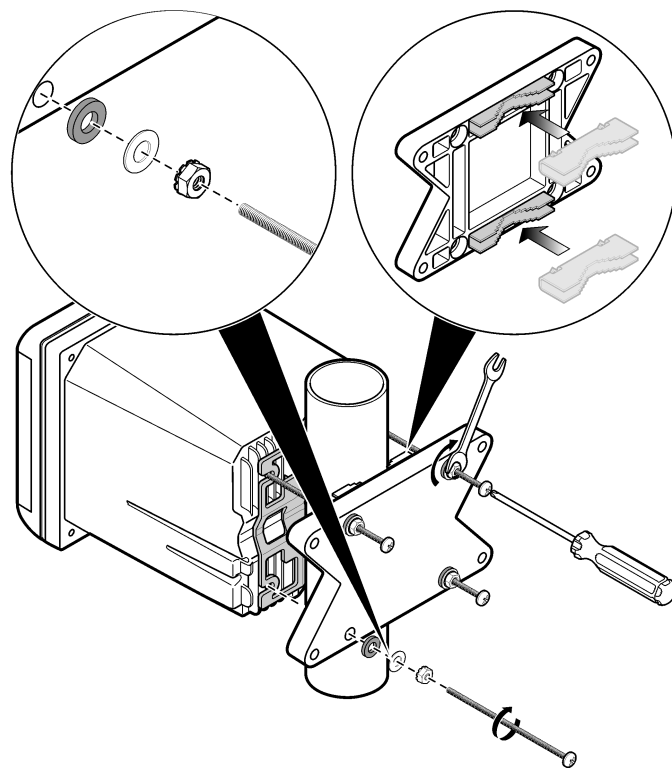


Figure 6 Fixation sur tuyau (tuyau vertical)




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.

Remarques relatives aux décharges électrostatiques

AVIS	
	Dégât potentiel sur l'instrument. Les composants électroniques internes de l'appareil sont fragiles et peuvent être endommagés par l'électricité statique, qui risque d'altérer ses performances et son fonctionnement.

Remarque : Pour réduire les dangers et les risques de décharges électrostatiques, les opérations de maintenance ne nécessitant pas que l'analyseur soit sous tension doivent être réalisées lorsque l'appareil est hors tension.

Pour éviter d'endommager l'équipement suite à une décharge électrostatique, le fabricant conseille de prendre les mesures suivantes :

- Avant de toucher un composant électronique de l'appareil (comme des cartes de circuits imprimés et leurs composants), déchargez votre corps de son électricité statique. Cette opération peut se faire en touchant une

surface métallique raccordée à la terre, comme le châssis d'un appareil ou un tuyau métallique.

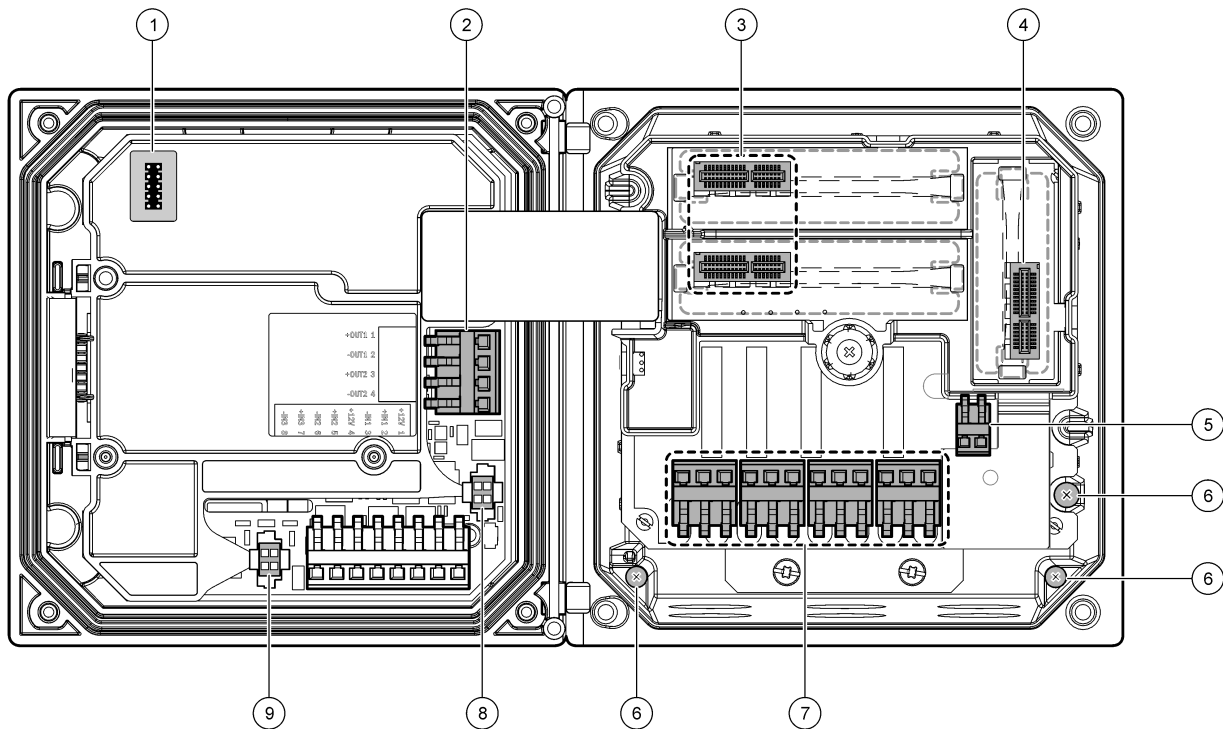
- Afin d'éviter l'accumulation d'électricité statique, n'effectuez pas de mouvements excessifs. Transporter les composants sensibles à l'électricité statique dans des conteneurs ou des emballages antistatiques.
- Pour décharger l'électricité statique du corps sans qu'elle ne se recharge, porter un bracelet relié à la terre par un fil.
- Manipuler les composants sensibles à l'électricité statique dans une zone à protection antistatique. Si possible, utiliser des tapis de sol et des sous-mains antistatiques.

Présentation du câblage

La [Figure 7](#) 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 7 Présentation des connexions pour câblage





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

Câblage pour l'alimentation

▲ AVERTISSEMENT	
	Risque potentiel d'électrocution. Toujours couper l'alimentation de l'appareil pendant les connexions électriques.

▲ AVERTISSEMENT	
	Risque potentiel d'électrocution. Si cet équipement est utilisé à l'extérieur ou dans des lieux potentiellement humides, un dispositif de protection différentielle doit être utilisé pour le branchement de l'équipement à sa source d'alimentation secteur.

▲ DANGER	
	Risque d'électrocution. Ne pas brancher 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. Le défaut de branchement à une bonne terre de protection (PE) peut conduire à un risque de choc électrique et à des mauvaises performances suite aux interférences électromagnétiques. TOUJOURS brancher une bonne terre de protection sur la borne du contrôleur.

AVIS	
Mettre en place 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)

Remarques :

- Retirer l'écran de protection haute tension avant de réaliser des branchements électriques. Après avoir effectué tous les branchements, remplacez 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

Suivez les étapes numérotées et reportez-vous au [Tableau 1](#) ou [Tableau 2](#) pour le raccordement du contrôleur 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 doucement sur le câble après insertion pour vérifier que le raccordement a été effectué de manière appropriée. Sceller toutes les ouvertures non utilisées dans la boîte du contrôleur avec des obturateurs pour conduit.

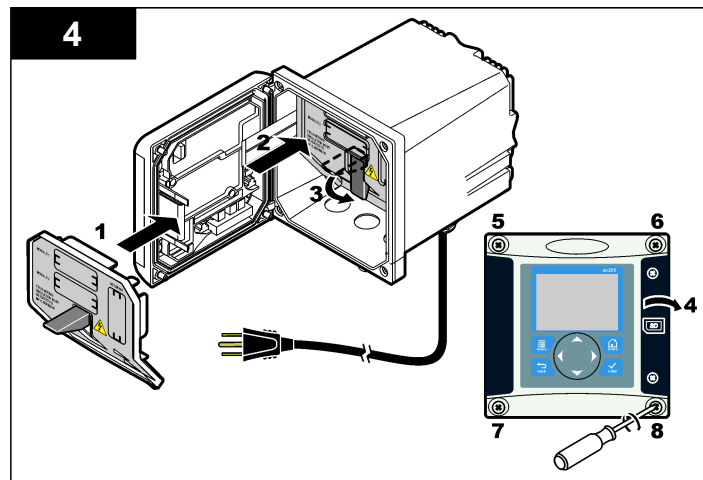
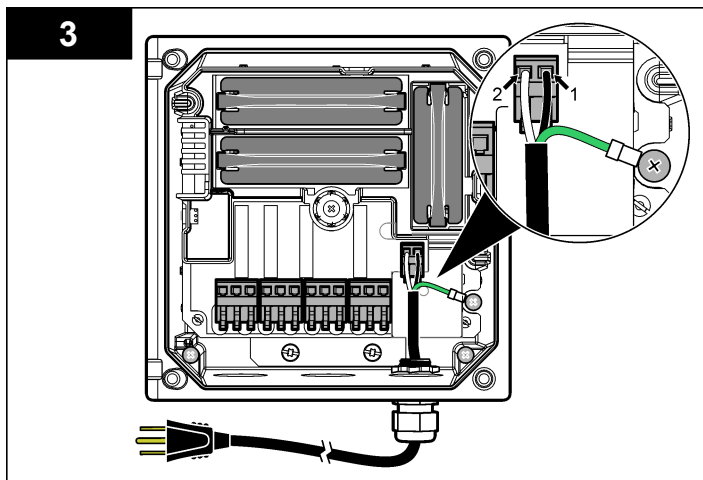
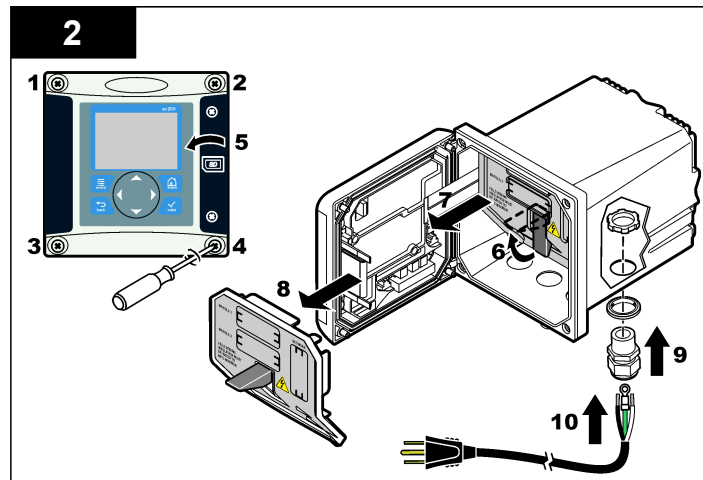
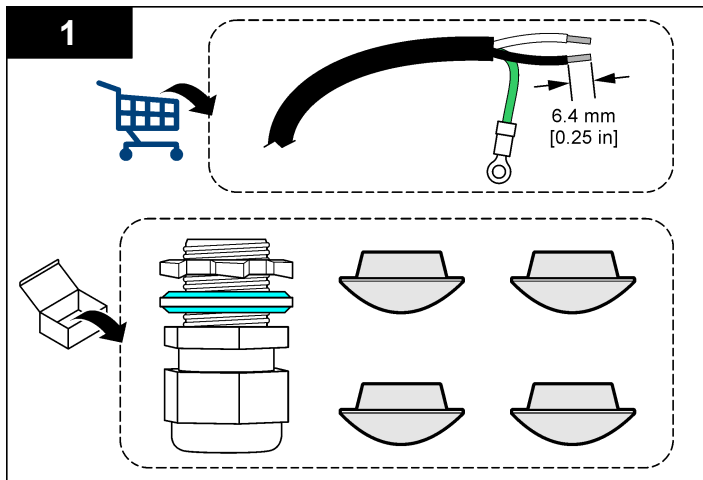


Tableau 1 Informations relatives au câblage pour un branchement à une alimentation en courant alternatif (uniquement pour les modèles alimentés en courant alternatif)

Numéro de la borne	Description des bornes	Code de couleurs des fils pour l'Amérique du Nord	Code de couleurs des fils pour l'Europe
1	Chaud (L1)	Noir	Marron
2	Neutre (N)	Blanc	Bleu
—	Cosse du fil de masse à la terre	Vert	Vert et jaune

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

Numéro de la borne	Description des bornes	Code de couleurs des fils pour l'Amérique du Nord	Code de couleurs des fils pour l'Europe
1	+24 V cc	Rouge	Rouge
2	Retour 24 VCC	Noir	Noir

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.

Câblage des relais

⚠ AVERTISSEMENT



Risque potentiel d'électrocution. Toujours couper l'alimentation de l'appareil pendant les connexions électriques.

⚠ AVERTISSEMENT



Risque d'incendie potentiel. La valeur nominale des contacts de relais est de 5 A. Ces derniers ne sont pas protégés par des fusibles. Les charges externes connectées aux relais doivent disposer de dispositifs limiteurs de courant destinés à limiter le courant à 5 A maximum.

⚠ 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'instrument.

⚠ 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'instrument, que des fixations 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)

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

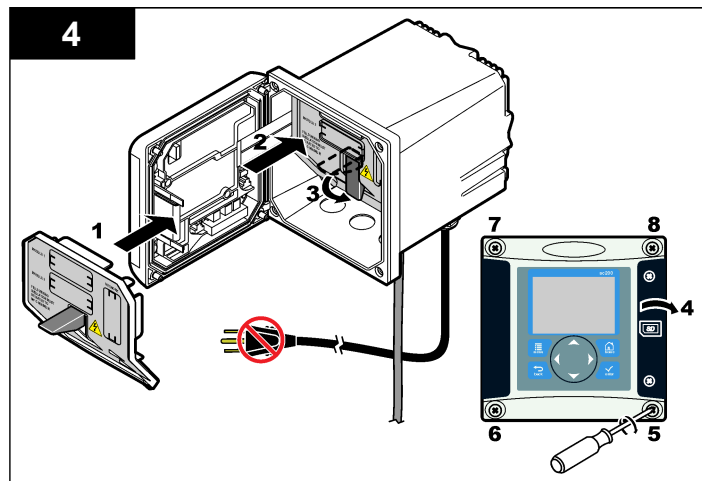
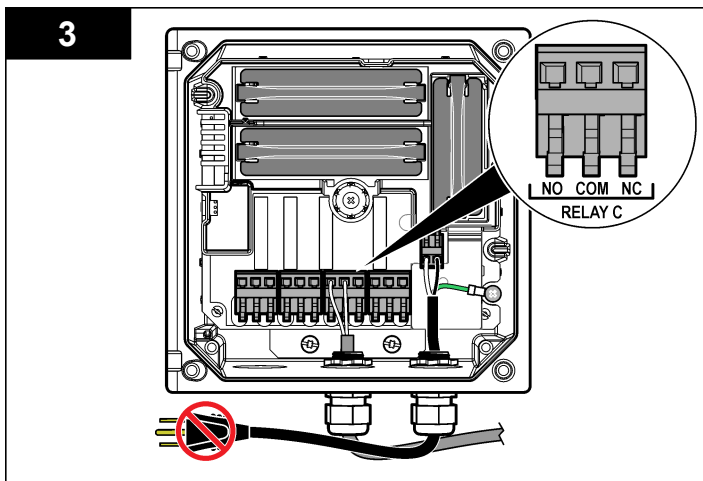
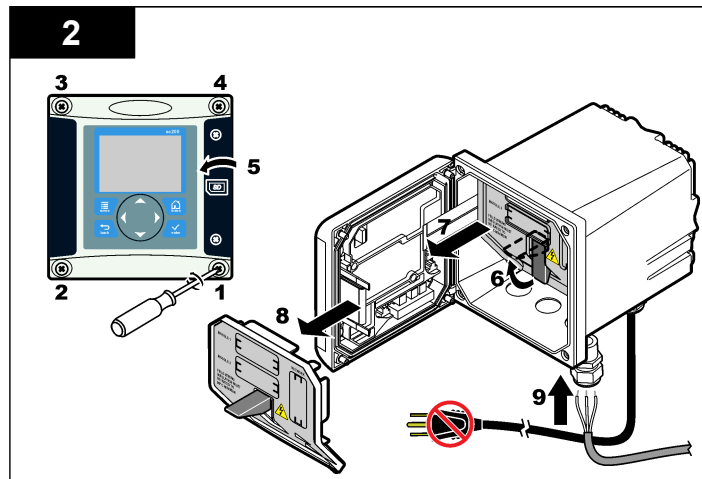
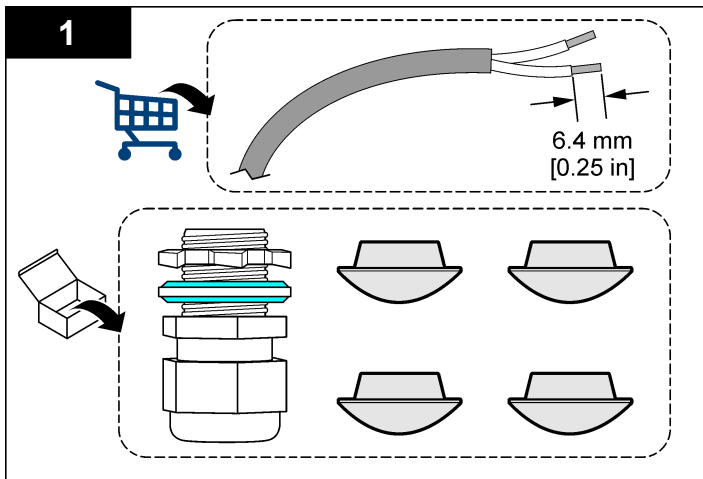
Contrôleurs alimentés en 24 VCC

Les relais des contrôleurs alimentés en 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 prend en charge des câbles de 18 à 12 A.W.G. (comme l'indique l'application de charge). Il est déconseillé d'utiliser des fils de calibre inférieur à 18 AWG.

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.



Connexions de sortie analogique

⚠ AVERTISSEMENT



Risque potentiel d'électrocution. Toujours couper l'alimentation de l'appareil pendant les connexions 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'instrument, que des fixations de conduit et des passe-câbles dont la valeur nominale correspond au moins à la valeur NEMA 4X/IP66.

1 2 **Figure 8** 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 8 et **Tableau 3**.

Remarque : La **Figure 8** représente l'arrière de la façade du contrôleur et non l'intérieur du compartiment principal de ce dernier.

Tableau 3 Connexions de sortie

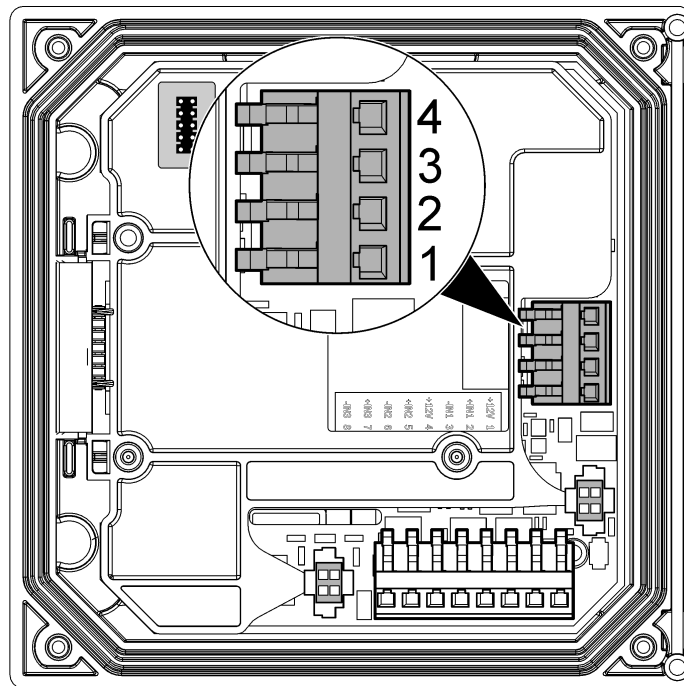
Câbles d'enregistreur	Position des cartes de circuits imprimés
Sortie 1+	1
Sortie 1-	2
Sortie 2+	3
Sortie 2-	4

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

- Ne pas connecter le blindage aux deux extrémités du câble.

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

Figure 8 Connexions de sortie analogique



Connexion d'un capteur sc numérique

Remarque : Pour connecter un capteur analogique, reportez-vous aux instructions fournies dans le manuel du module ou du capteur.

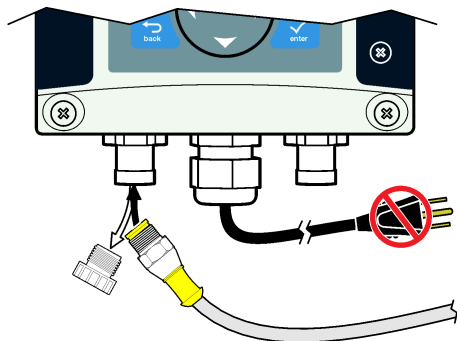
Un capteur sc numérique peut être connecté au contrôleur à l'aide du raccordement à branchement rapide (Figure 9). Un capteur numérique peut être connecté au contrôleur que ce dernier soit allumé ou non.

Lorsqu'un capteur est connecté alors que le contrôleur est allumé, ce dernier n'effectue pas automatiquement une recherche d'appareils. Pour que le contrôleur effectue une recherche d'appareils, accédez au menu Test/Maintenance et sélectionnez Recherche d'appareils. Si un nouvel appareil est détecté, le contrôleur procède à l'installation sans aucune intervention de votre part.

Lorsqu'un capteur est connecté alors que le contrôleur est éteint, ce dernier procède à une recherche d'appareils une fois rallumé. Si un nouvel appareil est détecté, le contrôleur procède à l'installation sans aucune intervention de votre part.

Conservez le bouchon du connecteur pour en sceller l'ouverture au cas où le capteur devrait être enlevé.

Figure 9 Connexion rapide du capteur numérique



Connexion de la sortie de communication numérique en option

Le contrôleur prend en charge les protocoles de communication Modbus RS485, Modbus RS232 et Profibus DPV1. Le module de sortie numérique en option est installé à l'endroit indiqué par le numéro 4 Figure 7 à la page 30 Reportez-vous aux instructions fournies avec le module de réseau pour plus d'informations.

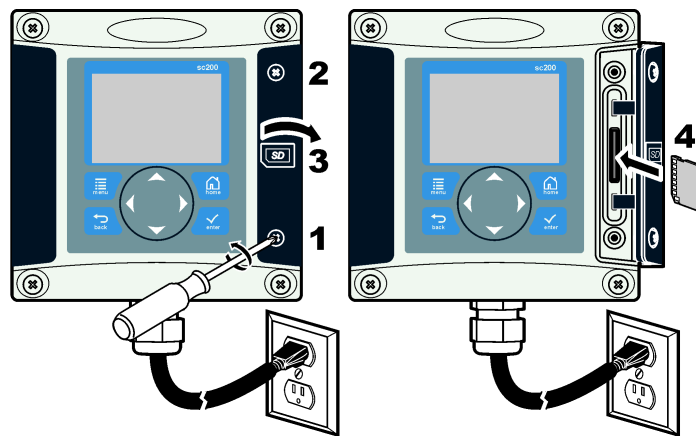
Pour de plus amples informations sur les registres Modbus, reportez-vous à <http://www.hach-lange.com> ou <http://www.hach.com>.

Installation d'une carte mémoire (SD)

Pour obtenir des instructions sur la procédure d'installation d'une carte SD sur le transmetteur, reportez-vous à Figure 10. Vous trouverez des informations sur l'utilisation de la carte mémoire SD dans la section relative à l'utilisation de la carte mémoire SD (Secure Digital).

Pour retirer une carte SD, appuyez sur le bord de la carte, puis relâchez la pression. Tirez la carte vers le haut pour la sortir de la fente. Une fois la carte retirée, fermez le capot recouvrant la fente et serrez-en les vis.

Figure 10 Installation de la carte SD

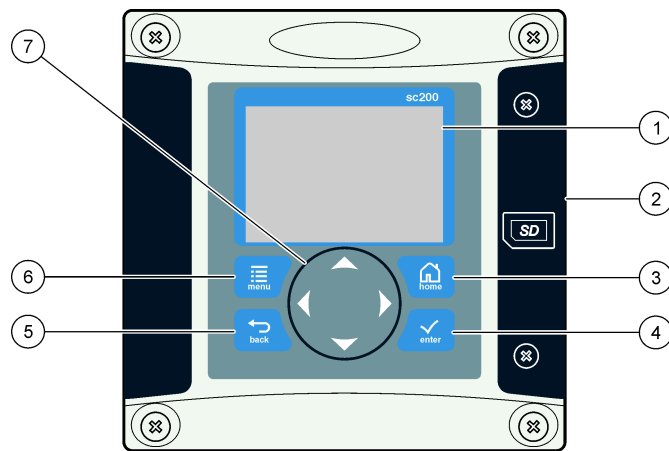


Interface utilisateur et navigation

Interface utilisateur

Le clavier comporte quatre touches de menu et quatre touches directionnelles (voir [Figure 11](#)).

Figure 11 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.

Écrans de lecture et de mesure

Lorsque deux capteurs sont connectés, appuyez sur la touche **HOME** (Accueil), puis sur la flèche droite ou gauche pour passer d'une option

Afficheur

La [Figure 12](#) présente l'écran de mesure principal lorsqu'un capteur d'oxygène dissous est connecté au transmetteur.

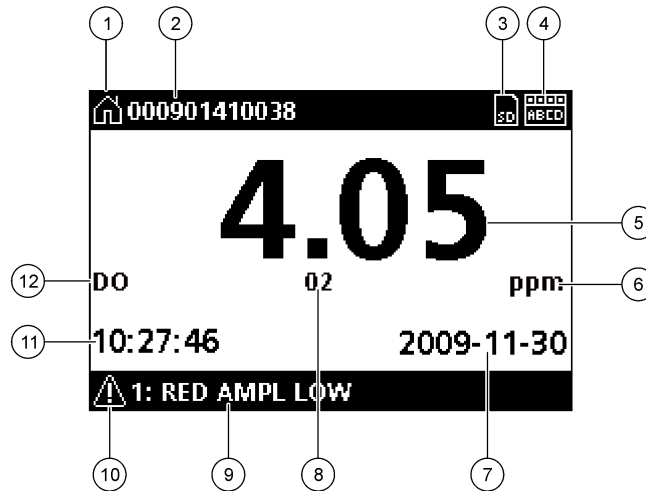
L'écran du panneau avant comporte notamment les données de mesure du capteur, les paramètres d'étalonnage et de configuration, les erreurs et les avertissements.

d'affichage des mesures à l'autre. Par défaut, l'écran affiche les mesures des deux capteurs connectés.

Appuyez sur la flèche **HAUT** ou **BAS** pour activer la barre d'état au bas de l'écran de mesure. La barre située au bas de l'écran affiche les erreurs survenant au niveau du transmetteur, du capteur ou de la carte réseau, les avertissements, les événements de processus de carte réseau et de capteur, les sorties et les mesures secondaires.

Si un menu comprend plus d'options qu'il ne peut en afficher en une seule page, une barre de défilement apparaît à droite de l'écran. Appuyez sur la flèche **HAUT** ou **BAS** pour faire défiler les options de menu.

Figure 12 Exemple d'écran de mesure principal



1 Icône de l'écran d'accueil. L'icône peut varier selon l'écran ou le menu affiché. Par exemple, si une carte SD est installée, une icône de carte SD apparaît ici lorsque l'utilisateur est dans le menu Configuration carte SD.	7 Date
2 Repère du capteur	8 Paramètre de mesure
3 Icône de la carte mémoire SD. (L'icône apparaît seulement si une carte SD est dans le lecteur. Lorsqu'un utilisateur se trouve dans le menu Configuration carte SD, cette icône apparaît dans l'angle supérieur gauche de l'écran.)	9 Zone d'affichage en bas de page. Affiche les valeurs de sortie analogique 1 et 2, les messages d'erreur et d'avertissement, ainsi que les mesures secondaires.
4 Voyant d'état du relais	10 Icône d'avertissement
5 Valeur de mesure	11 Heure
6 Unités de mesure ou icône d'avertissement (le cas échéant)	12 Nom de la mesure

Icônes d'avertissement

Une icône d'avertissement se présente sous la forme d'un triangle contenant un point d'exclamation. Les icônes d'avertissement apparaissent dans la zone d'affichage en bas de page et sont suivies d'un numéro indiquant l'appareil concerné.

- 0 = Transmetteur
- 1 = Capteur 1
- 2 = Capteur 2
- 3 = Carte réseau

Icônes d'erreur

Une icône d'erreur se présente sous la forme d'un cercle contenant un point d'exclamation. Lorsqu'une erreur se produit, l'icône d'erreur et l'écran de mesure clignotent dans l'affichage principal.

Démarrage du système

Lorsque vous mettez le transmetteur sous tension pour la première fois, les écrans Langue, Format date et Date/Heure apparaissent successivement. Après configuration de ces options, le transmetteur effectue une recherche d'appareils et affiche le message **Recherche d'appareils. Patientez...** Si un nouvel appareil est détecté, le transmetteur procède à son installation avant d'afficher l'écran de mesure principal.

Si la recherche met au jour des appareils précédemment installés ne présentant aucune modification de configuration, l'écran de mesure principal de l'appareil placé en position un apparaît immédiatement à l'issue de la recherche.

Si un appareil a été retiré du transmetteur ou n'est pas détecté lors de la recherche suivante, lancée à partir du menu ou après mise hors tension puis sous tension du transmetteur, ce dernier affiche le message **Appareil manquant** et vous invite à supprimer l'appareil manquant.

Si aucun capteur n'est connecté à un module analogique installé, le transmetteur signale une erreur. Si les appareils sont connectés mais ne sont pas détectés par le transmetteur, reportez-vous à la section [Dépannage](#) à la page 42.

Réglage initial de la langue, de la date et de l'heure

Le transmetteur affiche les écrans de modification de la langue, de la date et de l'heure lorsque vous le mettez sous tension pour la première fois ou après avoir rétabli les valeurs par défaut des paramètres de configuration. Après avoir défini la langue, la date et l'heure pour la première fois, vous pouvez, si nécessaire, mettre à jour les options via le menu Configuration sc200.

1. Dans l'écran Langue, cliquez sur une langue de la liste pour la mettre en surbrillance et appuyez sur la touche **ENTER** (Entrée). L'anglais est la langue par défaut du transmetteur.
La langue sélectionnée est enregistrée. L'écran Format date apparaît.
2. Dans l'écran Format date, cliquez sur un format pour le mettre en surbrillance et appuyez sur la touche **ENTER** (Entrée).
Le format de la date et de l'heure est enregistré. L'écran Date/Heure apparaît.
3. Dans l'écran Date/Heure, appuyez sur la touche fléchée **DROITE** ou **GAUCHE** pour mettre en surbrillance un champ, puis appuyez sur la touche fléchée **HAUT** ou **BAS** pour mettre à jour la valeur du champ.
Mettez à jour les autres champs si nécessaire.
4. Appuyez sur la touche **ENTER** (Entrée).
Les modifications sont enregistrées et le transmetteur effectue une recherche d'appareils identique à celle qu'il exécute au démarrage. Si des appareils connectés sont détectés, le transmetteur affiche l'écran de mesure principal correspondant à l'appareil placé en position un. Si le transmetteur ne parvient pas à détecter les appareils connectés, reportez-vous à la section [Dépannage](#) à la page 42.

Réglage du contraste écran

1. Dans le menu Paramètres, sélectionnez Configuration sc200.
2. Sélectionnez Contraste écran
3. Utilisez les touches fléchées **HAUT** et **BAS** pour régler le contraste sur une valeur comprise entre +1 et +9.

Informations relatives à la configuration du transmetteur

Les informations générales concernant les options de configuration sont répertoriées dans le tableau suivant. Vous trouverez sur le CD des informations pour la configuration étape par étape de certaines des options.

1. Pour accéder aux options de menu, sélectionnez Configuration sc200 à partir du menu Paramètres.

Menu	Descriptions
Configuration de sécurité	Définit les préférences de mot de passe
Progr. sortie	Configure les sorties analogiques du transmetteur
Progr. relais	Configure les relais du transmetteur
Contraste écran	Règle le contraste de l'écran du transmetteur
Aj. date/heure	Définit l'heure et la date du transmetteur
Progr. datalog	Configure les options d'enregistrement des données. (Disponible si l'option de calcul a été configurée. Vous devez connecter au moins un capteur pour pouvoir saisir un calcul.) <ul style="list-style-type: none">• Progr. mode : Image instant., Moyenne, Maximum et Minimum.• Aj. intervalle : 5 sec (5 s), 30 sec (30 s), 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min et 30 min
Erreur mode maintenu	Sorties mémo : maintient les sorties à la dernière valeur connue lorsque le transmetteur perd la communication avec le capteur. Sorties transfert : active le mode de transfert lorsque le transmetteur perd la communication avec le capteur. Sort le transfert avec une valeur prédéfinie.

Menu	Descriptions
Information sc200	VER. LOG. : affiche la version actuelle du logiciel du transmetteur. VERS chargeur : affiche la version actuelle du chargeur d'amorçage. Le chargeur d'amorçage est un fichier qui charge le système d'exploitation principal du transmetteur. N°/S : indique le numéro de série du transmetteur.
Modifier le nom	Attribue un nom au transmetteur
Langue	Attribue la langue utilisée dans le transmetteur

2. Sélectionnez une option et appuyez sur **ENTER** (Entrée) pour l'activer.

Dépannage

Problème	Résolution
Aucun courant de sortie	Vérifiez la configuration du courant de sortie.
	Contrôlez le signal du courant de sortie à l'aide du sous-menu Test/Contrôle. Saisissez une valeur de courant et vérifiez le signal de sortie au niveau des connexions du transmetteur.
	Prenez contact avec le support technique Hach.
Courant de sortie incorrect	Vérifiez la configuration du courant de sortie.
	Contrôlez le signal du courant de sortie à l'aide du sous-menu Test/Contrôle. Saisissez une valeur de courant et vérifiez le signal de sortie au niveau des connexions du transmetteur. Si le courant de sortie est incorrect, effectuez un réglage des sorties.

Problème	Résolution
Aucune activation du relais	Assurez-vous que le relais est bien connecté.
	Si vous utilisez une source d'alimentation externe, vérifiez que le relais est bien câblé.
	Assurez-vous que le relais est bien configuré.
	Contrôlez l'activation du relais à l'aide du menu Test/Contrôle. Le relais doit s'activer et se désactiver à la demande.
	Vérifiez que le transmetteur n'est pas en mode d'étalonnage et que le relais n'est pas en attente.
	Réinitialisez la temporisation de suralimentation pour vous assurer qu'elle n'a pas expiré.
Carte mémoire SD non reconnue par le transmetteur	Assurez-vous que la carte SD est dans le bon sens. Les parties en cuivre doivent faire face à l'écran du transmetteur.
	Assurez-vous que la carte SD est insérée complètement dans la fente et que le dispositif de verrouillage à ressort est enclenché.
	Assurez-vous que la carte SD est formatée en FAT 32. Le format MMC n'est pas pris en charge. Suivez les instructions fournies par le fabricant de la carte pour formater la carte SD sur un PC.
	Assurez-vous que la capacité de la carte ne dépasse pas 32 Go.
	Assurez-vous que la carte utilisée est bien une carte SD. D'autres types de cartes (xSD, micro SD, mini SD, etc.) ne fonctionnent pas correctement.

Problème	Résolution
Échec de l'enregistrement ou problème lors de l'enregistrement des données sur la carte SD.	Assurez-vous que la carte SD est formatée en FAT 32. Le format MMC n'est pas pris en charge. Suivez les instructions fournies par le fabricant de la carte pour formater la carte SD sur un PC.
	Si la carte SD a déjà été utilisée, formatez-la en FAT 32, installez-la dans le transmetteur et essayez de télécharger des fichiers.
	Essayez une carte SD différente.
Carte SD pleine	Lisez la carte SD avec un PC ou tout autre dispositif de lecture de carte. Enregistrez les fichiers importants et supprimez une partie ou l'ensemble des fichiers de la carte SD.
Impossible pour le transmetteur de trouver les mises à jour logicielles sur la carte SD.	Assurez-vous qu'un dossier approprié est créé lorsque vous installez la carte SD dans le sc200. Un dossier de mise à jour est automatiquement créé.
	Installez la carte SD sur un PC et assurez-vous que les fichiers logiciels sont situés dans le bon dossier de mise à jour.
	Si la même carte SD est utilisée par plusieurs transmetteurs, un dossier distinct est créé dans le système pour chaque transmetteur. Assurez-vous que les mises à jour logicielles sont dans le dossier correspondant au transmetteur utilisé.
L'écran est allumé mais aucun caractère n'apparaît ou l'affichage est flou ou faible.	Réglage du contraste écran
	Assurez-vous que le film de protection a été retiré de l'écran.
	Nettoyez la partie extérieure du transmetteur, y compris l'écran.

Problème	Résolution
Échec de fonctionnement ou fonctionnement par intermittence du transmetteur	Assurez-vous que les branchements à l'alimentation CA sont bien effectués au niveau du transmetteur.
	Assurez-vous que les branchements au niveau de la multiprise, de l'alimentation électrique et de la prise murale sont tous bien effectués.
	Prenez contact avec le support technique Hach.
Module de réseau ou de capteur non reconnu	Assurez-vous que le module est correctement installé.
	Assurez-vous que le commutateur de sélection de modules est réglé sur le numéro approprié.
	Retirez le module de capteur et installez-le dans la seconde fente analogique. Mettez le transmetteur sous tension et laissez-le effectuer une recherche d'appareils.
	Prenez contact avec le support technique Hach.

Problème	Résolution
Capteur non reconnu	Si le capteur est un capteur analogique et qu'un module correspondant soit installé dans le transmetteur, reportez-vous aux instructions fournies avec le module de réseau ou de capteur.
	Assurez-vous que le faisceau de câblage du connecteur numérique est fixé sur la partie intérieure de la porte et qu'il n'est pas endommagé.
	Si le capteur numérique est connecté au transmetteur avec un boîtier de terminaison numérique, un boîtier de dérivation utilisateur, des rallonges numériques ou une rallonge utilisateur, connectez le capteur directement au transmetteur et effectuez une recherche d'appareils. Si le transmetteur reconnaît le capteur, vérifiez que le raccordement des rallonges ou de l'ensemble des câblages des boîtiers de dérivation est bien effectué.
	Assurez-vous que seuls deux capteurs sont installés dans le transmetteur. Bien que deux ports de modules analogiques soient disponibles, si un capteur numérique et deux modules analogiques sont installés, seuls deux des trois appareils sont détectés par le transmetteur.
	Prenez contact avec le support technique Hach.
Apparition du message d'erreur Appareil manquant	Effectuez une recherche d'appareils à partir du menu Test/Contrôle.
	Éteignez puis rallumez le transmetteur.

Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

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 servicio	-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	Carcasa de metal NEMA 4X/IP66 con acabado resistente a la corrosión
Requerimientos de alimentación	<p>sc200 con alimentación CA: 100-240 VAC ± 10%, 50/60 Hz; alimentación de 50 VA con carga de módulo de red/sensor de 7 V, 100 VA con carga de módulo de red/sensor de 28 V (conexión de red opcional Modbus RS232/RS485 o Profibus DPV1).</p> <p>sc200 con alimentación de 24 VDC: 24 VDC—15%, + 20%; alimentación de 15 V con carga de módulo de red/sensor de 7 V, 40 V con carga de módulo de red/sensor de 28 V (conexión de red opcional Modbus RS232/RS485 o Profibus DPV1).</p>
Requerimientos de altitud	Estándar de 2000 m sobre el nivel del mar
Grado de contaminación/ Categoría de instalación	II; II
Salidas	Dos salidas analógicas (0-20 mA o 4-20 mA). Cada salida analógica se puede configurar en 0-20 mA o 4-20 mA y se pueden asignar para representar un parámetro de medición como pH, temperatura, valores de flujo o calculados. 4 salidas analógicas adicionales. Impedancia máxima de 500 ohm. Tarjeta de memoria Secure Digital para registro de datos y actualizaciones de software.

Relés	Cuatro contactos SPDT configurados por el usuario, limitados a 5A 250 VAC (carga resistiva). Los contactos están limitados a 250 VAC, 5A (carga resistiva) para sc200 con alimentación CA y 24 VDC, 5A (carga resistiva) para sc200 con alimentación CC. Los relés están diseñados para la conexión a circuitos de alimentación CA (cuando el dispositivo sc200 funciona con alimentación 115 - 240 VAC) o circuitos CC (cuando el dispositivo sc200 funciona con alimentación 24 VDC).
Dimensiones	Según ½ DIN: 144 x 144 x 180,9 mm (5,7 x 5,7 x 7,12 pulgadas)
Peso	1,7 kg (3,75 lb)
Información de conformidad	Aprobado por la CE (con todos los tipos de sensor). Incluido para su uso en ubicaciones generales conformes a los estándares de seguridad UL y CSA de ETL (con todos los tipos de sensor).
Comunicación digital	Conexión de red Modbus RS485/RS232 o Profibus DPV1 opcional para la transmisión de datos
Registro de datos	Tarjeta Secure Digital o conector de cable RS232 especial para la conexión de datos y actualizaciones de software
Garantía	1 año; 2 años (UE)

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 el sitio Web del fabricante.

Versión ampliada del manual

Para obtener más información, consulte en el CD la versión ampliada de este manual.

Información de seguridad

Sírvase leer todo el manual antes de desembalar, instalar o trabajar con este equipo. Preste atención a todas las indicaciones de peligro, advertencia y precaución. El no hacerlo podría ocasionar lesiones graves al operador o daños al equipo.


Para asegurarse de que la protección proporcionada por este equipo no se vea perjudicada, no lo utilice ni lo instale de manera diferente a la que se especifica en este manual.




Utilización de la información sobre 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 causar un accidente o daño menor.
AVISO
Indica una situación que, si no se evita, puede provocar daños al instrumento. Información que requiere énfasis especial.

Etiquetas de precaución

Lea todas las etiquetas y rótulos pegados o sujetos al instrumento. En caso contrario, podrían producirse heridas personales o daños en el instrumento.

	Este símbolo (en caso de estar colocado en el equipo) refiere a las instrucciones de operación o bien la información de seguridad.
--	--

	Este símbolo, cuando está en la caja o barrera de un producto, indica que hay riesgo de descarga eléctrica o electrocución.
	Los delicados componentes electrónicos internos pueden sufrir daños debido a la electricidad estática, lo que acarrea una disminución del rendimiento del instrumento y posibles fallas.
	El equipo eléctrico marcado con este símbolo no se podrá desechar por medio de los sistemas europeos públicos de eliminación después del 12 de agosto de 2005. En cumplimiento de las reglamentaciones nacionales y locales (directiva europea 2002/98/CE), los usuarios de equipos eléctricos deben devolver los equipos viejos o los que han alcanzado el término de su vida útil al fabricante para su eliminación gratuita. <i>Nota: Para devolver los equipos para reciclaje, comuníquese con el fabricante o distribuidor para obtener instrucciones acerca de cómo devolver equipos que han alcanzado el término de su vida útil, accesorios eléctricos suministrados por el fabricante y todo elemento auxiliar, para su eliminación.</i>

Certificado de conformidad de Hach

Regulación canadiense respecto a equipos que producen 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. Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matÉriel brouilleur du Canada.

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. La operación está sujeta a las dos siguientes condiciones:

1. Este dispositivo no causa interferencia dañina.
2. Este dispositivo 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. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales cuando el equipo está operando en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza según las instrucciones del manual, puede producir una interferencia perjudicial en las comunicaciones de radio. El funcionamiento de este equipo en un área residencial puede producir interferencias perjudiciales, en cuyo caso se le solicitará al usuario que corrija la interferencia haciéndose cargo de los gastos. Pueden utilizarse las siguientes técnicas para reducir los problemas de interferencia:

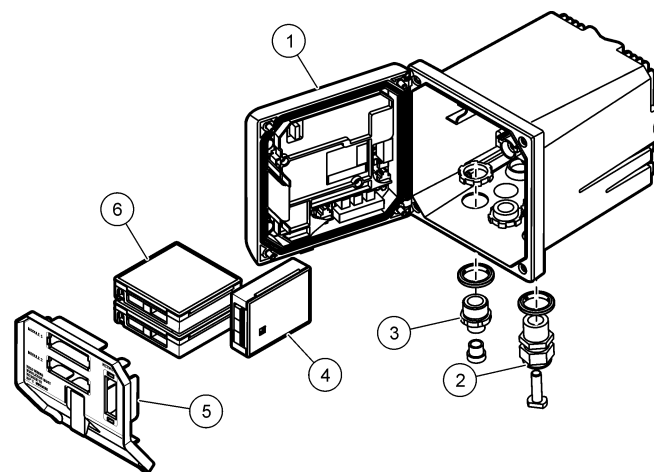
1. Desconecte la unidad de su fuente de alimentación para verificar si ésta es o no la fuente de la interferencia.
2. Si el equipo está conectado a la misma toma eléctrica que el dispositivo que experimenta la interferencia, conecte el equipo a otra toma eléctrica.
3. Aleje el equipo del dispositivo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

Generalidades del producto

El controlador muestra las mediciones del sensor entre otros datos, puede transmitir señales tanto analógicas como digitales y puede interactuar con otros dispositivos y controlarlos a través de las salidas y relés. Las salidas, los relés, los sensores y los módulos de sensor se configuran y calibran a través de la interfaz del usuario en la parte frontal del controlador.

En la [Figura 1](#) se muestran los componentes del producto. Los componentes pueden variar en función de la configuración del controlador. Póngase en contacto con el fabricante si falta alguna pieza o está dañada.

Figura 1 Componentes del sistema



1 Controlador	3 Adaptador de conexión digital (opcional según la versión del controlador)	5 Barrera de alto voltaje
2 Conjunto de clemas (opcional según la versión del controlador)	4 Módulo de red (opcional)	6 Módulos de sensor (opcional)

Sensores y módulos de sensor

El controlador admite hasta un máximo de dos módulos de sensor o dos sensores digitales (según la configuración del controlador), junto con un módulo de comunicación. Se puede instalar un único sensor digital y un único módulo de sensor conjuntamente. Se pueden conectar mediante cable diferentes sensores a los módulos de sensor. La información sobre el cableado de los sensores se suministra en los manuales específicos de

los sensores y en las instrucciones del usuario para los módulos concretos.

Relés, salidas y señales

El controlador tiene cuatro conmutadores de relé configurables y dos salidas analógicas. Un módulo de salida analógica opcional puede aumentar el número de salidas analógicas hasta seis.

Exploraciones de dispositivos

Con dos excepciones, el controlador explora automáticamente los dispositivos conectados sin la intervención del usuario al encenderlo. La primera excepción es cuando el controlador se enciende por primera vez antes de utilizarlo. La segunda excepción es después de definir los ajustes de configuración del controlador en sus valores predeterminados y encenderlo. En ambos casos, el controlador muestra en primer lugar las pantallas de edición de idioma, fecha y hora. Una vez aceptadas las entradas de idioma, fecha y hora, el controlador realiza una exploración de dispositivos.

Carcasa del controlador

La carcasa del controlador es conforme a NEMA 4X/IP66 y tiene un acabado resistente a la corrosión diseñado para resistir frente a agentes corrosivos del entorno, como sales y sulfuro de hidrógeno. Se recomienda encarecidamente la protección frente a daños ambientales en las instalaciones exteriores.

Opciones de montaje del controlador

El controlador se puede montar en un panel, en la pared o en una tubería vertical u horizontal. Se puede utilizar la junta de sellado de neopreno incluida para reducir las vibraciones. La junta se puede utilizar como plantilla para el montaje en paneles antes de separar el componente de la junta interior.

Instalación

Montaje de componentes y dimensiones

▲ PRECAUCIÓN

Peligro de lesión personal. Las tareas descritas en esta sección del manual deben ser realizadas sólo por personal cualificado.

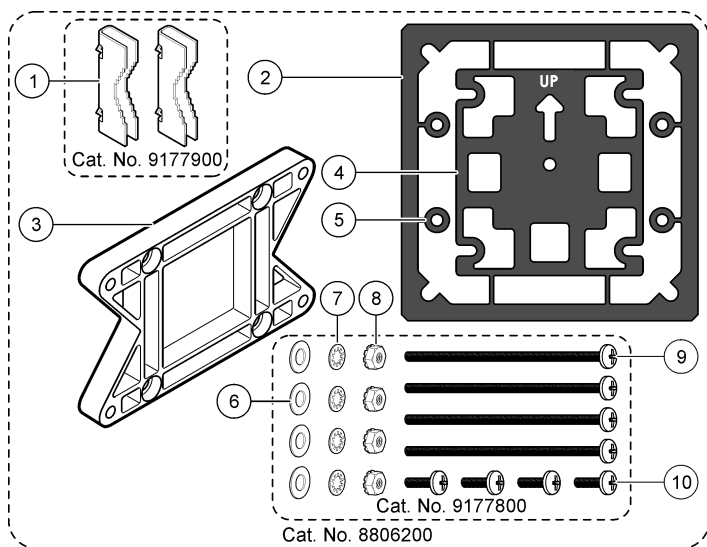
Para obtener las instrucciones y opciones de montaje, consulte las [Figura 2](#), [Figura 3](#), [Figura 4](#) en la página 50, [Figura 5](#) en la página 50 y [Figura 6](#) en la página 51.

El controlador se puede montar en una tubería vertical ([Figura 6](#) en la página 51) o en una tubería horizontal (no se muestra).

Para los montajes en tuberías horizontales, la base de montaje ([Figura 2](#)) se debe acoplar a la abrazadera de montaje en posición vertical.

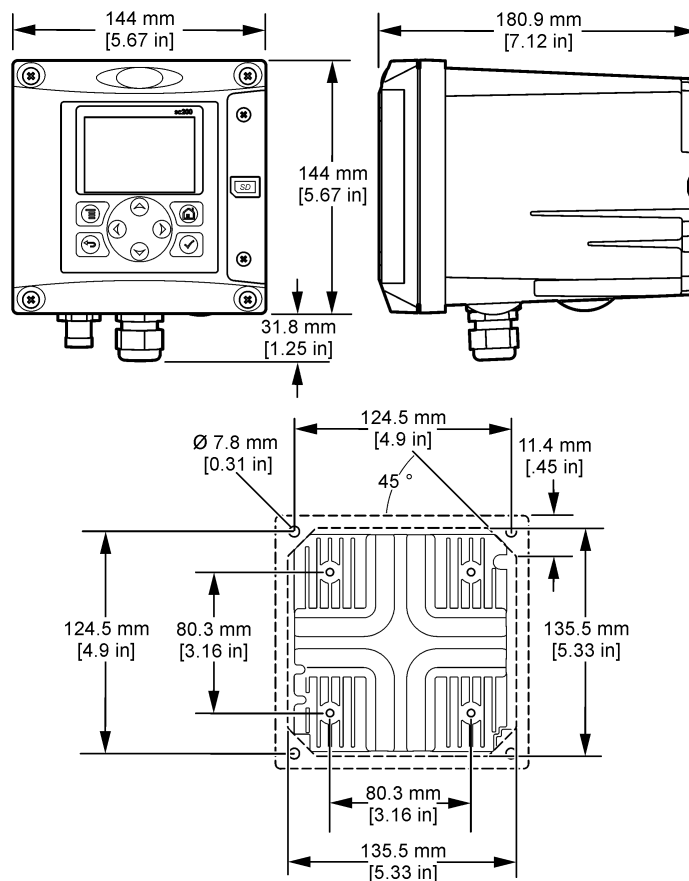
Para montajes en tuberías tanto horizontales como verticales, acople la abrazadera de montaje al controlador como se muestra en [Figura 6](#) en la página 51.

Figura 2 Componentes de montaje



1 Base de montaje (2 unidades)	6 Arandela plana, de ¼ de pulgada (0,6 mm) (4 unidades)
2 Junta de sellado para el montaje del panel (neopreno)	7 Arandela de seguridad, de ¼ de pulgada (0,6 mm) (4 unidades)
3 Abrazadera para el montaje en pared o tuberías	8 Tuerca hexagonal Keps M5 x 0,8 (4 unidades)
4 Junta de aislamiento de la vibración para el montaje en tuberías	9 Tornillos de cabeza plana, M5 x 0,8 x 100 mm (4 unidades) (Utilizados para instalaciones de montaje en tuberías de diámetro variable)
5 Arandela de aislamiento de la vibración para el montaje en tuberías (4 unidades)	10 Tornillos de cabeza plana, M5 x 0,8 x 15 mm (4 unidades)

Figura 3 Dimensiones del controlador



Montaje del controlador

Figura 4 Montaje en un panel

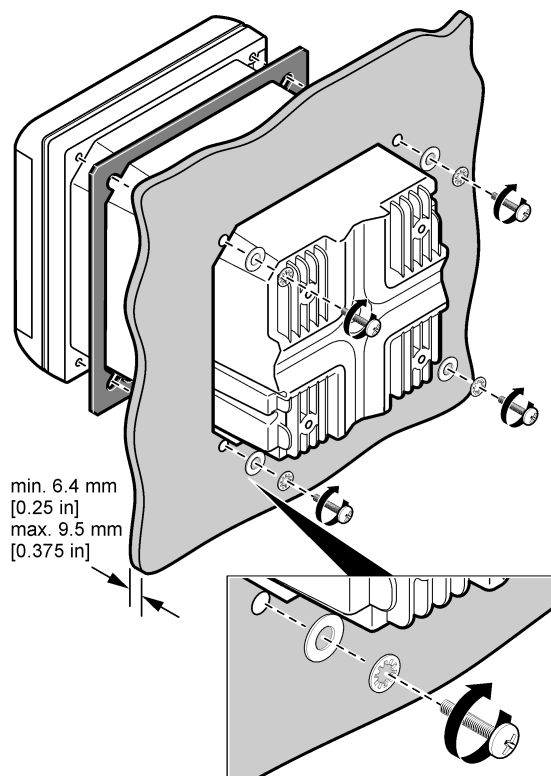


Figura 5 Fijación a pared

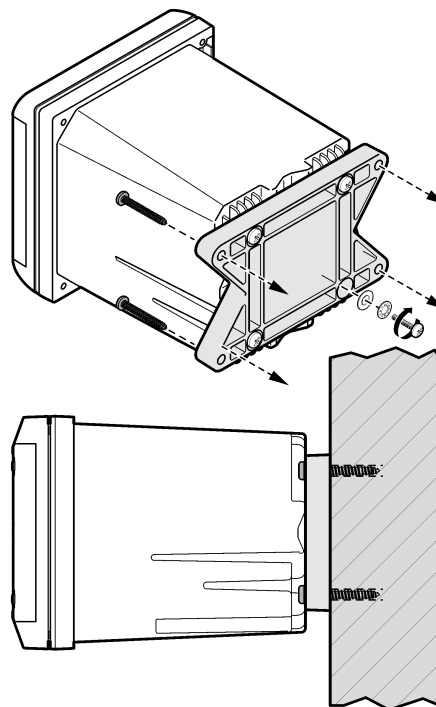
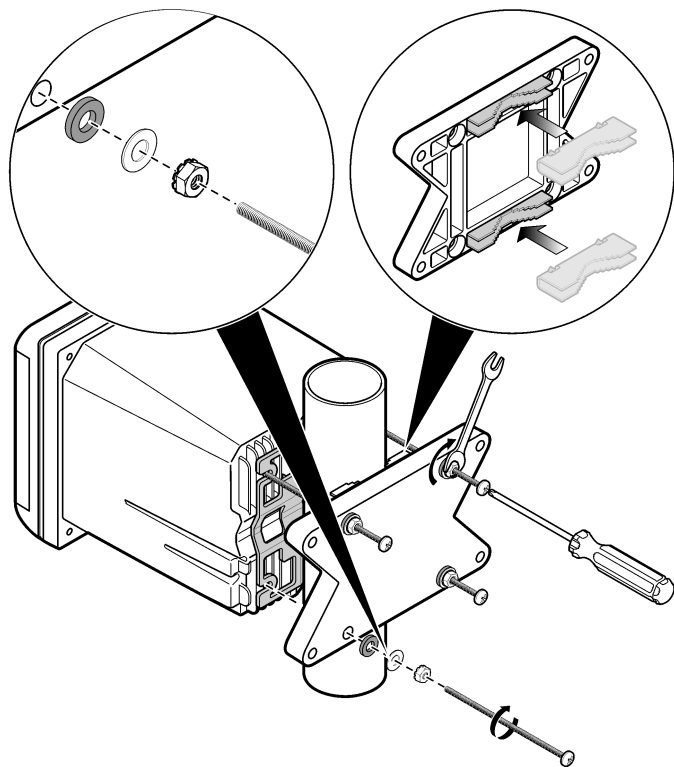


Figura 6 Montaje en una tubería (tubería vertical)



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.

Indicaciones para la descarga electrostática

AVISO



Daño potencial al instrumento. Los delicados componentes electrónicos internos pueden sufrir daños debido a la electricidad estática, lo que acarrea una disminución del rendimiento del instrumento y posibles fallas.

Nota: Para reducir el peligro y los riesgos de descargas electrostáticas, deben realizarse algunos procedimientos de mantenimiento en el analizador en el instrumento sin alimentación de corriente.

El fabricante recomienda que se sigan los pasos a continuación para evitar daños en el instrumento por descargas electrostáticas:

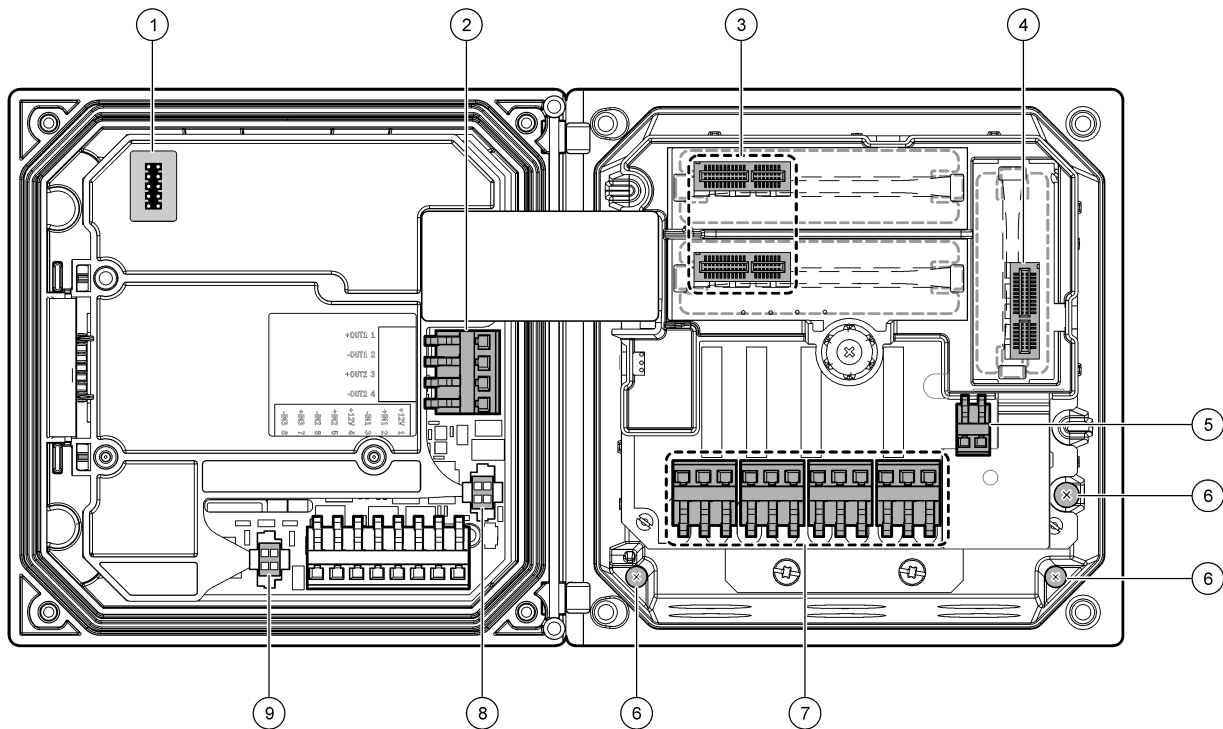
- Antes de tocar cualquier componente electrónico del instrumento (como tarjetas de circuito impresas y los componentes de ellas), descargue la electricidad estática de su cuerpo. Esto puede realizarse tocando una superficie metálica conectada a tierra como el bastidor de un instrumento o un conducto metálico.
- Para reducir la formación estática, debe evitarse un movimiento excesivo. Transporte los componentes electrónicos sensibles a la electricidad estática en envases o empaques anti-estáticos.
- Utilice una muñequera conectada a tierra mediante un alambre para descargar la electricidad estática de su cuerpo y mantenerlo descargado.
- Manipule todo componente sensible a la electricidad estática en zonas protegidas contra la estática. Siempre que sea posible, utilice alfombras de piso y tapetes para mesas de trabajo anti-estáticas.

Descripción general del cableado

En la [Figura 7](#) 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 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 7 Descripción general de las conexiones de cableado



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

Cableado para la conexión

⚠ ADVERTENCIA



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

⚠ ADVERTENCIA



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

⚠ PELIGRO



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

⚠ ADVERTENCIA



Posible peligro de electrocución. Es necesaria una conexión a tierra de protección tanto para aplicaciones de cableado de 100-240 V CA como las de 24 V CC. La falta de una buena conexión a tierra de protección puede resultar en descarga eléctrica y mal funcionamiento debido a interferencias electromagnéticas. Haga SIEMPRE una buena conexión a tierra de protección a la terminal del controlador.

AVISO

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

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

El controlador se puede conectar a una línea de alimentación a través de un conducto de conexión física o de un cable de alimentación.

Independientemente del tipo de conexión utilizado, las conexiones se realizan a los mismos terminales. Se necesita una desconexión local diseñada para cumplir con el código eléctrico local y debe identificarse para todos los tipos de instalación. En aplicaciones de conexión física, las caídas del servicio de tierra de seguridad y electricidad para el instrumento deben ser de 18 a 12 AWG.

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

Siga los pasos numerados y la [Tabla 1](#) o [Tabla 2](#) para conectar el controlador a la fuente de alimentación. Inserte cada cable en el terminal adecuado hasta que el conector esté totalmente aislado sin ningún cable pelado expuesto. Tire con cuidado después de insertar el cable para asegurarse de que la conexión se ha realizado correctamente. Selle cualquier apertura no usada en la caja del controlador con tapones de sellado de apertura de conducto.

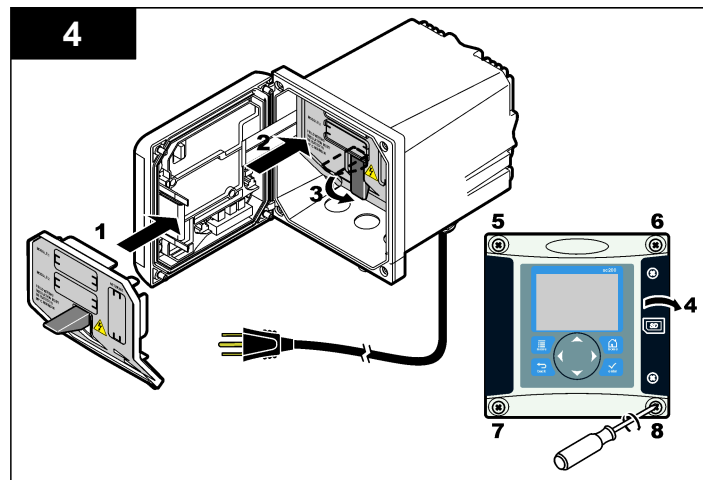
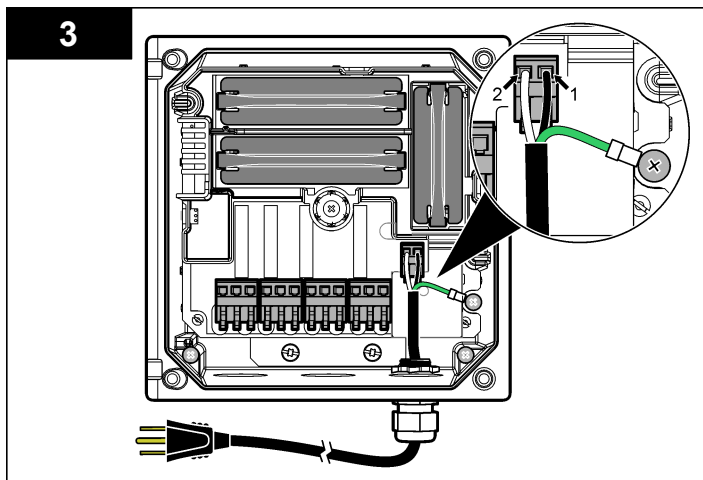
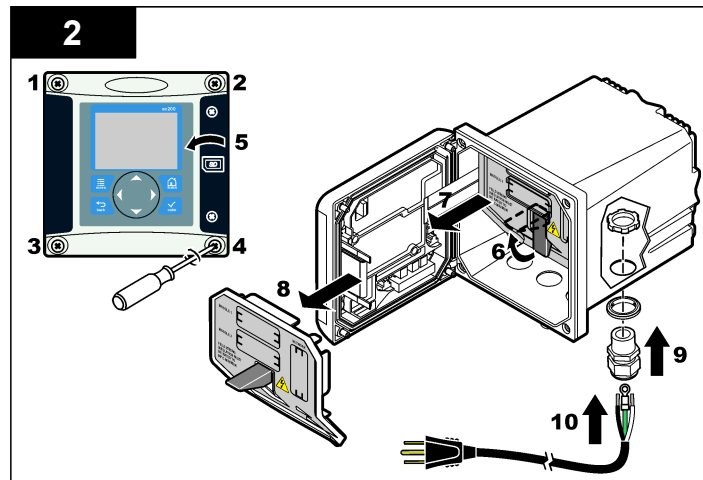
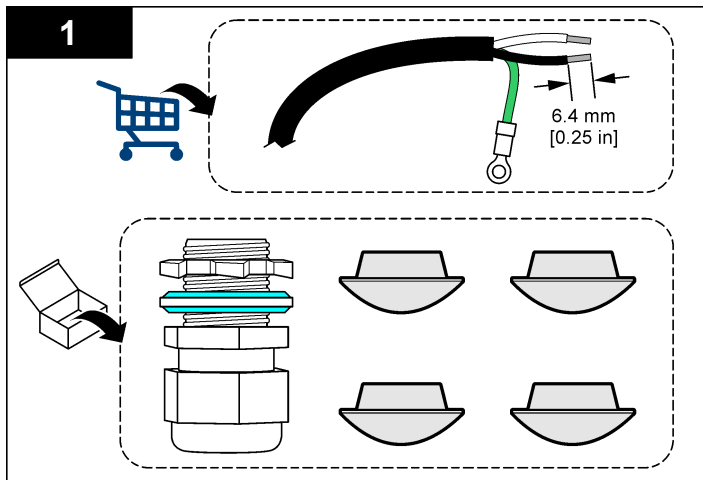


Tabla 1 Información de cableado de alimentación CA (sólo módulos con alimentación CA)

Número terminal	Descripción de terminal	Código de color de cable para América del Norte	Código de color de cable para Europa
1	Vivo (L1)	Negro	Marrón
2	Neutral (N)	Blanco	Azul
—	Terminal con toma de tierra de protección	Verde	Verde con trazo amarillo





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

Número terminal	Descripción de terminal	Código de color de cable para América del Norte	Código de color de cable para Europa
1	+24 V dc	Rojo	Rojo
2	Con retorno de 24 V dc	Negro	Negro

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.

Cableado de relés

⚠ ADVERTENCIA	
	Posible peligro de electrocución. Desconecte siempre el suministro eléctrico al instrumento antes de realizar conexiones eléctricas.
⚠ ADVERTENCIA	
	Posible peligro de fuego. Los contactos de relé están limitados a 5A y no tienen fusibles. Las cargas externas conectadas a los relés deben tener dispositivos de limitación de corriente para limitar la corriente a < 5 A.
⚠ ADVERTENCIA	
	Posible peligro de fuego. No conecte entre sí las conexiones de relé comunes o el cable de puenteado con las conexiones de alimentación del interior del instrumento.
⚠ ADVERTENCIA	
	Posible peligro de electrocución. Para mantener las clasificaciones ambientales NEMA/IP de la carcasa, utilice sólo adaptadores de circuito y protectores de cable del estándar NEMA 4X/IP66 como mínimo para conducir los cables en el instrumento.

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

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

Controladores con alimentación 24 VDC

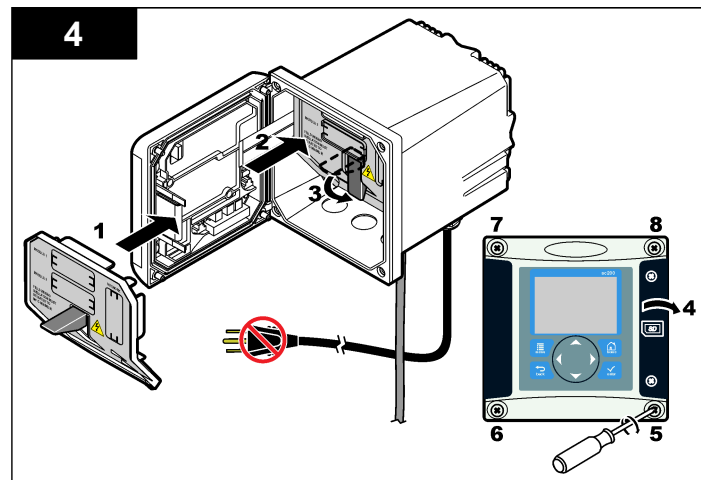
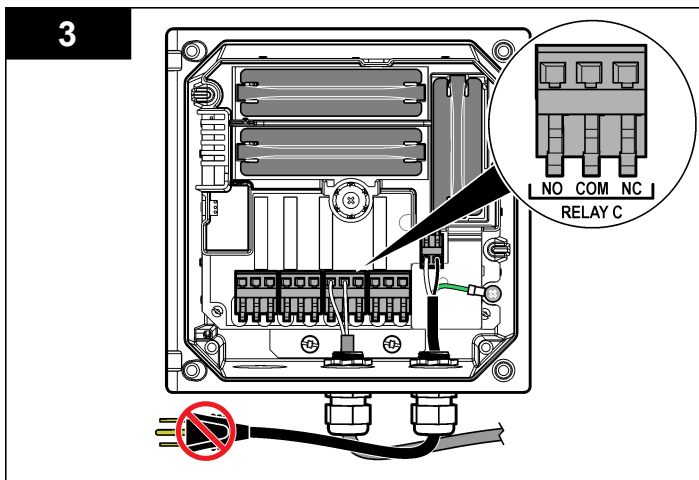
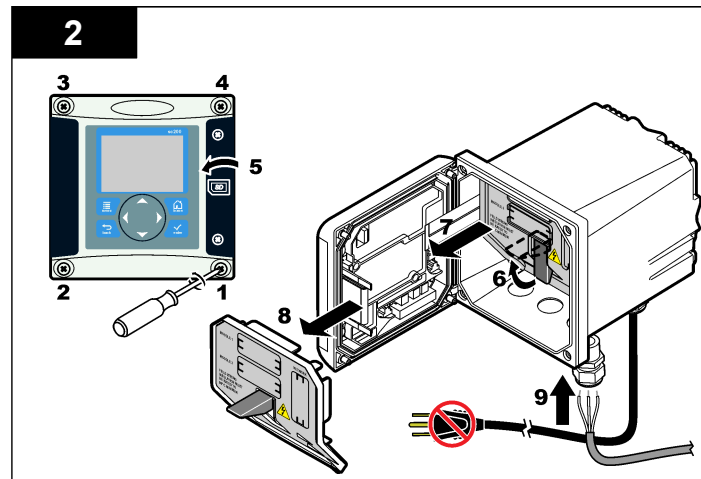
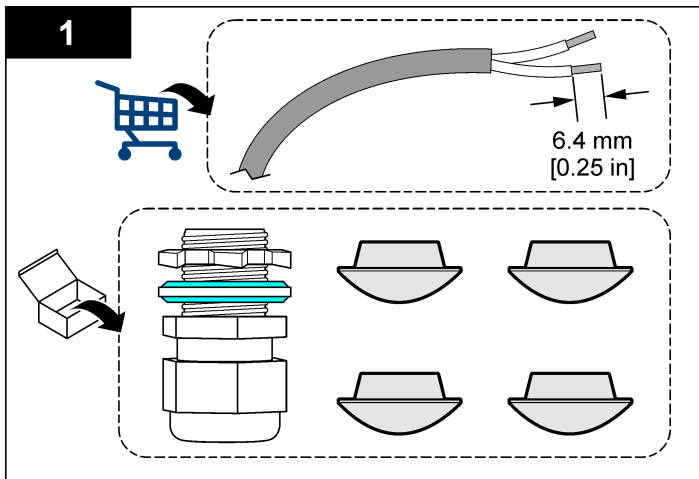
Los relés de controladores de 24 VDC están diseñados para su conexión a circuitos de BAJO voltaje (es decir, voltajes inferiores a 30 V-RMS, 42.2 V-PEAK o 60 VDC). El compartimento de cableado no está diseñado para conexiones con voltaje superior a estos niveles.

El conector de relé acepta un cable de 18 a 12 AWG (según lo determinado por aplicación de carga). No se recomienda la utilización de cables con calibre menor a 18 AWG.

Los contactos de relé Normalmente abierto (NO) y Comunes (COM) se conectarán cuando haya una condición de alarma o de otro tipo activa. Los contactos de relé Normalmente abierto (NO) y Comunes (COM) se

conectarán cuando haya una condición de alarma o de otro tipo inactiva (a menos que Fail Safe (A PRUEBA DE ERRORES) esté configurado como Sí) o cuando se desconecta la alimentación del controlador.

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



Conexiones de salida analógica

⚠ ADVERTENCIA



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

⚠ ADVERTENCIA



Posible peligro de electrocución. Para mantener las clasificaciones ambientales NEMA/IP de la carcasa, utilice sólo adaptadores de circuito y protectores de cable del estándar NEMA 4X/IP66 como mínimo para conducir los cables en el instrumento.

Se proporcionan dos salidas analógicas aisladas (1 y 2) (Figura 8). 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 8 y Tabla 3.

Nota: Figura 8 muestra la parte posterior de la cubierta del controlador y no el interior del compartimento principal del controlador.

Tabla 3 Conexiones de salida

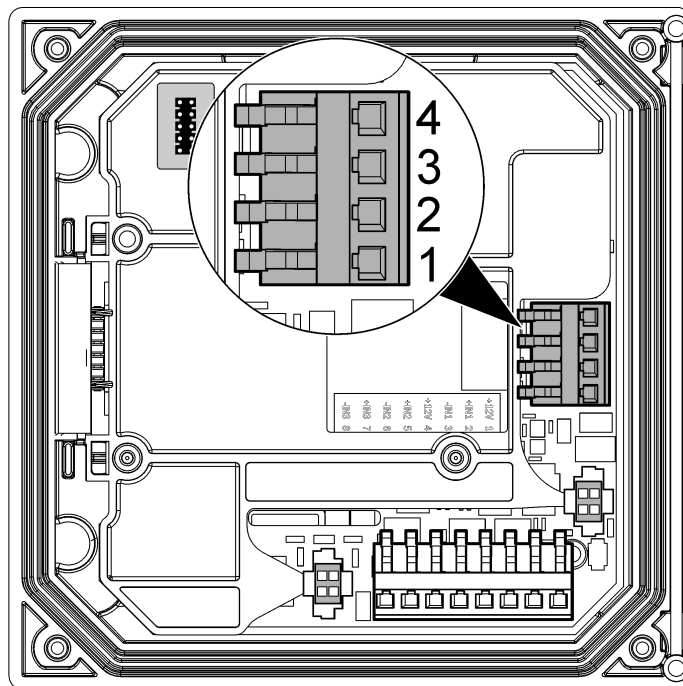
Cables del registrador	Posición de la placa de circuito
Salida 1+	1
Salida 1-	2
Salida 2 +	3
Salida 2-	4

1. Abra la cubierta del controlador.
2. Introduzca los cables en las clemas.
3. Ajuste el cable según sea necesario y fije las clemas.
4. Realice las conexiones con cable blindado de par trenzado y conecte la protección al extremo del componente controlado y en el extremo del bucle de control.

- No conecte la protección a ambos extremos del cable.

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

Figura 8 Conexiones de salida analógica



Conexión de un sensor SC digital

Nota: Para conectar un sensor analógico, consulte las instrucciones suministradas en el manual del módulo o del sensor.

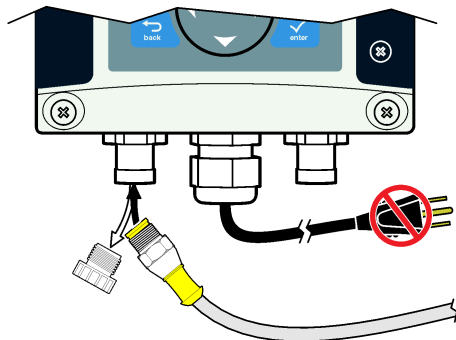
El sensor SC digital se puede conectar al controlador mediante el adaptador de anclaje de conexión rápida (Figura 9). El sensor digital se puede conectar con el controlador tanto encendido como apagado.

Cuando el sensor se conecta al controlador encendido, éste no realiza una exploración automática de dispositivos. Para que el controlador realice una exploración de dispositivos, vaya al menú Test/Maintenance (PRUEBA/MANTENIMIENTO) y seleccione EXPLORAR DISPOSITIVOS. Si se encuentra un nuevo dispositivo, el controlador realiza el proceso de instalación sin la intervención del usuario.

Cuando el sensor se conecta al controlador apagado, éste realiza una exploración de dispositivos cuando se vuelve a encender. Si se encuentra un nuevo dispositivo, el controlador realiza el proceso de instalación sin la intervención del usuario.

Conserve la tapa del conector para sellar la apertura del sensor, en caso de que éste deba ser desmontado.

Figura 9 Conexión rápida del sensor digital



Conexión de la salida de comunicación digital opcional

El fabricante admite los protocolos Modbus RS485, Modbus RS232 y Profibus DPV1. El módulo de salida digital opcional se debe instalar en la ubicación indicada en el punto 4 de la Figura 7 en la página 52. Para obtener más información, consulte las instrucciones suministradas con el módulo de red.

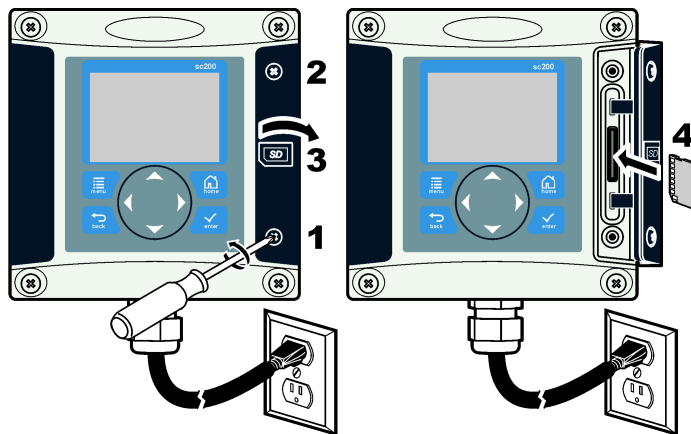
Para obtener más información sobre los registros de Modbus, consulte <http://www.hach-lange.com> o <http://www.hach.com>.

Instalación de una tarjeta de memoria Secure Digital (SD)

Para obtener información sobre cómo instalar una tarjeta SD en el controlador, consulte Figura 10. Encontrará información sobre cómo utilizar la tarjeta de memoria SD en la sección Using the Secure Digital memory card (Uso de la tarjeta de memoria Secure Digital).

Para extraer una tarjeta SD, presiónela hacia abajo para liberarla y, a continuación, extráigala de la ranura. Una vez extraída la tarjeta, cierre la cubierta de la ranura y apriete los tornillos de la misma.

Figura 10 Instalación de la tarjeta SD

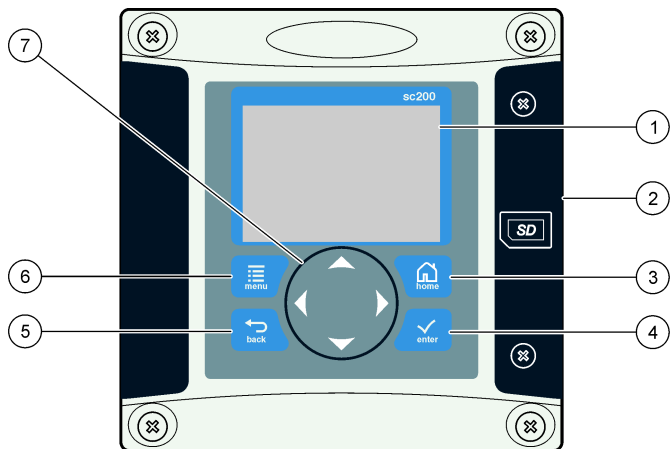


Interfaz del usuario y navegación

Intefaz del usuario

El teclado tiene cuatro teclas de menú y cuatro teclas de navegación como se muestra en la [Figura 11](#).

Figura 11 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.

Pantallas de lectura y medición

Si hay dos sensores conectados, presione la tecla **HOME** y, a continuación, utilice las teclas de flecha hacia la derecha o la izquierda para desplazarse entre las opciones de visualización de medición disponibles. El modo de visualización predeterminado con dos sensores conectados es una pantalla de combinación.

Presione las teclas de flecha hacia **ARRIBA** o hacia **ABAJO** para desplazar la barra de estado de la parte inferior de la pantalla de visualización. En la barra inferior se muestran los errores y advertencias del controlador, el sensor o la tarjeta de red; los eventos de proceso del sensor y la tarjeta de red; mediciones y salidas secundarias.

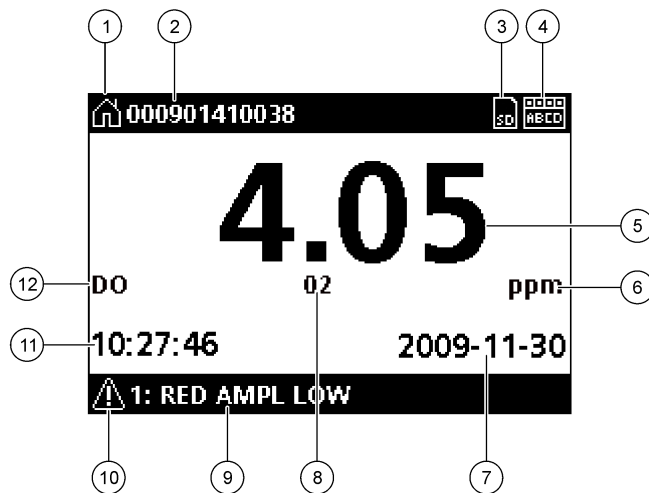
Si un menú tiene más opciones de las que se pueden mostrar de una vez, aparecerá una barra de desplazamiento a la derecha de la pantalla. Presione las teclas flecha hacia **ARRIBA** o hacia **ABAJO** para desplazarse a través de los elementos de menú disponibles.

Pantalla

[Figura 12](#) muestra un ejemplo de la pantalla principal de medición con un sensor DO conectado al controlador.

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

Figura 12 Ejemplo de la pantalla principal de medición



<p>1 Icono de inicio. El icono puede variar en función de la pantalla o el menú que se muestre. Por ejemplo, si hay una tarjeta SD instalada, aquí aparece un icono de tarjeta SD cuando el usuario está en el menú CONFIG DE TARJETA SD.</p>	<p>7 Fecha</p>
<p>2 Nombre del sensor</p>	<p>8 Parámetro de medición</p>
<p>3 Icono de la tarjeta de memoria Secure Digital. (Este icono sólo aparece si hay una tarjeta SD en la ranura del lector. Cuando un usuario está en el menú CONFIG DE TARJETA SD, este icono aparece en la esquina superior izquierda.)</p>	<p>9 Pie de pantalla. Muestra los valores de salida analógica 1 y 2, mensajes de error y advertencia y mediciones secundarias.</p>
<p>4 Indicador de estado de relé</p>	<p>10 Icono de advertencia</p>
<p>5 Valor de medición</p>	<p>11 Hora</p>
<p>6 Unidades de medición o iconos de advertencia (si hay alguna advertencia)</p>	<p>12 Nombre de medición</p>

Iconos de advertencia

Un icono de advertencia es un signo de exclamación dentro de un triángulo. Los iconos de advertencia aparecen en el pie de pantalla junto con un número que indica el dispositivo asociado.

- 0 = Controlador
- 1 = Sensor 1
- 2 = Sensor 2
- 3 = Tarjeta de red

Iconos de error

Un icono de error consiste en un signo de exclamación dentro de un círculo. Cuando se produce un error, tanto el icono de error como la pantalla de medición parpadean una y otra vez en la pantalla principal.

Arranque del sistema

Al conectarlo por primera vez, aparecen en este orden las pantallas de idioma, formato de fecha y fecha/hora. Después de configurar estas opciones, el controlador realiza una exploración de dispositivos y muestra el mensaje **EXPLORANDO DISPOSITIVOS. POR FAVOR ESPERE...** Si se encuentra un nuevo dispositivo, el controlador realiza un proceso de instalación antes de mostrar la pantalla principal de medición.

Si la exploración encuentra dispositivos instalados previamente sin cambios de configuración, aparece la pantalla principal de medición del dispositivo en primer lugar inmediatamente después de completarse la exploración.

Si se ha retirado un dispositivo del controlador o no se encuentra durante la siguiente exploración del ciclo de alimentación o activada por menú, el controlador muestra un mensaje **FALTA UN DISPOSITIVO** y le indica que elimine el dispositivo.

Si no hay ningún sensor conectado a un módulo analógico, el controlador indicará que hay un error. Si ha dispositivos conectados pero el controlador no los encuentra, consulte [Solución de problemas](#) en la página 64.

Configuración inicial de idioma, fecha y hora

El controlador muestra las pantallas de idioma, fecha y hora al encenderlo por primera vez o después de definir los ajustes de configuración en sus valores predeterminados.

Después de configurar las opciones de idioma, fecha y hora por primera vez, actualice las opciones según sea necesario a través del menú CONFIG DE sc200.

1. En la pantalla de idioma, resalte un idioma en la lista de opciones y presione la tecla **ENTER**. English es el idioma predeterminado para el controlador.
Se guarda el idioma seleccionado. Aparece la pantalla Date Format (FORMATO DE FECHA).
2. En esta pantalla, resalte un formato y presione la tecla **ENTER**.
Se guarda el formato de fecha y hora. A continuación, aparece la pantalla FECHA/HORA.
3. En esta pantalla, presione las teclas de flecha hacia la **DERECHO** o hacia la **IZQUIERDA** para resaltar un campo y, a continuación, presione las teclas de flecha hacia **ARRIBA** y hacia **ABAJO** para actualizar el valor del campo. Actualice los demás campos según sea necesario.
4. Presione la tecla **ENTER**.
Se guardan los cambios y el controlador realiza una exploración de dispositivos al arrancar. Si se encuentran dispositivos conectados, el controlador muestra la pantalla principal de medición del dispositivo en primer lugar. Si el controlador no encuentra dispositivos conectados, consulte [Solución de problemas](#) en la página 64.

Ajuste del contraste de la pantalla

1. En el menú de configuración, seleccione CONFIG DE sc200.
2. Seleccione CONTRASTE DE PANTALLA.
3. Utilice las teclas de flecha hacia **ARRIBA** y hacia **ABAJO** para ajustar el contraste a un valor entre el mínimo de +1 y el máximo de +9.

Información de configuración del controlador

En la tabla se muestra información general sobre las opciones de configuración. Encontrará información detallada sobre cómo configurar algunas de las opciones en el CD.

1. Para navegar a las opciones de menú, en MENÚ DE CONFIGURACIÓN, seleccione CONFIG DE sc200.

Opción	Descripción
Security setup (CONFIGURACIÓN DE SEGURIDAD)	Configura las preferencias del código de seguridad.
Output setup (CONFIGURACIÓN DE SALIDA)	Configura las salidas analógicas del controlador.
Relay setup (CONFIGURACIÓN DE RELÉ)	Configura los relés del controlador.
CONTRASTE DE PANTALLA	Ajusta el contraste de la pantalla del controlador.
Set Date/Time (CONFIGURAR FECHA/HORA)	Configura la fecha y hora del controlador.
Datalog setup (CONFIGURACIÓN DE REGISTRO DE DATOS)	<p>Configura las opciones de registro de datos. (Disponible si se ha configurado Calculation (CÁLCULO). Debe haber como mínimo un sensor conectado para introducir un cálculo.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Set Mode (MODO DE CONFIGURACIÓN): Snap shot (INSTANTÁNEA), Average (MEDIA), Maximum (MÁXIMO), Minimum (MÍNIMO). • Set Interval (INTERVALO DE CONFIGURACIÓN): 5 sec (5 SEG.), 30 sec (30 SEG.), 1 min (1 MIN.), 2 min (2 MIN.), 5 min (5 MIN.), 10 min (10 MIN.), 15 min (15 MIN.), 30 min (MIN.).

Opción	Descripción
Error Hold Mode (MODO DE RETENCIÓN POR ERROR)	<p>Hold Outputs (RETENER SALIDAS): retiene las salidas en el último valor conocido cuando el controlador pierde la comunicación con el sensor.</p> <p>SALIDAS DE TRANSFERENCIA: cambia al modo de transferencia cuando el controlador pierde la comunicación con el sensor. Realiza la salida de transferencia a un valor predefinido.</p>
Información de sc200	<p>VER DE S/W: muestra la versión actual del software del controlador.</p> <p>VER DE CARG DE ARRANQUE: muestra la versión actual del cargador de arranque. El cargador de arranque es un archivo que carga el sistema operativo principal del controlador.</p> <p>N/S: muestra el número de serie del controlador.</p>
EDITAR NOMBRE	Asigna un nombre al controlador.
Idioma	Asigna un idioma utilizado en el controlador.

2. Seleccione una opción y presione **ENTER** para activar el elemento de menú.

Solución de problemas

Problema	Resolución
Ninguna salida de corriente	Verifique la configuración de salida de corriente.
	Pruebe la señal de salida de corriente mediante el submenú Test/Maintenance (PRUEBA/MANTENIMIENTO). Introduzca un valor de corriente y verifique la señal de salida en las conexiones del controlador.
	Póngase en contacto con la asistencia técnica de Hach.

Problema	Resolución
Salida de corriente incorrecta	Verifique la configuración de salida de corriente.
	Pruebe la señal de salida de corriente mediante el submenú Test/Maintenance (PRUEBA/MANTENIMIENTO). Introduzca un valor de corriente y verifique la señal de salida en las conexiones del controlador. Si la salida no es correcta, realice una calibración de la salida.
Ninguna activación de relé	Asegúrese de que las conexiones de relé estén bien realizadas.
	Si utiliza una fuente de alimentación externa, asegúrese de que el cableado de relé sea correcto.
	Asegúrese de que la configuración de relé sea correcta.
	Pruebe la activación de relé mediante el menú Test/Maintenance (PRUEBA/MANTENIMIENTO). El relé se debe activar y desactivar según se haya seleccionado.
	Asegúrese de que el controlador no esté en modo de calibración y que no se esté reteniendo el relé.
	Restablezca el temporizador de sobrealimentación para asegurarse de que no haya caducado.

Problema	Resolución
El controlador no reconoce la tarjeta de memoria Secure Digital (SD).	Asegúrese de que la tarjeta SD esté bien orientada. Las marcas de cobre se deben colocar hacia la pantalla del controlador.
	Asegúrese de que la tarjeta SD esté totalmente introducida en la ranura y que el bloqueo de seguridad esté puesto.
	Asegúrese de que la tarjeta SD está correctamente formateada con un formato Fat32. No se admite el formato MMC. Siga las instrucciones del fabricante de la tarjeta para formatear la tarjeta SD en un PC.
	Asegúrese de que la tarjeta no sea mayor de 32 GB.
La información no se guarda, o no lo hace correctamente, en la tarjeta SD.	Asegúrese de que se está utilizando una tarjeta SD. Otros tipos de tarjeta (como xSD, micro SD, mini SD) no funcionarán correctamente.
	Asegúrese de que la tarjeta SD está correctamente formateada con el formato FAT32 No se admite el formato MMC. Siga las instrucciones del fabricante de la tarjeta para formatear la tarjeta SD en un PC.
	Si la tarjeta SD se ha utilizado anteriormente, formateela con el formato Fat32, instálela en el controlador e intente descargar archivos.
	Pruebe con otra tarjeta SD distinta.
Tarjeta SD llena	Lea la tarjeta SD con un PC u otro dispositivo de lectura de tarjetas. Guarde los archivos importantes y, a continuación, borre todos o algunos de los archivos de la tarjeta SD.

Problema	Resolución
El controlador no encuentra actualizaciones de software en la tarjeta SD.	Asegúrese de que se ha creado una carpeta correcta al instalar la tarjeta SD en sc200. Se creará automáticamente una carpeta de actualización.
	Instale la tarjeta en un PC y asegúrese de que los archivos de software estén en la carpeta de actualización correcta.
	Si se utiliza la misma tarjeta SD con varios controladores, cada controlador tendrá una carpeta distinta en el sistema. Asegúrese de que las actualizaciones de software estén en la carpeta correspondiente del controlador en uso.
La pantalla se ilumina pero no muestra ningún carácter o los caracteres aparece atenuados o borrosos.	Ajuste el contraste de la pantalla.
	Asegúrese de haber quitado la película protectora de la pantalla.
	Limpie el exterior del controlador, incluida la pantalla.
El controlador no se enciende o lo hace intermitentemente.	Asegúrese de que las conexiones de alimentación de CA terminan correctamente en el controlador.
	Asegúrese de que la regleta, la alimentación de la línea y la toma de pared están correctamente conectadas.
	Póngase en contacto con la asistencia técnica de Hach.

Problema	Resolución
No se reconoce el módulo del sensor o de red.	Asegúrese de que el módulo esté bien instalado.
	Asegúrese de que el conmutador selector del módulo esté en el número correcto.
	Extraiga el módulo del sensor e instálelo en la segunda ranura analógica. Conecte la alimentación al controlador y realice una exploración de dispositivos.
	Póngase en contacto con la asistencia técnica de Hach.
No se reconoce el sensor.	Si el sensor es analógico y se ha instalado un módulo correspondiente en el controlador, consulte las instrucciones suministradas con el módulo de sensor o de red.
	Asegúrese de que la carcasa de cableado del conector digital esté ajustada en el interior del ensamblaje de la puerta y que no esté dañada.
	Si el sensor digital está conectado al controlador mediante una caja de conectores digitales, un cuadro de empalmes suministrado por el usuario, cables de extensión digitales o un cable de extensión suministrado por el usuario, conecte el sensor directamente al controlador y realice una exploración de dispositivos. Si el controlador reconoce el sensor, compruebe que todo el cableado de los cuadros de empalmes o los cables de extensión es correcto.
	Asegúrese de que sólo hay dos sensores instalados en el controlador. Aunque hay dos puertos de módulo analógico disponibles, si hay un sensor digital y dos módulos analógicos instalados, el controlador sólo detectará dos de los tres dispositivos.
	Póngase en contacto con la asistencia técnica de Hach.

Problema	Resolución
Aparece el mensaje FALTA UN DISPOSITIVO.	Realice una exploración de dispositivos desde el menú Test/Maintenance (PRUEBA/ MANTENIMIENTO).
	Active un ciclo de alimentación del controlador.

Especificações

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

Descrição do componente	Controlador controlado por microprocessador e menu que opera o sensor e exibe os valores auferidos.
Temperatura de operação	-20 a 60° C (-4 a 140° F); 95% de umidade relativa, sem condensação, com carga de sensor < 7 W; -20 a 50° C (-4 a 104° F) com carga de sensor < 28 W
Temperatura de armazenamento	-20 a 70° C (-4 a 158° F); 95% de umidade relativa, sem condensação
Carcaça	Carcaça de metal NEMA 4X/IP66 com acabamento resistente a corrosão
Requisitos de energia	sc200 energizado por CA: 100 - 240 VCA ±10%, 50/60 Hz; alimentação de 50 VA com carga de módulo de sensor/rede de 7 W, 100 VA com carga de módulo de sensor/rede de 28 W (conexão de rede Modbus RS232/RS485 ou Profibus DPV1 opcional). sc200 energizado por 24 VCC: 24 VCC — 15%, +20%; alimentação de 15 W com carga de módulo de sensor/rede de 7 W, 40 W com carga de módulo de sensor/rede de 28 W (conexão de rede Modbus RS232/RS485 ou Profibus DPV1 opcional).
Requisitos de altitude	Padrão à 2.000 m acima do nível do mar
Grau de poluição/ categoria de instalação	II; II
Saídas	Duas saídas analógicas (0-20 mA ou 4-20 mA). Cada saída analógica pode ser definida para 0 - 20 mA ou 4 - 20 mA e pode ser configurada para representar um parâmetro auferido, como Ph, temperatura, fluxo ou valores calculados. Opção para 4 saídas analógicas adicionais. Impedância máxima de 500 ohm. Cartão Secure Digital Memory para uso em logs de dados e atualizações do software.

Relés	Quatro contatos SPDT configurados pelo usuário, classificados como 5A 250 VCA (resistente). Os contatos são classificados como 250 VCA com resistência máxima de 5 amp para o controlador sc200 energizado por CA e como 24 VCC com resistência máxima de 5A para controlador sc200 energizado por CC. Os relés foram projetados para conexão aos principais circuitos de CA (ex. sempre que o sc200 for operado com alimentação de 115 - 240 VCA) ou circuitos CC (ex. sempre que o sc200 for operado com alimentação de 24 VCC).
Dimensões	½ DIN — 144 x 144 x 180,9 mm (5,7 x 5,7 x 7,12 pol)
Peso	1,7 kg (3,75 lb)
Informações de conformidade	Aprovado pela CE (com todos os tipos de sensor). Aprovado para uso em locais comuns de acordo com os padrões de segurança do UL e da CSA pela ETL (com todos os tipos de sensor).
Comunicação digital	Conexão de rede Modbus RS485/RS232 ou Profibus DPV1 opcional para transmissão de dados
Logs de dados	Secure Digital Card ou conector para cabo RS232 especial para logs de dados e atualização do software.
Garantia	1 ano; 2 anos (UE)

Informações gerais

Em hipótese alguma o fabricante será responsável por danos diretos, indiretos, especiais, incidentais ou consequenciais resultantes de qualquer defeito ou omissão neste manual. O fabricante reserva-se o direito de fazer alterações neste manual e nos produtos aqui descritos a qualquer momento, sem aviso ou obrigação. As edições revisadas podem ser encontradas no sítio do fabricante na Web.

Versão completa do manual

Para obter mais informações, consulte a versão completa deste manual no CD.

Informações de segurança

Leia todo o manual de tirar da embalagem, montar ou operar esse equipamento. Preste atenção em todas as declarações de Aviso, Cuidado e Perigo. Caso contrário, o operador poderá sofrer ferimentos graves ou o equipamento poderá ser danificado.

Para garantir que a proteção dada por este equipamento não seja prejudicada, não utilize ou instale o equipamento de nenhuma forma diferente da especificada neste manual.

Uso de informações de risco

▲ PERIGO

Indica uma situação potencial ou iminentemente perigosa que, se não for evitada, resultará em morte ou lesão grave.

▲ ADVERTÊNCIA

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimento grave.

▲ CUIDADO

Indica uma situação potencialmente perigosa que pode resultar em ferimento leve a moderado.

AVISO

Indica uma situação que, se não evitada, pode causar danos ao instrumento. Informações que necessitam de uma ênfase especial.

Etiquetas de precaução

Leia todas as etiquetas e rótulos fixados no instrumento. Caso não sejam observados, podem ocorrer lesões pessoais ou danos ao instrumento.



Este símbolo, se observado no instrumento, diz respeito ao manual de instruções para operação e/ou a informações de segurança.

	Este símbolo, quando estiver anotado na carcaça ou barreira de um produto, indicará que existe o risco de choque elétrico e/ou eletrocussão.
	Componentes eletrônicos internos delicados podem ser danificados devido à eletricidade estática, resultando em degradação do desempenho ou em uma eventual falha.
	Os equipamentos elétricos marcados com este símbolo não podem ser descartados em sistemas de descarte (lixo) públicos europeus após 12 de agosto de 2005. Em conformidade com as normas locais e nacionais europeias (Diretiva da UE 2002/98/EC), os usuários dos equipamentos elétricos na Europa devem agora devolver os equipamentos antigos ou no final da vida útil para o fabricante para fins de descarte, sem custo algum ao usuário. Observação: Para devolução para reciclagem, entre em contato com o fabricante do equipamento ou fornecedor para obter instruções sobre como devolver equipamentos usados, acessórios elétricos fornecidos pelo fabricante e itens auxiliares para descarte adequado.

Certificado de conformidade da Hach

Canadian Interference-Causing Equipment Regulation (Regulamentos para equipamentos causadores de interferência do Canadá), IECS-003, Classe A

Os registros de testes de comprovação encontram-se com o fabricante. Este aparelho digital Classe A atende a todos os requisitos de Regulamentações canadenses sobre equipamentos que causam interferências. Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

FCC parte 15, limites Classe "A"

Os registros de testes de comprovação encontram-se com o fabricante. O dispositivo está em conformidade com a Parte 15 das Regras da FCC. Seu funcionamento está sujeito às duas condições seguintes:

1. Este dispositivo não pode causar interferências nocivas.
2. Este dispositivo deve aceitar todas as interferências recebidas, inclusive interferências que podem causar funcionamento indesejado.

Alterações ou modificações a este equipamento não aprovadas expressamente pela parte responsável pela conformidade podem anular a autoridade do usuário de operar o equipamento. Este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites de dispositivo digital Classe A, de acordo com a Parte 15 das Regras da FCC. Esses limites foram estabelecidos para proporcionar uma razoável proteção contra interferências nocivas quando o equipamento for operado em ambientes comerciais. Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não instalado e usado de acordo com o manual de instruções, pode causar interferências prejudiciais às comunicações de rádio. É provável que o funcionamento deste equipamento em área residencial possa causar interferência indesejada, caso em que o usuário será solicitado a corrigir a interferência por conta própria. As seguintes técnicas podem ser usadas para reduzir problemas de interferência:

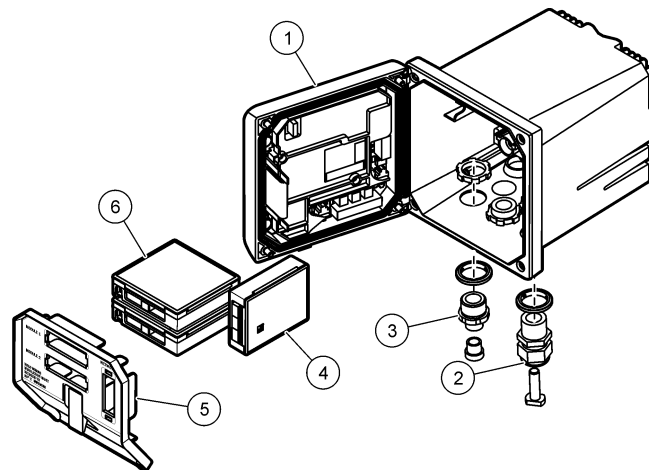
1. Desconecte a unidade da sua fonte de alimentação para verificar se ela é ou não a origem da interferência.
2. Se o equipamento está conectado à mesma tomada do dispositivo que está sofrendo interferência, conecte o equipamento a uma tomada diferente.
3. Afaste o equipamento do dispositivo que estiver recebendo a interferência.
4. Reposicione a antena de recebimento do dispositivo que está sofrendo interferência.
5. Tente algumas combinações das opções acima.

Visão geral do produto

O controlador exibe medições do sensor e outros dados. Ele pode transmitir sinais analógicos/digitais, além de interagir e também controlar outros dispositivos através das saídas e dos relés. Saídas, relés, sensores e módulos de sensor são configurados e calibrados usando a interface de usuário na parte frontal do controlador.

A **Figura 1** mostra os componentes do produto. Eles podem variar de acordo com a configuração do controlador. Contate o fabricante em caso de peças danificadas ou ausentes.

Figura 1 Componentes do sistema



1 Controlador	3 Adaptador da conexão digital (opcional dependendo da versão do controlador)	5 Barreira de alta voltagem
2 Estrutura do aliviador de tensão (opcional dependendo da versão do controlador)	4 Módulo de rede (opcional)	6 Módulos do sensor (opcional)

Sensores e módulos do sensor

O controlador aceita o máximo de dois módulos de sensor ou dois sensores digitais (dependendo da configuração do controlador), além de um módulo de comunicação. Podem ser instalados um único sensor digital e um módulo de sensor. Uma variedade de sensores pode ser conectada aos módulos de sensor. As informações sobre conexão do sensor são fornecidas nos manuais específicos dos sensores e nas instruções de usuário dos módulos específicos.

Relés, saídas e sinais

O controlador conta com quatro comutadores de relé e duas saídas analógicas configuráveis. Um módulo de saída analógico opcional pode aumentar o número de saídas analógicas para seis.

Verificações de dispositivo

Com exceção de dois casos, o controlador verifica automaticamente os dispositivos conectados, sem interação do usuário, assim que é ligado. A primeira exceção é quando o controlador é ligado pela primeira vez antes do uso inicial. A segunda exceção é quando as definições de configuração do controlador são configuradas para os valores padrão e o controlador é ligado. Em ambos os casos, o controlador exibe primeiramente as telas de edição de idioma e de data e hora. Depois de as entradas de idioma, a data e a hora serem aceitas, o controlador realiza uma verificação de dispositivo.

Carcaça do controlador

O gabinete do controlador é classificado como NEMA 4X/IP66 e conta com um acabamento resistente a corrosão projetado para resistir a elementos ambientais corrosivos, como maresia e sulfato de hidrogênio. Recomenda-se usar proteção contra danos ambientais em caso de uso em áreas externas.

Opções de montagem do controlador

O controlador pode ser montado em um painel, na parede ou em uma barra vertical ou horizontal. Uma gaxeta de selagem de neoprene acompanha o instrumento e pode ser usada para reduzir a vibração. Essa gaxeta pode ser usada como modelo para a montagem em painel antes de o componente da gaxeta interior ser separado.

Instalação

Componentes de montagem e dimensões

▲ CUIDADO

Risco de lesão corporal. Somente pessoal qualificado deve realizar as tarefas descritas nesta seção do manual.

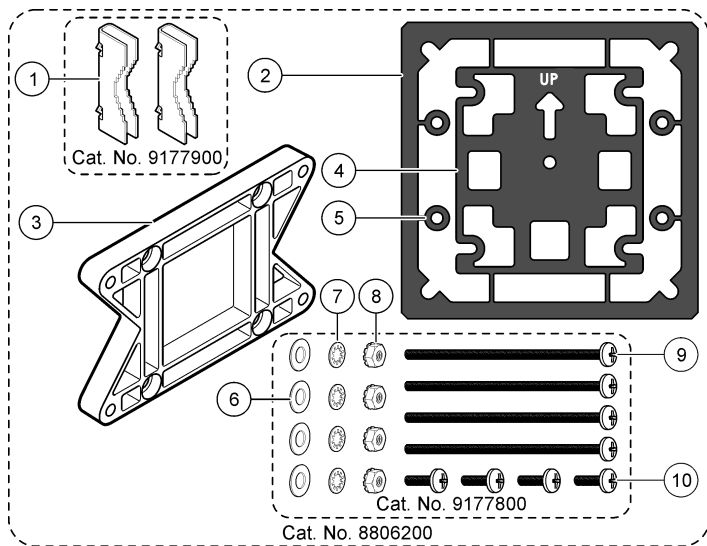
Para verificar as opções de montagem e obter instruções, consulte a [Figura 2](#), [Figura 3](#), [Figura 4](#) na página 73, [Figura 5](#) na página 73 e a [Figura 6](#) na página 74.

O controlador pode ser montado em uma barra vertical ([Figura 6](#) na página 74) ou horizontal (não mostrado).

No caso das montagens em barra horizontal, a base de montagem ([Figura 2](#)) deve ser fixada ao suporte de montagem na posição vertical.

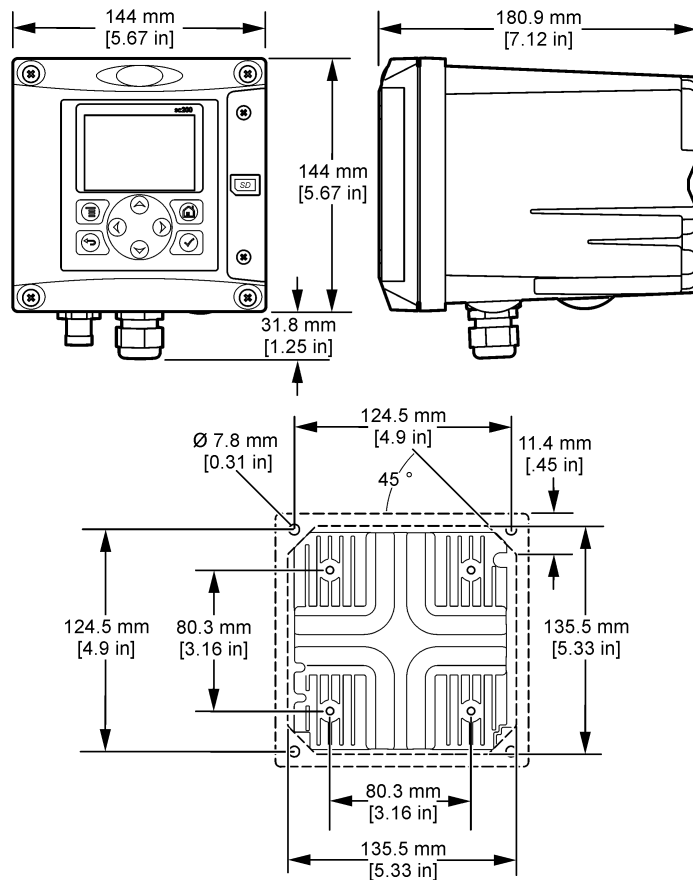
Tanto para a montagem em barra horizontal quanto em vertical, fixe o suporte de montagem ao controlador conforme mostrado na [Figura 6](#) na página 74.

Figura 2 Componentes de montagem



1 Bases de montagem (2)	6 Arruelas planas de ¼ de pol (4)
2 Gaxeta de selagem para suporte do painel, Neoprene	7 Arruelas de aperto de ¼ de pol (4)
3 Base para montagem na parede e em barra	8 Porcas hexagonais M5 x 0.8 de Kep (4)
4 Gaxeta de isolamento de vibração para montagem em barra	9 Parafusos de cabeça plana, M5 x 0.8 x 100 mm (4) (usados para instalações com montagem em barra de diâmetro variável)
5 Arruelas de isolamento de vibração para montagem em barra (4)	10 Parafusos de cabeça plana, M5 x 0.8 x 15 mm (4x)

Figura 3 Dimensões do controlador



Montagem do controlador

Figura 4 Montagem em painel

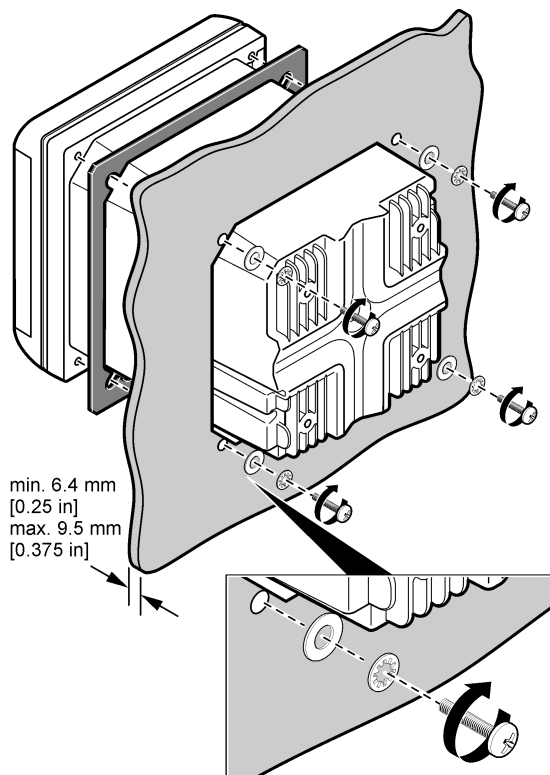


Figura 5 Montagem em parede

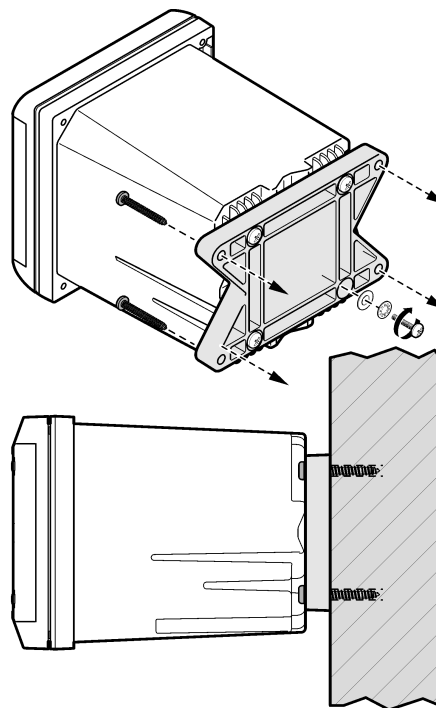
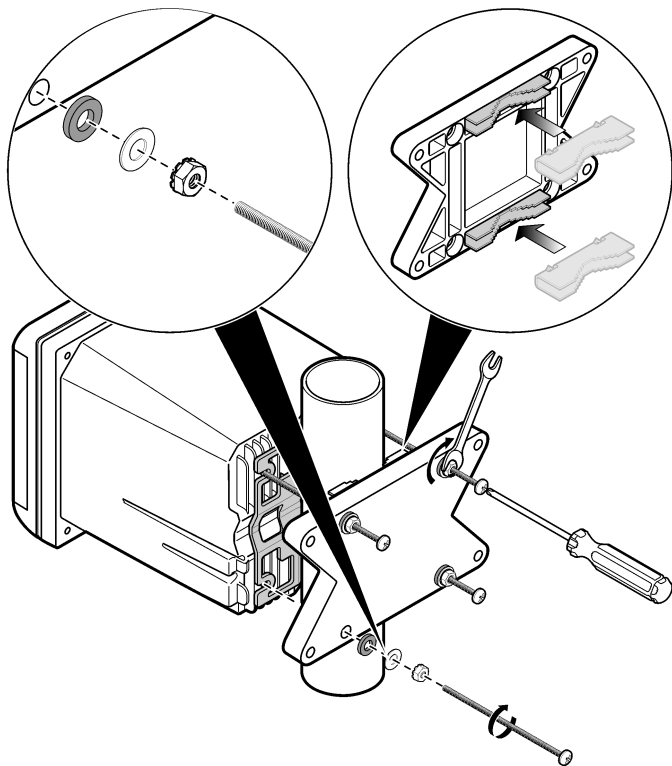


Figura 6 Montagem em barra (barra vertical)



Barreira de alta voltagem

A fiação de alta voltagem do controlador está localizada atrás da barreira de alta voltagem na carcaça do controlador. A barreira deve permanecer

encaixada exceto na instalação de módulos ou quando um técnico de instalação qualificado estiver instalando fiação de energia, alarmes, saídas ou relés. Não remova a barreira com o controlador energizado.

Considerações da descarga eletrostática (ESD)

AVISO



Dano potencial do instrumento. Componentes eletrônicos internos delicados podem ser danificados devido à eletricidade estática, podendo resultar em degradação do desempenho ou em uma eventual falha.

Observação: Para minimizar os riscos, inclusive de descargas eletrostáticas, procedimentos de manutenção que não requeiram energia para o analisador devem ser realizados com a energia desligada.

O fabricante recomenda tomar as seguintes precauções a fim de evitar danos por descargas eletrostáticas ao instrumento:

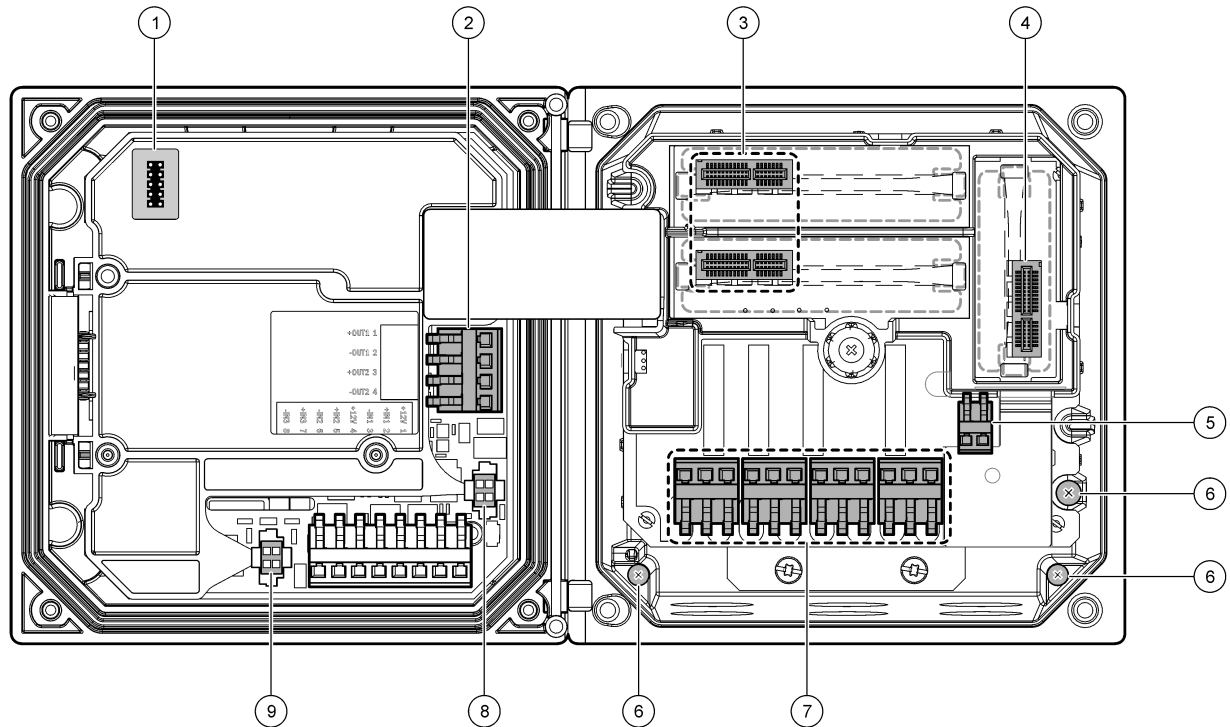
- Antes de tocar em qualquer componente eletrônico (como placas integradas e seus componentes), descarregue a energia estática do seu corpo. Isso pode ser feito tocando em uma superfície de metal com aterramento, como o chassi de algum instrumento ou um conduíte de metal ou tubulação.
- Para reduzir o acúmulo de eletricidade estática, evite movimentos excessivos. Transporte componentes sensíveis a estática em containers ou embalagens antiestática.
- Para descarregar eletricidade estática do seu corpo e manter descarregado, vista uma pulseira conectada com um fio de aterramento no chão.
- Lide com todos os componentes sensíveis a estática em uma área segura. Se possível, use superfícies antiestáticas no chão e na bancada.

Visão geral da fiação

A **Figura 7** mostra uma visão geral das conexões elétricas dentro do controlador com a barreira de alta voltagem removida. A lado esquerdo da figura mostra o lado posterior da tampa do controlador.


Observação: Remova a proteção dos conectores antes da instalação do módulo.


Figura 7 Visão geral das conexões elétricas




1 Conexão do cabo de serviço	4 Conector do módulo de comunicação (ex. Modbus, Profibus, módulo opcional de 4-20 mA, etc.)	7 Conexões de relé
2 Saída 4-20 mA	5 Conector de energia CA e CC	8 Conector do sensor digital
3 Conector do módulo do sensor	6 Terminais aterrados	9 Conector do sensor digital

Fios de energia

▲ ADVERTÊNCIA	
	Perigo potencial de eletrocução. Sempre desconecte a força do instrumento quando fizer as conexões elétricas.

▲ ADVERTÊNCIA	
	Perigo potencial de eletrocução. Se este equipamento é usado ao ar livre ou em locais potencialmente úmidos, um dispositivo interruptor por falha de aterramento deve ser usado para conectar o equipamento à sua fonte de energia elétrica.

▲ PERIGO	
	Risco de eletrocução. Não ligue a energia CA a um modelo alimentado por 24 VCC.

▲ ADVERTÊNCIA	
	Perigo potencial de eletrocução. É exigida uma conexão ao terra de proteção (PE) tanto para as instalações de 100-240 VCA como para as de 24 VCC. A falha na conexão a um bom terra de proteção (PE) pode resultar em riscos de choque e desempenho insatisfatório devido às interferências eletromagnéticas. SEMPRE conecte um bom terra de proteção (PE) ao terminal do controlador.

AVISO	
Instale o dispositivo em local e posição que permitam o acesso fácil ao dispositivo de desconexão e sua operação.	

O controlador pode ser adquirido nos modelos energizados de 100 - 240 VCA e 24 VCC. Siga as instruções sobre fiação apropriada para o modelo adquirido.

O controlador pode ser conectado a uma linha de alimentação com fios rígidos em um conduíte ou a um cabo de alimentação.

Independentemente do fio usado, as conexões são feitas nos mesmos terminais. Uma desconexão local designada para estar de acordo com o código elétrico é necessária e deve ser identificada para todos os tipos de instalação. Em aplicações com fios rígidos, a queda de energia e do serviço de aterramento de segurança para o instrumento deve ser de 18 a 12 AWG.

Observações:

- A barreira de voltagem deve ser removida antes de fazer as conexões elétricas. Depois de feitas todas as conexões, recoloca a barreira de voltagem antes de fechar a tampa do controlador.
- Um aliviador de tensão do tipo fechado e um cabo de alimentação com menos de 3 metros de comprimento com três condutores de 18 gauge (incluindo um fio terra de segurança) podem ser usados para manter a classificação ambiental NEMA 4X/IP66.
- Os controladores podem ser encomendados com cabos de alimentação CA pré-instalados. Também é possível adquirir cabos de alimentação adicionais.
- A fonte de alimentação CC que fornece energia aos controladores alimentados por 24 VCC deve manter as normas de regulamentação de voltagem dentro dos limites de voltagem especificados de 24 VCC-15% +20%. A fonte de alimentação CC também deve fornecer proteção adequada contra oscilação de voltagem e variações de linha.

Procedimento de instalação elétrica

Siga as etapas identificadas e a [Tabela 1](#) ou [Tabela 2](#) para instalar os fios de alimentação no controlador. Insira cada fio no terminal apropriado até que o isolante encaixe-se no conector sem fio desencapado exposto. Após a inserção, puxe com cuidado para prender bem a conexão. Vede qualquer abertura não usada na caixa do controlador com plugues de vedação de abertura de conduíte.

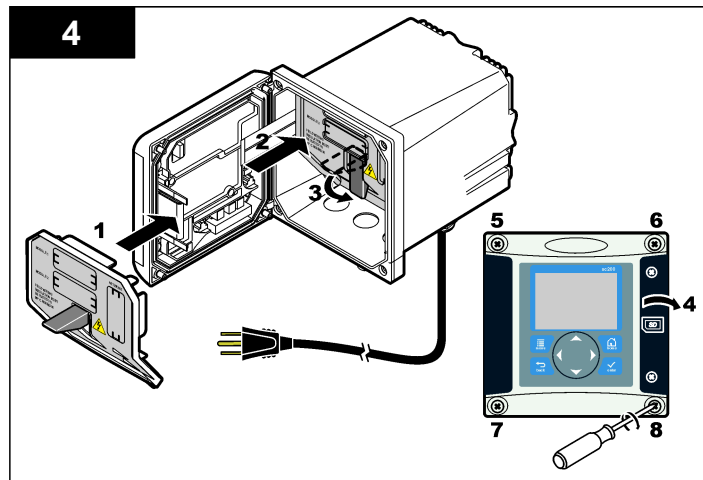
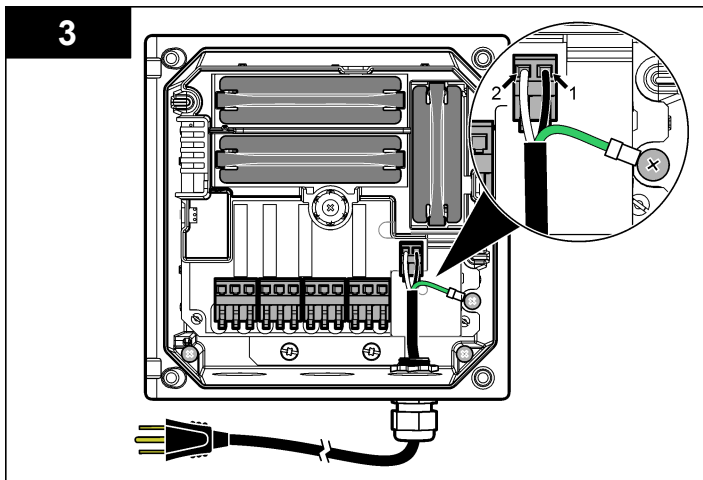
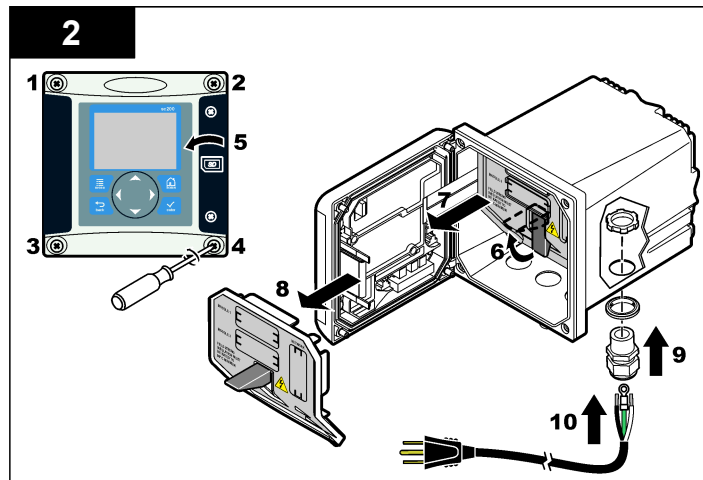
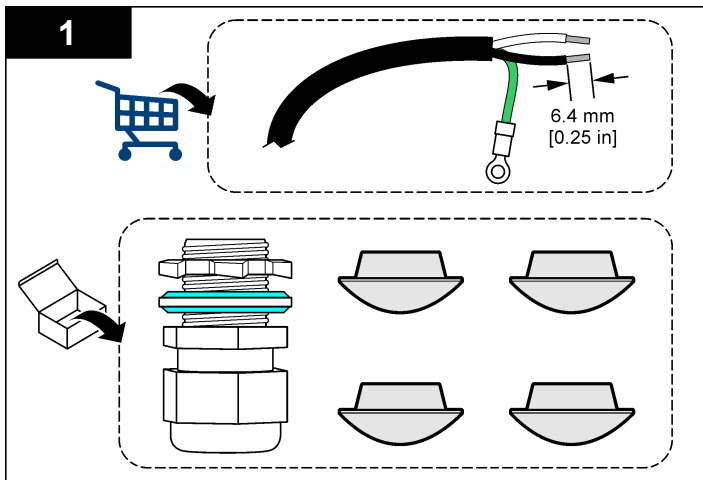


Tabela 1 Informação sobre a instalação elétrica de energia CA (somente modelos energizados por CA)

Número do terminal	Descrição do terminal	Código de cores de fio na América do Norte	Código de cores de fio na Europa
1	Quente (L1)	Preto	Marrom
2	Neutro (N)	Branco	Azul
—	Borne com orelha do aterramento de proteção	Verde	Listra verde e amarela


Tabela 2 Informação sobre a instalação elétrica de energia CC (somente para modelos energizados por CC)


Número do terminal	Descrição do terminal	Código de cores de fio na América do Norte	Código de cores de fio na Europa
1	+24 V cc	Vermelho	Vermelho
2	24 V cc retorno	Preto	Preto


Alarmes e relés


O controlador vem equipado com quatro relés de pólo único desenergizados com 100 - 250 VCA, 50/60 Hz e resistência máxima de 5 amp. Os contatos são classificados como 250 VCA com resistência máxima de 5 amp para o controlador energizado por CA e como 24 VCC com resistência máxima de 5A para controlador energizado por CC. Os relés não foram classificados para cargas indutivas.

Relés da fiação

⚠️ ADVERTÊNCIA	
	Perigo potencial de eletrocussão. Sempre desconecte a força do instrumento quando fizer as conexões elétricas.

⚠️ ADVERTÊNCIA	
	Perigo potencial de incêndio. Os contatos do relé são classificados como 5A e não são unidos. Cargas externas conectadas aos relés devem ter dispositivos de limitação para limitar a corrente a < 5A.

⚠️ ADVERTÊNCIA	
	Perigo potencial de incêndio. Não altere com frequência as conexões de relés ou fios do jumper nas conexões elétricas principais dentro do instrumento.

⚠️ ADVERTÊNCIA	
	Perigo potencial de eletrocussão. Para manter as taxas ambientais NEMA/IP da carcaça, use apenas conexões de conduíte e tubos de cabos classificados para pelo menos como NEMA 4X/IP66 para rotear cabos no instrumento.

Controladores com energização de linha CA (100—250 V)

O compartimento de fiação não foi projetado para conexões com voltagem superior a 250 VCA.

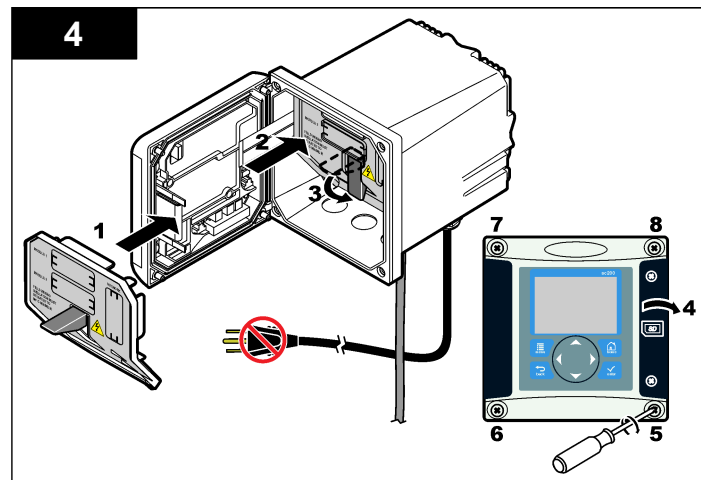
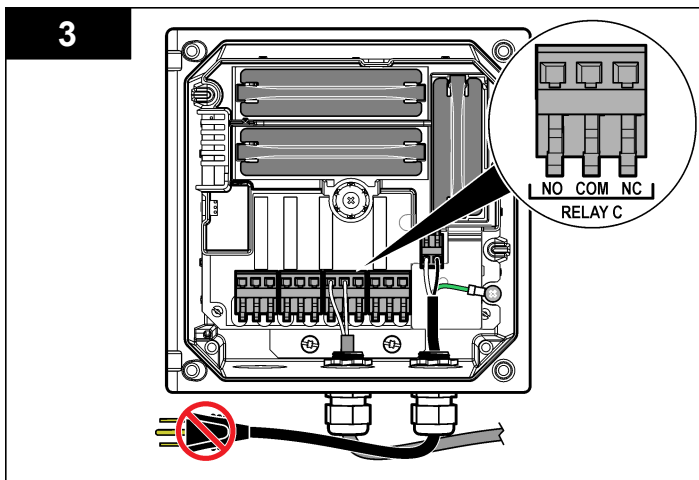
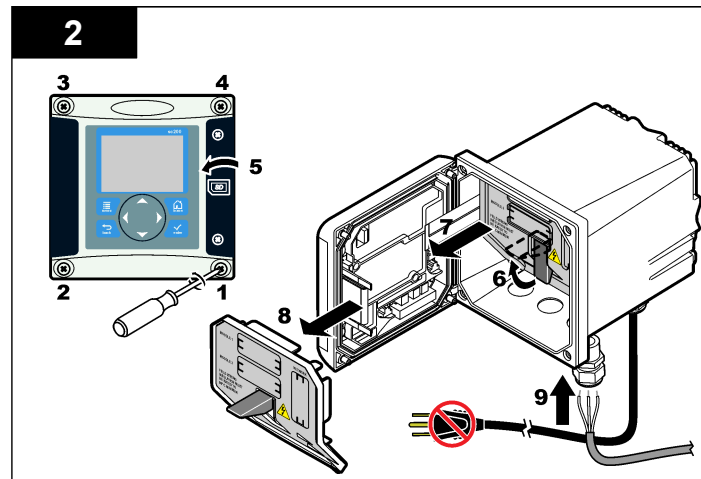
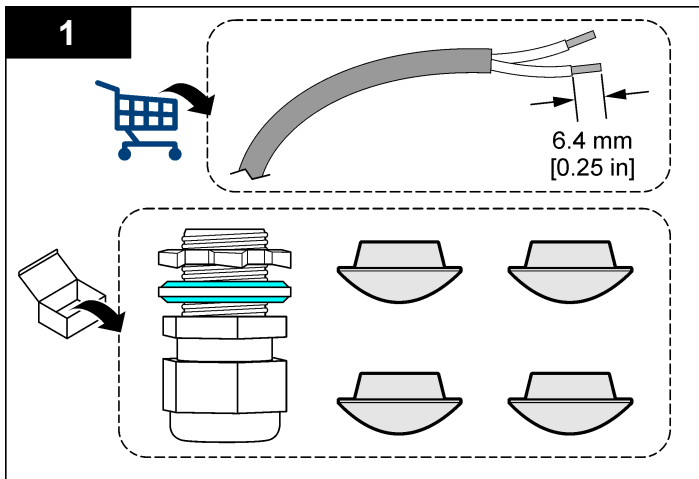
Controladores com energização de 24 VCC

Os relés do controlador com energização de 24 VCC foram projetados para conexão com circuitos de BAIXA voltagem (ex. voltagem inferior a 30 V-RMS, 42.2 V-PEAK ou 60 VCC). O compartimento de fiação não foi projetado para conexões com voltagens acima desses níveis.

O conector do relé aceita fios 18-12 AWG (conforme determinado pela aplicação de carga). Calibragem de fio menor do que 18 AWG não é recomendado.

Os contatos do relé NO (Normally Open) e COM (Common) serão conectados quando um alarme ou outra condição estiver ativa. Os contatos do relé NC (Normally Closed) e COM serão conectados quando um alarme ou outra condição estiver inativa (a menos que Segurança contra falha esteja definida como Sim) ou quando a energia for removida do controlador.

A maioria das conexões de relé usam terminais NO e COM ou terminais NC e COM. As etapas de instalação identificadas mostram a conexão com terminais NO e COM.



Conexões de saída analógica

⚠️ ADVERTÊNCIA



Perigo potencial de eletrocução. Sempre desconecte a força do instrumento quando fizer as conexões elétricas.

⚠️ ADVERTÊNCIA



Perigo potencial de eletrocução. Para manter as taxas ambientais NEMA/IP da carcaça, use apenas conexões de conduíte e tubos de cabos classificados para pelo menos como NEMA 4X/IP66 para rotear cabos no instrumento.

São fornecidas duas saídas analógicas isoladas (1 e 2) (Figura 8). Essas saídas geralmente são usadas para sinalização analógica ou para controlar outros dispositivos externos.

Conecte os fios ao controlador conforme mostrado na Figura 8 e na Tabela 3.

Observação: a Figura 8 mostra a parte posterior da tampa do controlador e não a parte interior do compartimento do processador principal.

Tabela 3 Conexões de saída

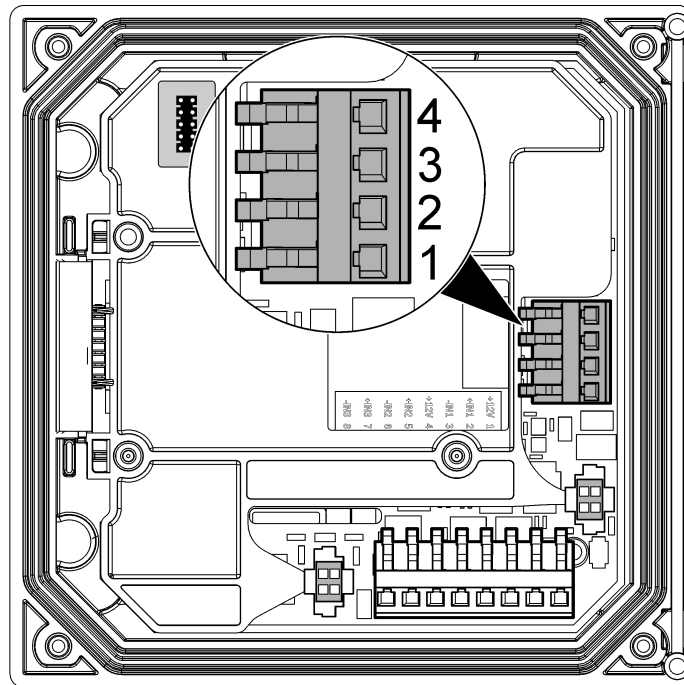
Fios do gravador	Posição de placa de circuitos
Saída 1 +	1
Saída 1 -	2
Saída 2 +	3
Saída 2 -	4

1. Abra a tampa do controlador.
2. Passe os fios pelo aliviador de tensão.
3. Ajuste o fio como necessário e aperte o aliviador de tensão.
4. Faça as conexões usando fio de par trançado blindado e conecte a blindagem da extremidade do componente controlado ou da extremidade da malha de controle.

- Não conecte a blindagem de ambas as extremidade do cabo.

- O uso um cabo sem blindagem pode resultar em emissão de frequências de rádio ou níveis de suscetibilidade maiores do que o permitido.
 - A resistência máxima da malha é 500 ohm.
5. Feche a tampa do controlador e aperte os parafusos.
 6. Configure as saídas no controlador.

Figura 8 Conexões de saída analógica



Conectar um sensor digital sc

Observação: Para conectar um sensor analógico, consulte as instruções fornecidas no manual do módulo ou do sensor.

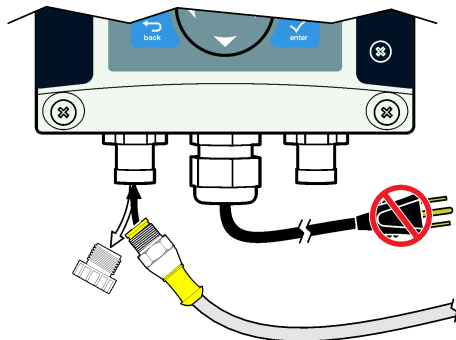
Um sensor digital sc pode ser conectado ao controlador usando o adaptador de conexão rápida encaixado (Figura 9). Um sensor digital pode ser conectado ao controlador ligado ou desligado.

Quando um sensor é conectado ao controlador ligado, o controlador não realiza a verificação do dispositivo automaticamente. Para que o controlador realize essa verificação, vá até o menu Teste/Manutenção e selecione Verificar dispositivos. Caso seja encontrado um novo dispositivo, o controlador executará o processo de instalação sem nenhuma outra interação do usuário.

Quando o sensor é conectado com o controlador desligado, o controlador realiza a verificação do dispositivo assim que é ligado novamente. Caso seja encontrado um novo dispositivo, o controlador executará o processo de instalação sem nenhuma outra interação do usuário.

Mantenha a tampa do conector para vedar a abertura do conector no caso do sensor ter que ser removido.

Figura 9 Conexão rápida do sensor digital



Conectar a saída de comunicação digital opcional

O fabricante oferece suporte aos protocolos de comunicação Modbus RS485, Modbus RS232 e Profibus DPV1. O módulo de saída digital opcional é instalado no local indicado pelo item 4 na Figura 7 na página 75. Consulte as instruções fornecidas com o módulo de rede para obter mais detalhes.

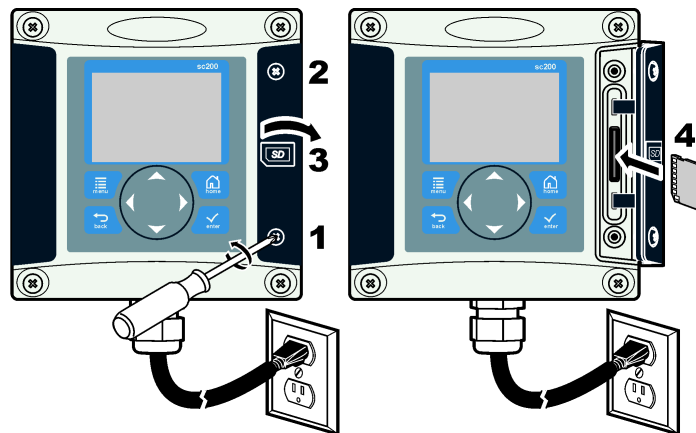
Para obter informações sobre os registros do Modbus, consulte <http://www.hach-lange.com> ou <http://www.hach.com>.

Instalar um cartão de memória SD (Secure Digital)

Para obter instruções sobre como instalar um cartão SD no controlador, consulte Figura 10. Informações sobre o uso do cartão de memória SD podem ser encontradas na seção Usando o cartão de memória Secure Digital.

Para remover um cartão SD, pressione a borda do cartão para liberá-lo e depois retire-o do compartimento. Depois de remover o cartão, feche a tampa do compartimento e aperte os parafusos.

Figura 10 Instalação do cartão SD

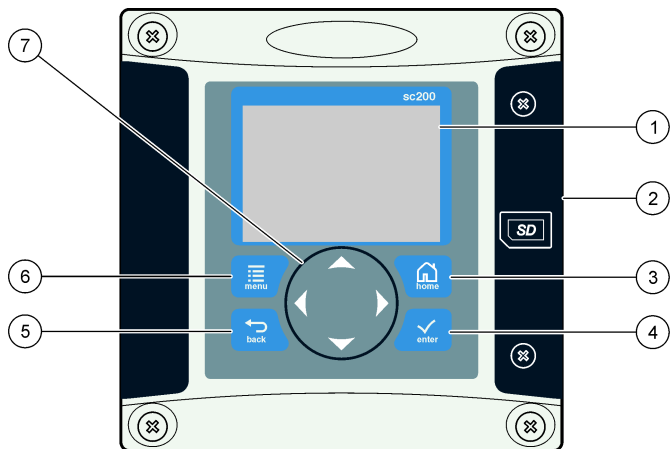


Interface do usuário e navegação

Interface do usuário

O teclado possui quatro teclas de menu e quatro teclas direcionais como mostrado na [Figura 11](#).

Figura 11 Visão geral do teclado e painel frontal



1 Mostrador do instrumento	5 Tecla VOLTAR . Retorna um nível na estrutura do menu.
2 Tampa do compartimento do cartão SD	6 Tecla MENU . Vai para o Menu de configurações a partir de outras telas e outros submenus.
3 Tecla HOME . Acessa a tela Medidas principais a partir de outras telas e outros submenus.	7 Teclas direcionais. Usadas para navegar pelos menus, alterar as configurações e aumentar ou diminuir dígitos.
4 Tecla ENTER . Aceita valores digitados, atualizações ou opções de menu exibidas.	

As entradas e saídas são definidas e configuradas através do painel frontal usando o teclado e a tela do visor. Essa interface de usuário é usada para definir e configurar entradas e saídas, criar informações de logs e valores calculados e calibrar sensores. A interface do SD pode ser usada para salvar logs e atualizar o software.

Telas de leitura e medidas

Quando dois sensores estiverem conectados, pressione a tecla **HOME** e depois a seta Para direita ou Para esquerda para percorrer as opções do visor de medidas. Uma tela de combinação é o modo padrão do visor quando dois sensores estão conectados.

Pressione a seta **PARA CIMA** ou **PARA BAIXO** para ativar a barra de status na parte inferior do visor de medidas. A barra no rodapé exibe erros e avisos do controlador, do sensor ou da rede; eventos de processamento do sensor e da placa de rede; medidas secundárias; e saídas.

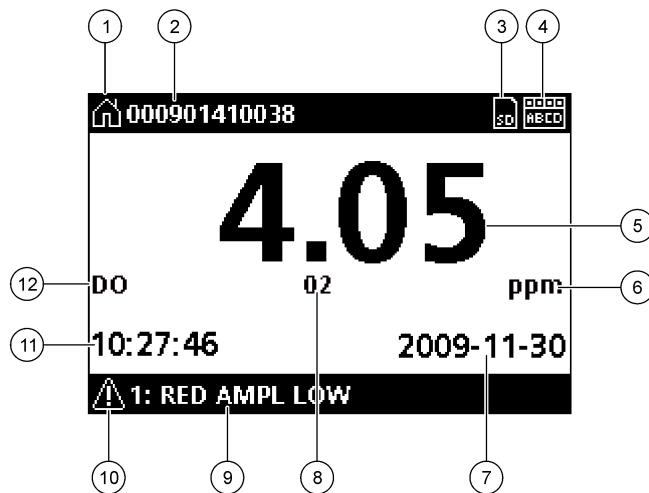
Se um menu tiver mais opções do que podem ser exibidas de uma só vez, uma barra de rolagem aparecerá no lado direito do visor. Pressione a seta **PARA CIMA** ou **PARA BAIXO** para percorrer os itens de menu disponíveis.

Tela

A [Figura 12](#) mostra um exemplo da tela de medidas principais com um sensor DO conectado ao controlador.

A tela do visor do painel frontal mostra os dados de medição do sensor, as configurações de calibração e definição, erros, advertências e outras informações.

Figura 12 Exemplo da tela Medidas principais



1 Ícone da tela inicial. O ícone pode variar dependendo da tela ou do menu exibido. Por exemplo, se um cartão SD estiver instalado, o ícone desse cartão será exibido aqui quando o usuário estiver no menu Config. do cartão SD.	7 Data
2 Nome do sensor	8 Parâmetro de medição
3 Ícone do cartão Secure Digital Memory. (Esse ícone aparecerá apenas se um cartão SD estiver inserido no compartimento do leitor. Quando um usuário está no menu Config. do cartão SD, esse ícone é exibido no canto superior esquerdo.)	9 Rodapé do visor. Exibe os valores das saídas analógicas 1 e 2, as mensagens de erro e advertências e medidas secundárias.
4 Indicador de status do relé	10 Ícone de advertência
5 Valor da medida	11 Hora
6 Unidades de medida ou ícone de advertência (se houver algum aviso)	12 Nome da medida

Ícones de advertência

Um ícone de advertência consiste em um ponto de exclamação dentro de um triângulo. Os ícones de advertência são exibidos no rodapé do visor juntamente com um número que indica o dispositivo associado.

- 0 = controlador
- 1 = sensor 1
- 2 = sensor 2
- 3 = placa de rede

Ícones de erro

Um ícone de erro consiste em um ponto de exclamação dentro de um círculo. Quando ocorre um erro, o ícone de erro e a tela de medidas piscam seguidamente no visor principal.

Inicialização do sistema

Ao inicializar o sistema pela primeira vez, as telas de Idioma, Formato da data e Data/Hora serão exibidas nessa ordem. Depois de essas opções serem definidas, o controlador realizará uma verificação de dispositivo e exibirá a mensagem **Verificando dispositivo. Aguarde...** Se um novo dispositivo for encontrado, o controlador executará o processo de instalação antes de exibir a tela de medidas principais.

Se o verificador detectar dispositivos instalados anteriormente sem alteração nas configurações, a tela de medidas principais do dispositivo instalado na posição 1 aparecerá imediatamente após a conclusão da verificação.

Se um dispositivo for removido do controlador e não for encontrado durante o próximo ciclo de inicialização ou na verificação controlada por menu, o controlador exibirá a mensagem **Dispositivo ausente** e solicitará a exclusão desse dispositivo.

Se não houver sensor conectado e um módulo analógico estiver instalado, o controlador indicará um erro. Se houver dispositivos conectados, mas eles não forem detectados pelo controlador, consulte [Resolução de problemas](#) na página 86

Definir idioma, data e hora pela primeira vez

O controlador exibe as telas de edição de idioma, data e hora quando ele é ligado pela primeira vez ou quando é ligado depois de as definições de configuração terem sido configuradas com os valores padrão. Depois de as opções de idioma, data e hora terem sido definidas pela primeira vez, atualize as opções conforme necessário no menu Configuração do sc200.

1. Na tela Idioma, realce o idioma na lista de opções e pressione a tecla **ENTER**. O idioma padrão do controlador é o inglês. O idioma selecionado é salvo. A tela Formato da data é exibida.
2. Nessa tela, realce um formato e pressione a tecla **ENTER**. O formato de data e hora é salvo. Depois, a tela Data/Hora é exibida.
3. Nessa tela, pressione as teclas de seta **PARA DIREITA** ou **PARA ESQUERDA** para realçar um campo. Depois, pressione as teclas de seta **PARA CIMA** e **PARA BAIXO** para atualizar o valor no campo. Atualize os demais campos se necessário.
4. Pressione a tecla **ENTER**. As alterações são salvas e o controlador executa a verificação de dispositivos. Se forem detectados dispositivos conectados, o controlador exibirá a tela de medidas principais para o dispositivo na posição 1. Se o controlador não conseguir encontrar dispositivos conectados, consulte [Resolução de problemas](#) na página 86.

Ajustar o contraste do visor

1. No Menu de configurações, selecione Configuração do sc200.
2. Selecione Contraste do visor.
3. Use as teclas de seta **PARA CIMA** e **PARA BAIXO** para ajustar o contraste para um valor entre +1 (mínimo) e +9 (máximo).

Informações de configuração do controlador

Informações gerais sobre as opções de configuração são fornecidas na tabela. Informações detalhadas de como configurar algumas opções podem ser encontradas no CD.

1. Para acessar as opções do menu, no Menu de configurações, selecione Configuração do sc200.

Opção	Descrição
Configuração de segurança	Define as preferências de senha.
Configuração de saída	Configura as saídas analógicas do controlador.
Configuração do relé	Configura os relés do controlador.
Contraste do visor	Ajusta o contraste do visor do controlador.
Definir data/hora	Define a data e a hora do controlador.
Configuração de registro de dados	Configura as opções de logs de dados. (Disponível se Cálculo tiver sido configurado. Pelo menos um sensor deve estar conectado para inserir um cálculo.) <ul style="list-style-type: none"> • Definir modo — instantâneo, médio, máximo ou mínimo. • Definir intervalo—5 s, 30 s, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min ou 30 min.
Modo de suspensão em erro	Suspender saídas — suspende as saídas no último valor conhecido quando o controlador perde comunicação com o sensor. Transferir saídas — alterna para o modo de transferência quando o controlador perde comunicação com o sensor. As saídas são transferidas para um valor predefinido.
Informações sobre o sc200	Ver SW: — exibe a versão atual do software do controlador. Versão bootloader: — exibe o versão do Bootloader atual. O Bootloader é um arquivo que carrega o sistema operacional principal do controlador. S/N: — exibe o número de série do controlador.
Editar nome	Atribui um nome ao controlador.
Idioma	Define o idioma usado no controlador.

2. Selecione uma opção e pressione **ENTER** para ativar o item de menu.

Resolução de problemas

Problema	Resolução
Sem saída de corrente	Verifique as configurações da saída de corrente.
	Teste o sinal da saída de corrente usando o submenu Teste/Manutenção. Digite um valor de corrente e verifique o sinal de saída nas conexões do controlador.
Saída de corrente incorreta	Contate o Suporte técnico da Hach.
	Verifique as configurações da saída de corrente. Teste o sinal da saída de corrente usando o submenu Teste/Manutenção. Digite um valor de corrente e verifique o sinal de saída nas conexões do controlador. Se a saída estiver incorreta, faça a calibração da saída.
Sem ativação de relé	Verifique se as conexões do relé estão bem presas.
	Se estiver usando fonte de alimentação externa, verifique se os fios do relé estão corretos.
	Verifique se a configuração do relé está correta.
	Teste a ativação do relé usando o menu Teste/Manutenção. O relé deve ser energizado e desenergizado conforme selecionado.
	Certifique-se de que o controlador não esteja no modo de calibração e que o relé não esteja retido.
	Redefina o Cronômetro de alimentação para se certificar de que o cronômetro não tenha expirado.

Problema	Resolução
Cartão SD (Secure Digital Memory) não reconhecido pelo controlador	Verifique se o cartão SD está na posição correta. Os contatos de cobre devem estar virados para o visor do controlador.
	Verifique se o cartão SD está totalmente encaixado no compartimento e se a trava ativada por mola está acionada.
	Verifique se o cartão SD está formatado corretamente no formato FAT 32. O formato MMC não é compatível. Siga as instruções do fabricante do cartão para formatá-lo em um computador.
	Verifique se o cartão não é maior que 32 GB.
	Verifique se um cartão SD está sendo usado. Outros tipos de cartão (como xSD, micro SD e mini SD) não funcionarão corretamente.
A informação não é gravada ou não é gravada corretamente no cartão SD.	Verifique se o cartão SD está formatado corretamente no formato FAT 32. O formato MMC não é compatível. Siga as instruções do fabricante do cartão para formatá-lo em um computador.
	Se o cartão SD já tiver sido usado anteriormente, formate-o com o formato FAT 32, instale o cartão no controlador e tente fazer download dos arquivos.
	Experimente usar um cartão SD diferente.
Cartão SD cheio	Faça a leitura do cartão SD utilizando um PC ou outro dispositivo leitor de cartão. Salve arquivos importantes e exclua alguns ou todos os arquivos no cartão SD.

Problema	Resolução
O controlador não consegue localizar o software no cartão SD.	Verifique se foi criada uma pasta apropriada ao instalar o cartão SD no sc200. Uma pasta de atualização será criada automaticamente.
	Instale o cartão SD em um computador e verifique se os arquivos do software estão localizados na pasta de atualização correta.
	Se o mesmo cartão SD for usado em vários controladores, cada controlador terá uma pasta diferente no sistema. Verifique se as atualizações do software estão na pasta dedicada ao controlador que está sendo usado.
O visor está iluminado, mas não são exibidos caracteres ou eles aparecem enfraquecidos ou embaçados.	Ajuste o contraste do visor.
	Verifique se o filtro de proteção foi removido do visor. Limpe a parte externa do controlador, incluindo a tela do visor.
O controlador não liga ou inicializa intermitentemente	Verifique se as conexões de energia CA estão conectadas ao terminal do controlador corretamente.
	Verifique se o filtro de linha, a linha de alimentação e o plugue da tomada estão conectados adequadamente.
	Contate o Suporte técnico da Hach.

Problema	Resolução
O módulo de rede do sensor não é reconhecido.	Verifique se o módulo está instalado corretamente.
	Verifique se o computador do módulo está posicionado no número correto.
	Remova o módulo do sensor e instale o módulo no segundo compartimento analógico. Forneça energia ao controlador e aguarde enquanto ele realiza uma verificação de dispositivo.
	Contate o Suporte técnico da Hach.
O sensor não é reconhecido.	Se o sensor for do tipo analógico e um módulo correspondente estiver instalado no controlador, consulte as instruções fornecidas com o módulo de rede ou do sensor.
	Verifique se a fiação elétrica do conector digital está fixada na parte interior da estrutura da porta e se a fiação não está danificada.
	Se o sensor digital estiver conectado ao controlador por meio de uma caixa terminal digital, uma caixa de junção fornecida pelo usuário, cabos de extensão digital ou de um cabo de extensão fornecido pelo usuário, conecte o sensor diretamente ao controlador e realize uma verificação de dispositivo. Se o controlador reconhecer o sensor, verifique se todos os fios nas caixas de junção ou se os cabos de extensão estão corretos.
	Certifique-se de que apenas dois sensores estejam instalados no controlador. Apensar de haver portas para dois módulos analógicos, se um sensor digital e dois módulos analógicos forem instalados, apenas dois dos três dispositivos serão identificados pelo controlador.
	Contate o Suporte técnico da Hach.

Problema	Resolução
A mensagem de erro Dispositivo ausente é exibida.	Faça uma Verificação de dispositivo no menu Teste/Manutenção.
	Desligue e ligue novamente o controlador.

技术指标

产品技术指标如有变化，恕不另行通知。

组件说明	微处理器控制及菜单驱动的控制器的操作传感器和显示测量值。
操作温度	-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	NEMA 4X/IP66 防护等级的金属外壳，带防腐蚀饰面
电源要求	交流供电的 sc200： 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（有 Modbus RS232/RS485 或 Profibus DPV1 网络连接可供选择）。 24 V 直流供电的 sc200： 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（有 Modbus RS232/RS485 或 Profibus DPV1 网络连接可供选择）。
海拔要求	标准 2000m ASL(海平面上)
污染程度/安装类别	II； II
输出	两个模拟（0-20 mA 或 4-20 mA）输出。每个模拟输出可设为 0-20 mA 或 4-20 mA，且可指定代表测量的参数，如 pH、温度、流量或计算值。可选4个额外模拟输出。最大阻抗 500 欧姆。安全数码存储卡用于数据记录和软件更新。
继电器	四个 SPDT、用户配置的触点，额定值为 5A 250 VAC（阻性）。交流供电的 sc200 触点的额定最大阻性为 250 VAC、5 A，而直流供电的 sc200 触点的额定最大阻性为 24 VDC、5A。继电器可连接到交流电路（即无论何时 sc200 可在 115 至 240 V 交流电源下工作）或直流电路（即无论何时 sc200 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 英寸)
重量	1.7 kg (3.75 lb)
合规信息	通过 CE 认证（所有传感器类型）。获得 ETL 根据 UL 和 CSA 安全标准认证，可用于一般场合（所有传感器类型）。
数字通信	数据传输的可选 Modbus RS485/RS232 或 Profibus DPV1 网络连接
数据记录	安全数码卡或特殊 RS232 电缆连接器，用于数据记录及进行软件更新
保修	1 年；2 年 (EU)

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。

扩展手册版本

有关更多详情，请参阅本手册扩展版本的光盘。

安全信息

在开箱、安装和操作此设备之前，请完整地阅读本手册。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。

要确保本设备所提供的防护措施不受破坏，请不要使用本手册规定之外的方法来使用或者安装本设备。

危险信息使用

▲ 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
表示潜在或非非常危险的情形，如不可避免，可能导致严重的人身伤亡。

▲ 警告
表示潜在的危险情形，可能导致一定程度的人身伤害。

注意
表明如不加以避免则会导致仪器损坏的情况。需要特别强调的信息。

警告标签

请阅读贴在仪器上的所有标签和标记。如未遵照这些安全标签的指示操作，则可能造成人身伤害或仪器损坏。

	本符号如果出现在仪器中，则表示参考说明手册中的操作和/或安全信息。
	仪器外壳或绝缘体上如有此标志，则表示存在触电或电击致死的风险。
	静电会损害精密的内部电子组件，从而导致仪器性能降低或最终出现故障。
	使用此符号标记的电气设备在 2005 年 8 月 12 日后，不能通过欧洲公共垃圾系统进行处理。为遵守欧洲地区和国家法规（欧盟指令 2002/98/EC），欧洲电气设备使用者现在必须将废弃或到期的设备送还制造商进行处理，使用者不必支付任何费用。 注： 如果退回产品是为了进行再循环，请联系设备生产商或供应商，索取如何退回使用寿命到期的设备、生产商提供的电源附件以及所有辅助部件的说明，以便进行适当处理。

Hach 合规认证

加拿大有干扰设备管理规范，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有干扰设备管理规范的所有要求。Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

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. 本设备不会导致有害干扰。
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。本设备会生成、使用和发射射频能量，并且如果未按照指导手册进行安装和使用，可能会对无线电通信产生有害的干扰。本设备在居民区工作时可能会产生有害干扰，这种情况下用户自己负责消除这种干扰。以下方法可用于减少干扰问题：

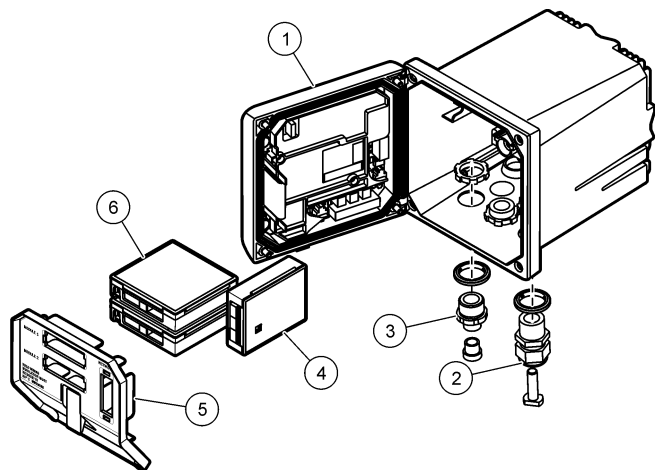
1. 断开设备的电源，以便确定它是干扰源与否。
2. 如果设备与遭受干扰的仪器连接到相同的插座，将设备连接到其他插座。
3. 将设备从接受干扰的仪器边上移开。
4. 重新定位受干扰仪器的接收天线。
5. 同时尝试以上多项措施。

产品概述

控制器显示传感器测量值和其他数据，可传输模拟和数字信号，并可通过输出和继电器与其他设备相互作用及控制其他设备。用户可通过控制器前面的用户界面配置和校准输出、继电器、传感器及传感器模块。

图 1 显示产品组件。组件因控制器配置而有所不同。部件如有损坏或缺少，请与制造商联系。

图 1 系统组件



1 控制器	3 数字连接管件（根据控制器版本可选）	5 高电压防护层
2 抗拉装置（根据控制器版本可选）	4 网络模块（选件）	6 传感器模块（选件）

传感器和传感器模块

控制器可容纳最多两个传感器模块或两个数字传感器（取决于控制器配置而定）以及一个通信模块。可结合安装一个数字传感器和一个传感器模块。各种传感器均可连接到传感器模块。有关传感器的布线信息，请参阅特定传感器手册和特定模块的用户说明。

继电器、输出和信号

控制器配有四个可配置继电器开关和两个模拟输出。可选模拟输出模块可将模拟输出的数量增至六个。

设备扫描

除两种例外情况外，控制器在上电时，无需用户输入即可自动扫描连接的设备。第一种例外情况是，控制器最初使用前首次上电。第二种例外情况

是，控制器配置设置为默认值且控制器上电后。在上述两种情况下，控制器会首先显示语言、日期和时间编辑屏幕。接受语言、日期和时间项后，控制器会在接受语言、日期和时间项后进行设备扫描。

控制器外壳

控制器外壳具有 NEMA 4X/IP66 防护等级和防腐饰面，可耐受盐沫和硫化氢等腐蚀性环境成分。对于户外使用，强烈建议应采取环境损害的防护措施。

控制器安装选项

控制器可安装到面板、墙壁、立管或横管。含氯丁橡胶密封圈，可用于减振。在内部垫圈组件分离之前，垫圈可用作面板安装的模板。

安装

安装组件和尺寸

▲ 警告

存在人身伤害危险。只有合格的专业人员，才能从事手册此处所述的工作。

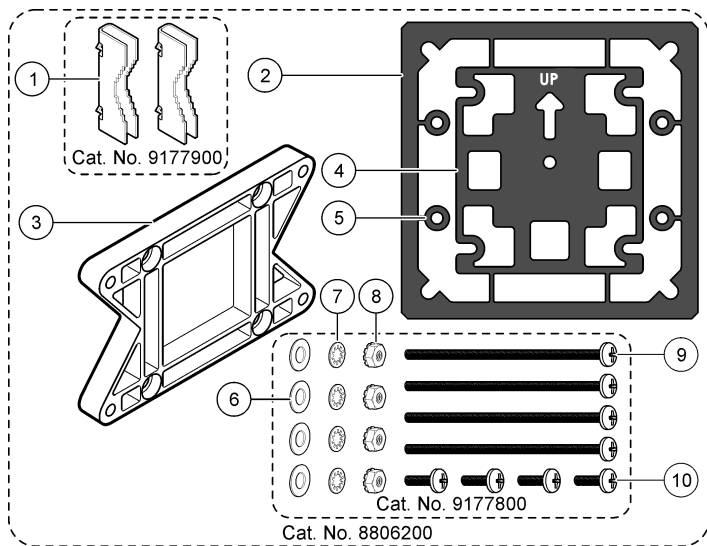
有关安装选项和说明，请参阅图 2、图 3、图 4 第 93、图 5 第 93 和图 6 第 94。

控制器可安装到立管（图 6 第 94）或横管中（未图示）。

对于横管安装，安装支脚（图 2）必须连接到垂直位置的安装支架中。

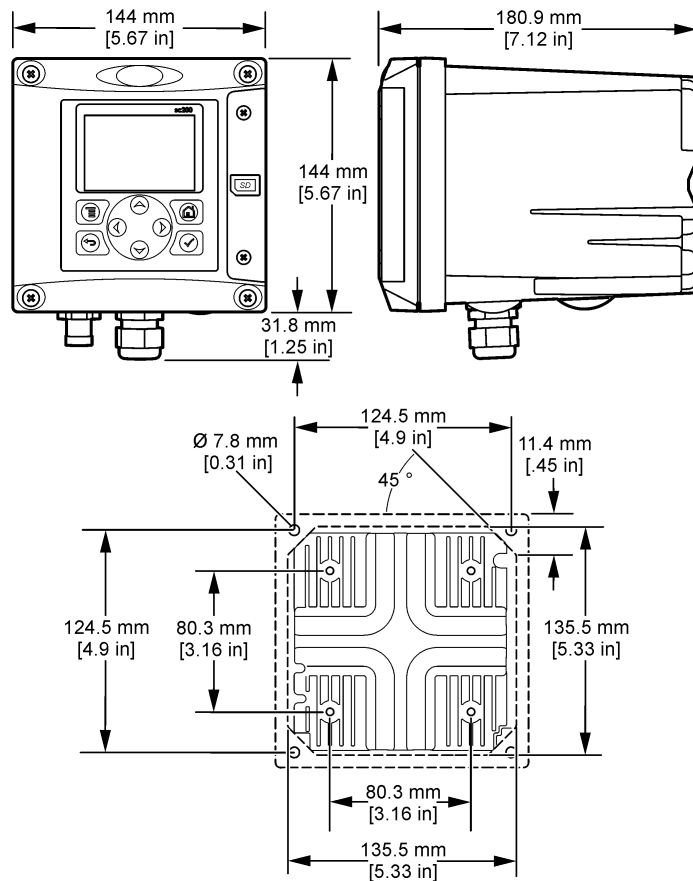
对于立管和横管安装，均须将安装支架连接到控制器（如图 6 第 94 所示）。

图2 安装组件



1 安装支脚 (2个)	6 平垫圈, 内径 ¼ 英寸 (4个)
2 面板安装的密封圈, 氯丁橡胶	7 锁紧垫圈, 内径 ¼ 英寸 (4个)
3 壁式和管式安装的支架	8 M5 x 0.8 Keps 六角螺母 (4个)
4 管式安装的减振垫	9 盘头螺钉, M5 x 0.8 x 100mm (4个) (用于可变直径管道安装式安装)
5 管式安装的减振垫圈 (4个)	10 盘头螺钉, M5 x 0.8 x 15 mm (4个)

图3 控制器尺寸



控制器安装

图 4 面板安装

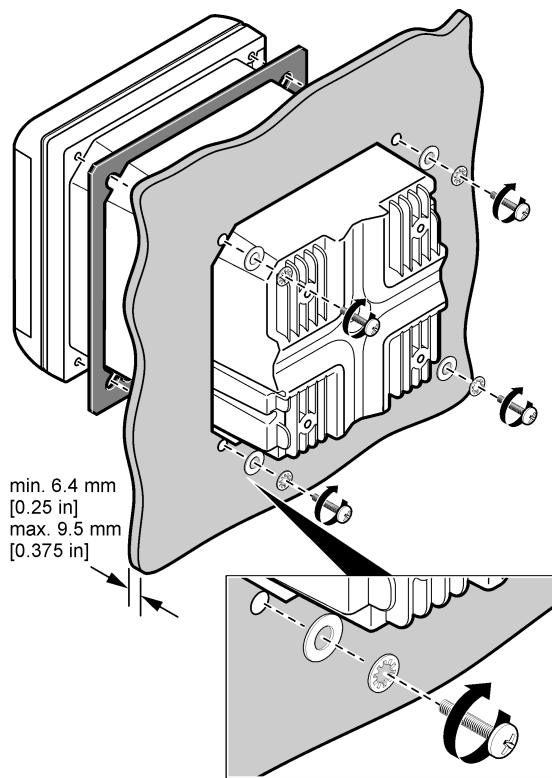


图 5 壁式安装

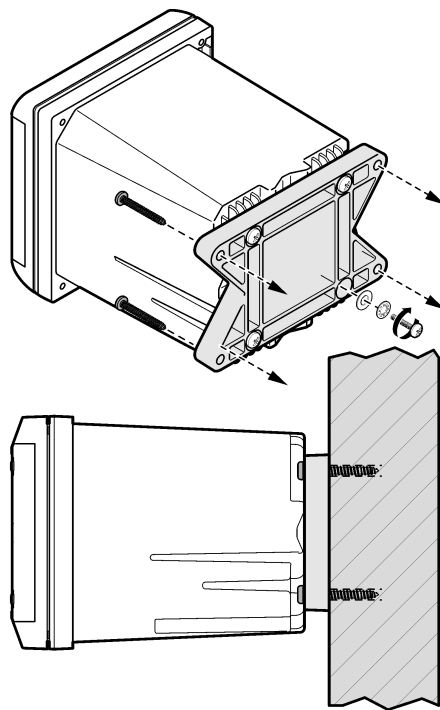
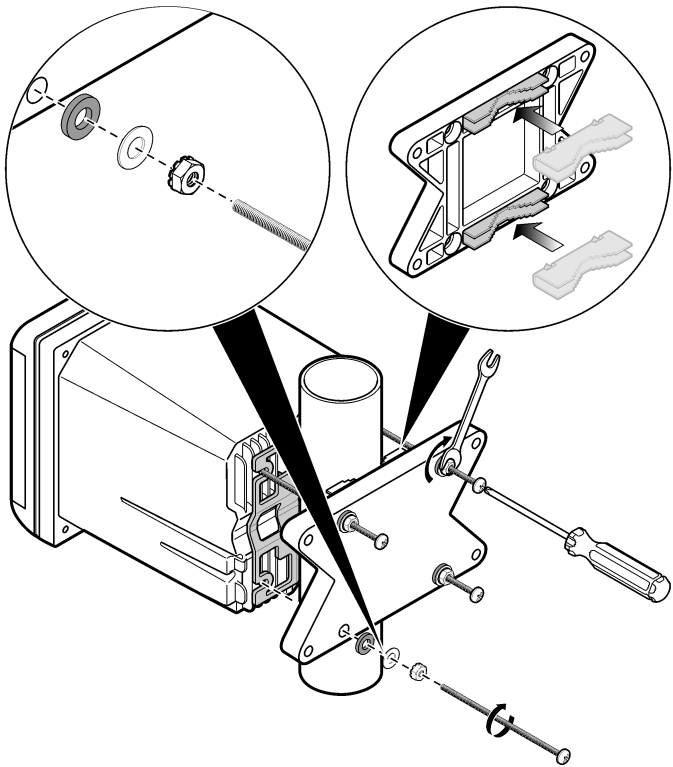


图 6 管式安装（立管）



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。

有关静电放电（ESD）方面的考虑

注意



可能导致仪器损坏。静电会损害精密的内部电子组件，从而导致仪器性能降低或最终出现故障。

注： 为了尽量减少危害和静电放电的危险，对于不需要接通分析仪电源的维护过程，应在断开电源后再执行操作。

制造商建议采取下列步骤来避免 ESD 损坏仪器。

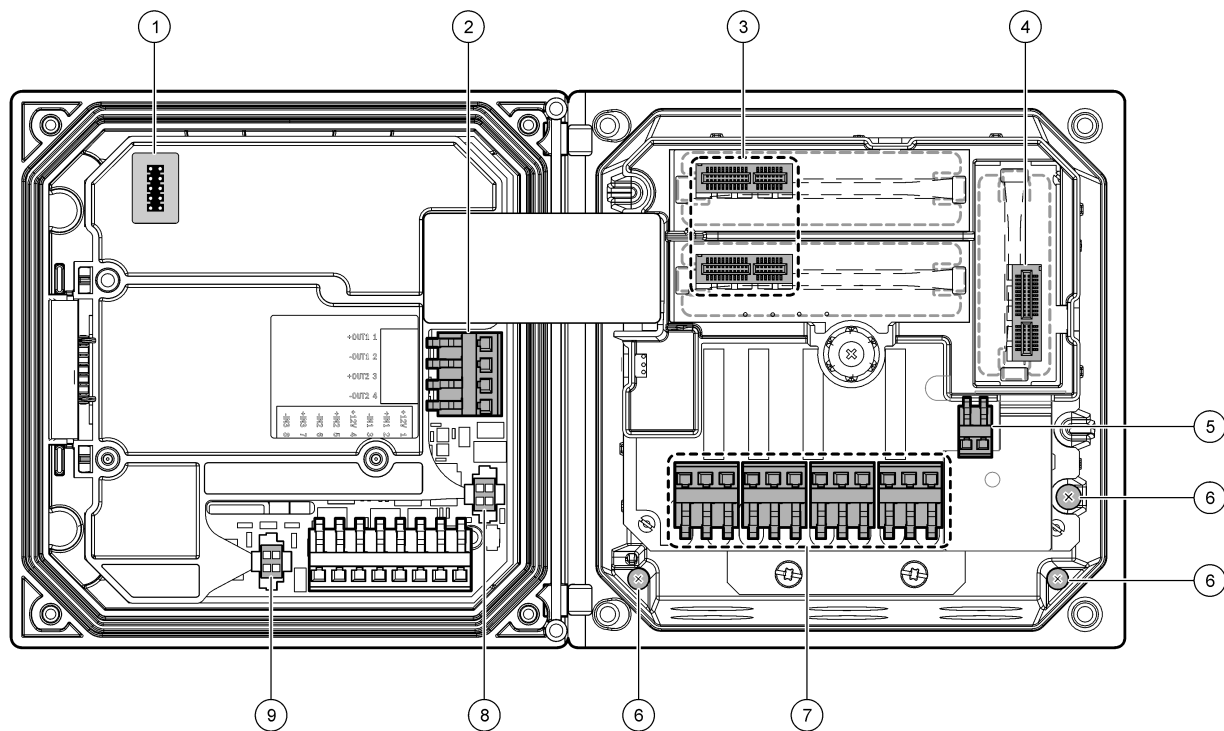
- 在触摸任何仪器电子组件（如印制电路卡和其上的组件）之前，请释放身上带的静电。释放静电的方法有：触摸接地金属表面，如仪器的底盘，或者触摸金属导线或管子。
- 为了减少产生静电，应该避免过多运动。运送静电敏感的组件时，请使用抗静电容器或包装。
- 要将身上的静电释放掉并使其保持释放状态，可以佩戴一个连接到地线的腕带。
- 在静电安全区域内操作所有对静电敏感的部件。如果可能的话，使用抗静电地板垫和工作台垫。

接线概览

图 7 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 7 接线连接概览



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

电源接线

▲ 警告



可能存在电击危险。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。

▲ 危险



存在电击危险。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。

注意：

- 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

按照编号的步骤及表 1 或表 2，对控制器进行电源接线。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。插入后轻轻拖曳，确保连接牢固。用导管开口密封塞密封所有控制器上不使用的开口。

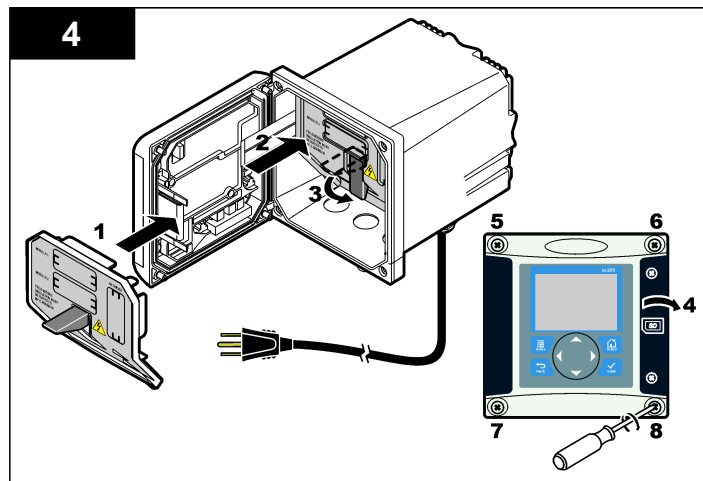
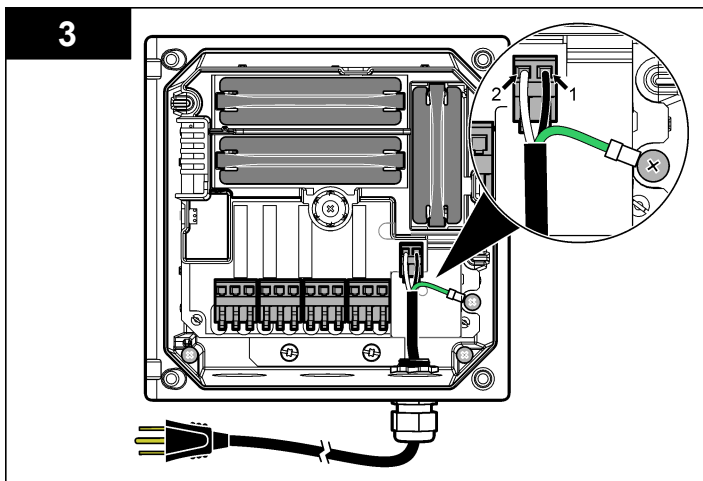
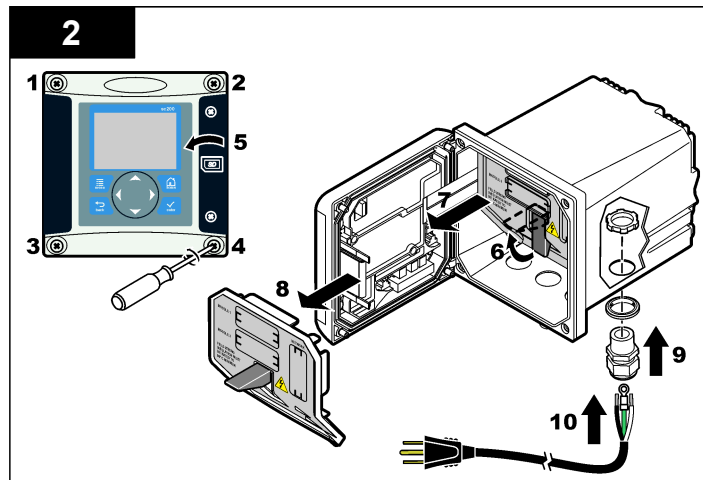
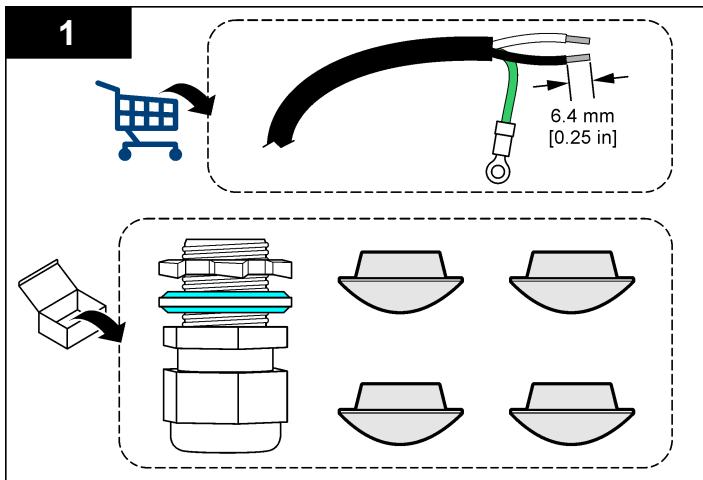


表 1 交流电源接线信息 (仅限交流供电型号)

端子编号	端子说明	北美导线颜色代码	欧洲导线颜色代码
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	绿色, 带有黄色条纹


表 2 直流电源接线信息 (仅限直流供电型号)


端子编号	端子说明	北美导线颜色代码	欧洲导线颜色代码
1	+24V 直流电	红色	红色
2	24V 直流回路	黑色	黑色


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。

继电器接线

⚠ 警告	
	可能存在电击危险。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

接线室不得进行超过 250V 的交流电压连接。

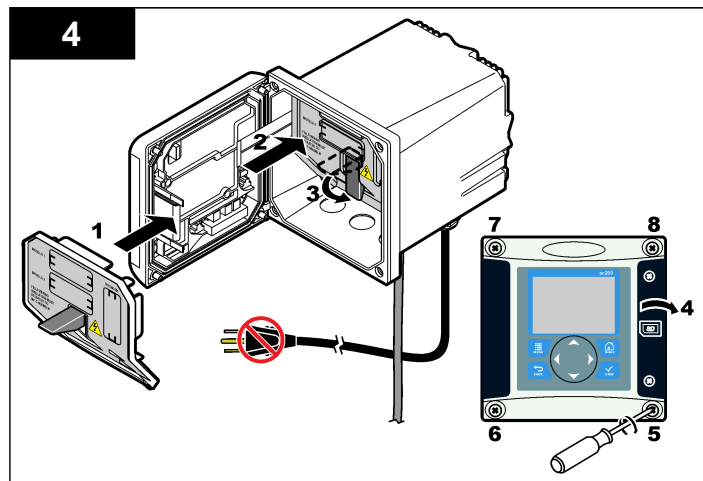
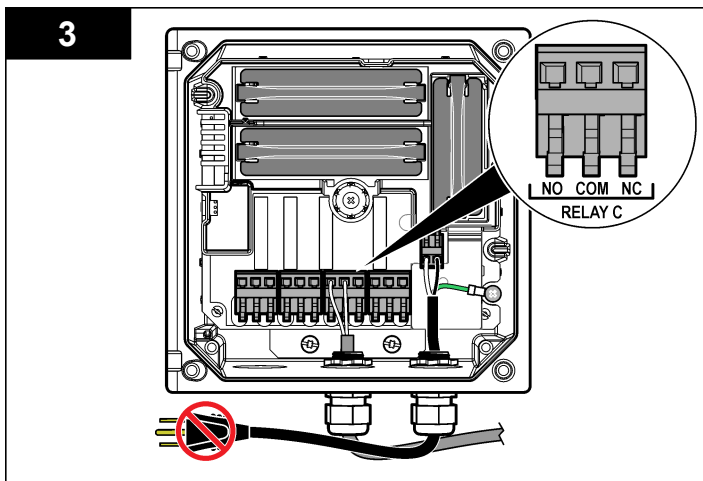
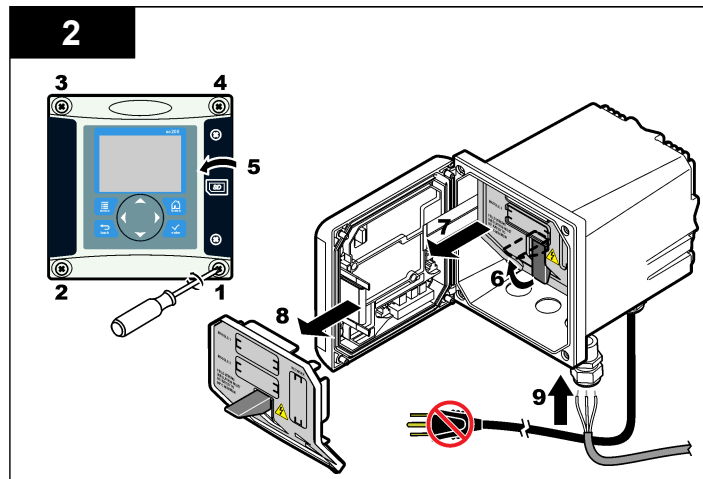
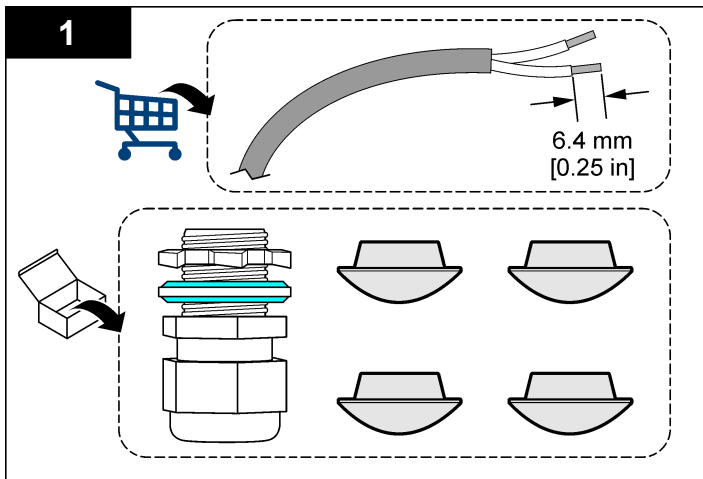
24V 直流供电的控制器

24 VDC 控制器继电器可连接到低电压电路 (即电压低于 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。

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“是(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。



模拟输出连接

警告



可能存在电击危险。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 8）。这些输出常用于模拟指令或控制其他外部设备。

对控制器进行配线连接，如图 8 和表 3 所示。

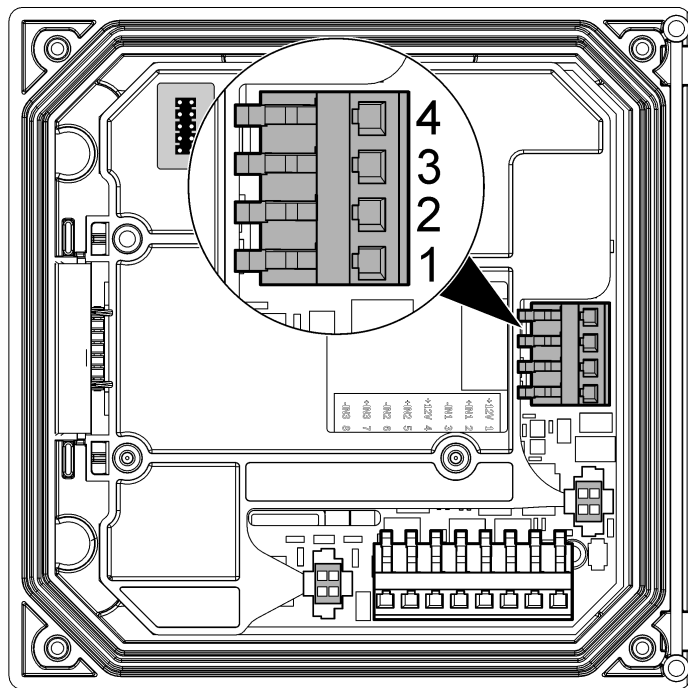
注：图 8 显示控制器盖的背部，而不是主控制器室的内部。

表 3 输出连接

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

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 8 模拟输出连接



连接数字 sc 传感器

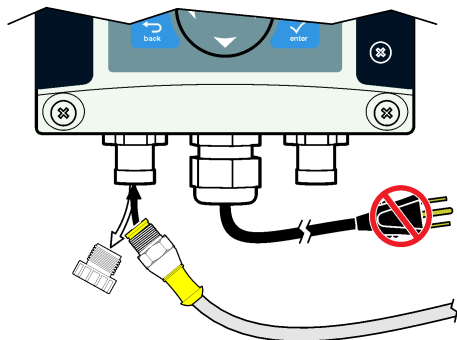
注：要连接模拟传感器，请参阅模块或传感器手册中提供的说明。

数字 sc 传感器可通过键控式快速连接管件连接到控制器（图 9）。数字传感器可与开启或关闭的控制器连接。

当传感器与开启的控制器连接时，控制器不会自动进行设备扫描。要使控制器进行设备扫描，导航到“Test/Maintenance(测试/维护)”菜单，然后选择“Scan Devices(扫描设备)”。如果发现新设备，控制器会执行安装过程，用户无需采取进一步的行动。

如传感器与关闭的控制器连接，则当控制器再次上电时会进行设备扫描。如果发现新设备，控制器会执行安装过程，用户无需采取进一步的行动。请保留接头的盖帽，以便以后取出传感器后可以密封接头的开口。

图 9 数字传感器快速连接



连接可选数字通信输出

制造商支持 Modbus RS485、Modbus RS232 和 Profibus DPV1 通信协议。可选数字输出模块安装在图 7 第 95 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。

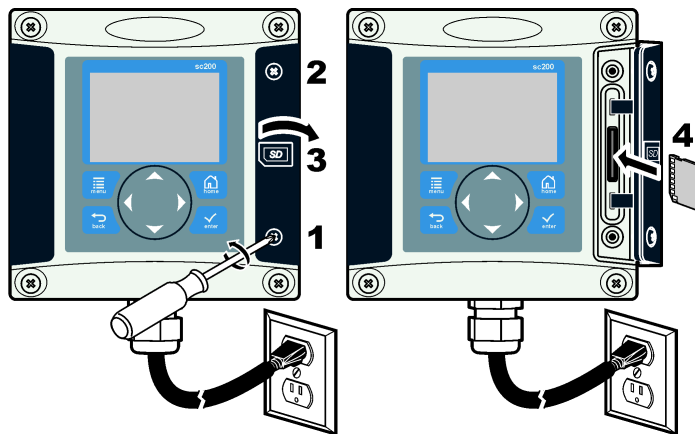
有关 Modbus 寄存器的信息，请参见<http://www.hach-lange.com> 或者 <http://www.hach.com>。

安装安全数码 (SD) 存储卡

有关如何将 SD 卡安装到控制器中的说明，请参见图 10。有关如何使用 SD 存储卡的信息，请参见 Using the Secure Digital memory card (使用安全数字存储卡) 部分。

要取下 SD 卡，向下推卡的边缘并松开，然后将卡向上拔出插槽。取下卡后，合上插槽盖并紧固盖用螺钉。

图 10 SD 卡安装

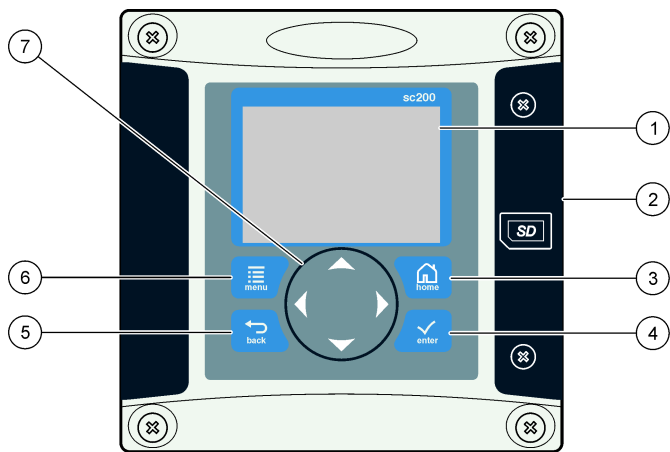


用户界面及导航

用户界面

键盘有四个菜单键和四个方向键（如图 11 所示）。

图 11 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。

读数 and 测量屏幕

当连接两个传感器时，按下 **HOME** 键，然后按下“向右”或“向左”方向键，以在可用的测量显示选项之间切换。当连接两个传感器时，组合屏幕为默认显示模式。

按下**向上**或**向下**方向键，切换测量显示底部的状态栏。页脚栏显示控制器、传感器或网卡错误和警告；传感器和网卡处理事件；次要测量和输出。

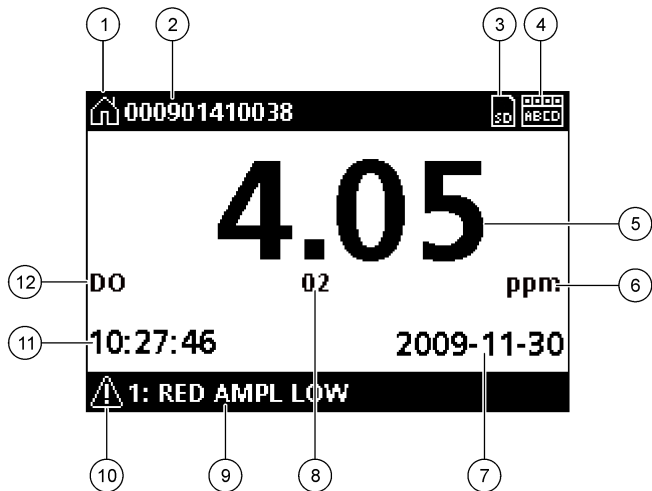
如果菜单具有可一次显示的多个选项，显示屏右侧将出现滚动条。按下**向上**或**向下**方向键，在可用菜单项之间滚动。

显示屏

图 12 显示当溶氧传感器连接到控制器时的主测量屏示例。

面板显示屏显示传感器测量数据、校准和配置设置、错误、警告和其他信息。

图 12 主测量屏示例



1 Home(起始) 屏幕图标。该图标可能因显示的屏幕或菜单而有所不同。例如, 如果安装了 SD 卡, 当用户进入“SD Card Setup (SD 卡设置)”菜单时, SD 卡图标会显示在该位置。	7 日期
2 传感器名称	8 测量参数
3 安全数码 (SD) 存储卡图标。(只有在 SD 卡插入读卡器插槽时, 才会显示此图标。当用户进入“SD Card Setup (SD 卡设置)”菜单时, 此图标显示在左上角。)	9 显示屏页脚。显示模拟 1 和模拟 2 输出值、错误和警告消息以及次要测量值。
4 继电器状态指示器	10 警告图标
5 测量值	11 时间
6 测量单位或警告图标 (如果存在警告)	12 测量名称

警告图标

警告图标是三角形内带叹号。警告图标连同指明相关设备的数字显示在显示屏页脚。

- 0=控制器
- 1=传感器 1
- 2=传感器 2
- 3=网卡

错误图标

错误图标是圆圈内带叹号。当出现错误时, 错误图标和测量屏均在主显示屏内反复闪烁。

系统启动

最初上电时, 会依次显示 Language(语言)、Date Format(日期格式)和 Date/Time(日期/时间)屏幕。设置这些选项后, 控制器将进行设备扫描并显示以下消息: **Scanning for devices.Please wait...** (正在扫描设备。请稍候...) 如果发现新设备, 控制器会执行安装过程, 然后显示主测量屏幕。

如果扫描发现之前安装的设备且配置没有更改, 则在扫描完成后立即显示第一个位置中的设备的主测量屏。

如果已从控制器中取下设备, 或在下一个循环上电或菜单驱动扫描期间没有发现设备, 控制器将显示 **Device missing (缺少设备)** 消息, 并提示删除缺少的设备。

如果并无传感器连接到安装的模拟模块, 控制器将指示错误。如果已连接设备, 但控制未发现设备, 请参阅 **故障排除** 第 104。

首次设置语言、日期和时间

当控制器首次上电时, 以及在配置设置为其默认值后上电时, 控制器会显示语言、日期和时间编辑屏幕。在首次设置语言、日期和时间选项后, 在必要时可通过 **sc200 Setup(sc200 设置)** 菜单更新有关选项。

1. 在 Language(语言) 屏幕中, 突出显示选项列表中的一种语言, 然后按下 **ENTER** 键。English(英语) 是控制器的默认语言。所选语言将保存。出现 Date Format(日期格式) 屏幕。
2. 在 Date Format(日期格式) 屏幕中, 突出显示一种格式, 然后按下 **ENTER** 键。

日期和时间格式将保存。然后出现 Date /Time(日期/时间) 屏幕。

- 在 Date /Time(日期/时间) 屏幕中, 按下**向右**或**向左**方向键, 突出显示一个字段, 然后按下**向上**和**向下**方向键, 更新字段中的值。在必要时更新其他字段。
- 按下 **ENTER** 键。
有关更改将保存, 且控制器将进行设备启动扫描。如果发现连接的设备, 控制器会显示第一个位置中的设备的主测量屏。如果控制器未能发现连接的设备, 请参阅 **故障排除** 第 104。

调整显示对比度

- 从 Settings Menu(设置菜单) 中选择 sc200 Setup(sc200 设置)。
- 选择 Display Contrast(显示对比度)。
- 使用**向上**和**向下**方向键, 将对比度调整为 +1(最小值) 至 +9(最大值) 之间的值。

控制器配置信息

配置选项的一般信息如下表所列。有关如何逐步配置一些选项的信息, 可参阅有关光盘。

- 要导航到菜单选项, 从 Settings Menu(设置菜单) 中选择 sc200 Setup(sc200 设置)。

选项	说明
Security setup (安全设置)	设置密码首选项
Output setup (输出设置)	配置控制器模拟输出
Relay setup (继电器设置)	配置控制器继电器
Display contrast (显示对比度)	调整控制器显示的对比度
Set Date/Time (设置日期/时间)	设置控制器的日期/时间

选项	说明
Datalog setup (数据记录设置)	配置数据记录选项。(如果已设置 Calculation(计算), 则可用。必须至少连接一个传感器, 以输入计算。) <ul style="list-style-type: none"> Set Mode (设置模式) — Snap shot(点击)、Average(平均值)、Maximum(最大)和 Minimum(最小)。 Set Interval (设置间隔) — 5 秒、30 秒、1 分钟、2 分钟、5 分钟、10 分钟、15 分钟、30 分钟
Error Hold Mode (错误保持模式)	Hold Outputs (保持输出) — 当控制器与传感器失去联系时, 在最后已知值保持输出。 Transfer Outputs (传输输出) — 当控制器与传感器失去联系时, 切换到传输模式。输出传输至预定值。
sc200 Information (sc200 信息)	S/W VER (软件版本) : — 显示控制器软件的当前版本。 Bootloader VER (引导程序版本) : — 显示当前引导程序版本。引导程序是加载控制器主操作系统的文件。 S/N (序列号) : — 显示控制器的序列号。
Edit name (编辑名称)	为控制器指定名称
Language (语言)	指定控制器中使用的语言

- 选择一个选项, 然后按下 **ENTER** 激活菜单项。

故障排除

问题	解决方法
当前无输出	检验当前输出配置。
	通过 Test/Maintenance(测试/维护) 子菜单检测当前输出信号。输入一个现值, 并在控制器连接时检验输出信号。
	请联系 Hach 技术支持部门。

问题	解决方法
当前输出不准确	检验当前输出配置。
	通过 Test/Maintenance(测试/维护)子菜单检测当前输出信号。输入一个现值,并在控制器连接时检验输出信号。
继电器未激活	确保继电器连接牢固。
	如果使用外部电源,确保继电器布线正确。
	确保继电器配置正确。
	通过 Test/Maintenance(测试/维护)菜单,检测继电器的激活状况。继电器应得电并失电(根据情况选择)。
	确保控制器未处于校准模式,且继电器未处于暂停状态。
	重置过量定时,确保定时尚未过期。
控制器未识别到安全数码(SD)存储卡	确保 SD 卡安装方向正确。铜引线应朝向控制器显示屏。
	确保 SD 卡完全插入槽内,且弹簧锁已啮合。
	确保 SD 卡以 Fat 32 格式正确格式化。不支持 MMC 格式。按照卡制造商的说明,在 PC 上将 SD 卡格式化。
	确保卡容量不超过 32 GB。
	确保使用了 SD 卡。其他类型的卡(如 xSD、micro SD 和 mini SD)将不会正常运行。
信息未保存,或未正确保存到 SD 卡。	确保 SD 卡以 FAT 32 格式正确格式化。不支持 MMC 格式。按照卡制造商的说明,在 PC 上将 SD 卡格式化。
	如果 SD 卡之前未使用,则以 Fat 32 格式将卡格式化,然后将卡安装到控制器内,再尝试下载文件。
	尝试其他 SD 卡。

问题	解决方法
SD 卡已满	使用 PC 或其它读卡器设备读取 SD 卡。保存重要的文件,然后删除 SD 卡上的某些或全部文件。
控制器在 SD 卡上找不到软件更新。	确保一个适当的文件夹被在 sc200 中安装 SD 卡创造。将自动创建更新文件夹。
	在 PC 上安装 SD 卡,确保软件文件位于适当的更新文件夹内。
	如果同一 SD 卡与多个控制器配合使用,每个控制器在系统中将有不同的文件夹。确保软件更新位于所用控制器专门的文件夹内。
显示屏亮起但没有显示字符,或字符暗淡或模糊。	调整显示对比度
	确保已取下显示屏上的保护膜。
	清洁控制器的外部,包括显示屏。
控制器无法上电或间歇上电	确保交流电连接在控制器上适当端接。
	确保电源板、电源线和壁式插座均正确插入。
	请联系 Hach 技术支持部门
未识别到网络或传感器模块	确保模块安装正确。
	确保模块选择器开关设为正确的数字。
	取下传感器模块,并将模块安装在第二个模拟插槽中。将控制器通电,并让控制器进行设备扫描。
	请联系 Hach 技术支持部门。

问题	解决方法
未识别到传感器	如果传感器为模拟传感器，且相应的模块安装在控制器内，请参阅网络或传感器模块随附的说明。
	确保数字连接器线束位于门组合件的内部，且线束未损坏。
	如果数字传感器连接到带数字终端盒、用户提供的接线盒、数字延长电缆或用户提供的延长电缆的控制器，则将传感器直接连接到控制器并执行设备扫描。
	确保控制器中仅安装两个传感器。尽管有两个模拟模块端口可用，但如果安装了数字传感器和两个模拟模块，则控制器只能检测到三台设备中的两台。
	请联系 Hach 技术支持部门
显示缺少设备错误消息	从 Test/Maintenance (测试/维护) 菜单中进行设备扫描。
	对控制器循环上电

仕様書

この仕様は予告なく変更されることがあります。

コンポーネント概要	センサを動作させ測定値を表示するマイクロコントローラ制御でメニュー駆動のコントローラ。
動作温度	センサ負荷<7W で、-20~60 °C (-4~140 °F)、95% 相対湿度、結露なし、センサ負荷<28W で、-20~50 °C (-4 to 104 °F)
保管温度	-20~70 °C (-4~158 °F)、相対湿度 95%、結露なし
筐体	NEMA 4X/IP66 腐食耐性仕上げの金属筐体
電源要求	AC 給電の sc200 : 100~240 VAC ±10%、50/60 Hz、7W のセンサ/ネットワーク モジュール負荷で電力 50VA。28 W のセンサ/ネットワーク モジュール負荷(オプションのModbus RS232/RS485または Profibus DPV1 ネットワーク接続)で電力 100VA。 24 VDC 給電の sc200: 24VDC—15%、+20%。7W のセンサ/ネットワーク モジュール負荷で電力 15W。28W のセンサ/ネットワーク モジュール負荷(オプションのModbus RS232/RS485または Profibus DPV1 ネットワーク接続)で電力 40W。
高度要件	標準の 2000m ASL(海拔)
汚染度/取付けカテゴリ	II, II
出力	2 つのアナログ(0~20 mA または 4~20 mA)出力。各アナログ出力は 0~20 mA または 4~20 mA に設定可能で pH、温度、流量または計算値に割り当てることができます。オプションで 4 つアナログ出力を追加可能。最大インピーダンスは 500Ω データ ロギングおよびソフトウェア更新用の SD メモリカード。

リレー	4つの SPDT、定格 5 A 250VAC のユーザー設定の接点(抵抗性)。接点の定格は AC 給電の sc200 に対しては 250 VAC、5 A 抵抗性、DC 給電の sc200 に対しては 24 VDC、5A 抵抗性最大。リレーは AC メイン回路(即ち、sc200 が 115~240V AC 電源で動作している場合)、または DC 回路(即ち、sc200 が 24 VDC 電源で動作する場合)に接続するように設計されています。
寸法	1/2 DIN—144 x 144 x 180.9 mm (5.7 x 5.7 x 7.12 インチ)
重さ	1.7 kg (3.75 ポンド)
準拠情報	CE 認証(すべてのセンサ タイプ)ETL によって UL および CSA 安全標準に対して一般的な場所用として掲載(すべてのセンサ タイプ)。
デジタル通信	データ通信用にオプションの Modbus RS485/RS232 または Profibus DPV1 ネットワーク接続
データのロギング	データ ロギングまたはソフトウェア更新を実行するための SD カードまたは特別なRS232 ケーブルコネクタ
保証	1年、2年(EU)

一般的な情報

いかなる場合も、製造元は、例えそのような損害が生じる可能性について報告を受けていたとしても、本マニュアルに含まれるいかなる瑕疵または脱落から生じる直接的、間接的、特定、付随的または結果的に生じる損害に関して責を負いません。製造元は、通知または義務なしに、随時本マニュアルおよび製品において、その記載を変更する権利を留保します。改訂版は、製造元のWebサイト上にあります。

拡張マニュアルバージョン

追加情報はこのマニュアルの拡張バージョンの CD を参照してください。

安全情報

この機器の開梱、設定または操作を行う前に、このマニュアルをすべてよく読んでください。すべての危険、警告および注意の記述に注意を払

ってください。これを怠ると、オペレータが重傷を負う可能性、あるいは機器が損傷を受ける可能性があります。



この装置によって提供された保護装置が損傷を受けていないことを確実にするために、このマニュアルに規定されている方法以外の方法で使用または据付けを行わないでください。



危険情報の使用

▲ 危険
回避しなければ死亡または重傷につながる、潜在的または切迫した危険な状況を示します。
▲ 警告
避けない場合、死亡事故や負傷が起こるかも知れない危険な状況を示します。
▲ 注意
軽傷または中傷事故の原因となる可能性のある危険な状況を指摘しています。
注意
回避しなければ、装置の損傷を引き起こす可能性のある状況を示します。特に注意を要する情報。

使用上の注意ラベル

装置に取り付けてあるラベルとタグをすべてお読みください。これを怠ると、人身傷害や装置の損傷につながるおそれがあります。

	このシンボルが測定器に記載されている場合、操作上の指示マニュアル、または安全情報を参照してください。
	このシンボルが製品筐体上またはバリア部上に表示されている場合、感電の危険があり、場合によっては感電死の原因となる恐れのあることを示しています。

	内部にある敏感な電子コンポーネントが静電気で破損し、装置の性能悪化や故障の原因となる恐れがあります。
	このシンボルで表示された電気機器は、欧州廃棄システムにより 2005 年 8 月 12 日以降の廃棄処分が禁じられています。欧州地域規制および国内規制 (EU 指令 2002/98/EC) に従い、欧州の電気機器ユーザーは古くなったまたは使い切った機器をメーカーに無償返却する必要があります。 注 リサイクルのために返却する際には、道具の製造者または販売業者に連絡を取り、使用済みの道具、製造者に供給された電動付属品、ならびにすべての付属品を適切に廃棄するための指示を受けてください。

HACH 準拠認証

カナダ電波妨害装置規制、IECS-003、クラス A

テスト記録のサポートはメーカーにあります。このクラス A デジタル装置はカナダの障害発生機器規則の要件をすべて満たします。Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matÉriel brouilleur du Canada.

FCC PART 15、クラス「A」 限度値

テスト記録のサポートはメーカーにあります。この機器は FCC 規則のパート 15 に準拠します。運転に際しては以下の条件を前提としています:

1. この装置が有害な干渉の原因になることがないこと。
2. この装置が望ましくない動作の原因となる可能性のあるいかなる干渉も受容すること。

これらの規格への準拠に責任を持つ当事者による明示的承認を伴わずにこの装置に対する改変または改造を行うと、ユーザーはこの機器を使用する権限を失う可能性があります。この装置は、FCC 規則のパート 15 に従って、クラス A のデジタル機器の制限に準拠することが試験によって確認されています。これらの制限は、この機器が商用の環境で使用されたときに、有害な干渉から適切に保護することを目的に設定されています。この機器は、無線周波数エネルギーを生成および使用するもので、取り扱い説明書に従って取り付けおよび使用しない場合にはそれを放射する場合があります。無線通信に対して有害な干渉を発生させる可能性があります。住宅地域でのこの機器の使用は、有害な干渉を引き起こす原因となる可能性が高く、ユーザーが自己の費用負担によって状況を改善す

る措置を獲る必要があります。以下の手法が干渉の問題を軽減するために使用可能です。

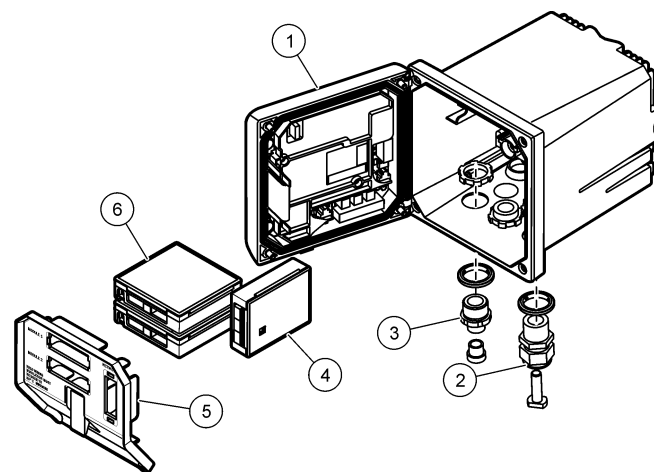
1. ユニットを電源と切り離して、電源が干渉源かどうかを確認します。
2. 装置が干渉を受けている装置と同じコンセントに接続されている場合は、装置を別のコンセントに接続してください。
3. 妨害を受けている装置から本装置を離します。
4. 妨害を受けている装置の受信アンテナの方向および位置を変えてみます。
5. 上記の措置を組み合わせてみます。

製品概要

コントローラはセンサ測定やその他のデータを表示し、アナログおよびデジタルデータの送信が可能で、出力とリレーを通して他のデバイスと相互に作用してコントロールすることができます。出力、リレーおよびセンサモジュールはコントローラの前面にあるユーザーインターフェースを通して設定および校正されます。

図 1 は製品のコンポーネントを示します。コンポーネントはコントローラの構成に応じて変わります。部品が損傷していたり、なくなっている場合はメーカーにお問合せください。

図 1 システム コンポーネント



1 コントローラ	3 デジタル接続金具(コントローラのバージョンによってはオプション)	5 高電圧防護壁
2 張力のがし具(コントローラのバージョンによってはオプション)	4 ネットワークモジュール(オプション)	6 センサモジュール(オプション)

センサとセンサモジュール

コントローラは 1 つの通信モジュールと共に、最大 2 つのセンサモジュール、または 2 つのデジタルセンサまでを受け付けます(コントローラの構成による)。1 つのデジタルセンサと 1 つのセンサモジュールを組合せてインストール可能です。さまざまなセンサをセンサモジュールに配線可能です。センサ配線情報は個別のセンサマニュアルおよび個別のモジュールのユーザー説明書で与えられます。

リレー、出力および信号

コントローラは4つの設定可能リレースイッチと2つのアナログ出力を備えています。オプションのアナログ出力モジュールはアナログ出力数を6まで増やすことが可能です。

デバイス スキャン

2つの例外を除いて、電源オン時にコントローラはユーザー入力のない接続されたデバイスがないか自動的にスキャンします。最初の例外は初めて使用する前にコントローラの電源がオンになった場合です。2番目の例外はコントローラの構成がそのデフォルト値に設定されてコントローラの電源がオンになった後です。両方の場合とも、コントローラは最初に言語、日付および時間の編集画面を表示します。言語の後に日付と時間入力が受け付けられた後、コントローラは言語、日付および時間入力が受け付けられてから、デバイス スキャンを実行します。

コントローラ筐体

コントローラ筐体はNEMA 4X/IP66 定格で、塩水噴霧や硫化水素などの腐食性環境成分に耐えるように設計された腐食耐性仕上げになっています。戸外で使用するためには、環境損傷に対して保護することを強く推奨します。

コントローラ取付けオプション

コントローラはパネル、壁または垂直または水平パイプに取付け可能です。ネオプレンのシーリングガスケットが入っていて、振動を減少させるために使用可能です。ガスケットは内部のガスケット コンポーネントが分離される前にパネル取付け用のテンプレートとして使用可能です。

設置

コンポーネントの取付けと寸法

▲ 注意

人体損傷の危険。マニュアルのこのセクションに記載されている作業は、必ず資格のある要員が行う必要があります。

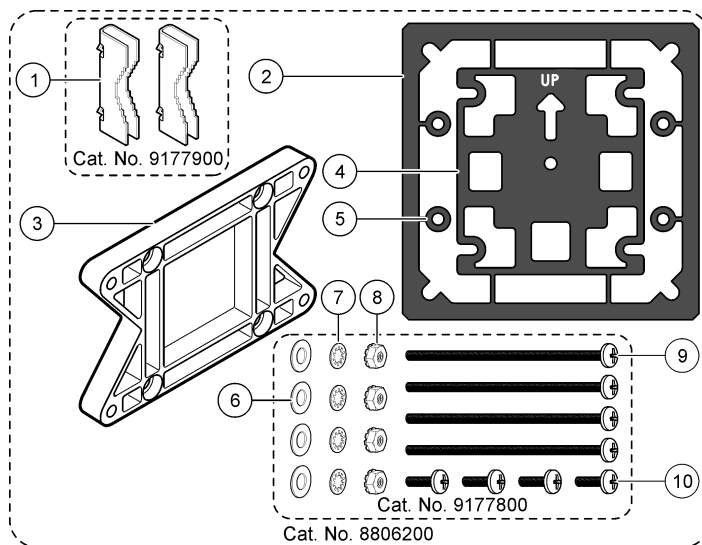
オプションの取付けと説明は図2、図3、図4 ページの111、図5 ページの112および図6 ページの112を参照してください。

コントローラは垂直パイプ(図6 ページの112)または水平パイプ(図示なし)に取り付けることができます。

水平パイプ取付けの場合、取付け脚(図2)は垂直位置の取付けブラケットに取り付けなければなりません。

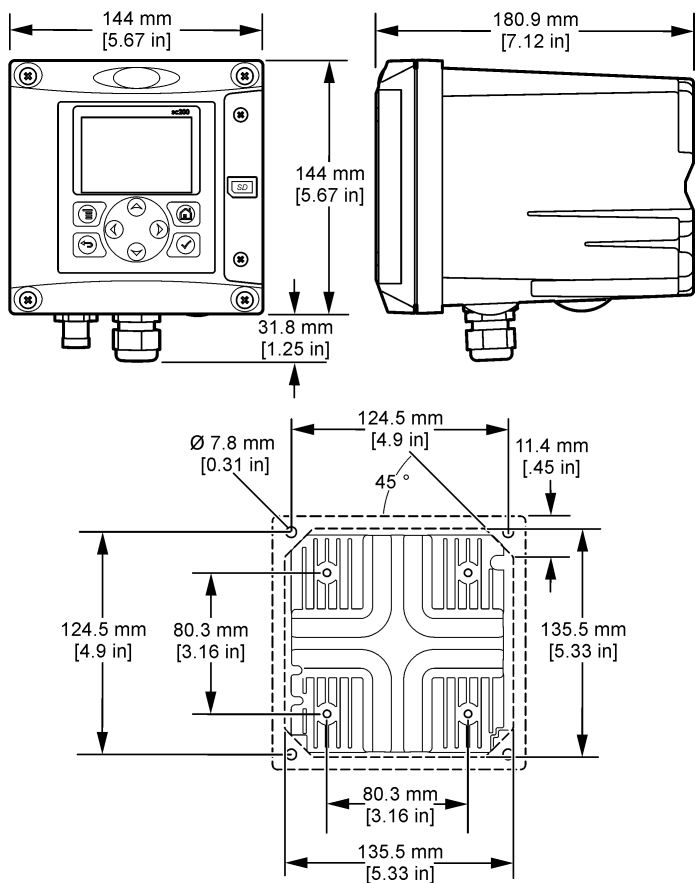
水平および垂直パイプ取付けの両方に対して、図6 ページの112に示すように取付けブラケットをコントローラに取り付けます。

図2 コンポーネントの取付け



1 取付け脚(2x)	6 フラットワッシャ、1/4 インチ ID (4x)
2 パネル取付け用シーリングガスケット、ネオプレン	7 ロックワッシャ、1/4 インチ ID (4x)
3 壁およびパイプ取付け用ブラケット	8 M5 x 0.8 Keps 六角ナット(4x)
4 パイプ取付け用の振動隔離用ガスケット	9 なべ頭ねじ、M5 x 0.8 x 100mm (4x) (可変直径パイプ取付けに使用)
5 パイプ取付け用の振動隔離用ワッシャ(4x)	10 なべ頭ねじ、M5 x 0.8 x 15 mm (4x)

図3 コントローラの寸法



コントローラの取付け

図4 パネル取付け

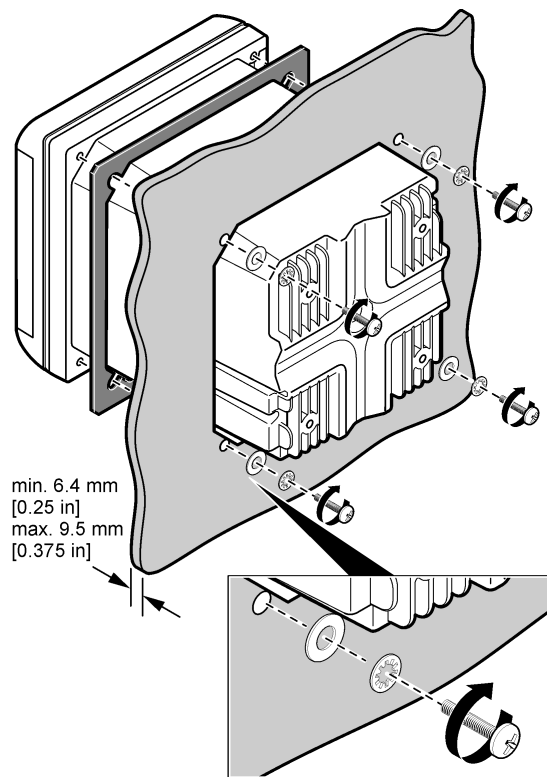


図5 壁取付け

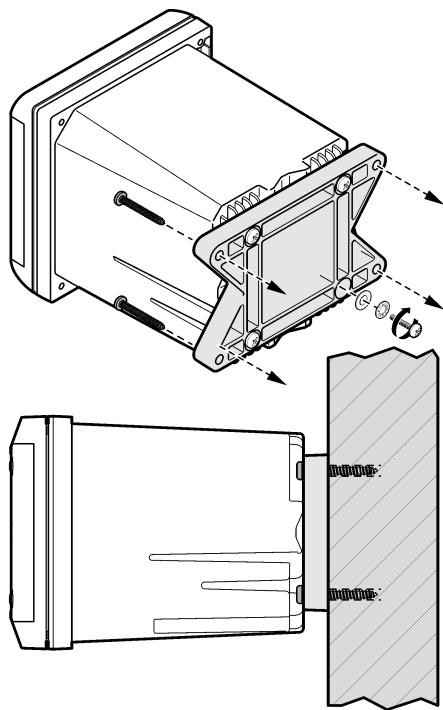
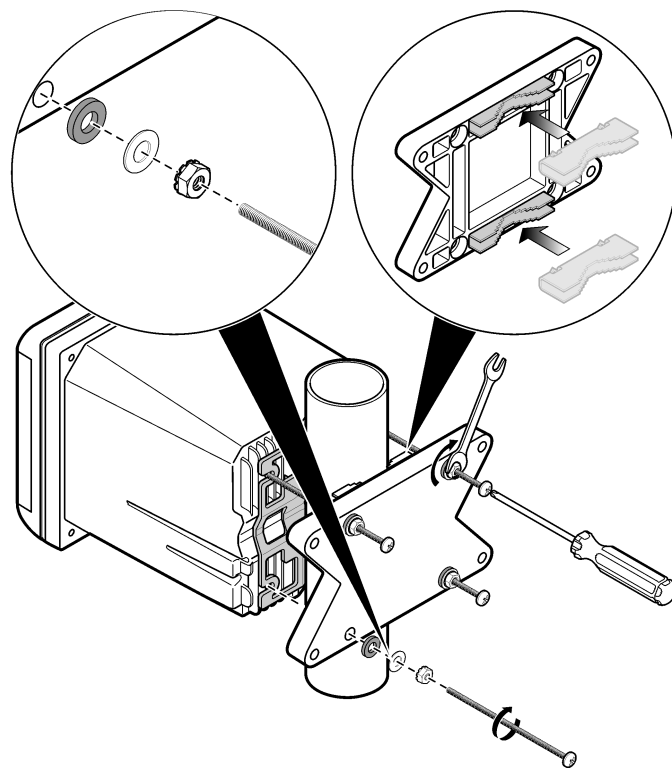


図6 パイプの取付け(垂直パイプ)




高電圧防護壁

コントローラの高電圧配線はコントローラ管体内の高電圧防護壁の後ろに置かれています。防護壁はモジュールをインストールするか、または有資格工事担当者が電源、アラーム、出力またはリレーを配線する場合

以外は定位置になければなりません。電源がコントローラに印加されている間は防護壁を外さないでください。

静電気放電 (ESD) への配慮

注意	
	装置の損傷の可能性。装置の性能悪化や万一の故障により、内部にある敏感な電子コンポーネントが静電気で破損する恐れがあります。

注: ESD リスクとそれに伴う危険発生を抑えるため、分析装置への電源を必要としないメンテナンス作業は電源を切った状態で実施してください。

メーカーでは、お客様の装置へのESD 損傷を防ぐために以下のステップに従うことをお勧めしています。

- 装置の電子コンポーネント (プリント回路カードやその上のコンポーネントなど) を触る前に、お客様の体から静電気を放電してください。

これは、装置のシャーシや金属性の電線管やパイプなどのアース接地済みの金属表面を触れば結構です。

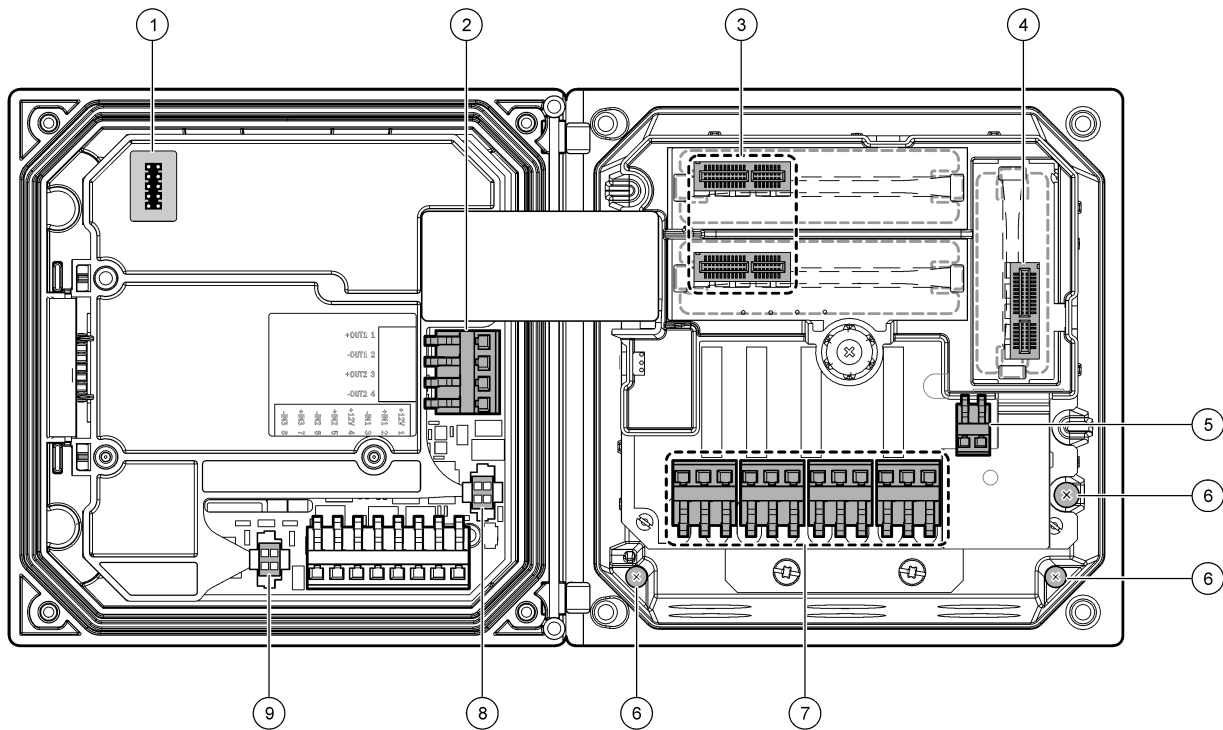
- 静電気の発生を抑制するため、過度の動作を避けてください。静電気に敏感なコンポーネントは静電気防止コンテナや包装材料内に入れて運搬してください。
- 体から静電気を放電するには、接地線で接続したリストストラップを身に付けてください。
- 静電気に敏感なコンポーネントは無静電気環境下で取り扱ってください。できるだけ静電気防止性の床パッドや作業台用パッドを使用してください。

配線の概要

図7は高電圧防護壁を外したコントローラ内部の配線接続の概要を示しています。図の左側はコントローラ カバーの背面を示しています。


注: モジュールを取り付ける前にコネクタからコネクタ キャップを外してください。


図 7 配線接続の概要




1 サービス ケーブルの接続	4 通信モジュール コネクタ(例、Modbus、Profibus、オプションの 4~20 mA モジュール)	7 リレー接続
2 4~20 mA 出力	5 AC およびDC 電源コネクタ	8 デジタル センサ コネクタ
3 センサ モジュール コネクタ	6 接地端子	9 デジタル センサ コネクタ

電源用配線

▲ 警告	
	感電の危険の可能性。電気の接続を行う際には、常に装置の電源は切ってください。

▲ 警告	
	感電の危険の可能性。この装置が戸外または湿っている可能性がある場所で使用される場合、 地絡遮断 デバイスを使用して装置を主電源に接続しなければなりません。

▲ 危険	
	感電死の危険。AC 電源を24VDC給電モデルに接続しないでください。

▲ 警告	
	感電の危険の可能性。保護アース(PE)接地接続が 100~240 VACおよび 24 VDC の配線アプリケーションに必要です。良好な PE 接地接続できなければ、電磁干渉により感電の危険と性能の悪化につながります。必ず良好な PE 接地を変換器の端子に接続してください。

注意	
意装置は装置の切断および操作が容易になる位置と場所に取り付けてください。	

コントローラと 100~240 VAC 電源モデルまたは 24 VDC 電源モデルのいずれかとして購入可能です。購入モデルに対して適切な配線の説明に従ってください。

コントローラは電線管内の配線または電源コードへの配線によってライン電源用に配線できます。使用する配線に関係なく、接続は同じ端子で行われます。国内の電気工事規定を満たすよう設計された国内の取外し方法が必要で、これはあらゆるタイプの取り付けのために特定されている必要があります。配線で接続されるアプリケーションでは、装置の電源と安全接地サービス ドロップは 18 から 12 AWG でなければなりません。

注:

- 電圧防護壁は電氣的接続をする前に外さなければなりません。すべての接続を行った後、コントローラのカバーを閉じる前に電圧防護壁を元に戻します。
- NEMA 4X/IP66 環境定格を維持するためのシーリング タイプの張力のがし具と、3 本の 18 ゲージの導線（安全接地配線を含む）の付いた長さが 3 メートル(10 フィート)未満の電源コードが使用できます
- コントローラは AC 電源コードを取り付け済みで注文することが可能です。電源コードを余分に注文することも可能です。
- 24 VDC 電源コントローラに給電する DC 電源は 24 VDC-15% +20% 仕様の電圧限界内に電圧レギュレーションを維持しなければなりません。DC 電源はサージおよび電源過渡に対する十分な保護も備えなければなりません。

配線手順

コントローラの電源配線は番号順および表 1 または表 2 に従ってください。晒された裸の配線がないように絶縁体がコネクタに突き当たるまで、各ワイヤーを適切な端子に挿入します。挿入した後、確実な接続とするために引っ張ります。コントローラ ボックスの未使用の開口をシーリングプラグでふさぎます。

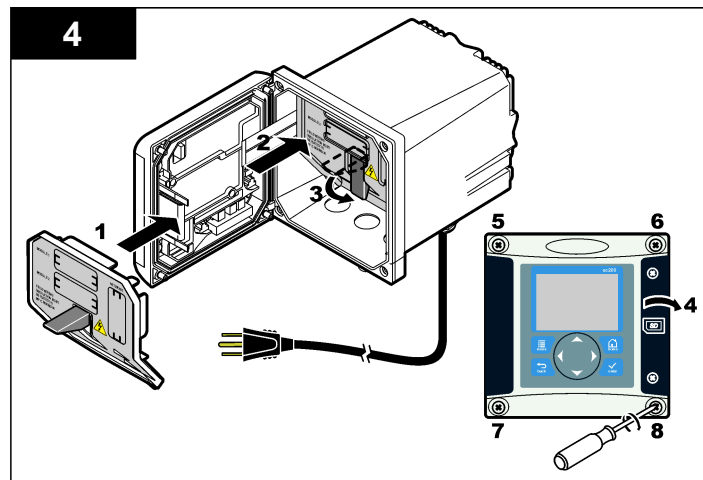
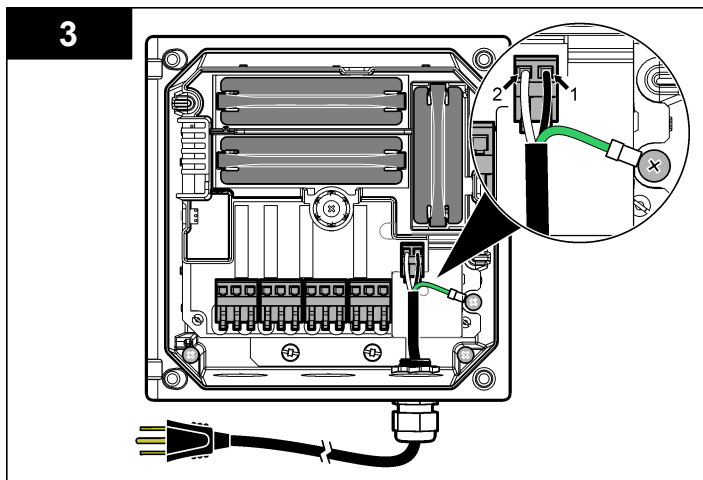
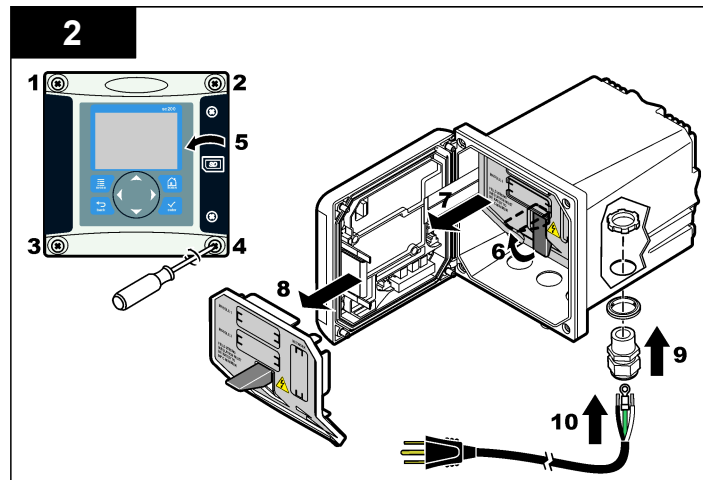
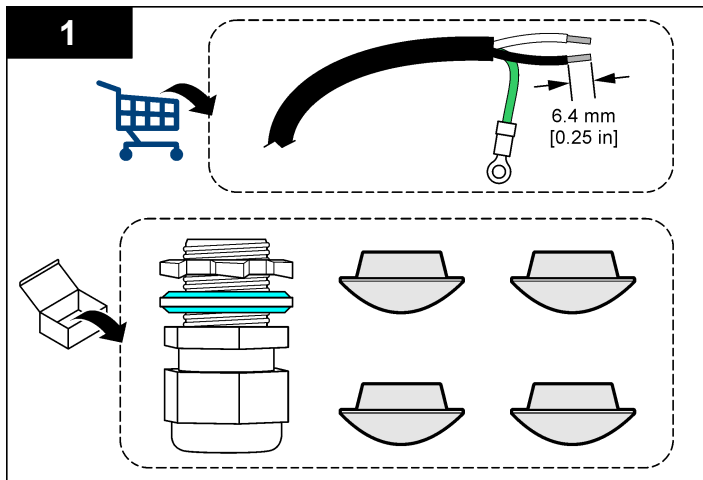


表 1 AC 電源配線情報(AC 電源モードのみ)

ターミナル番号	端子の説明	北米用ワイヤー カラーコード	ヨーロッパ用ワイヤーカラーコード
1	ホット (L1)	黒	茶
2	ナチュラル (N)	白	青
—	保護アース(PE)接地ラグ	緑	黄色ストライプ付きの緑


表 2 DC 電源配線情報(DC 電源モードのみ)


ターミナル番号	端子の説明	北米用ワイヤー カラーコード	ヨーロッパ用ワイヤーカラーコード
1	+24 V dc	赤	赤
2	24 V DC リターン	黒	黒


アラームとリレー

コントローラは電源の接続されていない 100~250 VAC、50/60 Hz、抵抗性の最大 5A 定格の単極リレーを 4 つ備えています。・接点の定格は AC 給電のコントローラでは 250 VAC、抵抗性 5A 最大、DC 給電のコントローラでは 24VDC、抵抗性 5A 最大の定格です。・リレーの誘導性負荷に対しての定格はありません。

リレー配線

▲ 警告	
	感電の危険の可能性。電気の接続を行う際には、常に装置の電源は切ってください。

▲ 警告	
	火災危険の可能性。リレー接点は5A定格でフェーズなしです。リレーに接続される外部負荷は電流を 5A未満に制限する電流制限デバイスを備えなければなりません。

▲ 警告	
	火災危険の可能性。装置内部の主電源接続からコモン リレー接続をデイズーチェインやジャンプワイヤー接続しないでください。

▲ 警告	
	感電の危険の可能性。筐体のNEMA/IP環境定格を維持するためには、装置内のケーブル配線には、最低 NEMA 4X/IP66 定格の電線管接続金具およびケーブルグランドのみを使用してください。

AC ライン(100 ~ 250V)給電コントローラ

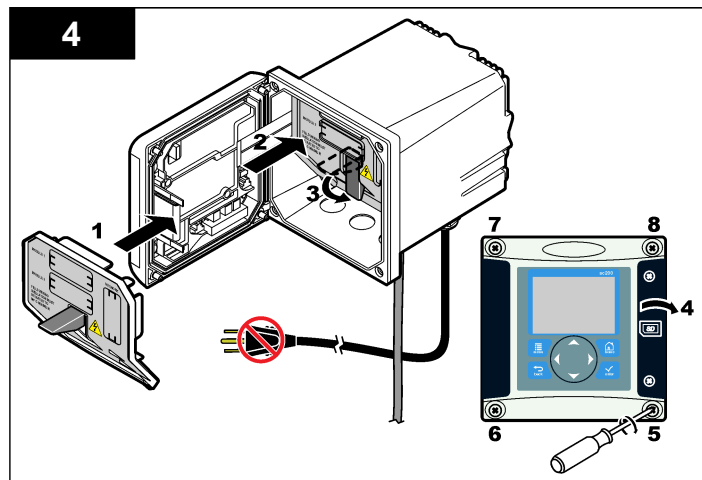
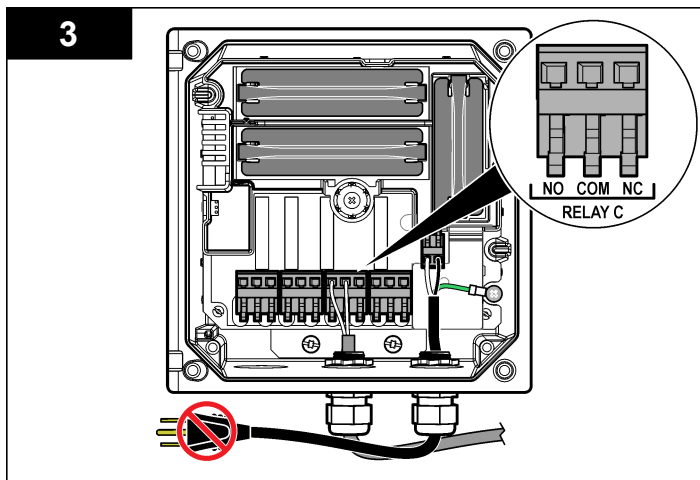
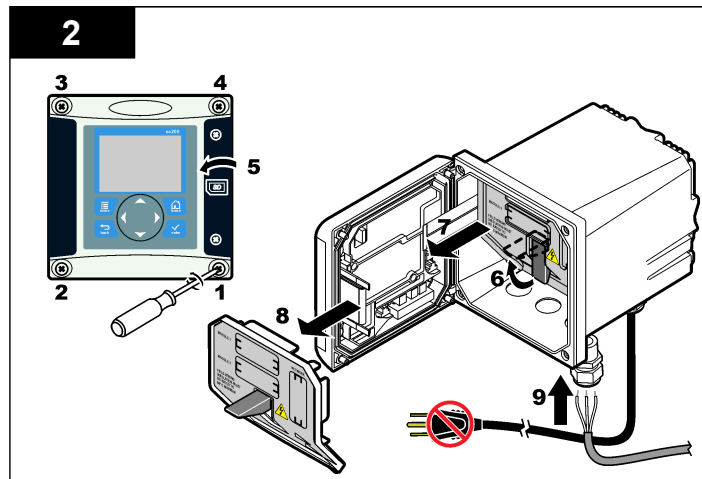
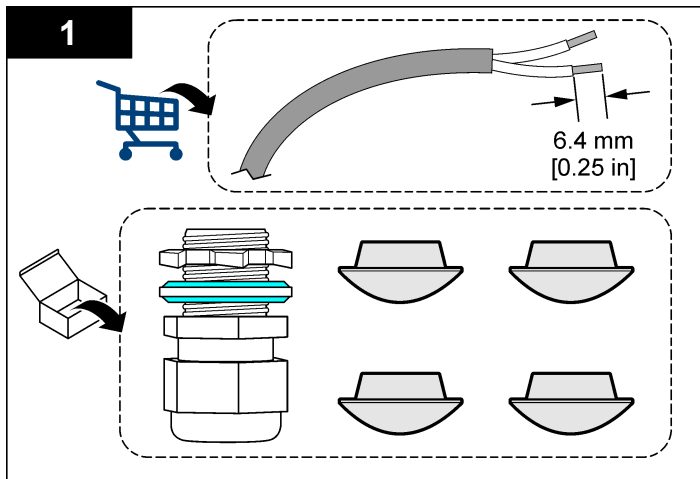
ワイヤー コンパートメントは 250 VAC を超える電圧接続には設計されていません。

24 VDC 給電コントローラ

24 VDC コントローラ リレーは低電圧回路 (即ち、30 V-RMS、42.2 V-PEAK または 60 VDC 未満)の接続用に設計されています。・ワイヤーコンパートメントはこれらの電圧レベルを超える電圧接続用には設計されていません。

リレー コネクタは 18~12 AWG 配線(負荷アプリケーションによって決まる)を受け付けます。18 AWG 未満のゲージの配線はお勧めしません。アラームまたは他の条件がアクティブになったとき、ノーマリ オープン (NO) とコモン (COM) の リレー接点が接続されます。ノーマリ クローズド (NC) とコモン リレー接点はアラームまたはその他の条件がアクティブでない(フェイル セーフがはいに設定されてなければ)場合または電源がコントローラから外されている場合に接続されます。

ほとんどのリレー接続は NO と COM 端子または NC と COM 端子のいずれかを使用します。番号が付けられた取付けステップは NO と COM 端子への接続を示しています。



アナログ出力接続

▲ 警告



感電の危険の可能性。電気の接続を行う際には、常に装置の電源は切ってください。

▲ 警告



感電の危険の可能性。筐体のNEMA/IP環境定格を維持するためには、装置内のケーブル配線には、最低 NEMA 4X/IP66 定格の電線管接続金具およびケーブルグランドのみを使用してください。

2つの絶縁アナログ出力(1および2)が提供されます(図8)。そのような出力は通常アナログ信号配信または他の外部デバイスの制御に使用されます。

図8および表3に示すようにコントローラへの配線接続を行います。

注: 図8はコントローラカバーの後部を示し、メインコントローラのコンパートメント内部ではありません。

表3 出力接続

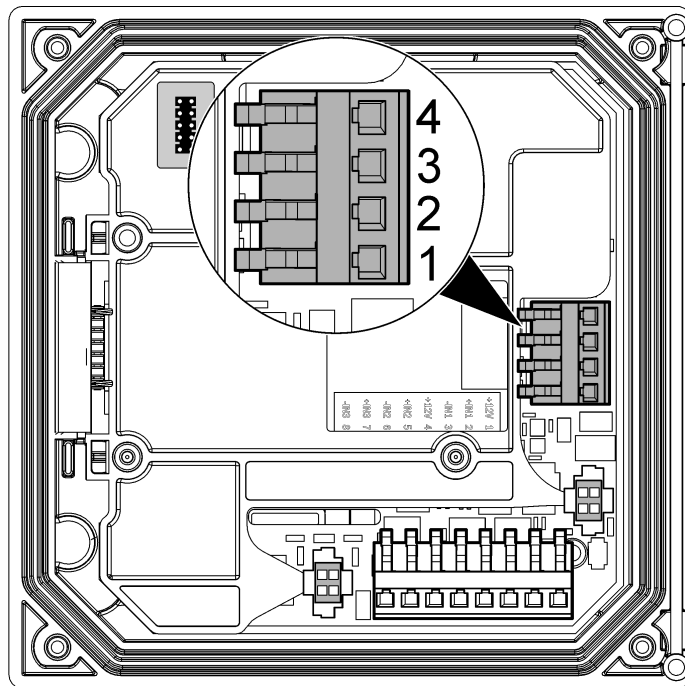
記録計ワイヤー	回路基板の位置
出力 1+	1
出力 1-	2
出力 2+	3
出力 2-	4

1. コントローラのカバーを開きます。
2. 張力のがしを通してワイヤーを供給します。
3. 必要に応じてワイヤーを調整して張力のがしを締めてください。
4. 対よりペアシールド線を使用して接続し、シールドを被制御コンパートメント端または制御ループ端でシールドします。

- ケーブルの両端でシールドを接続しないでください。
- シールドされていないケーブルを使用すると、無線周波数放射または許容限度を超える受信レベルになる可能性があります。
- 最大ループ抵抗は 500Ωです。

5. コントローラ カバーを閉じてカバーネジを締めます。
6. コントローラの出力を設定します。

図8 アナログ出力接続



デジタル sc センサの接続

注: アナログセンサを接続するためにはモジュールに同梱の取扱説明書またはセンサマニュアルを参照してください。

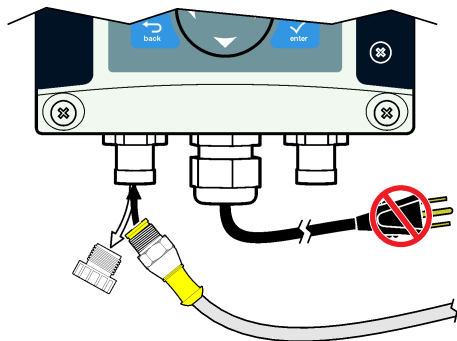
デジタル sc センサはキー付きクイック コネクト フィッティングを使用してコントローラに接続可能です(図 9)。デジタル センサはコントローラの電源のオンまたはオフで接続可能です。

電源をオンとしてセンサを接続する場合は、コントローラは自動的にデバイス スキャンを実行しません。コントローラに自動的にデバイス スキャンを実行させるには、Test/Maintenance(テスト/メンテナンス)メニューを操作してデバイスのスキャンを選択します。新しいデバイスが見つかったら、コントローラはさらにユーザー アクションを取らずにインストール プロセスを実行します。

コントローラの電源をオフとしてセンサを接続する場合は、電源が再びオンにされたら、コントローラはデバイス スキャンを実行します。新しいデバイスが見つかったら、コントローラはさらにユーザー アクションを取らずにインストール プロセスを実行します。

センサを取り外さなければならない場合には、コネクタ キャップを取り付けてコネクタの開口部をふさいでください。

図 9 デジタル センサ クイック コネクト



オプションのデジタル通信出力の接続

メーカーは Modbus RS485、Modbus RS232 および Profibus DPV1 通信プロトコルをサポートします。オプションのデジタル出力モジュールは図 7 ページの 114 のアイテム 4 によって示される場所にインストールさ

れます。詳細はネットワーク モジュールに同梱の取扱説明書を参照してください。

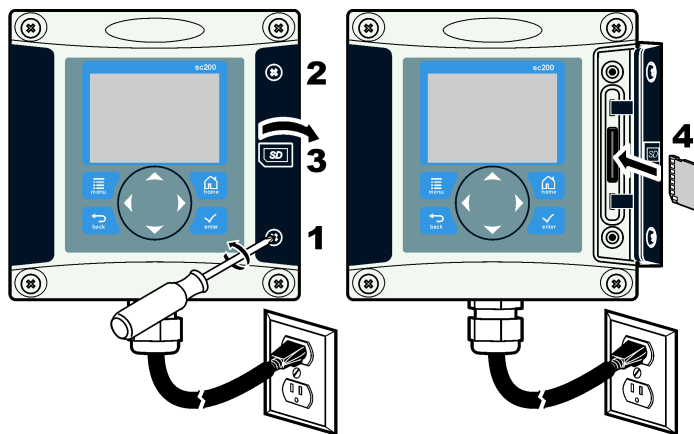
Modbus レジスタについては、[を参照してください](#)。または<http://www.hach.com>。

SD メモリ カードのインストール

コントローラに SD カードを取り付ける方法の説明は図 10を参照してください。SD メモリカードの用法の情報は Using the Secure Digital memory card(SD メモリ カードの使用)のセクションにあります。

SD カードを取り除くには、カードの端を押し下げて解放してから、カードを引き上げてスロットから取り出します。カードを取り外したのち、スロット カバーを閉じてカバーねじを締めます。

図 10 SD カードの取付け

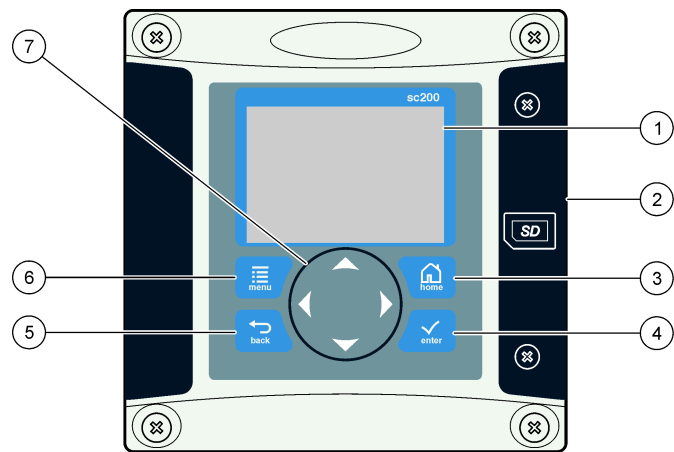


ユーザー インターフェースとナビゲーション

ユーザー インターフェース

キーパッドには 図 11 に示すように、4 つのメニューキーと 4 つの方向キーがあります。

図 11 キーパッドと前面パネルの概要



2つのセンサが接続されている場合、ホームキーを押してから右または左矢印を押すと、利用可能な測定表示オプションが切り替わります。2つのセンサが接続されている場合、組合せ画面がデフォルト表示です。

UP(上方)またはDOWN(下方)矢印を押すと、測定表示の下部のステータスバーがトグルします。フッターバーはコントローラ、センサまたはネットワークカードのエラーと警告、センサとネットワークカードプロセスイベント、2次測定と出力を表示します。

メニューに一度に表示可能な、より多くのオプションがある場合、スクロールバーが表示の右側に現れます。UP(上)またはDOWN(下方)矢印を押すと、利用可能なメニュー項目がスクロールします。

ディスプレイ

図 12は DO センサをコントローラに接続したメイン測定画面の例を示します。

正面パネルの表示画面はセンサ測定データ、校正および構成設定、エラー、警告およびその他の情報を示します。

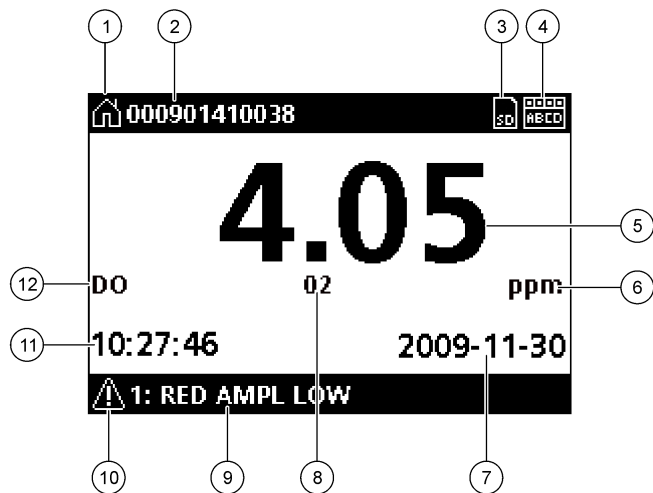
1 装置のディスプレイ	5 戻りキーメニュー構造で1レベル戻ります。
2 SD メモリ カード スロットのカバー	6 メニューキー他の画面およびサブメニューから設定メニューに移ります。
3 ホームキーメイン測定画面から他の画面およびサブメニューに移ります。	7 方向キーメニュー、設定変更、数字の増加または減少を操作するために使用。
4 ENTER(入力)キー。入力値、更新、または表示メニュー オプションを受け付けます。	

入力および出力はキーパッドおよびディスプレイ画面を使用して設定および構成されます。このユーザーインターフェースは入力と出力の設定と構成、ログ情報と計算値の作成、およびセンサの校正に使用されます。

SD インターフェースはログと更新ソフトウェアを保存するために使用可能です。

読取りおよび測定画面

図 12 メイン測定画面の例



1 ホーム画面のアイコンは画面または表示されるメニューに応じて変わります。例えば、SD カードが取り付けられると、ユーザーがSD カードの設定メニューを表示している場合はSD カードアイコンが現れます。	7 日付
2 センサ名	8 測定パラメータ
3 SD メモリカードアイコン(このアイコンはSD カードがリーダー スロットにある場合にのみ現れます。ユーザーがSD カード設定メニュー内にいる場合、このアイコンは左上隅に現れます。	9 表示フッタアナログ 1 およびアナログ 2 の出力値、エラーおよび警告メッセージ、および 2 次測定を表示します。
4 リレー状態インジケータ	10 警告アイコン
5 測定値	11 時間
6 測定ユニットまたは警告アイコン(警告が存在する場合)	12 測定名

警告アイコン

警告アイコンは三角形の中の感嘆符で構成されます。警告アイコンは関連するデバイスを示す番号と共に表示フッタに現れます。

- 0=コントローラ
- 1=センサ 1
- 2=センサ 2
- 3=ネットワーク カード

エラー アイコン

エラー アイコンは丸の中の感嘆符で構成されます。エラーが生じた場合、エラー アイコンと測定値画面はおのおのメイン表示の中で繰り返して点滅します。

システム スタートアップ

初めて電源をオンしたとき、言語、データフォーマットおよび日付/時間画面が順番に現れます。これらのオプションが設定されたあと、コントローラはデバイス スキャンを実行し、**デバイスをスキャン中**、しばらくお待ちください、のメッセージが表示されます。新しいデバイスが見つかったと、コントローラはメインの測定画面を表示する前にインストールプロセスを実行します。

スキャンによって、前にインストールしたデバイスに設定変更がないことが分かれば、スキャンが終了のち、第 1 番の位置のデバイスのメイン測定画面に直ちに現れます。

デバイスがコントローラから外されているか、または次の電源サイクルまたはメニュー駆動スキャンで発見されなければコントローラは**デバイスなし**のメッセージを表示して消失したデバイスの除去を促します。

取り付けられたアナログ モジュールにセンサが接続されていなければ、コントローラはエラーを示します。デバイスが接続されているがコントローラによって発見されてなければ **トラブルシューティング** ページの 124 を参照してください。

言語、日付および時間を最初に設定します。

初めて電源をオンにしたときおよび構成設定値がそのデフォルト値に設定されたのち、コントローラは言語、日付と時間の編集画面を表示します。

言語、日付と時間オプションが初めて設定されたのち、必要に応じて sc200 の設定メニューからオプションを更新してください。

1. 言語画面において、オプションリストの1つの言語をハイライト表示して **ENTER(入力)** キーを押します。英語はコントローラのデフォルト言語です。
選択された言語が保存されます。データ フォーマット画面が現れます。
2. データ フォーマット画面で、1つのフォーマットをハイライト表示して **ENTER(入力)** キーを押します。
日付と時間が保存されます。次に、日付/時間画面が現れます。
3. 日付/時間画面で、**RIGHT(右)** または **LEFT(左)** 矢印キーを押して、そのフィールドをハイライト表示し、その後で **UP(上方)** および **DOWN(下方)** 矢印キーを押してそのフィールドの値を更新します。必要に応じて他のフィールドを更新してください。
4. **ENTER(入力)** キーを押します。
変更は保存され、コントローラはそのデバイスの起動スキャンを実行します。接続デバイスが見つからない場合は、コントローラは1番の位置にあるデバイスのメイン測定画面を表示します。コントローラが接続デバイスの発見に失敗したら、[トラブルシューティング](#) ページの 124 を参照してください。

ディスプレイのコントラストの調整

1. 設定メニューから sc200 の設定を選択します。
2. ディスプレイのコントラストを選択します。
3. **UP(上方)** および **DOWN(下方)** の矢印キーを使用してコントラストを最小 + 1 から最大 + 9 の範囲の値に調整してください。

コントローラの設定情報

設定オプションについての一般的な情報は表に掲載されています。幾つかのオプションの順を追った設定方法は CD にあります。

1. メニュー オプションを操作するためには、設定メニューから sc200 の設定を選択してください。

オプション	説明
セキュリティ設定	好みのパスワードを設定します。
出力設定	コントローラのアナログ出力を設定します
リレー設定	コントローラのリレーを設定します
ディスプレイ コントラスト	コントローラのディスプレイのコントラストを調整します
日時設定	コントローラの時間と日付を設定します
DATALOG SETUP (データログ設定)	データ ロギング オプションを設定します(校正が設定済みで利用可能。校正に入るためには、最低1つのセンサが取り付けられていなければなりません。) <ul style="list-style-type: none">• 設定モード—スナップショット、平均、最大、最小。• 間隔設定—5 秒、30 秒、1 分、2 分、5 分、10 分、15 分、30 分
誤り保持モード	保持出力—コントローラがセンサとの通信を失った場合、最後の既知値出力を保持します。 出力の移動—コントローラがセンサとの通信を失った場合に transfer mode(移動モード)に切り替わります。出力は定義済みの値に移動します。
sc200 の情報	S/W バージョン:—コントローラ ソフトウェアの最新バージョンを表示します。 ブートローダ バージョン:—最新のブートローダ バージョンを表示します。ブートローダはコントローラの主オペレーティング システムをロードするファイルです。 S/N:—コントローラのシリアル番号を表示します。
センサ名の編集	名前をコントローラに指定します
言語	コントローラの言語を指定します。

2. オプションを選択して **ENTER(入力)** を押して、メニューアイテムをアクティブにします。

トラブルシューティング

問題	対処法
電流出力なし	電流出力設定を確認します。
	Test/Maintenance(テスト/メンテナンス)サブメニューを使用して電流出力信号を試験します。電流値を入力し、コントローラの接続点で出力信号を確認します。
	Hach の技術サポートにお問い合わせください。
正しくない電流出力	電流出力設定を確認します。
	Test/Maintenance(テスト/メンテナンス)サブメニューを使用して電流出力信号を試験します。電流値を入力し、コントローラの接続点で出力信号を確認します。出力が正しくない場合、出力校正を実施します。
リレーがアクティブでない	リレー接続が安全であることを確認します。
	外部電源を使用する場合は、リレー配線が正しいことを確認します。
	リレー設定が正しいことを確認します。
	Test(テスト)/Maintenance(メンテナンス)メニューでリレーがアクティブか試験します。リレーは選択した通りに、被起動および起動しなければなりません。
	コントローラが校正中でなく、リレーが保持されていないことを確認します。
	オーバーフィードタイマーをリセットしてタイマーが満了していなかったか確認します。

問題	対処法
SD カードがコントローラから認識されない	SD カードが正しい方向になっていることを確認します。銅配線がコントローラの表示と向き合っていないければなりません。
	SD カードがスロットに完全に収まり、スプリングロックが働いていることを確認します。
	SD カードが Fat 32 フォーマットで正しくフォーマットされていることを確認します。MMC フォーマットはサポートされていません。カードメーカーの指示に従って PC 上の SD カードをフォーマットします。
	カードの容量が 32GB 以内であることを確認します。
情報が正しく保存されないか、または SD カードに正しく保存されない。	SD カードが使用中であることを確認します。他のタイプのカード(xSD、マイクロ SD、ミニ SD など)は正しく動作しません。 .
	SD カードが Fat 32 フォーマットで正しくフォーマットされていることを確認します。MMC フォーマットはサポートされていません。カードメーカーの指示に従って PC 上の SD カードをフォーマットします。
	先に SD カードが使用されていた場合、カードを Fat 32 フォーマットでフォーマットしてコントローラにカードを取り付けてファイルのダウンロードを試行してください。
SDカードの容量がいっぱいです	別の SD カードを試してください。
	SD カードを PC またはその他の読み取りデバイスで読み込みます。重要なファイルを保存したら、SD カード上のいくつか、またはすべてのファイルを削除します。

問題	対処法
コントローラがSDカード上にソフトウェア更新を見つけれない。	SD カードを sc200 にインストールして適切なフォルダが作られることを確認します。更新フォルダが自動的に作成されます。
	PC に SD をインストールしてソフトウェアファイルが適切な更新フォルダに配置されることを確認します。
	同じ SD カードが複数のコントローラによって使用される場合、各コントローラは同じシステム上で別々のフォルダが作られます。ソフトウェア更新が使用中のコントローラの専用のフォルダ内にあることを確認します。
ディスプレイは点灯するが、文字が現れないかまたは文字が明瞭でないかまたはぼやけている。	ディスプレイのコントラストを調整します
	保護フィルムがディスプレイから外されているか確認します。
	ディスプレイ画面を含んで、コントローラの外側を拭きます。
コントローラが電源オンにならないか、または間歇的にオンになる	AC 電源接続がコントローラ内で正しく終端されているか確認します。
	電源ストリップ、ライン電源、壁プラグが正しくプラグインされているか確認します。
	Hach の技術サポートにお問い合わせください。
ネットワークまたはセンサが正しく認識されない	モジュールが正しく取り付けられているか確認します。
	モジュール選択スイッチが正しい数に設定されているか確認します。
	センサ モジュールを外してモジュールを 2 番目のアナログ スロットに取り付けます。コントローラの電源を印加してコントローラがデバイス スキャンを実行させます。
	Hach の技術サポートにお問い合わせください。

問題	対処法
センサが認識されない	センサがアナログ センサであり、対応するモジュールがコントローラに取り付けられている場合、ネットワークまたはセンサ モジュールに同梱される使用説明書を参照してください。
	デジタル コネクタ配線のハーネスがドア アセンブル内にあり、配線ハーネスが損傷を受けていないことを確認します。
	デジタル 終端ボックス、ユーザー供給のジャンクション ボックス、またはユーザー供給の延長ケーブルを使用してコントローラにデジタル センサが接続されている場合、センサをコントローラに直接接続してデバイス スキャンを実行してください。コントローラがセンサを認識する場合は、ジャンクション ボックス内または延長ケーブル内のすべての配線が正しいことを確認してください。
	コントローラには 2 つのセンサのみが取り付けられていることを確認します。 2 つのアナログ ポートを使用可能ですが、 1 つのデジタル センサと 2 つのアナログ センサが取り付けられている場合、 3 つの内の 2 つのみがコントローラから見えます。
	Hach の技術サポートにお問い合わせください。
デバイスなしのエラー メッセージが現れます	Test(テスト)/Maintenance(メンテナンス) メニューからデバイス スキャンを実行してください。 コントローラをパワー サイクルします。

세부사양

사양은 통보 없이 변경될 수 있습니다.

구성 부품 설명	센서를 작동시키고 측정값을 표시하는 목적에 따라 마이크로프로세서로 제어하고 메뉴를 조작하는 컨트롤러.
작동 온도	7 W 미만의 센서 부하에서 -20 ~ 60 °C(-4 ~ 140 °F), 95% 상대 습도(비응결); 28 W 미만의 센서 부하에서 -20 ~ 50 °C(-4 ~ 104 °F)
보관 온도	-20 ~ 70 °C(-4 ~ 158 °F), 95% 상대 습도(비응결)
케이스	부식 방지 표면 처리된 NEMA 4X/IP66 금속 케이스
전원 요구 사항	AC 전원 sc200: 100-240 VAC ±10%, 50/60 Hz, 7 W 센서/네트워크 모듈 부하에서 50 VA 전력, 28 W 센서/네트워크 모듈 부하에서 100 VA 전력(옵션 Modbus RS232/RS485 또는 Profibus DPV1 네트워크 연결). 24 VDC 전원 sc200: 24 VDC—15%, + 20%, 7 W 센서/네트워크 모듈 부하에서 15 W 전력, 28 W 센서/네트워크 모듈 부하에서 40 W 전력(옵션 Modbus RS232/RS485 또는 Profibus DPV1 네트워크 연결).
고도 요구조건	표준 2000m ASL(해발 기준)
오염 지수/설치 범주	II; II
출력	아날로그(0-20 mA 또는 4-20 mA) 출력 2개. 각 아날로그 출력은 0-20 mA 또는 4-20 mA로 설정할 수 있으며 pH, 온도, 유량 또는 계산값 등의 측정 파라미터를 나타내도록 지정할 수 있습니다. 4개의 아날로그 출력을 옵션으로 추가할 수 있습니다. 최대 임피던스 500 ohm. 데이터 로깅 및 소프트웨어 업데이트에 사용할 SD(Secure Digital) 메모리 카드.

릴레이	4개의 SPDT, 사용자 구성 접점, 정격 5A 250 VAC(저항성). 접점은 AC 전원 sc200의 경우 최대 저항 정격이 250 VAC, 5 Amp이고, DC 전원 sc200의 경우 최대 저항 정격이 24 VDC, 5A입니다. 릴레이는 AC 메인 회로(즉, sc200이 115-240 VAC 전원으로 작동하는 경우 항상) 또는 DC 회로(즉, sc200이 24 VDC 전원으로 작동하는 경우 항상)에 연결하도록 설계되었습니다.
치수	½ DIN—144 x 144 x 180.9 mm(5.7 x 5.7 x 7.12인치)
무게	1.7 kg (3.75 lb)
규정 준수 정보	CE 승인(모든 센서 유형 포함). ETL이 규정한 UL 및 CSA 안전 기준을 준수하여 일반 장소에서 사용하도록 등록됨(모든 센서 유형 포함).
디지털 통신	데이터 전송을 위한 옵션 Modbus RS485/RS232 또는 Profibus DPV1 네트워크 연결
데이터 로깅	데이터 로깅 및 소프트웨어 업데이트 수행을 위한 SD(Secure Digital) 카드 또는 특수 RS232 케이블 커넥터
보증	1년, 2년(EU)

일반 정보

제조사업체는 본 설명서에 존재하는 오류나 누락에 의해 발생하는 직접, 간접, 특수, 우발적 또는 결과적 손해에 대해 어떠한 경우에도 책임을 지지 않습니다. 제조업체는 본 설명서와 여기에 설명된 제품을 언제라도 통지나 추가적 책임 없이 변경할 수 있습니다. 개정본은 제조업체 웹 사이트에서 확인할 수 있습니다.

상세 설명서

자세한 내용은 CD에서 본 설명서의 확장 버전인 상세 설명서를 참조하십시오.

안전 정보

장비 포장을 풀거나 설치하거나 작동하기 전에 본 설명서를 모두 읽으십시오. 모든 위험, 경고 및 주의 사항에 주의를 기울이십시오. 이를 어기는 경우 사용자 및 기기에 손상을 초래할 수 있습니다.



본 장비의 보호 기능이 손상되지 않도록 본 설명서에서 설명하는 방법이 아닌 다른 방법으로 본 장비를 사용하거나 설치하지 마십시오.



위험 정보 표시

⚠ 위험
방지하지 않을 경우 사망 또는 심각한 부상이 일어나는 잠재적 또는 즉각적 위험 상황을 의미합니다.
⚠ 경고
피하지 않을 경우에 사망이나 심각한 부상을 유발할 수 있는 잠재적 위험이나 긴급한 위험 상황을 나타냅니다.
⚠ 주의
경미하거나 심하지 않은 부상을 초래할 수 있는 잠재적으로 위험한 상황을 경고합니다.
주의사항
피하지 않으면 기기에 손상을 일으킬 수 있는 상황을 나타냅니다. 특별히 강조할 필요가 있는 정보.

주의 경고

본 기기에 부착된 표기들을 참조하시기 바랍니다. 표시된 지침을 따르지 않으면 부상이나 기기 손상이 발생할 수 있습니다.

	본 심볼은 작동 및 안전 주의사항에 대한 지침서를 뜻합니다.
	제품 포장이나 용기에 이 기호가 표시되어 있으면 전기 충격이나 감전 위험이 있음을 나타냅니다.

	정전기에 의해 정교한 내부 전자 부품이 손상되어 장치 성능이 저하되거나 고장이 날 수도 있습니다.
	본 심볼이 부착된 전자기기는 2005년 8월 12일 이후 유럽 공공 처리 시스템에 의해 처분이 됩니다. 유럽 지역 및 국가 규정(EU 지침서 2002/98/EC)에 따라 유럽 전자 기기 제품 사용자는 구제품 및 수명이 끝난 제품을 제조업자에 무료 조건으로서 반환하도록 합니다. 참고: 재활용을 위해 장비를 반환하려면 장비 제조업체나 공급업체로 문의하여 수명이 끝난 장비, 제조업체가 공급한 전기 부품 및 적합한 폐기를 위한 모든 보조 물품을 반환하는 방법을 확인하시기 바랍니다.

Hach 적합성 준수 인증서

캐나다 간섭 유발 장치 규정, IEC5-003, Class A

보조 테스트 기록은 제조업체가 제공합니다. 본 등급 A 디지털 장치는 캐나다 간섭 유발 장치 규제의 모든 요구조건을 만족합니다. Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

FCC Part 15, Class "A" 제한

보조 테스트 기록은 제조업체가 제공합니다. 본 장치는 FCC 규칙, Part 15를 준수합니다. 본 장치는 다음 두 가지 조건에 따라 작동해야 합니다.

1. 본 장치는 위해한 간섭을 일으키지 않을 수도 있습니다.
2. 본 장치는 바람직하지 않은 작동을 유발할 수 있는 간섭을 포함하여 수신되는 모든 간섭에도 정상적으로 작동해야 합니다.

본 장치의 준수 책임이 있는 측이 명시적으로 허용하지 않은 변경 또는 수정을 가하는 경우 해당 사용자의 장치 작동 권한이 무효화될 수 있습니다. 본 장치는 FCC 규칙, Part 15에 의거하여 등급 A 디지털 장치 제한 규정을 준수합니다. 이러한 제한은 상업 지역에서 장치를 작동할 때 유해한 간섭으로부터 적절하게 보호하기 위하여 제정되었습니다. 본 장비는 무선 주파수 에너지를 발생시켜 사용하고 방출할 수 있으며, 설명서에 따라 설치하여 사용하지 않을 경우에는 무선 통신을 방해하는 간섭을 일으킬 수 있습니다. 주거 지역에서 본 장비를 작동할 경우에는 유해한 간섭을 일으킬 수 있습니다. 이러한 경우에는 사용자가 본인 부담으로 간섭 문제를 해결해야 합니다. 다음과 같은 방법으로 간섭 문제를 줄일 수 있습니다.

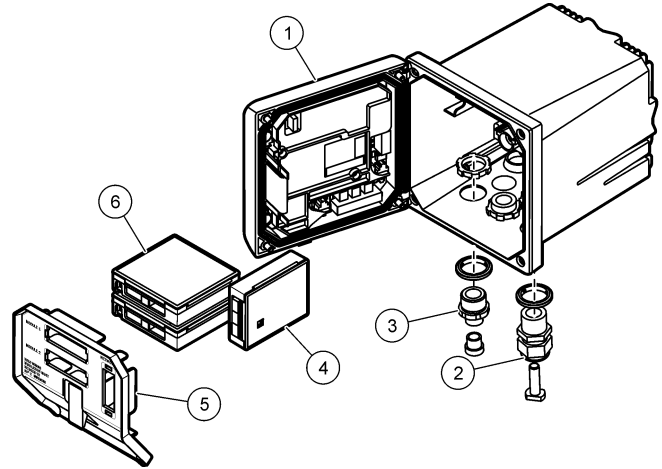
1. 장치를 전원에서 분리하여 이 장치가 간섭의 원인인지 여부를 확인합니다.
2. 장치가 간섭을 받는 장치와 동일한 콘센트에 연결된 경우, 장치를 다른 콘센트에 연결해보십시오.
3. 장치를 간섭을 받는 장치로부터 멀리 떨어뜨려 놓으십시오.
4. 간섭을 받는 장치를 위해 받고 있는 안테나를 다시 위치시키십시오.
5. 위의 단계를 함께 이용하십시오.

제품 소개

컨트롤러는 센서 측정값 및 기타 데이터를 표시하고, 아날로그 및 디지털 신호를 전송할 수 있으며, 출력 및 릴레이를 통해 다른 장치와 통신하고 제어 작업을 수행할 수 있습니다. 출력, 릴레이, 센서 및 센서 모듈은 컨트롤러 전면에 있는 사용자 인터페이스를 통해 구성하고 교정합니다.

그림 1은 제품 구성 부품을 보여줍니다. 구성 부품은 컨트롤러 구성에 따라 다를 수 있습니다. 부품이 손상되었거나 누락된 경우, 제조업체에 문의하십시오.

그림 1 시스템 구성 부품



1 컨트롤러	3 디지털 연결 피팅(컨트롤러 버전에 따라 옵션)	5 고전압 장벽
2 스트레인 릴리프 어셈블리(컨트롤러 버전에 따라 옵션)	4 네트워크 모듈(옵션)	6 센서 모듈(옵션)

센서 및 센서 모듈

컨트롤러는 1개의 통신 모듈과 함께 최대 2개의 센서 모듈 또는 2개의 디지털 센서(컨트롤러 구성에 따라 결정됨)를 수용합니다. 하나의 디지털 센서와 하나의 센서 모듈을 조합하여 설치할 수 있습니다. 다양한 센서를 센서 모듈에 배선할 수 있습니다. 센서 배선 정보는 해당 센서 설명서 및 해당 모듈의 사용 설명서에 나와 있습니다.

릴레이, 출력 및 신호

컨트롤러에는 4개의 구성 가능한 릴레이 스위치와 2개의 아날로그 출력이 있습니다. 옵션인 아날로그 출력 모듈은 아날로그 출력 수를 6개까지 확장시킵니다.

장치 스캔

두 가지 예외를 제외하고 컨트롤러는 전원 공급 시 사용자의 입력 없이 연결된 장치를 자동으로 스캔합니다. 첫 번째 예외는 컨트롤러를 최초로 사용하기 전에 처음 전원을 켜를 때입니다. 두 번째 예외는 컨트롤러 구성 설정을 기본값으로 지정하고 컨트롤러 전원을 켜를 때입니다. 두 경우 모두, 컨트롤러는 우선 언어, 날짜 및 시간 편집 화면을 표시합니다. 언어, 날짜 및 시간을 입력하고 나면 컨트롤러가 장치 스캔을 수행합니다.

컨트롤러 케이스

컨트롤러 케이스는 NEMA 4X/IP66 등급으로, 염분을 함유한 스프레이 및 황화수소와 같은 부식성 환경 성분에 견딜 수 있도록 부식 방지 처리로 마무리되어 있습니다. 실외에서 사용할 경우 환경에 의한 손상으로 부터 보호할 것을 강력히 권장합니다.

컨트롤러 장착 옵션

컨트롤러는 패널, 벽면, 또는 수직이나 수평 파이프에 장착할 수 있습니다. 네오프렌 밀폐 개스킷이 동봉되어 있어 진동을 줄이는 용도로 이용할 수 있습니다. 개스킷은 안쪽 개스킷 구성 부품이 분리되기 전에 패널 장착용 템플릿으로 사용할 수 있습니다.

설치

구성 부품 장착 및 치수

▲ 주의

신체 부상 위험. 해당 전문요원이 지침서에 의거하여 다룹니다.

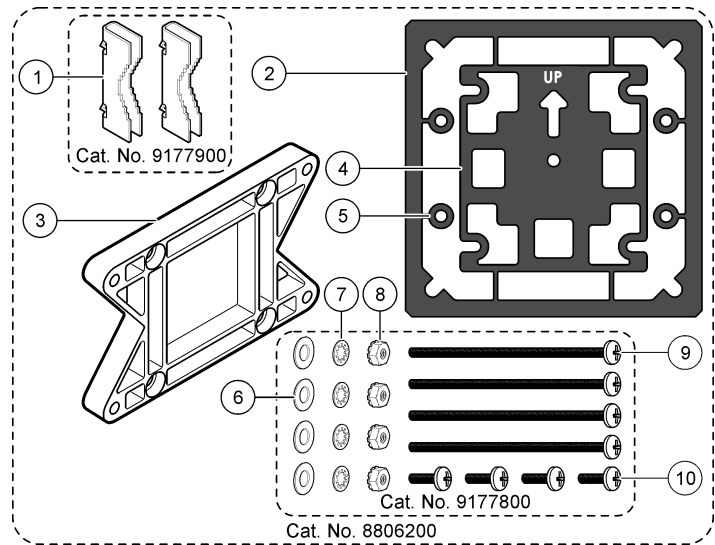
장착 옵션과 지침에 대해서는 **그림 2**, **그림 3**, **그림 4** 페이지의 130, **그림 5** 페이지의 131 및 **그림 6** 페이지의 131을 참조하십시오.

컨트롤러는 수직 파이프(**그림 6** 페이지의 131) 또는 수평 파이프(표시되지 않음)에 장착할 수 있습니다.

수평 파이프 장착의 경우, 장착 다리(**그림 2**)를 수직 위치의 장착 브래킷에 부착해야 합니다.

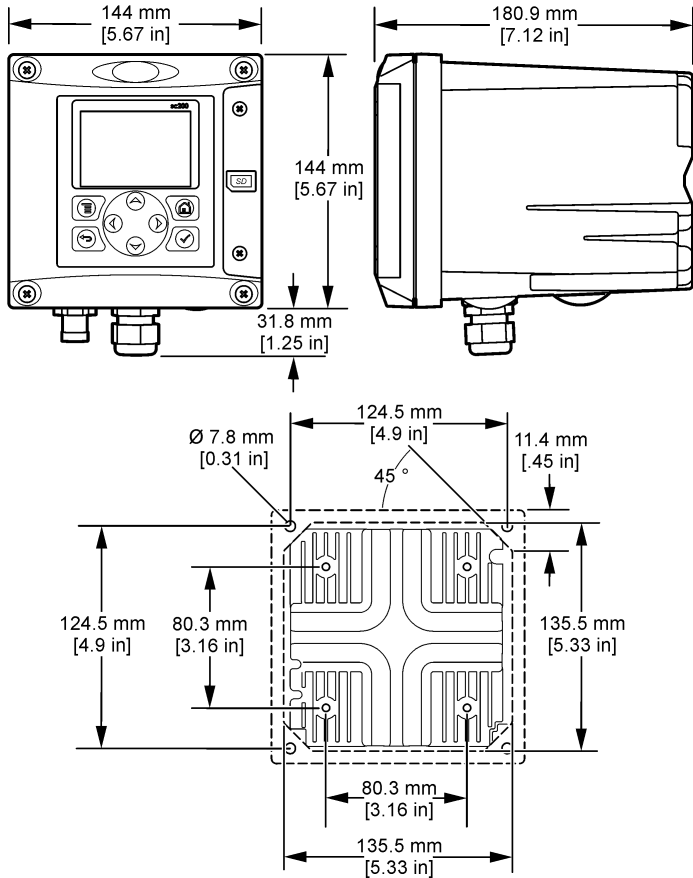
수평 및 수직 파이프 장착의 경우, **그림 6** 페이지의 131에 나타난 것처럼 장착 브래킷을 컨트롤러에 부착합니다.

그림 2 구성 부품 장착



1 장착 다리(2개)	6 플랫 와셔, ¼인치 ID(4개)
2 패널 장착용 밀폐 개스킷, 네오프렌	7 잠금 와셔, ¼인치 ID(4개)
3 벽면 및 파이프 장착용 브래킷	8 M5 x 0.8 Keps 육각 너트(4개)
4 파이프 장착용 진동 차단 개스킷	9 펜 헤드 나사, M5 x 0.8 x 100mm(4개)(가변 직경 파이프 장착 설치에 사용)
5 파이프 장착용 진동 차단 와셔(4개)	10 펜 헤드 나사, M5 x 0.8 x 15 mm(4개)

그림 3 컨트롤러 치수



컨트롤러 부착

그림 4 패널 부착

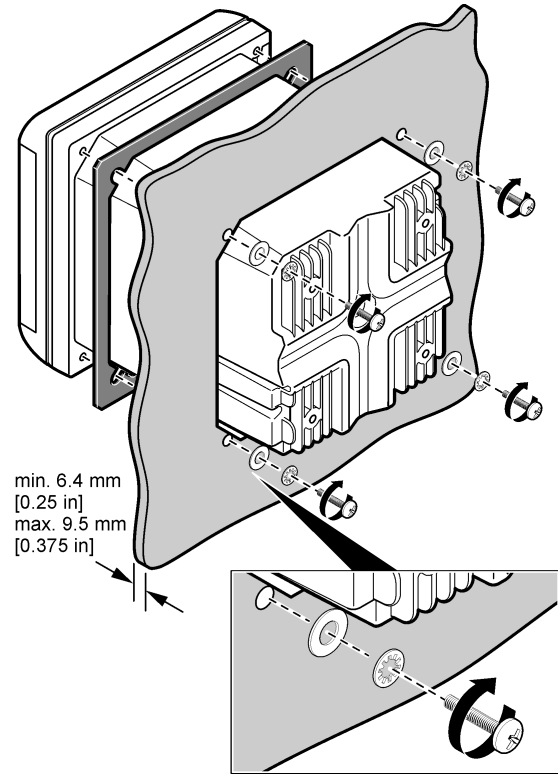


그림 5 벽 부착

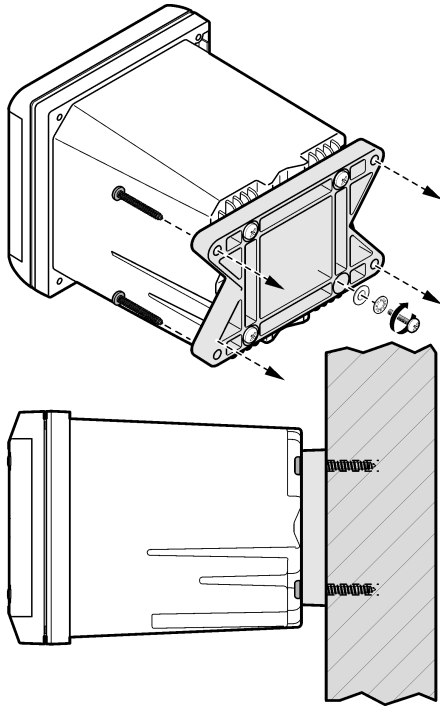
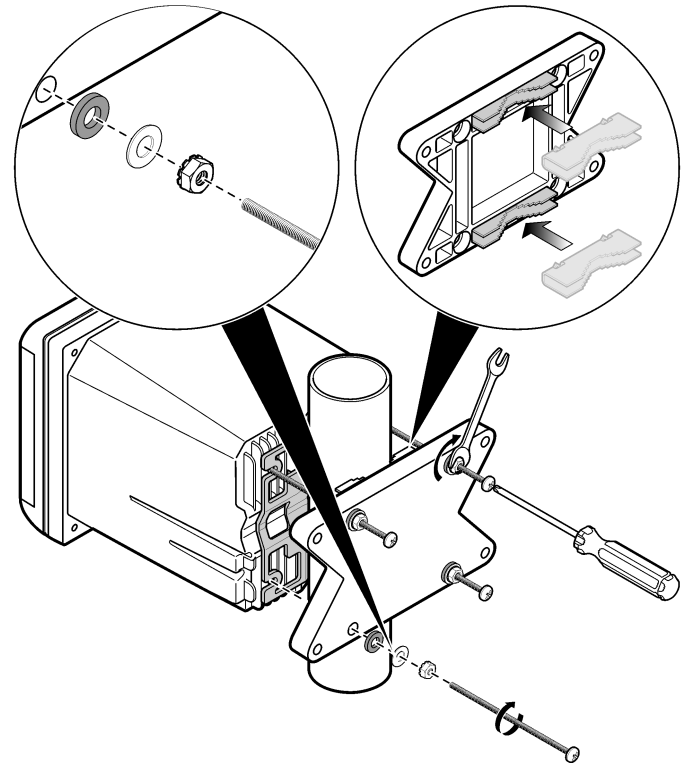


그림 6 파이프 부착(수직 파이프)




고전압 장벽

컨트롤러의 고전압 배선은 컨트롤러 케이스의 고전압 장벽 뒤에 있습니다. 이 장벽은 모듈을 설치할 때 또는 자격을 갖춘 설치 기술자가 전원, 경보, 출력 또는 릴레이의 배선 작업을 수행할 때를 제외하고 원래 위치에 두

어야 합니다. 컨트롤러에 전원이 공급되는 동안 장벽을 제거하지 마십시오.

정전기 방전(ESD) 문제

주의사항	
	잠재적인 장치 손상. 정전기에 의해 정교한 내부 전자 부품이 손상되어 장치 성능이 저하되거나 고장이 날 수도 있습니다.

참고: 장애 및 ESD 위험을 최소화하기 위하여 분석기에 전원을 연결할 필요가 없는 유지보수 절차를 실시할 때는 장비에서 전원을 차단해야 합니다.

제조업체에서는 기기의 ESD 손상을 방지하기 위하여 다음과 같은 조치를 취하도록 권장합니다.

- 기기의 전자 부품(예: 인쇄 회로기판카드 및 그 부품)을 만지기 전에 몸에서 정전기를 방전시키십시오. 이를 위해 기기의 새시, 금속 도관 또는 파이프와 같은 어스 접지된 금속 표면을 만집니다.

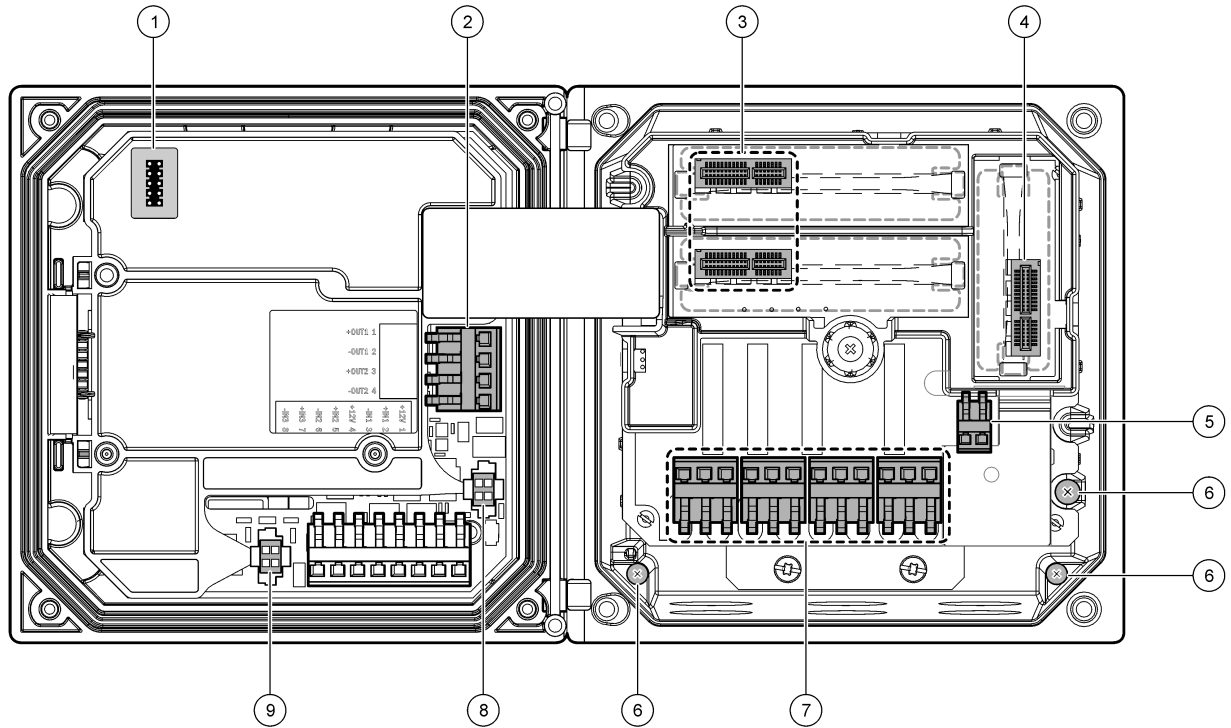
- 정전기가 발생하지 않도록 너무 많이 움직이지 마십시오. 정전기에 민감한 부품은 정전기 방지 용기나 포장에 넣어 운반하십시오.
- 몸에서 정전기를 방전시키고 몸에 정전기가 발생하지 않도록 전선을 통해 접지된 손목 스트랩을 착용하십시오.
- 정전기에 민감한 부품은 정전기가 발생하지 않는 곳에서 취급하십시오. 가능하면 바닥 패드와 작업대 패드를 사용하십시오.

배선 개요

그림 7은 고전압 장벽이 제거된 상태의 컨트롤러 내부 배선 연결을 간략히 보여줍니다. 그림 왼쪽은 컨트롤러 커버 뒤쪽을 나타냅니다.


참고: 모듈을 설치하기 전에 커넥터에서 커넥터 캡을 빼십시오.


그림 7 배선 연결 개요





1 서비스 케이블 연결	4 통신 모듈 커넥터(예: Modbus, Profibus, 옵션 4-20 mA 모듈 등)	7 릴레이 연결
2 4-20 mA 출력	5 AC 및 DC 전원 커넥터	8 디지털 센서 커넥터
3 센서 모듈 커넥터	6 접지 단자	9 디지털 센서 커넥터

전력 배선

▲ 경고	
	잠재적 감전 위험. 장치를 전기적으로 연결할 경우 반드시 전원 연결을 분리하십시오.

▲ 경고	
	잠재적 감전 위험. 본 장치를 실외에서 사용하거나 젖을 수 있는 장소에서 사용하는 경우, 장치를 주전원에 연결할 때 접지 결합 인터럽트 장치를 사용해야 합니다.

▲ 위험	
	감전 위험 AC 전원을 24 VDC 전원 모델에 연결하지 마십시오.

▲ 경고	
	잠재적 감전 위험. 100-240 VAC 및 24 VDC 배선을 사용하는 모든 경우에 보호 접지(PE) 연결이 필요합니다. 양질의 PE 접지를 연결하지 않으면 감전의 위험이 있고 전자기 간섭으로 인해 성능이 저하될 수 있습니다. 항상 컨트롤러 단자에 양질의 PE 접지를 연결하십시오.

주의사항	
장치를 쉽게 분리하고 작동시킬 수 있는 위치에 설치하십시오.	

컨트롤러는 100-240 VAC 전원 모델 또는 24 VDC 전원 모델로 구입할 수 있습니다. 구입 모델에 해당하는 배선 지침을 따르십시오.

컨트롤러는 도관에 하드 와이어링하거나 전원 코드에 배선하는 식으로 라인 전원에 배선할 수 있습니다. 사용 와이어에 관계 없이 연결은 동일 단자에서 수행합니다. 지역 전기 코드에서 요구하는 국부적 분리가 필요하며 모든 유형의 설치 시 전원을 끊었는지 확인해야 합니다. 하드 와이어링 애플리케이션에서는 장비의 전원과 안전 접지 서비스 드롭은 18 ~ 12 AWG 여야 합니다.

참고:

- 전기적 연결을 수행하기 전에 전압 장벽을 제거해야 합니다. 모든 전기 연결 후에는 컨트롤러 커버를 닫기 전에 전압 장벽을 원래 대로 놓습니다.
- NEMA 4X/IP66 환경 등급을 유지하기 위해 밀폐형 스트레인 릴리프 및 3 개의 18계이지 전도체(안전 접지 와이어 포함)가 있는 길이 3m(10피트) 미만의 전원 코드를 사용할 수 있습니다.
- 컨트롤러는 AC 전원 코드를 사전 설치하여 주문할 수 있습니다. 추가 전원 코드를 주문할 수도 있습니다.
- 24 VDC 전원 컨트롤러에 전력을 공급하는 DC 전원은 지정된 24 VDC-15% +20% 전압 제한 내에서 전압을 조절해야 합니다. DC 전원은 서지와 라인 순간 전압으로부터 적합한 보호를 제공해야 합니다.

배선 절차

번호를 매긴 단계와 표 1 또는 표 2에 따라 컨트롤러의 전원을 배선합니다. 금속 부분이 노출되지 않고 절연 피복이 커넥터에 맞닿을 때까지 각 와이어를 해당 단자에 끼워 넣습니다. 삽입 후 살짝 잡아당겨 확실하게 연결합니다. 컨트롤러 상에서 사용하지 않은 개구부를 도관 개구부 밀폐형 마개로 밀폐합니다.

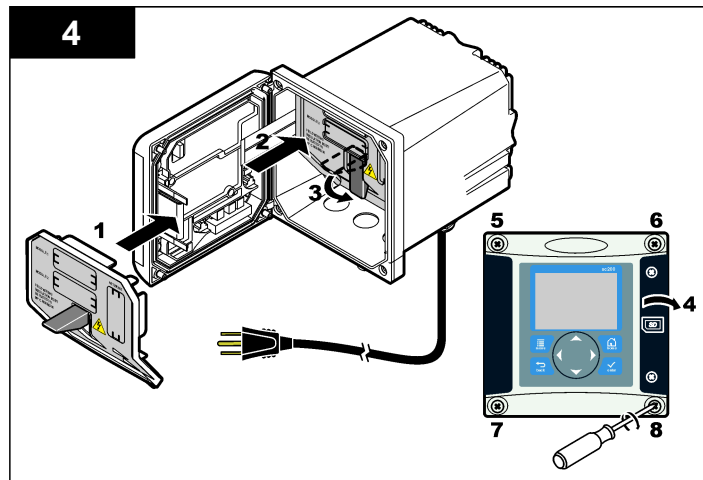
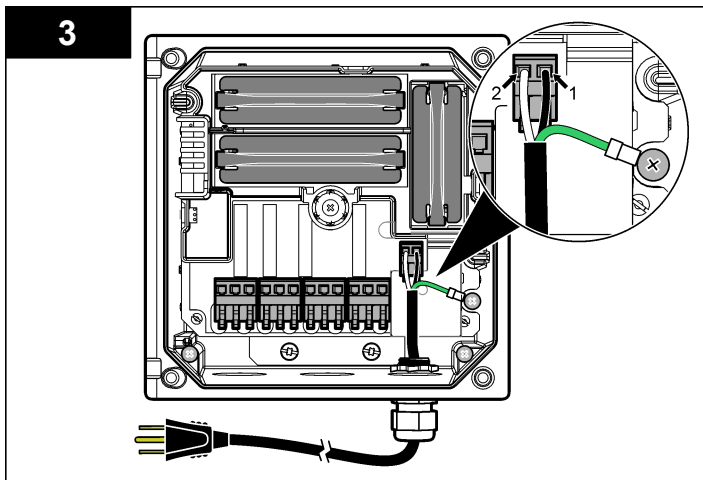
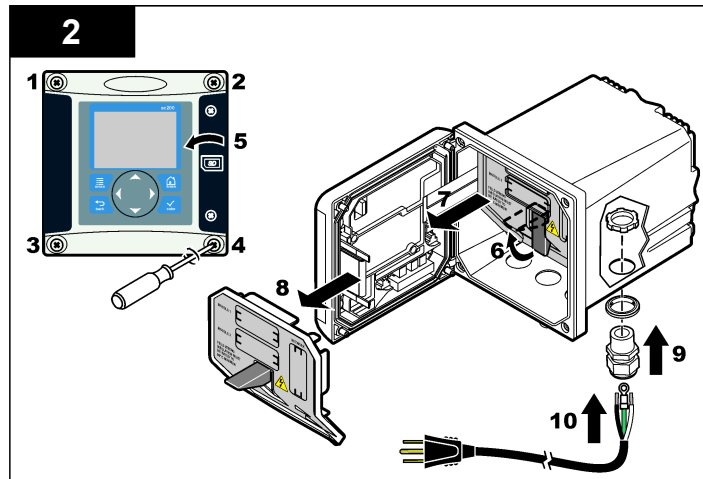
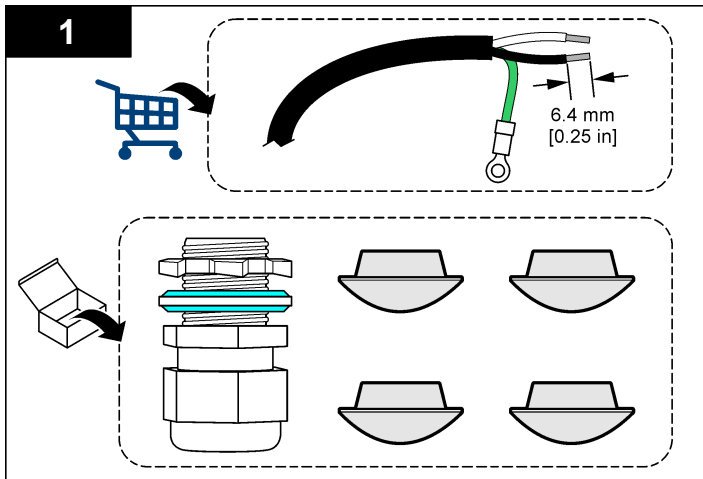


표 1 AC 전원 배선 정보(AC 전원 모델만 해당)

단자 번호	단자 설명	복미용 전선 색상 규정	유립용 전선 색상 규정
1	핫(L1)	검정	갈색
2	뉴트럴(N)	흰색	파랑
—	보호 접지(PE) 접지 리그	녹색	노란색 줄무늬가 있는 녹색


표 2 DC 전원 배선 정보(DC 전원 모델만 해당)


단자 번호	단자 설명	복미용 전선 색상 규정	유립용 전선 색상 규정
1	+24 V dc	빨강	빨강
2	24 V dc 복귀	검정	검정

알람 및 릴레이

컨트롤러에는 최대 저항 정격이 100-250 VAC, 50/60 Hz, 5 amp인 무전원 단극 릴레이 4개가 장착되어 있습니다. 접점은 AC 전원 컨트롤러의 경우 최대 저항 정격이 250 VAC, 5 amp이고, DC 전원 컨트롤러의 경우 최대 저항 정격이 24 VDC, 5A입니다. 릴레이는 유도 부하 등급이 아닙니다.

릴레이 배선

⚠ 경고	
	잠재적 감전 위험. 장치를 전기적으로 연결할 경우 반드시 전원 연결을 분리하십시오.

⚠ 경고	
	잠재적 화재 위험. 릴레이 접점은 정격 전류가 5A이며 퓨즈가 없습니다. 릴레이에 연결된 외부 부하에는 전류를 5 A 미만으로 제한하도록 제공된 전류 제한 장치가 있어야 합니다.

⚠ 경고



잠재적 화재 위험. 일반 릴레이 연결 또는 접퍼 와이어를 장비 내부의 주 전원 연결로부터 데일리 체인으로 연결하지 마십시오.

⚠ 경고



잠재적 감전 위험. 케이스의 NEMA/IP 환경 등급을 유지하기 위해 최소 NEMA 4X/IP66 등급의 도관 피팅과 케이블 글랜드만 사용하여 장비에 케이블을 연결하십시오.

AC 라인(100—250 V) 전원 컨트롤러

배선 구획은 250 VAC를 초과하는 전압 연결에 적합하게 설계되지 않았습니다.

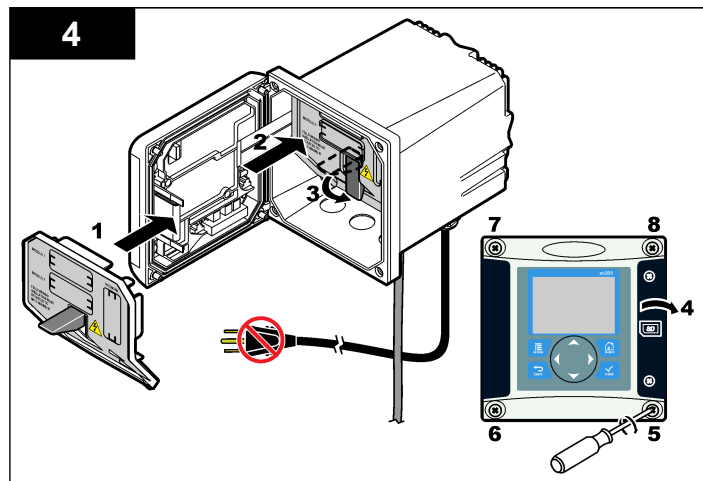
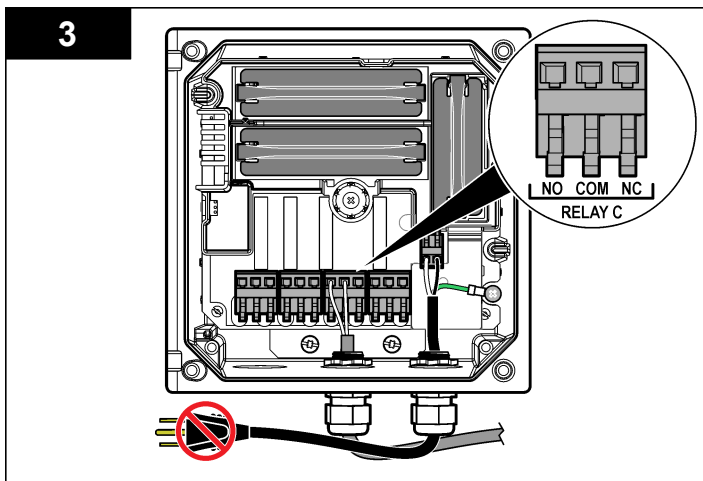
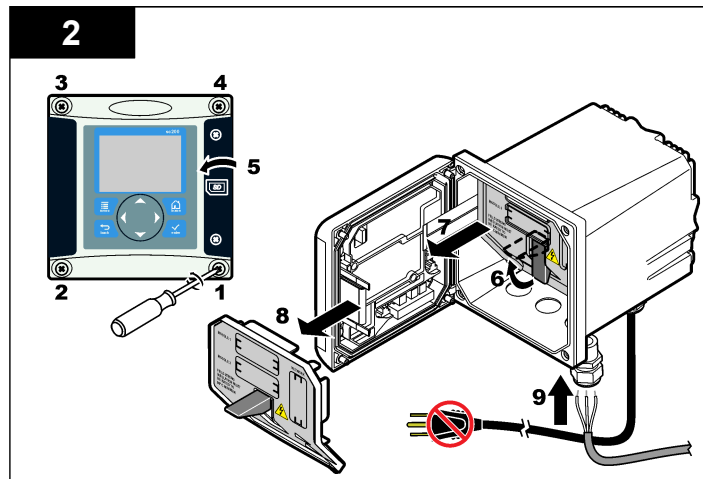
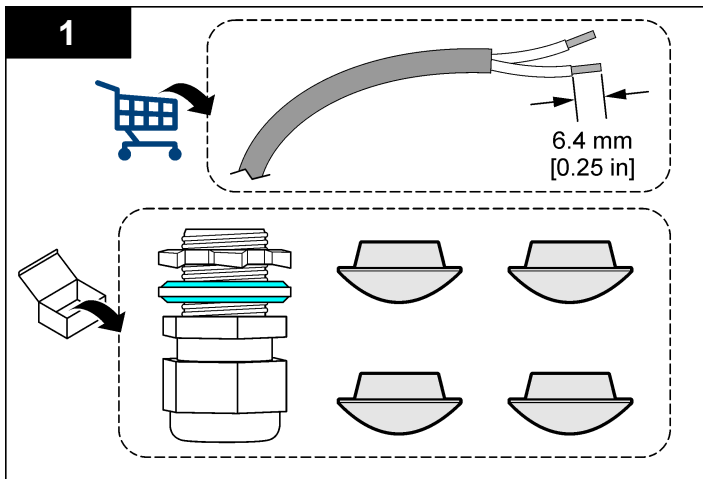
24 VDC 전원 컨트롤러

24 VDC 컨트롤러 릴레이는 LOW 전압 회로(즉, 30 V-RMS, 42.2 V-PEAK 또는 60 VDC 미만 전압) 연결에 적합하게 설계되었습니다. 배선 구획은 이 레벨을 초과하는 전압 연결에 적합하게 설계되지 않았습니다.

릴레이 커넥터는 18-12 AWG 와이어(부하 적용에 따라 결정)를 수용합니다. 18 AWG 미만의 전선 게이지는 사용하지 않는 것이 좋습니다.


알람이나 다른 조건이 활성화되면 정상시 열림(NO) 및 공통(COM) 릴레이 접점이 연결됩니다. 알람이나 다른 조건이 비활성화될 때(페일 세이프가 '예'로 설정된 경우는 제외) 또는 컨트롤러에서 전원이 제거될 때 정상시 닫힘(NC) 및 공통 릴레이 접점이 연결됩니다.

대부분의 릴레이 연결에는 NO 및 COM 단자 또는 NC 및 COM 단자가 사용됩니다. 번호가 매겨진 설치 단계는 NO 및 COM 단자 연결을 보여줍니다.




아날로그 출력 연결

▲ 경고

 잠재적 감전 위험. 장치를 전기적으로 연결할 경우 반드시 전원 연결을 분리하십시오.

▲ 경고

 잠재적 감전 위험. 케이스의 NEMA/IP 환경 등급을 유지하기 위해 최소 NEMA 4X/IP66 등급의 도관 피팅과 케이블 글랜드만 사용하여 장비에 케이블을 연결하십시오.

두 개의 절연된 아날로그 출력(1 및 2)이 제공됩니다(그림 8). 이러한 출력은 일반적으로 아날로그 신호 처리에 사용되거나 다른 외부 장치를 제어하는 목적으로 사용됩니다.

그림 8 및 표 3에 나타난 것과 같이 컨트롤러에 배선합니다.

참고: 그림 8에 컨트롤러 커버 후면만 보이고 메인 컨트롤러 구획 내부는 보이지 않습니다.

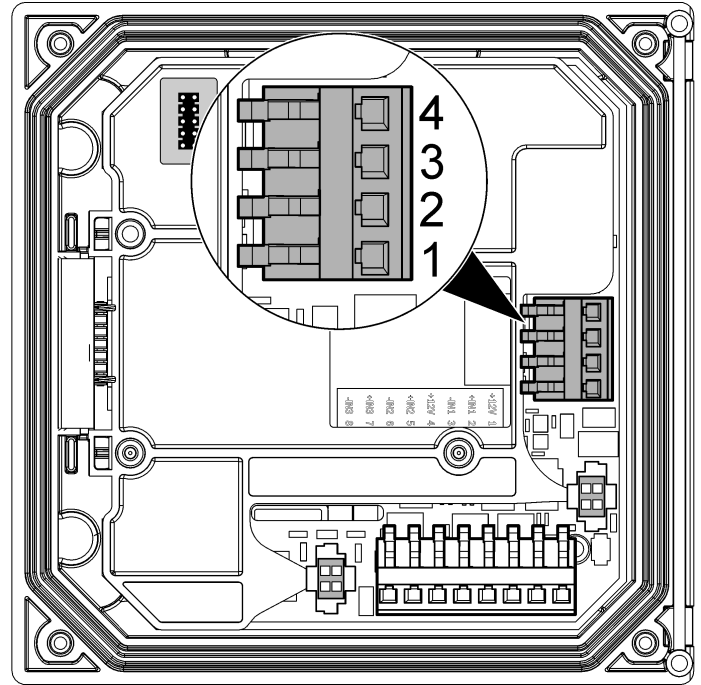
표 3 출력 연결

리코더 와이어	회로 보드 위치
출력 1+	1
출력 1-	2
출력 2+	3
출력 2-	4

1. 컨트롤러 커버를 엽니다.
2. 스트레인 릴리프에 와이어를 통과시킵니다.
3. 필요에 따라 와이어를 조절하고 스트레인 릴리프를 조입니다.
4. 차폐 꼬임 쌍선을 연결하고 제어 구성 부품 끝이나 제어 루프 끝에서 실드를 연결합니다.
 - 케이블 양 끝에 차폐형 전선을 연결하지 마십시오.
 - 비차폐형 케이블을 사용하면 무선 주파수 방출이 발생하거나 전파 내성 수준이 허용 수치보다 높을 수 있습니다.
 - 최대 루프 저항은 500 ohm입니다.

5. 컨트롤러 커버를 닫고 커버 나사를 조입니다.
6. 컨트롤러에서 출력을 구성합니다.

그림 8 아날로그 출력 연결



디지털 sc 센서 연결

참고: 아날로그 센서를 연결하려면 모듈 또는 센서 설명서에 제공된 지침을 참조하십시오.

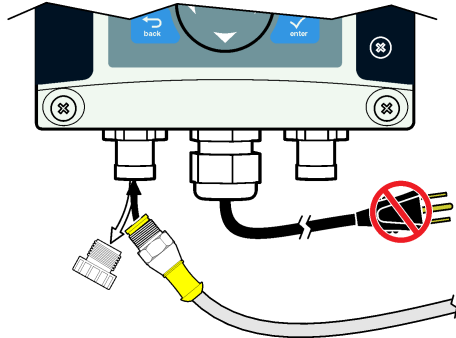
디지털 sc 센서는 흠이 있는 원터치 피팅을 이용하여 컨트롤러에 연결할 수 있습니다(그림 9). 디지털 센서는 컨트롤러 전원을 켜거나 끈 상태로 연결할 수 있습니다.

컨트롤러 전원을 켜진 상태로 센서를 연결하는 경우, 컨트롤러가 자동으로 장치 스캔을 수행하지 않습니다. 컨트롤러가 장치 스캔을 수행하도록 하려면 테스트/유지관리 메뉴로 이동하여 장치 스캔을 선택합니다. 새 장치가 발견되면 컨트롤러가 더 이상 사용자 작업을 대기하지 않고 설치 프로세스를 진행합니다.

컨트롤러 전원이 꺼진 상태에서 센서를 연결하면 전원을 다시 켜었을 때 컨트롤러가 장치 스캔을 수행합니다. 새 장치가 발견되면 컨트롤러가 더 이상 사용자 작업을 대기하지 않고 설치 프로세스를 진행합니다.

커넥터 뚜껑을 보관함으로써 센서가 제거되어야 할 경우 커넥터 입구를 봉하는데 사용하도록 합니다.

그림 9 디지털 센서 원터치 연결



디지털 통신 출력 옵션 연결

제조업체는 Modbus RS485, Modbus RS232 및 Profibus DPV1 통신 프로토콜을 지원합니다. 옵션인 디지털 출력 모듈은 그림 7 페이지의 133에 항목 4로 표시한 위치에 설치됩니다. 자세한 내용은 네트워크 모듈과 함께 제공된 설명서를 참조하십시오.

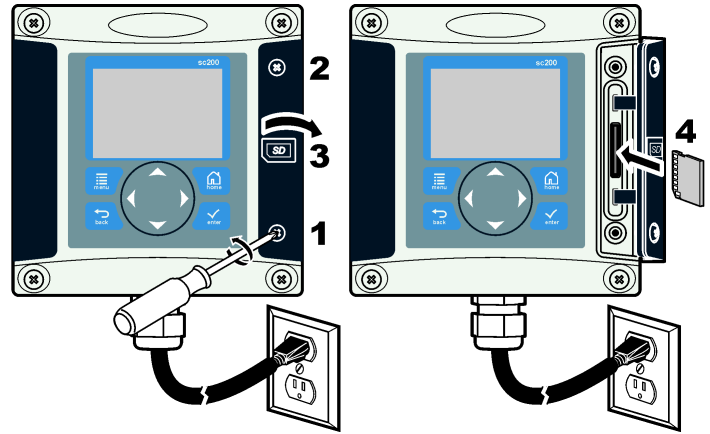
Modbus 레지스터에 대한 자세한 내용은 <http://www.hach-lange.com> 또는 <http://www.hach.com>을 참조하십시오.

SD(Secure Digital) 메모리 카드 설치

컨트롤러에 SD 카드를 설치하는 방법에 대해서는 그림 10을 참조하십시오. SD 메모리 카드를 사용하는 방법은 SD 메모리 카드 사용 섹션에서 찾을 수 있습니다.

SD 카드를 분리하려면 카드 가장자리를 눌렀다 놓은 다음 카드를 슬롯에서 잡아 당깁니다. 카드를 분리한 후에는 슬롯 커버를 닫고 커버 나사를 조이십시오.

그림 10 SD 카드 설치

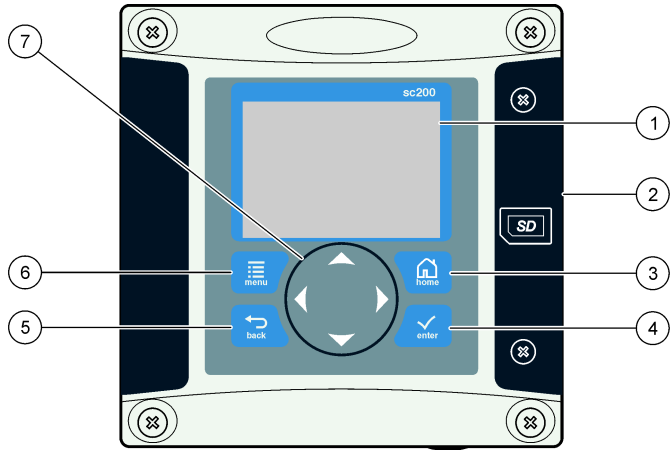


사용자 인터페이스 및 탐색

사용자 인터페이스

키패드는 그림 11에 나타난 것과 같이 4개의 메뉴 키와 4개의 방향키가 있습니다.

그림 11 키패드 및 전면 패널 개요



1 장치 디스플레이	5 BACK 키. 메뉴 구조에서 한 레벨 뒤로 이동합니다.
2 SD 메모리 카드 슬롯용 커버	6 MENU 키. 다른 화면 및 하위 메뉴에서 설정 메뉴로 이동합니다.
3 HOME 키. 다른 화면 및 하위 메뉴에서 메인 측정 화면으로 이동합니다.	7 방향 키. 메뉴를 탐색하고 설정을 변경하고 자릿수를 증가 또는 감소시킬 때 사용합니다.
4 ENTER 키. 입력 값, 업데이트 또는 표시 메뉴 옵션을 수용합니다.	

키패드를 사용하여 전면 패널에서, 그리고 디스플레이 화면에서 입력과 출력을 설정 및 구성합니다. 이 사용자 인터페이스는 입력과 출력을 설정 및 구성하고 로그 정보와 계산값을 생성하며 센서를 교정할 때 사용합니다. SD 인터페이스는 로그를 저장하고 소프트웨어를 업데이트할 때 사용할 수 있습니다.

판독 및 측정 화면

두 개의 센서가 연결된 경우, **HOME** 키를 누른 다음 오른쪽 또는 왼쪽 화살표를 눌러 사용 가능한 측정 표시 옵션을 전환합니다. 두 개의 센서가 연결되었을 때는 결합 화면이 기본 표시 모드입니다.

위쪽 또는 **아래쪽** 화살표를 눌러 측정 디스플레이 하단에 있는 상태 표시줄을 전환합니다. 바닥 표시줄에는 컨트롤러, 센서 또는 네트워크 카드 오류와 경고, 센서 및 네트워크 카드 프로세스 이벤트, 보조 측정 및 출력이 표시됩니다.

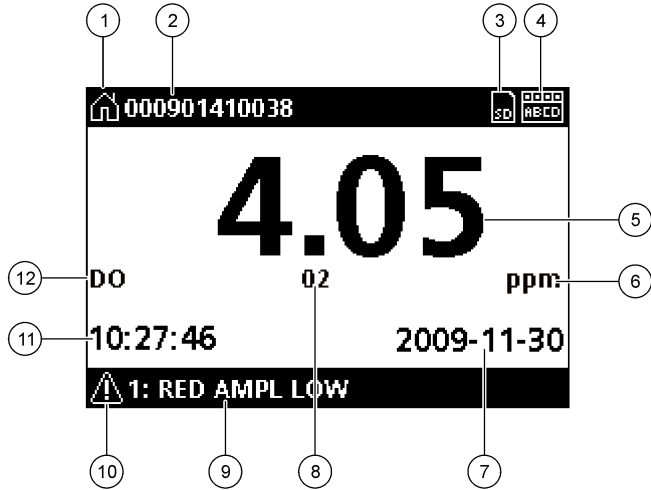
메뉴에 옵션이 많아 한 화면에 표시할 수 없는 경우에는 화면 오른쪽에 스크롤 막대가 나타납니다. **위쪽** 또는 **아래쪽** 화살표를 눌러 사용 가능한 메뉴 항목을 스크롤합니다.

디스플레이

그림 12에는 DO 센서가 컨트롤러에 연결된 메인 측정 화면의 예가 나와 있습니다.

전면 패널 표시 화면에는 센서 측정 데이터, 교정 및 구성 설정, 오류, 경고 및 기타 정보가 표시됩니다.

그림 12 메인 측정 화면의 예



1 홈 화면 아이콘. 이 아이콘은 표시 화면이나 메뉴에 따라 달라질 수 있습니다. 예를 들어, SD 카드를 설치한 경우 사용자가 SD 카드 설정 메뉴에 있으면 여기에 SD 카드 아이콘이 나타납니다.	7 날짜
2 센서 이름	8 측정 파라미터
3 SD(Secure Digital) 메모리 카드 아이콘. (이 아이콘은 리더 슬롯에 SD 카드를 넣은 경우에만 나타납니다. 사용자가 SD 카드 설정 메뉴에 있으면 이 아이콘이 상단 왼쪽에 나타납니다.)	9 바닥 표시줄을 표시합니다. 아날로그 1 및 아날로그 2 출력값, 오류 및 경고 메시지, 그리고 2차 측정값을 표시합니다.
4 릴레이 상태 표시기	10 경고 아이콘
5 측정값	11 시간
6 측정 장치 또는 경고 아이콘(경고가 존재하는 경우)	12 측정 이름

경고 아이콘

경고 아이콘에는 삼각형 내부에 느낌표가 있습니다. 경고 아이콘은 관련 장치를 나타내는 숫자와 함께 디스플레이 바닥 표시줄에 표시됩니다.

- 0=컨트롤러
- 1=센서 1
- 2=센서 2
- 3=네트워크 카드

오류 아이콘

오류 아이콘에는 원 내부에 느낌표가 있습니다. 오류가 발생하면 오류 아이콘과 측정 화면이 각각 메인 디스플레이에서 반복적으로 깜박입니다.

시스템 시작

처음 전원을 켜면 언어, 날짜 형식 및 날짜/시간 화면이 순서대로 나타납니다. 이러한 옵션을 설정하고 나면 컨트롤러가 장치 스캔을 수행하고 **장치 스캔 중. 잠시 기다려 주십시오...**라는 메시지를 표시합니다. 새 장치가 발견되면 컨트롤러가 메인 측정 화면을 표시하기 전에 설치 과정을 진행합니다.

스캔 결과 구성 변경 없이 이전에 설치된 장치가 발견되면 스캔이 완료되는 즉시 1번 위치에서 이 장치의 메인 측정 화면이 나타납니다.

컨트롤러에서 장치가 제거되었거나, 다음 번 전원을 켜다 켜서 스캔하거나 메뉴를 이용해 스캔할 때 장치가 발견되지 않으면 컨트롤러가 **장치 누락** 메시지를 표시하고 누락된 장치를 삭제합니다.

설치된 아날로그 모듈에 연결된 센서가 없으면 컨트롤러가 오류를 표시합니다. 장치가 연결되어 있지만 컨트롤러가 발견하지 못하면 **문제 해결** 페이지의 142을 참조하십시오.

최초 언어, 날짜 및 시간 설정

컨트롤러를 처음으로 켤 때, 그리고 구성 설정을 기본값으로 재설정 한 후 전원을 켤 때 컨트롤러는 언어, 날짜 및 시간 편집 화면을 표시합니다. 언어, 날짜 및 시간 옵션을 처음으로 설정한 후에는 **sc200** 설정 메뉴를 통해 필요에 따라 옵션을 업데이트합니다.

1. 언어 화면의 옵션 목록에서 언어를 강조 표시하고 **ENTER** 키를 누릅니다. 영어가 컨트롤러의 기본 언어입니다. 선택한 언어가 저장됩니다. 날짜 형식 화면이 나타납니다.

2. 날짜 형식 화면에서 형식을 강조 표시하고 **ENTER** 키를 누릅니다.
날짜 및 시간 형식이 저장됩니다. 다음으로, 날짜/시간 화면이 나타납니다.
3. 날짜/시간 화면에서 **오른쪽** 또는 **왼쪽** 화살표 키를 눌러 필드를 강조 표시하고 **위쪽** 및 **아래쪽** 화살표 키를 눌러 필드에서 값을 업데이트합니다. 필요에 따라 다른 필드를 업데이트합니다.
4. **ENTER** 키를 누릅니다.
변경 내용이 저장되고 시작 시 컨트롤러가 장치 스캔을 수행합니다. 연결된 장치가 발견되면 컨트롤러가 1번 위치에 이 장치에 대한 메인 측정 화면을 표시합니다. 컨트롤러가 연결된 장치를 찾지 못하는 경우, **문제 해결** 페이지의 **142**을 참조하십시오.

표시 대비를 조정합니다.

1. 설정 메뉴에서 **sc200** 설정을 선택합니다.
2. 표시 대비를 선택합니다.
3. **위쪽** 및 **아래쪽** 화살표 키를 사용하여 대비를 최소 +1부터 +9까지 범위의 값으로 조정합니다.

컨트롤러 구성 정보

구성 옵션에 대한 일반 정보는 표에 나열되어 있습니다. 일부 옵션을 구성하는 방법에 관한 단계별 정보는 CD에서 찾을 수 있습니다.

1. 메뉴 옵션으로 이동하려면 설정 메뉴에서 **sc200** 설정을 선택하십시오.

옵션	설명
보안 설정	암호 기본설정을 설정합니다.
출력 설정	컨트롤러의 아날로그 출력을 구성합니다.
릴레이 설정	컨트롤러 릴레이를 구성합니다.
표시 대비	컨트롤러 디스플레이의 대비를 조정합니다.
날짜/시간 설정	컨트롤러의 날짜와 시간을 설정합니다.

옵션	설명
메이터 로그 설정	메이터 로그 옵션을 구성합니다. (계산이 설정된 경우에 사용 가능. 계산을 입력하려면 최소 하나 이상의 센서가 연결되어 있어야 합니다.) <ul style="list-style-type: none"> • 모드 설정—스냅 샷, 평균, 최고, 최저. • 간격 설정—5초, 30초, 1분, 2분, 5분, 10분, 15분, 30분
에러 중지 모드	출력 중지 —컨트롤러와 센서와의 통신이 두절되면 출력을 마지막으로 알려진 값으로 고정시킵니다. 출력 전송 —컨트롤러와 센서와의 통신이 두절되면 전송 모드로 전환합니다. 사전 정의된 값으로 출력을 전송합니다.
sc200 정보	S/W 버전 :—컨트롤러 소프트웨어의 현재 버전을 표시합니다. 부트 로더 버전 :—현재 부트 로더 버전을 표시합니다. 부트 로더는 컨트롤러의 메인 운영 체제를 로드하는 파일입니다. S/N :—컨트롤러의 일련 번호를 표시합니다.
이름 수정	컨트롤러에 이름을 지정합니다.
언어	컨트롤러에서 사용되는 언어를 지정합니다.

2. 옵션을 선택하고 **ENTER**를 눌러 메뉴 항목을 활성화시킵니다.

문제 해결

문제	해결 방법
전류 출력 없음	전류 출력 구성을 확인하십시오.
	테스트/유지관리 하위 메뉴를 이용하여 전류 출력 신호를 테스트하십시오. 전류 값을 입력하고 컨트롤러 연결에서 출력 신호를 확인하십시오.
	Hach 기술 지원부에 문의하십시오.

문제	해결 방법
잘못된 전류 출력	전류 출력 구성을 확인하십시오.
	테스트/유지관리 하위 메뉴를 사용하여 전류 출력 신호를 테스트하십시오. 전류 값을 입력하고 컨트롤러 연결에서 출력 신호를 확인하십시오. 출력이 잘못되었으면 출력 교정을 수행하십시오.
릴레이 작동 안 함	릴레이가 확실히 연결되었는지 확인하십시오.
	외부 전원을 사용하는 경우, 릴레이 배선이 올바른지 확인하십시오.
	릴레이 구성이 올바른지 확인하십시오.
	테스트/유지관리 메뉴를 통해 릴레이 작동 상태를 테스트하십시오. 릴레이 전원이 선택에 따라 공급 및 차단되어야 합니다.
	컨트롤러가 교정 모드가 아니고 릴레이가 보류 중이 아닌 것을 확인하십시오.
	오버피드 타이머를 재설정하여 타이머가 만료되지 않았음을 확인하십시오.
컨트롤러에서 SD(Secure Digital) 메모리 카드를 인식하지 않음	SD 카드 방향이 올바른지 확인하십시오. 구리 트레이스가 컨트롤러 표시를 향해야 합니다.
	SD 카드가 슬롯에 완전히 끼워졌고 스프링 잠금장치가 체결되었는지 확인하십시오.
	SD 카드가 Fat 32 형식으로 올바르게 포맷되었는지 확인하십시오. MMC 형식은 지원되지 않습니다. 카드 제조업체의 지침에 따라 PC에서 SD 카드를 포맷하십시오.
	카드 용량이 32 GB 이상이 아닌 것을 확인하십시오.
	SD 카드가 사용 중인지 확인하십시오. 다른 종류의 카드(xSD, micro SD, mini SD 등)는 올바르게 작동하지 않습니다.

문제	해결 방법
SD 카드에 정보가 저장되지 않거나 올바르게 저장되지 않음	SD 카드가 FAT 32 형식으로 올바르게 포맷되었는지 확인하십시오. MMC 형식은 지원되지 않습니다. 카드 제조업체의 지침에 따라 PC에서 SD 카드를 포맷하십시오.
	SD 카드를 이전에 사용했던 경우, 카드를 Fat 32 형식으로 포맷하고 카드를 컨트롤러에 설치한 다음 파일을 다운로드해보십시오.
	다른 SD 카드를 사용해보십시오.
SD 카드 공간 부족	PC 또는 다른 카드 리더기를 사용하여 SD 카드를 읽어 오십시오. 중요한 파일을 별도로 저장하고 SD 카드의 파일 전부 또는 일부를 삭제하십시오.
컨트롤러가 SD 카드에서 소프트웨어 업데이트를 찾지 못합니다.	sc200에 SD 카드를 설치하여 올바른 폴더를 만들었는지 확인하십시오. 업데이트 폴더가 자동으로 만들어집니다.
	PC에 SD 카드를 설치하고 소프트웨어 파일이 올바른 업데이트 폴더에 위치하는지 확인하십시오.
디스플레이가 켜지지만 문자가 표시되지 않거나 문자가 희미하거나 번져 보입니다.	동일 SD 카드를 여러 컨트롤러에 사용하는 경우, 시스템에 각 컨트롤러에 대한 별도 폴더가 존재하게 됩니다. 소프트웨어 업데이트가 사용 중인 컨트롤러의 전용 폴더에 있는지 확인하십시오.
	표시 대비 조정
	디스플레이에서 보호 필름을 제거했는지 확인하십시오.
	디스플레이 화면을 포함한 컨트롤러 외부를 청소하십시오.

문제	해결 방법
컨트롤러가 켜지지 않거나 간헐적으로 켜집니다.	<p>AC 전원 연결이 컨트롤러에서 올바르게 중단 처리되었는지 확인하십시오.</p> <p>전원 스트립, 라인 전원, 벽면 플러그가 모두 올바르게 꽂혀 있는지 확인하십시오.</p> <p>Hach 기술 지원부에 문의하십시오.</p>
네트워크 또는 센서 모듈이 인식되지 않음	<p>모듈이 올바르게 설치되었는지 확인하십시오.</p> <p>모듈 선택기 스위치가 올바른 번호에 맞춰져 있는지 확인하십시오.</p> <p>센서 모듈을 분리하여 두 번째 아날로그 슬롯에 설치하십시오. 컨트롤러에 전원을 인가하고 컨트롤러가 장치 스캔을 수행하도록 하십시오.</p> <p>Hach 기술 지원부에 문의하십시오.</p>
센서가 인식되지 않음	<p>센서가 아날로그 센서이고 해당 모듈이 컨트롤러에 설치된 경우, 네트워크 또는 센서 모듈과 함께 제공된 설명서를 참조하십시오.</p> <p>디지털 커넥터 배선 하니스가 도어 어셈블리 안쪽에 잘 맞닿아 있고 배선 하니스가 손상되지 않도록 하십시오.</p> <p>디지털 중단 박스, 사용자 공급 접속 배선함, 디지털 연장 케이블 또는 사용자 공급 연장 케이블이 있는 컨트롤러에 디지털 센서를 연결하는 경우, 센서를 컨트롤러에 직접 연결하고 장치 스캔을 수행하십시오. 컨트롤러가 센서를 인식하는 경우, 접속 배선함이나 연장 케이블의 모든 배선이 올바르게 점검하십시오.</p> <p>컨트롤러에 두 개의 센서만 설치해야 합니다. 두 개의 아날로그 모듈 포트를 사용할 수 있지만 디지털 센서 1개와 아날로그 모듈 2개를 설치하는 경우, 컨트롤러가 3개의 장치 중 2개만 인식합니다.</p> <p>Hach 기술 지원부에 문의하십시오.</p>

문제	해결 방법
장치 누락 오류 메시지가 나타남	<p>테스트/유지관리 메뉴에서 장치 스캔을 수행하십시오.</p> <p>컨트롤러를 껐다 켜십시오.</p>

รายละเอียดทางเทคนิค

รายละเอียดทางเทคนิคอาจมีการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบ

รายละเอียดส่วนประกอบ	ชุดควบคุมที่ควบคุมด้วยไมโครโปรเซสเซอร์และเมนูสั่งการเพื่อควบคุมเซ็นเซอร์และแสดงผลค่าการตรวจวัด
อุณหภูมิในการทำงาน	-20 ถึง 60 °C (-4 ถึง 140 °F) ความชื้นสัมพัทธ์ 95% ไม่มีไอน้ำ ขณะมีโหลดเซ็นเซอร์ <7 W; -20 ถึง 50 °C (-4 ถึง 104 °F) ขณะมีโหลดเซ็นเซอร์ <28 W
อุณหภูมิการจัดเก็บ	-20 ถึง 70 °C (-4 ถึง 158 °F) ความชื้นสัมพัทธ์ 95% ไม่มีไอน้ำ
เกส	เกสโลหะ NEMA 4X/IP66 พื้นผิวป้องกันการกัดกร่อนได้
ระบบไฟฟ้า	sc200 ระบบ AC: 100-240 VAC ±10%, 50/60 Hz กำลังไฟ 50 VA รวมกับเซ็นเซอร์/โหลดโมดูลเครือข่าย 7 W, 100 VA พร้อมเซ็นเซอร์/โหลดโมดูลเครือข่าย 28 W (ระบบเครือข่ายพิเศษ Modbus RS232/RS485 หรือ Profibus DPV1) sc200 24 VDC: 24 VDC—15%, + 20% กำลังไฟ 15 W พร้อมโหลดเซ็นเซอร์/โมดูลเครือข่าย 7 W, 40 W พร้อมโหลดเซ็นเซอร์/โมดูลเครือข่าย 28 W (ระบบเครือข่ายพิเศษ Modbus RS232/RS485 หรือ Profibus DPV1)
ข้อกำหนดเกี่ยวกับความสูง	มาตรฐาน 2000m ASL (เหนือระดับน้ำทะเล)
ระดับมลพิษ/ประเภทการติดตั้ง	II; II
สัญญาณขาออก	ช่องสัญญาณอะนาล็อกสองช่อง (0-20 mA หรือ 4-20 mA) ช่องสัญญาณอะนาล็อกแต่ละส่วนสามารถกำหนดค่าเป็น 0-20 mA หรือ 4-20 mA และสามารถกำหนดค่าเพื่อแสดงพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด เช่น ค่า pH อุณหภูมิ กระแส ค่าที่คำนวณได้ สามารถต่อช่องสัญญาณอะนาล็อกเพิ่มเติมได้อีก 4 ช่อง ความต้านทานสูงสุด 500 โอห์ม การ์ด Secure Digital Memory สำหรับใช้บันทึกข้อมูลปฏิบัติการและข้อมูลอัปเดตซอฟต์แวร์

วิธี	SPDT สวิตช์ หน้าต่อผู้ใช้งานที่กำหนดค่า พิกัด 5A 250 VAC (ความต้านทาน) หน้าต่อ 250 VAC ความต้านทานสูงสุด 5 แอมป์สำหรับ sc200 ระบบ AC และ 24 VDC ความต้านทานสูงสุด 5 แอมป์สำหรับ sc200 ระบบ DC วิดเซอร์แบบมาสำหรับเชื่อมต่อกับ AC (เช่น ในกรณีที่ใช้ sc200 กับไฟ 115 - 240 VAC) หรือวงจร DC (เช่น เมื่อใช้ sc200 กับไฟ 24 VDC)
ขนาด	½ DIN—144 x 144 x 180.9 มม. (5.7 x 5.7 x 7.12 นิ้ว)
น้ำหนัก	1.7 กก. (3.75 ปอนด์)
ข้อมูลการรับรองมาตรฐาน	รับรอง CE (เซ็นเซอร์ทุกประเภท) สำหรับใช้งานทั่วไปภายใต้มาตรฐานความปลอดภัย UL และ CSA ของ ETL (เซ็นเซอร์ทุกประเภท)
การสื่อสารระบบดิจิทัล	ระบบเครือข่ายพิเศษ Modbus RS485/RS232 หรือ Profibus DPV1 เพื่อการถ่ายโอนข้อมูล
การบันทึกข้อมูลปฏิบัติการ	Secure Digital Card หรือการ์ด RS232 พิเศษสำหรับบันทึกข้อมูลปฏิบัติการหรืออัปเดตซอฟต์แวร์
การรับประกัน	1 ปี 2 ปี (EU)

ข้อมูลทั่วไป

ผู้ผลิตไม่มีส่วนรับผิดชอบใด ๆ ต่อความเสียหายโดยตรง โดยอ้อม ความเสียหายพิเศษ ความเสียหายจากอุบัติเหตุ ความเสียหายอันเป็นผลต่อเนื่องจากข้อบกพร่องหรือการละเว้นรายละเอียดใด ๆ ในคู่มือชุดนี้ ผู้ผลิตขอสงวนสิทธิ์ในการแก้ไขคู่มือและผลิตภัณฑ์ที่กล่าวถึงได้ทุกเวลาโดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้าหรือในภายหลัง สามารถดูคู่มือฉบับปรับปรุงได้จากเว็บไซต์ของผู้ผลิต

คู่มือฉบับเพิ่มเติม

ดูรายละเอียดคู่มือเพิ่มเติมได้จากแผ่นซีดี

ข้อมูลเพื่อความปลอดภัย

กรุณาอ่านคู่มือทั้งฉบับนี้ก่อนแกะบรรจุภัณฑ์ ติดตั้งหรือใช้งานอุปกรณ์ ศึกษาข้อความระบือนอันตราย คำเตือนและข้อควรระวังให้ละเอียด หากไม่ปฏิบัติตามอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บอย่างรุนแรงต่อผู้ใช้หรือเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์




ตรวจสอบว่าระบบป้องกันของอุปกรณ์อยู่ในสภาพสมบูรณ์ ห้ามใช้หรือติดตั้งอุปกรณ์นั้นนอกเหนือจากตามแนวทางที่ระบุในคู่มือของคุณ


การใช้ข้อมูลแจ้งเตือนเกี่ยวกับอันตราย

 อันตราย
ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้
 คำเตือน
ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้
 ข้อควรระวัง
ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นซึ่งอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยถึงปานกลาง
หมายเหตุ
ข้อควรทราบบรรณคดีที่หากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้อุปกรณ์ได้รับความเสียหายได้ ข้อมูลที่ต้องการเน้นย้ำเป็นพิเศษ

ฉลากระบุข้อควรระวัง

อ่านฉลากและป้ายระบุทั้งหมดที่จัดมาพร้อมกับอุปกรณ์ อาจเกิดการบาดเจ็บหรือความเสียหายต่ออุปกรณ์หากไม่ปฏิบัติตาม

	หากสัญลักษณ์นี้ปรากฏอยู่ที่ตัวอุปกรณ์ ให้ดูคู่มือการใช้งานและ/หรือข้อมูลด้านความปลอดภัยเพื่ออ้างอิง
	หากสัญลักษณ์นี้ปรากฏอยู่ที่เคสผลิตภัณฑ์หรือแผงกัน แสดงว่ามีความเสี่ยงจากไฟฟ้าช็อตและ/หรืออาจมีไฟฟ้าช็อตอยู่
	ส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์ภายในที่บอบบางอาจเสียหายได้เนื่องจากประจุไฟฟ้าสถิต ทำให้ประสิทธิภาพลดลงหรือการทำงานบกพร่อง



อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีเครื่องหมายนี้ ห้ามทิ้งแบบขยะทั่วไปตามหลักเกณฑ์ของเขตพื้นที่ควบคุมในยุโรป หลังมีการประกาศใช้เมื่อวันที่ 12 สิงหาคม 2005 เพื่อให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ของประเทศและของท้องถิ่นในเขตยุโรป (EU Directive 2002/98/EC) ผู้ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าในเขตพื้นที่ยุโรปจะต้องส่งคืนอุปกรณ์เก่าหรือที่หมดอายุแล้วให้แก่ผู้ผลิตเพื่อกำจัดตามวิธีที่เหมาะสม โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ

บันทึก: ศึกษาคู่มือผลิตภัณฑ์หรือขั้วพลาซมเมอร์เพื่อขอคำแนะนำในการส่งคืนอุปกรณ์ที่หมดอายุการใช้งาน อุปกรณ์ไฟฟ้าที่จัดมาให้ร่วมกับผลิตภัณฑ์ที่จัดซื้อ หรืออุปกรณ์เสริมใด ๆ เพื่อให้มีการกำจัดอย่างเหมาะสม

การรับรองมาตรฐานของ Hach

หลักเกณฑ์เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดสัญญาณรบกวนของแคนาดา IEC5-003, Class A

รองรับข้อมูลการทดสอบของผู้ผลิต อุปกรณ์ดิจิทัล Class A นี้ได้มาตรฐานตามเงื่อนไขภายใต้หลักเกณฑ์เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดสัญญาณรบกวนของแคนาดา Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matÉriel brouilleur du Canada.

FCC Part 15, Class "A" Limits

รองรับข้อมูลการทดสอบของผู้ผลิต อุปกรณ์นี้ได้มาตรฐานตาม Part 15 ของ FCC Rules การใช้งานจะต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขดังต่อไปนี้:

1. อุปกรณ์จะต้องไม่ก่อให้เกิดสัญญาณรบกวนที่เป็นอันตราย
2. อุปกรณ์จะต้องสามารถทนรับสัญญาณรบกวนที่ได้รับ รวมทั้งสัญญาณรบกวนอื่น ๆ ที่อาจทำให้การทำงานไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง

การเปลี่ยนแปลงหรือปรับแต่งอุปกรณ์นี้ซึ่งไม่ได้ได้รับการรับรองโดยผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อควบคุมมาตรฐาน อาจทำให้ผู้ใช้เสียสิทธิ์ในการใช้งานอุปกรณ์ อุปกรณ์นี้ผ่านการทดสอบและพบว่าได้มาตรฐานตามข้อจำกัดสำหรับอุปกรณ์ดิจิทัล Class A ภายใต้ Part 15 ของ FCC Rules ข้อจำกัดนี้กำหนดขึ้นเพื่อเป็นการป้องกันสัญญาณรบกวนที่เป็นอันตรายเมื่อมีการใช้งานอุปกรณ์ในเชิงพาณิชย์ อุปกรณ์นี้ทำให้เกิด ไซ้ และสามารถแพร่คลื่นความถี่วิทยุ และหากมีการติดตั้งและใช้งาน ไม่เป็นไปตามคู่มือการใช้งาน อาจทำให้เกิดสัญญาณรบกวนที่เป็นอันตรายต่อการสื่อสารทางวิทยุ การทำงานของอุปกรณ์ในที่ที่ก่อกวนอาจทำให้เกิดสัญญาณรบกวนที่เป็นอันตราย ซึ่งในกรณีนี้ผู้ใช้จะต้องแก้ไขปัญหาสัญญาณรบกวนด้วยตัวเอง สามารถใช้เทคนิคต่อไปนี้เพื่อลดปัญหาจากสัญญาณรบกวน:

1. ปลดอุปกรณ์จากแหล่งจ่ายไฟเพื่อยืนยันว่าอุปกรณ์เป็นสาเหตุของสัญญาณรบกวนหรือไม่
2. หากต่ออุปกรณ์เข้ากับเต้ารับไฟฟ้าเดียวกันกับอุปกรณ์ที่มีปัญหาสัญญาณรบกวน ให้ต่ออุปกรณ์กับเต้ารับไฟฟ้าอื่น

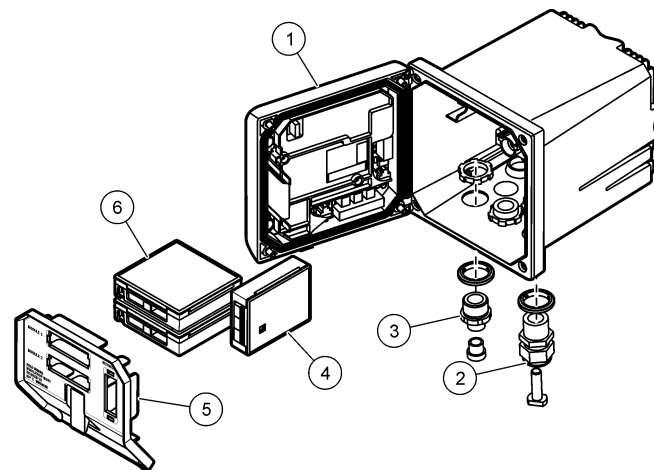
3. ขั้วอุปกรณ์ออกจากอุปกรณ์ที่ได้รับสัญญาณรบกวน
4. ปรับตำแหน่งสายอากาศสำหรับอุปกรณ์ที่ได้รับสัญญาณรบกวน
5. ลองดำเนินการตามวิธีการต่าง ๆ ข้างต้น

ภาพรวมผลิตภัณฑ์

ชุดควบคุมจะแสดงข้อมูลการตรวจวัดของเซ็นเซอร์และข้อมูลอื่น ๆ และสามารถส่งข้อมูลผ่านช่องสัญญาณอะนาล็อกหรือดิจิทัล รวมทั้งควบคุมอุปกรณ์อื่นผ่านช่องสัญญาณขาออกและรีเลย์ต่าง ๆ ช่องสัญญาณขาออก รีเลย์ เซ็นเซอร์และโมดูลเซ็นเซอร์ ได้รับการปรับตั้งและปรับเทียบผ่านอินเทอร์เฟซผู้ใช้ที่ด้านหน้าของชุดควบคุม

รูปที่ 1 แสดงส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ ส่วนประกอบอาจแตกต่างกันไปตามโครงสร้างของชุดควบคุมแต่ละตัว ดัดต่อผู้ผลิตหากพบว่ามีส่วนประกอบที่เสียหายหรือไม่ครบถ้วน

รูปที่ 1 ส่วนประกอบในระบบ



1 ชุดควบคุม	3 ชุดเชื่อมต่อช่องสัญญาณดิจิทัล (อุปกรณ์เสริมแล้วแต่รุ่นของชุดควบคุม)	5 ก้านพวงแรงดันไฟฟ้าสวิตช์สูง
2 ชุดคลายล็อก (อุปกรณ์เสริมแล้วแต่รุ่นของชุดควบคุม)	4 โมดูลเครือข่าย (อุปกรณ์เสริม)	6 โมดูลเซ็นเซอร์ (อุปกรณ์เสริม)

เซ็นเซอร์และโมดูลเซ็นเซอร์

ชุดควบคุมสามารถรองรับ โมดูลเซ็นเซอร์หรือเซ็นเซอร์ดิจิทัลได้สูงสุดสองตัว (ขึ้นอยู่กับโครงสร้างของชุดควบคุม) และ โมดูลการสื่อสารอีกหนึ่งตัว สามารถติดตั้งเซ็นเซอร์ดิจิทัลหนึ่งตัวร่วมกับ โมดูลเซ็นเซอร์หนึ่งตัว สามารถต่อเซ็นเซอร์ได้หลายแบบเข้ากับ โมดูลเซ็นเซอร์ ข้อมูลการต่อสายเซ็นเซอร์มีระบุไว้ในคู่มือเฉพาะของเซ็นเซอร์ รวมทั้งในคำแนะนำสำหรับผู้ใช้งาน โมดูลแต่ละชุด

รีเลย์ ช่องสัญญาณขาออก และสัญญาณ

ชุดควบคุมมีสวิตช์รีเลย์ปรับตั้งได้และช่องสัญญาณอะนาล็อกขาออกสองช่อง โมดูลอะนาล็อกขาออกเสริมสามารถใช้เพื่อเพิ่มช่องสัญญาณอะนาล็อกขาออกเป็นหกช่อง

การสแกนอุปกรณ์

ชุดควบคุมจะทำการสแกนหาอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อโดยผู้ใช้ไม่ต้องการเมื่อมีการเปิดใช้ โดยมีข้อยกเว้นอยู่สองประการ ข้อยกเว้นประการแรกคือในกรณีที่เปิดชุดควบคุมเป็นครั้งแรกก่อนการใช้งานจริง ข้อยกเว้นประการที่สองคือในกรณีที่มีการปรับตั้งชุดควบคุมเป็นค่าเริ่มต้นแล้วจึงเปิดใช้งาน ในทั้งสองกรณี ชุดควบคุมจะแสดงหน้าจอภาษา วันที่และเวลาเพื่อปรับตั้งก่อนเป็นอันดับแรก หลังจากระบุภาษา วันที่และเวลาเสร็จสิ้น ชุดควบคุมจะทำการสแกนหาอุปกรณ์หลังจากตอบรับคำภาษา วันที่และเวลาแล้ว

เคสชุดควบคุม

เคสชุดควบคุมเป็นแบบ NEMA 4X/IP66 และสามารถทนทานต่อการกัดกร่อนได้ดี ทั้งจากละอองน้ำเกลือและไฮโดรเจนซัลไฟด์ แนะนำให้พิจารณาเงื่อนไขในการป้องกันความเสียหายจากสภาพแวดล้อมในกรณีที่ต้องใช้งานในพื้นที่กลางแจ้ง

แนวทางในการติดตั้งชุดควบคุม

สามารถติดตั้งชุดควบคุมกับแผงยึดผนัง ท่อแนวตั้งหรือแนวนอน ปะเก็นนีโอพรีนกันรั่วมีจัดมาให้และสามารถใช้เพื่อลดแรงสั่นสะเทือนได้ สามารถใช้ปะเก็นเป็นแบบยึดสำหรับติดตั้งแผงยึดก่อนแยกส่วนประกอบปะเก็นตัวในออก

การติดตั้ง

การติดตั้งส่วนประกอบและขนาด

⚠️ ข้อควรระวัง

อันตรายจากบราวด์เบิร์น บุคลากรผู้เชี่ยวชาญเท่านั้นที่ควรดำเนินการตามขั้นตอนที่ระบุในส่วนนี้

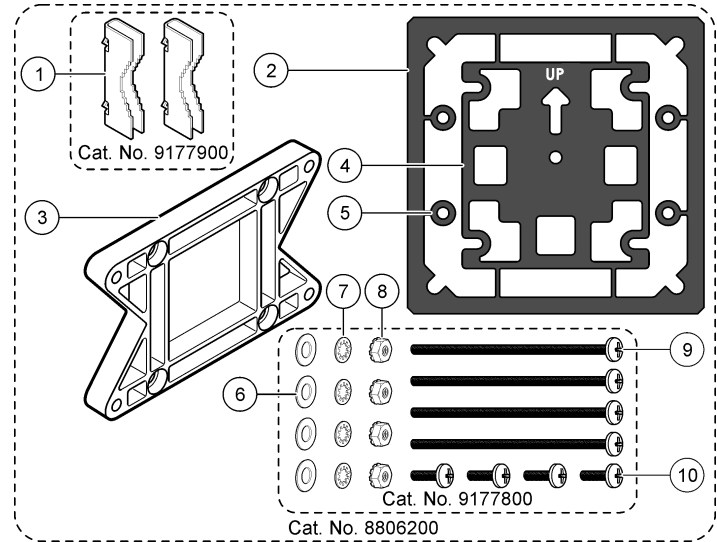
ดูขั้นตอนการติดตั้งแบบต่าง ๆ และคำแนะนำได้จาก **รูปที่ 2**, **รูปที่ 3**, **รูปที่ 4** ในหน้า 149, **รูปที่ 5** ในหน้า 150 และ **รูปที่ 6** ในหน้า 150

สามารถติดตั้งชุดควบคุมกับท่อแนวตั้ง (**รูปที่ 6** ในหน้า 150) หรือท่อแนวนอน (ไม่มีภาพประกอบ)

ในกรณีที่ทำการติดตั้งกับท่อแนวนอน จะต้องต่อฐานยึด (**รูปที่ 2**) เข้ากับหูยึดในตำแหน่งแนวตั้ง

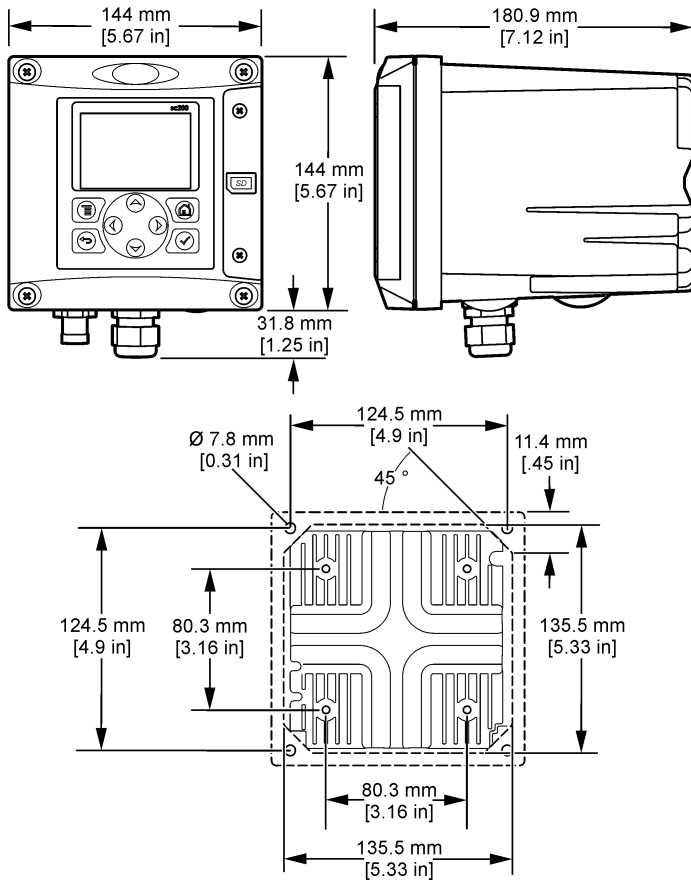
ในการยึดทั้งกับท่อแนวตั้งและแนวนอน ให้ยึดหูยึดเข้ากับชุดควบคุมตามภาพใน **รูปที่ 6** ในหน้า 150

รูปที่ 2 ส่วนประกอบในการติดตั้ง



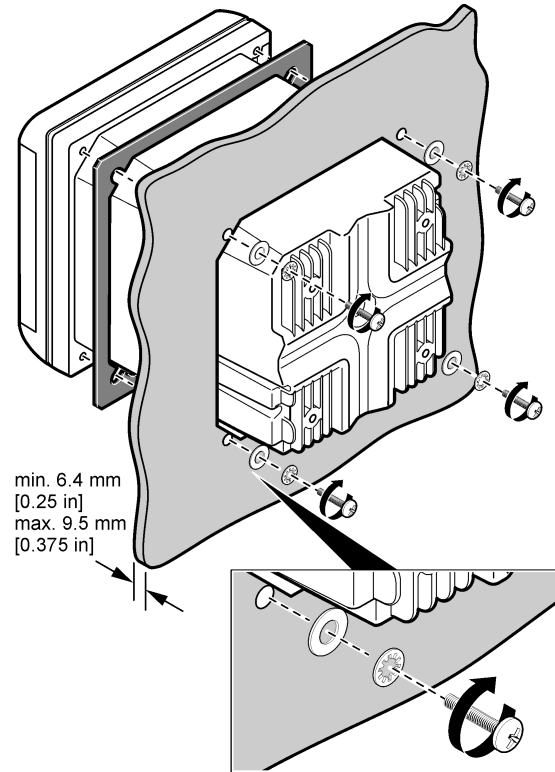
1 ฐานยึด (2x)	6 แหวนรองแบน เส้นผ่านศูนย์กลางด้านใน 1/4 นิ้ว (4x)
2 ปะเก็นกันรั่วสำหรับยึดแผงติดตั้ง Neoprene	7 แหวนรองสล็อต เส้นผ่านศูนย์กลางด้านใน 1/4 นิ้ว (4x)
3 หูยึดผนังและยึดท่อ	8 น็อตหกเหลี่ยม M5 x 0.8 Keps (4x)
4 ปะเก็นกันแรงสำหรับยึดท่อ	9 สกรูหัวจม M5 x 0.8 x 100 มม. (4x) (ใช้สำหรับติดตั้งกับท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางต่าง ๆ กัน)
5 แหวนรองรับแรงสำหรับยึดท่อ (4x)	10 สกรูหัวจม M5 x 0.8 x 15 มม. (4x)

รูปที่ 3 ขนาดชุดควบคุม

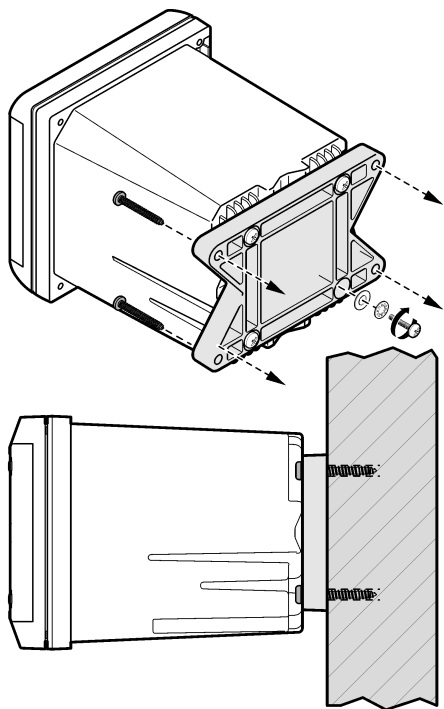


การติดตั้งชุดควบคุม

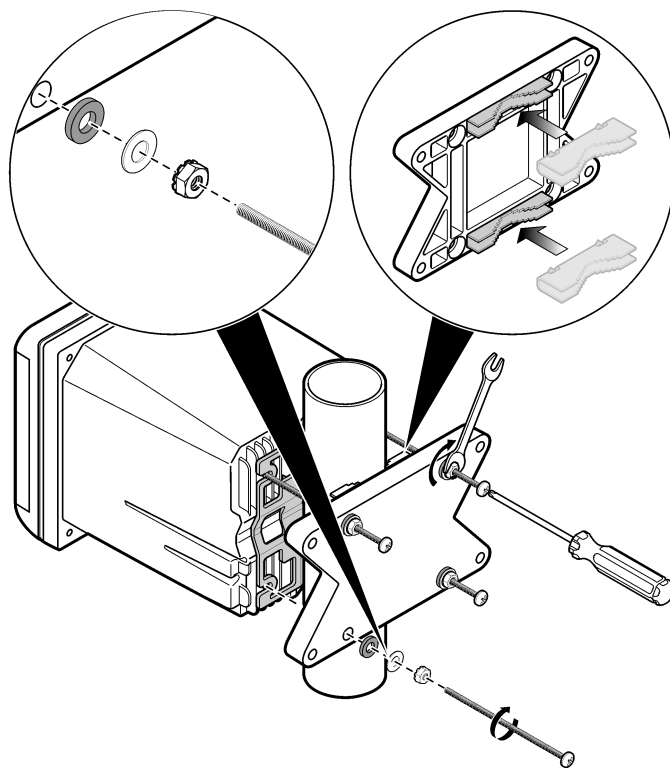
รูปที่ 4 ยึดแผงยึด



รูปที่ 5 ยึดผนัง



รูปที่ 6 ยึดกับท่อ (ท่อแนวตั้ง)




กำหนดไฟฟ้าแรงดันสูง

สายไฟฟ้าแรงดันสูงสำหรับชุดควบคุมจะอยู่ด้านหลังของกำหนดไฟฟ้าแรงดันสูงที่เกศตัวชุดควบคุม กำหนดจะต้งติดตั้งอยู่กับที่ ยกเว้นในกรณีที่มีการติดตั้งโมดูลหรือเมื่อช่างเทคนิคที่มีความเชี่ยวชาญ

ทำการต่อสายไฟ สัญญาณเตือน ช่องสัญญาณขาออกหรือรีเลย์ต่าง ๆ ห้ามถอดกำแพงไฟฟ้าขณะจ่ายไฟไปยังชุดควบคุม

ข้อพิจารณาเกี่ยวกับการปล่อยประจุไฟฟ้าสถิต (ESD)

หมายเหตุ	
	กรณีที่ต้องทำให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ ส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์ภายในที่มีความบอบบางอาจได้รับความเสียหายเนื่องจากประจุไฟฟ้าสถิต ทำให้ประสิทธิภาพลดลงหรือการทำงานมีข้อบกพร่อง

บันทึก: เพื่อควบคุมอันตรายและปัจจัยเสี่ยงเกี่ยวกับ ESD ควรปรับใช้ขั้นตอนการดูแลรักษาที่ไม่ต้องรับไฟเลี้ยงจากชุดวิเคราะห์ โดยถอดระบบจ่ายไฟจากอุปกรณ์

ผู้ผลิตแนะนำให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้เพื่อป้องกันความเสียหายจาก ESD ต่ออุปกรณ์:

- ก่อนสัมผัสส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์ (เช่น การ์ดวงจรพิมพ์ และส่วนประกอบภายใน) ให้ถ่ายประจุไฟฟ้าออกจากร่างกายของคุณก่อน ทำได้โดยสัมผัสกับพื้นผิวโลหะที่เชื่อมต่อกับกราวด์ เช่น โครงอุปกรณ์ หรือ โลหะหรือท่อที่มีสมบัตินำไฟฟ้า

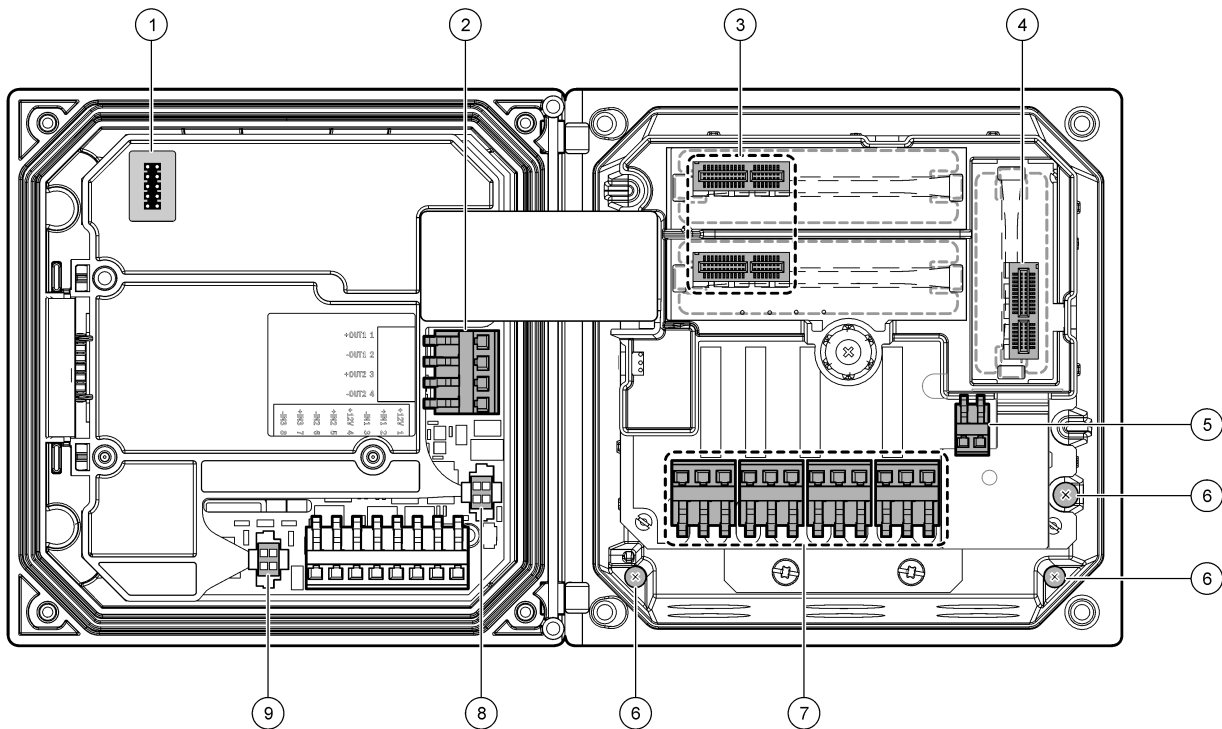
- เพื่อลดการก่อตัวของประจุไฟฟ้าสถิต พยายามไม่ขยับตัวมากเกินไปจนความจำเป็น นำส่งส่วนประกอบที่อ่อนไหวต่อประจุไฟฟ้าสถิต โดยใส่ไว้ในบรรจุภัณฑ์ป้องกันไฟฟ้าสถิต
- ถ่ายประจุไฟฟ้าสถิตออกจากร่างกาย และอย่าให้เกิดประจุไฟฟ้าขึ้นอีก สวมสายรัดข้อมือที่ต่อเข้ากับสายกราวด์เพื่อป้องกันไฟฟ้าสถิต
- ดำเนินการกับส่วนประกอบที่อ่อนไหวต่อประจุไฟฟ้าสถิตในพื้นที่ควบคุมประจุไฟฟ้าสถิต ใช้แผ่นรองป้องกันไฟฟ้าสถิตและแผ่นรองแทนปฏิบัติงานหากสามารถทำได้

ภาพรวมเกี่ยวกับการต่อสาย

รูปที่ 7 แสดงภาพรวมการเชื่อมต่อสายต่าง ๆ ด้านในชุดควบคุมเมื่อไม่ได้ติดตั้งกำแพงไฟฟ้าแรงสูง ด้านซ้ายของภาพคือด้านหลังของฝาครอบชุดควบคุม


บันทึก: ถอดฝาปิดชั่วคราวก่อนติดตั้งโมดูล

รูปที่ 7 ภาพรวมการเชื่อมต่อสาย




<p>1 การเชื่อมต่อสายให้บริการ</p>	<p>4 ขั้วต่อโมดูลการสื่อสาร (เช่น Modbus, Profibus โมดูลเสริม 4-20 mA ฯลฯ)</p>	<p>7 ขั้วรีเลย์</p>
<p>2 ช่องสัญญาณขาออก 4-20 mA</p>	<p>5 ขั้วต่อไฟ AC และ DC</p>	<p>8 ขั้วเซ็นเซอร์ดิจิทัล</p>
<p>3 ขั้วต่อโมดูลเซ็นเซอร์</p>	<p>6 ขั้วกราวด์</p>	<p>9 ขั้วเซ็นเซอร์ดิจิทัล</p>

การต่อระบบไฟ

⚠ คำเตือน	
	อาจเกิดอันตรายจากไฟฟ้าช็อต ปลายไฟจากตัวอุปกรณ์เสมอเมื่อต้องมีการเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้า

⚠ คำเตือน	
	อาจเกิดอันตรายจากไฟฟ้าช็อต หากใช้อุปกรณ์นี้ใกล้แก๊สหรือในที่ที่มีความเปียกชื้น อุปกรณ์ทดสอบกราวด์ (Ground Fault Interrupt) จะต้องถูกนำมาใช้สำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เข้ากับแหล่งจ่ายไฟหลัก

⚠ อันตราย	
	อันตรายจากไฟฟ้าช็อต ห้ามต่อไฟ AC เข้ากับรุ่นที่ใช้ไฟ 24 VDC

⚠ คำเตือน	
	อาจเกิดอันตรายจากไฟฟ้าช็อต ต้องต่อระบบกราวด์นิรภัย (PE) ทั้งสำหรับระบบไฟ 100-240 VAC และ 24 VDC หากไม่มีการต่อระบบกราวด์นิรภัย อาจเกิดไฟฟ้าช็อตและทำให้ประสิทธิภาพลดลงเนื่องจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ารบกวน ต่อกราวด์ PE อย่างเหมาะสมกับชุดควบคุมเสมอ

หมายเหตุ	
ข้อควรทราบติดตั้งอุปกรณ์ในบริเวณและตำแหน่งที่สามารถเข้าถึงได้ง่ายเพื่อความสะดวกในการปลดการใช้งานหรือส่งอุปกรณ์	

สามารถซื้อชุดควบคุมแบบ 100-240 VAC หรือแบบ 24 VDC ทำตามคำแนะนำในการเชื่อมต่อสายสำหรับรุ่นที่ซื้อ

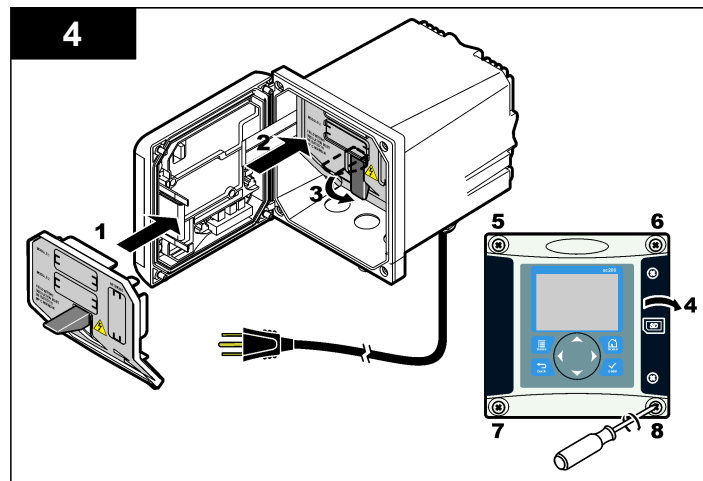
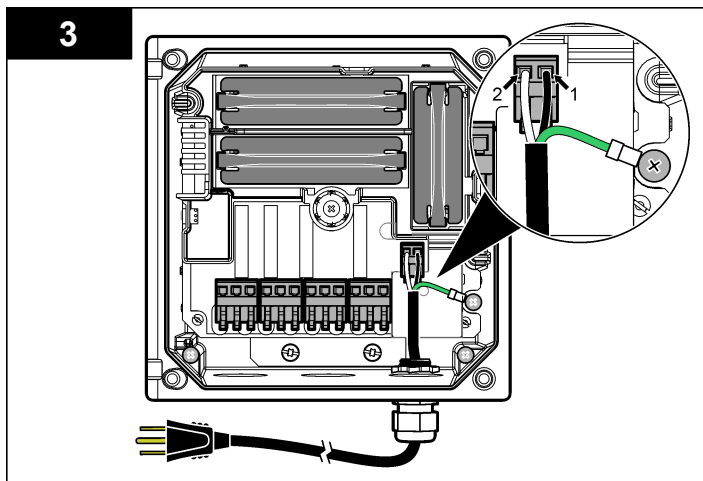
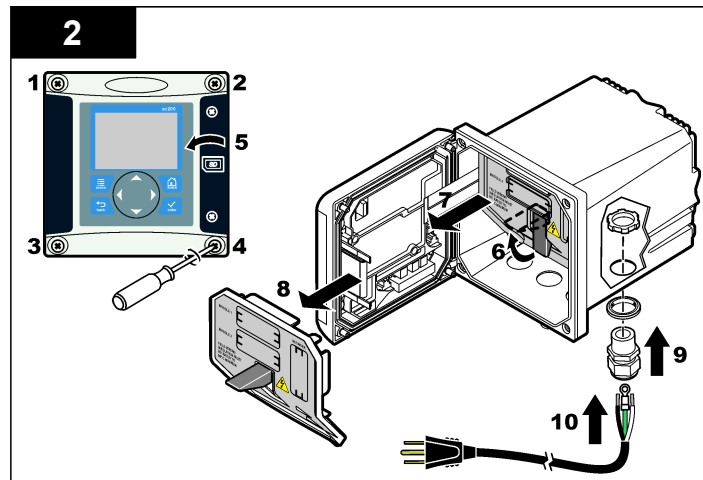
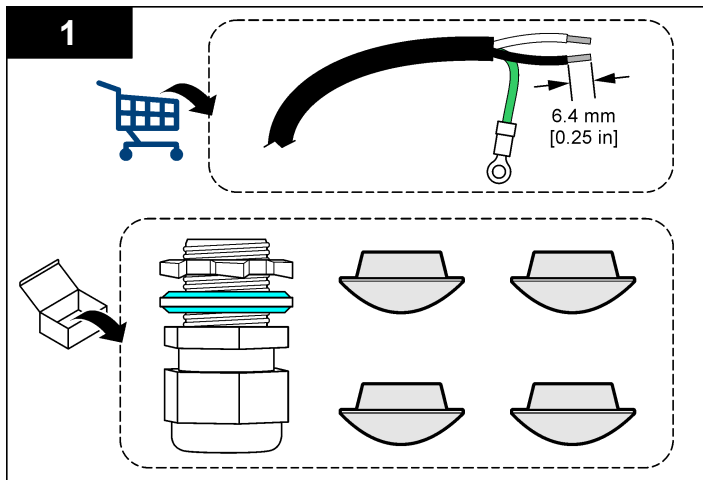
สามารถต่อชุดควบคุมโดยต่อแบบ hard wire ในรางไฟหรือต่อผ่านสายไฟ ไม่ว่าจะใช้สายไฟแบบใด การเชื่อมต่อจะต้องเข้ากับขั้วต่อเดียวกัน ต้องปลดการเชื่อมต่อตามหลักเกณฑ์ทางไฟฟ้าที่กำหนดในพื้นที่ และจะต้องมีหลักเกณฑ์ที่ชัดเจนสำหรับประเภทการติดตั้งทั้งหมด สำหรับการต่อแบบ hard wire ระบบไฟและกราวด์นิรภัยสำหรับอุปกรณ์จะต้องอยู่ระหว่าง 18 ถึง 12 AWG

หมายเหตุ:

- ต้องถอดก้านแงงไฟฟ้าออกก่อนทำการเชื่อมต่อทางไฟฟ้า หลังทำการเชื่อมต่อใด ๆ ให้ติดตั้งก้านแงงแรงดันไฟฟ้าคืนก่อนปิดฝาครอบชุดควบคุม
- ตัวปลดลือกแบบซิลและสายไฟที่ความยาวต่ำกว่า 3 เมตร (10 ฟุต) ที่มีตัวนำเบอร์ 18 สมนิ้ว (รวมทั้งสายกราวด์นิรภัย) สามารถใช้เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน NEMA 4X/IP66
- สามารถสั่งชุดควบคุมแบบติดตั้งระบบไฟ AC สำเร็จ สามารถสั่งสายไฟเพิ่มเติมได้
- แหล่งจ่ายไฟ DC ที่จ่ายไฟสำหรับชุดควบคุมรุ่น 24 VDC จะต้องเป็นไปตามเกณฑ์จำกัดสำหรับรุ่น 24 VDC ที่กำหนดแรงดันไฟฟ้ระหว่าง $-15\% + 20\%$ อยู่เสมอ แหล่งจ่ายไฟ DC จะต้องมีกรป้องกันต่อกระแสไฟเกินและกระแสไฟไหลบ่าเสมอ

ขั้นตอนการต่อสาย

ทำตามขั้นตอนที่ระบุเป็นตัวเลขและ ตาราง 1 หรือ ตาราง 2 เพื่อต่อสายไฟชุดควบคุม เสียบสายเข้ากับขั้วต่อที่เหมาะสมจนกระทั่งจนแน่นขั้วที่พอดีกับขั้วต่อ โดยไม่มีสายตัวนำไหลออกมา ดึงสายออกมา ๆ เล็กน้อยหลังเสียบเพื่อให้แน่ใจว่าการเชื่อมต่อแน่นหนาดี ซิลปิดช่องเปิดที่ไม่ได้ใช้งานในกล่องชุดควบคุมโดยใช้ปลั๊กซิลของเปิด



ตาราง 1 ข้อมูลการต่อสายไฟ AC (เฉพาะรุ่น AC)

เลขขั้วต่อ	รายละเอียดขั้วต่อ	รหัสสีการต่อไฟสำหรับอเมริกาเหนือ	รหัสสีการต่อไฟสำหรับทวีปยุโรป
1	Hot (L1)	สีดำ	สีน้ำตาล
2	Neutral (N)	สีขาว	สีน้ำเงิน
—	หางปลาชั่วคราวคีมรั้ง (PE)	สีเขียว	สีเขียวพาดแนวสีเหลือง

ตาราง 2 ข้อมูลการต่อไฟ DC (เฉพาะรุ่น DC)

เลขขั้วต่อ	รายละเอียดขั้วต่อ	รหัสสีการต่อไฟสำหรับอเมริกาเหนือ	รหัสสีการต่อไฟสำหรับทวีปยุโรป
1	+24 V dc	สีแดง	สีแดง
2	24 V dc return	สีดำ	สีดำ

สัญญาณเตือนและรีเลย์

ชุดควบคุมติดตั้งร่วมกับรีเลย์ขั้วเดียวแบบไม่มีไฟเลี้ยงที่กัก 100-250 VAC, 50/60 Hz ความต้านทานสูงสุด 5 แอมป์ ขั้วต่อเป็นแบบ 250 VAC ความต้านทานสูงสุด 5 แอมป์สำหรับชุดควบคุม AC และ 24 VDC ความต้านทานสูงสุด 5 แอมป์ สำหรับชุดควบคุม DC รีเลย์ไม่รองรับโหลดหนี้ยาว

การต่อรีเลย์

⚠ คำเตือน

อาจเกิดอันตรายจากไฟฟ้ช้อด ปลดสายไฟจากตัวอุปกรณ์เสมอเมื่อต้องการเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้

⚠ คำเตือน

อาจเกิดอันตรายจากเพลิงไหม้ หน้าต่อรีเลย์เป็นแบบ 5 แอมป์ และไม่ได้ต่อฟิวส์ไว้ โหลดภายนอกที่ต่อกับรีเลย์จะต้องมีอุปกรณ์จำกัดกระแสรวมด้วยเพื่อจำกัดกระแสไฟให้ < 5 แอมป์

⚠ คำเตือน

อาจเกิดอันตรายจากเพลิงไหม้ อาจฟ่วงต่อรีเลย์ common หรือจิมป์สายจากแหล่งจ่ายไฟหลักในตัวอุปกรณ์

⚠ คำเตือน

อาจเกิดอันตรายจากไฟฟ้ช้อด เพื่อให้ได้มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมของ NEMA/IP สำหรับเครื่อง ให้ใช้อุปกรณ์ติดตั้งและเบลมัลแกนดเฉพาะที่ได้มาตรฐาน NEMA 4X/IP66 เพื่อเดินสายต่อเข้ากับอุปกรณ์

ชุดควบคุมระบบ AC (100-250 V)

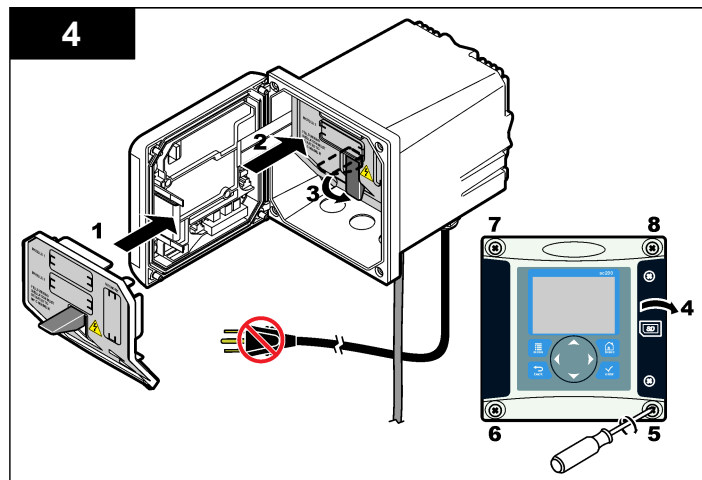
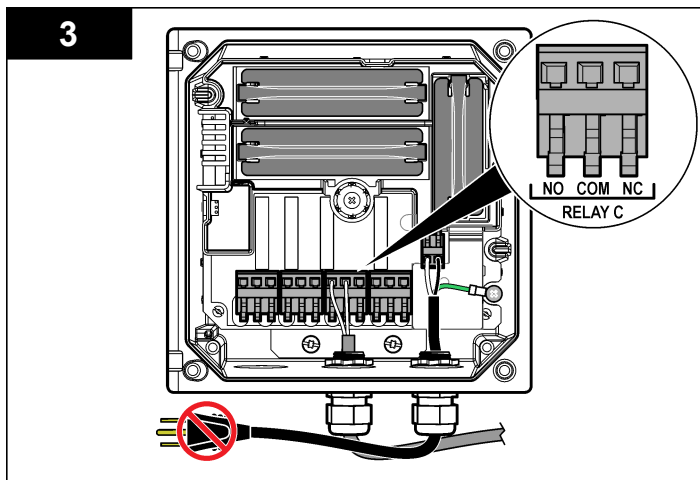
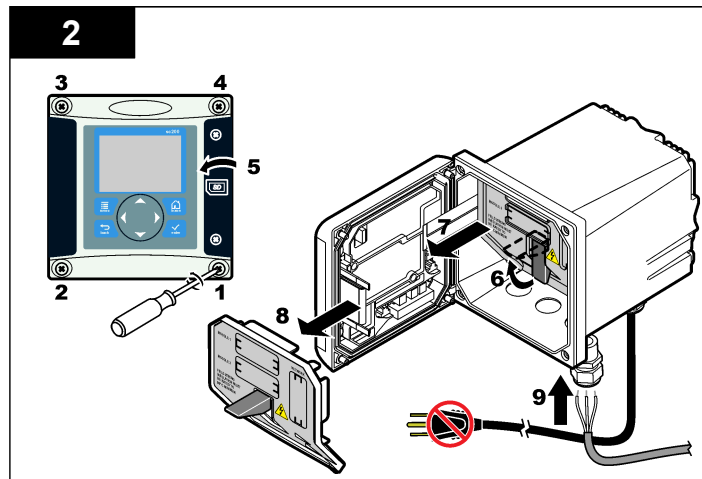
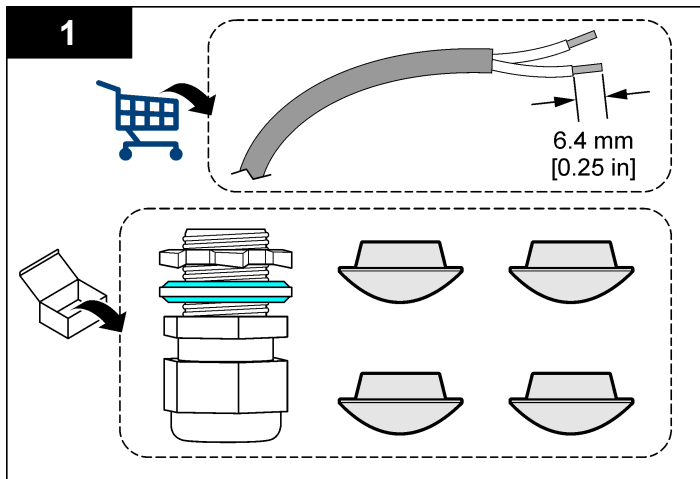
ส่วนประกอบในการต่อสายไม่ได้ออกแบบมาสำหรับการเชื่อมต่อภายใต้แรงดันไฟฟ้าเกินกว่า 250 VAC

ชุดควบคุมระบบ 24 VDC

รีเลย์ชุดควบคุม 24 VDC ออกแบบมาสำหรับเชื่อมต่อกับวงจรแรงดันไฟต่ำ (เช่น ต่ำกว่า 30 V-RMS, 42.2 V-PEAK หรือ 60 VDC ส่วนประกอบในการเชื่อมต่อไม่ได้ออกแบบมาสำหรับการเชื่อมต่อที่แรงดันไฟฟ้าเกินกว่าระดับที่แจ้ง


ขั้วต่อรีเลย์รองรับสายขนาด 18-12 AWG (พิจารณาตามโหลด) แนะนำขนาดต่ำกว่า 18 AWG หน้าต่อรีเลย์ Normally Open (NO) และ Common (COM) จะทำการเชื่อมต่อเมื่อสัญญาณเตือนหรือเงื่อนไขใด ๆ ถูกส่งการ หน้าต่อรีเลย์ Normally Closed (NC) และ Common จะทำการเชื่อมต่อเมื่อสัญญาณเตือนหรือเงื่อนไขใด ๆ ไม่ถูกส่งการ (ยกเว้นในกรณีที่ตั้งค่า Fail Safe เป็น Yes) หรือในกรณีที่ระบบไฟจากชุดควบคุม

การเชื่อมต่อรีเลย์ส่วนใหญ่มัใช้ขั้วแบบ NO และ COM หรือขั้ว NC และ COM ขึ้นคอนการติดตั้งตามลำดับที่แสดงเป็นการเชื่อมต่อสำหรับขั้ว NO และ COM




การเชื่อมต่อสัญญาณอะนาล็อกขาออก

⚠ คำเตือน

 อาจเกิดอันตรายจากไฟฟ้าช็อต ปลายไฟจากหัวอุปกรณ์เสมอเมื่อมีการเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้า

⚠ คำเตือน

 อาจเกิดอันตรายจากไฟฟ้าช็อต เพื่อให้ได้มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมของ NEMA/IP สำหรับเคสเครื่อง ให้ใช้อุปกรณ์ติดตั้งและเม็บบล็อกที่ได้อุปกรณ์ NEMA 4X/IP66 เพื่อเดินสายต่อเข้ากับอุปกรณ์

มีช่องสัญญาณอะนาล็อกขาออกแยกกันสองตัว (1 และ 2) (รูปที่ 8) ช่องสัญญาณขาออกดังกล่าวใช้สำหรับจ่ายสัญญาณอะนาล็อกหรือเพื่อควบคุมอุปกรณ์ต่อพ่วงอื่น ๆ

ต่อสายเข้ากับชุดควบคุมตามที่แสดงใน รูปที่ 8 และ ตาราง 3

บันทึก: รูปที่ 8 แสดงด้านหน้าของฝาครอบชุดควบคุม ไม่รวมด้านในของส่วนประกอบของชุดควบคุมหลัก

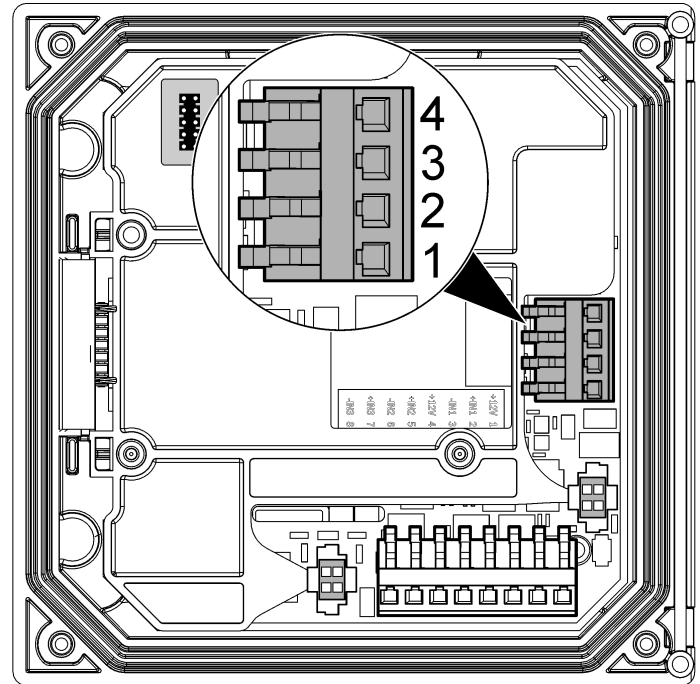
ตาราง 3 การเชื่อมต่อช่องสัญญาณขาออก

สายเครื่องบันทึก	ตำแหน่งแผงวงจร
สัญญาณขาออก 1+	1
สัญญาณขาออก 1-	2
สัญญาณขาออก 2+	3
สัญญาณขาออก 2-	4

- เปิดฝาครอบชุดควบคุม
- สอดสายตามแนวของตัวคลาสสิค
- ปรับสายตามความจำเป็น จากนั้นปรับแน่นตัวคลาสสิค
- ทำการเชื่อมต่อกับสายหุ้มเกลียวและต่อกับปลอกหุ้มที่ปลายส่วนประกอบควบคุมหรือที่ปลายวงจรควบคุม
 - ห้ามต่อปลอกหุ้มที่ปลายทั้งสองด้านของสาย

- การใช้สายที่ไม่มีปลอกหุ้มอาจทำให้เกิดการแพร่ของสัญญาณวิทยุหรือส่งผลให้ระดับการต้านสัญญาณรบกวนสูงกว่าที่อนุญาต
 - ความต้านทานสูงสุดของวงจรคือ 500 โอห์ม
- ปิดฝาครอบชุดควบคุมและขันแน่นสกรูฝาครอบ
 - กำหนดโครงสร้างสัญญาณขาออกสำหรับชุดควบคุม

รูปที่ 8 การเชื่อมต่อช่องสัญญาณอะนาล็อกขาออก



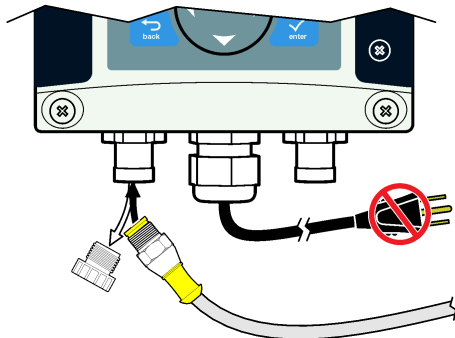
ต่อเซ็นเซอร์ดิจิทัล SC

บันทึก: ต่อเซ็นเซอร์อะนาล็อกตามคำแนะนำที่จัดมาให้พร้อมกับ โมดูลหรือคู่มือสำหรับเซ็นเซอร์
เซ็นเซอร์ SC ดิจิตอลสามารถเชื่อมต่อเข้ากับชุดควบคุมโดยใช้ชุดติดตั้งตัวนรูที่ 9 สามารถเชื่อมต่อ
เซ็นเซอร์ดิจิทัลเข้ากับชุดควบคุมขณะเปิดหรือปิดใช้งานอยู่

ในกรณีที่ต่อเซ็นเซอร์ขณะเปิดใช้ชุดควบคุมอยู่ ชุดควบคุมจะไม่สามารถสแกนหาอุปกรณ์ได้อัตโนมัติ
เพื่อให้ชุดควบคุมทำการสแกนหาอุปกรณ์ ให้ไปที่เมนู Test/Maintenance และเลือก Scan
Devices หากพบอุปกรณ์ใหม่ ชุดควบคุมจะทำการติดตั้งอุปกรณ์โดยผู้ใช้ไม่ต้องดำเนินการใด ๆ

ในกรณีที่เชื่อมต่อเซ็นเซอร์ขณะปิดชุดควบคุมอยู่ ชุดควบคุมจะทำการสแกนหาอุปกรณ์เมื่อมีการเปิด
ใช้งานอีกครั้ง หากพบอุปกรณ์ใหม่ ชุดควบคุมจะทำการติดตั้งอุปกรณ์โดยผู้ใช้ไม่ต้องดำเนินการใด ๆ
ปิดฝาครอบชั่วคราวด้วยที่เพื่อป้องกันช่องเปิดของชั่วคราวในกรณีที่ต้องถอดเซ็นเซอร์

รูปที่ 9 ชุดติดตั้งตัวนรูเซ็นเซอร์ดิจิทัล



ต่อช่องสัญญาณดิจิทัลขาออกเสริม

ผู้ผลิตรองรับมาตรฐานโปรโตคอลการสื่อสาร Modbus RS485, Modbus RS232 และ
Profibus DPV1 โมดูลสัญญาณขาออกดิจิทัลเสริมจะติดตั้งอยู่ตามตำแหน่งที่ระบุในข้อที่ 4 ใน
รูปที่ 7 ในหน้า 152 ดูรายละเอียดเพิ่มเติมจากคำแนะนำที่จัดมาให้พร้อมโมดูลเครือข่าย

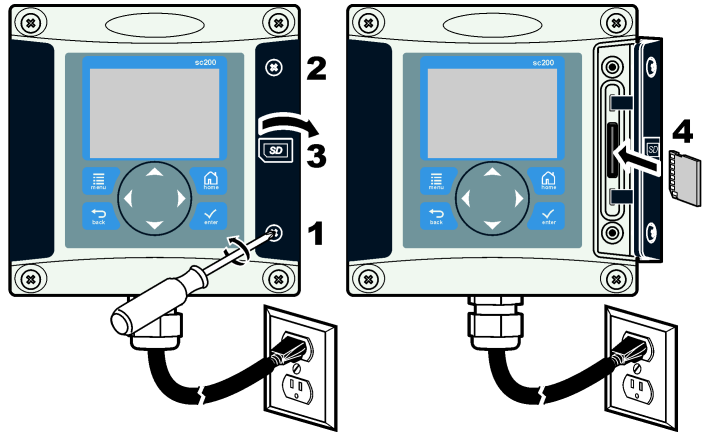
ดูข้อมูลเกี่ยวกับรีจิสเตอร์ของ Modbus ได้จาก <http://www.hach-lange.com> หรือ <http://www.hach.com>

ติดตั้งเมมโมรีการ์ด Secure Digital (SD)

ดูคำแนะนำในการติดตั้งการ์ด SD ได้จาก รูปที่ 10 ข้อมูลในการใช้เมมโมรีการ์ด SD มีระบุอยู่ใน
หัวข้อ การใช้เมมโมรีการ์ด Secure Digital

นำการ์ด SD ออก โดยกดของของการ์ดลงเพื่อปลดล็อก จากนั้นดึงการ์ดขึ้นออกจากสล็อต หลังจากนั้นนำ
การ์ดออกแล้ว ให้ปิดฝาครอบสล็อตและขันแน่นสกรูฝาครอบ

รูปที่ 10 การติดตั้งการ์ด SD

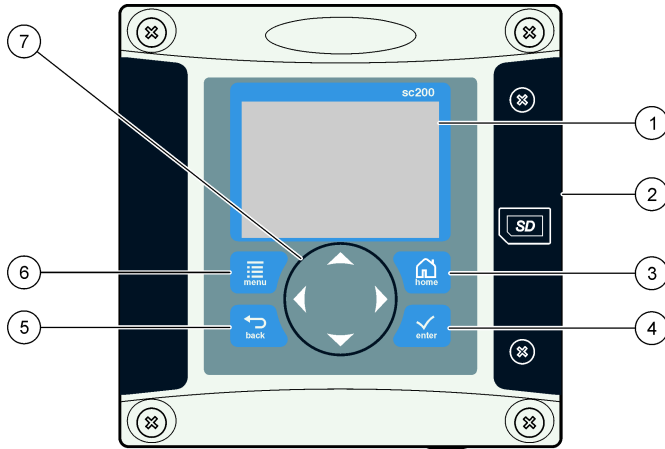


อินเทอร์เฟซผู้ใช้และโครงสร้างเมนู

อินเทอร์เฟซผู้ใช้

เป็นกมมีปุ่มเมนูสี่ปุ่ม และปุ่มกำหนดทิศทางสี่ปุ่มตามภาพใน รูปที่ 11

รูปที่ 11 ภาพรวมเป็นกดและแผงควบคุมด้านหน้า



การอ่านค่าและหน้าจอเมนู

ในกรณีที่เชื่อมต่อเซ็นเซอร์สองตัว ให้กดปุ่ม **HOME** จากนั้นกดปุ่มลูกศร ขวา หรือ ซ้าย เพื่อสลับระหว่างตัวเลือกการแสดงผลการตรวจวัดต่าง ๆ หน้าจอแสดงผลรวมเป็นโหมดการแสดงผลเริ่มต้นในกรณีที่ต่อเซ็นเซอร์ไว้สองตัว

กดปุ่มลูกศร **ขึ้น** หรือ **ลง** เพื่อเปิดปิดแถบแสดงสถานะที่ด้านล่างของจอแสดงผลการตรวจวัด แถบด้านล่างแสดงรายละเอียดชุดควบคุม เช่น เซ็นเซอร์ หรือ ข้อผิดพลาดการ์ดเครือข่าย รวมทั้งค่าเตือน เช่น เซ็นเซอร์ และเหตุการณ์ใด ๆ เกี่ยวกับการ์ดเครือข่าย ค่าการตรวจวัดจริงและข้อมูลขาออกต่าง ๆ

หากเมนูมีตัวเลือกมากกว่าสามารถแสดงผลพร้อมกันได้ สวิตช์การจะปรากฏขึ้นทางด้านขวาของจอแสดงผล กดปุ่มลูกศร **ขึ้น** หรือ **ลง** เพื่อไล่รายการเมนูต่าง ๆ ที่มี

จอแสดงผล

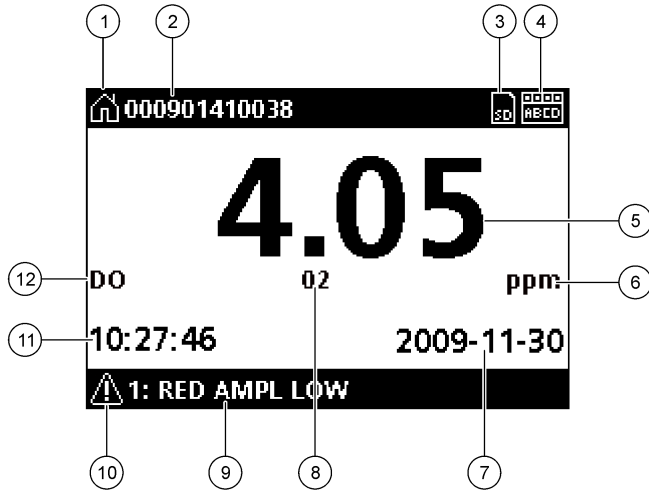
รูปที่ 12 แสดงตัวอย่างหน้าจอตรวจวัดหลักขณะเชื่อมต่อเซ็นเซอร์ DO เข้ากับชุดควบคุม

หน้าจอแสดงผลด้านหน้าแสดงข้อมูลการตรวจวัดของเซ็นเซอร์ ค่าการปรับเทียบและกำหนดโครงสร้างข้อมูลขาออก ค่าเตือนและข้อมูลอื่น ๆ

1 หน้าจอแสดงรายการ	5 ปุ่ม BACK ย้อนกลับไปหนึ่งลำดับของโครงสร้างเมนู
2 ฟังก์ชันสล็อตแรมโมรี Secure Digital Memory	6 ปุ่ม MENU ไปที่เมนู Settings จากหน้าจอหรือเมนูย่อยอื่น
3 ปุ่ม HOME ไปที่หน้าจอ Main Measurement จากหน้าจอและเมนูย่อยอื่น ๆ	7 ปุ่มทิศทาง ใช้เพื่อไล่รายการเมนูต่าง ๆ เปลี่ยนแปลงค่า เพิ่มหรือลดค่า
4 ปุ่ม ENTER ตอบรับค่าที่กรอก อัปเดตหรือตัวเลือกเมนูที่ปรากฏขึ้น	

สัญญาณขาเข้าและขาออกจะถูกกำหนดค่าและปรับโครงสร้างผ่านแผงควบคุมด้านหน้าโดยใช้เป็นกดและหน้าจอการแสดงผล อินเทอร์เฟซผู้ใช้ใช้เพื่อติดตั้งและกำหนดค่าสัญญาณขาเข้าและขาออก จัดทำข้อมูลบันทึกปฏิบัติการ และค่าที่คำนวณได้ รวมทั้งปรับเทียบเซ็นเซอร์ อินเทอร์เฟซ SD สามารถใช้เพื่อบันทึกข้อมูลปฏิบัติการและอัปเดตซอฟต์แวร์

รูปที่ 12 ตัวอย่างหน้าจอตรวจวัดหลัก



1	ไอคอนหน้าจอหลัก ไอคอนอาจแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับหน้าจอหรือเมนูที่ปรากฏขึ้น เช่น ในกรณีที่ใช้การ์ด SD ไอคอนการ์ด SD จะปรากฏขึ้นที่นี่ เมื่อผู้ใช้อยู่ในเมนู SD Card Setup	7	วันที่
2	ชื่อเซ็นเซอร์	8	พารามิเตอร์การตรวจวัด
3	ไอคอนการ์ด Secure Digital (ไอคอนนี้จะปรากฏขึ้นที่ต่อเมื่อการ์ด SD อยู่ในสล็อตอ่านการ์ด ขณะผู้ใช้อยู่ในเมนู SD Card Setup ไอคอนนี้จะปรากฏขึ้นที่มุมด้านซ้ายบน)	9	ด้านล่างของจอแสดงผล แสดงค่าสัญญาณสถานะของข้อ 1 และ 2 ข้อผิดพลาด ค่าเตือนและข้อมูลการตรวจวัดจริง
4	สัญลักษณ์แสดงสถานะรีเลย์	10	ไอคอนเตือน
5	ค่าการตรวจวัด	11	เวลา
6	หน่วยการตรวจวัดหรือไอคอนเตือน (หากมีค่าเตือนปรากฏขึ้น)	12	ชื่อการตรวจวัด

ไอคอนเตือน

ไอคอนเตือนจะมีเครื่องหมายอักษیری้อยู่ในรูปสามเหลี่ยม ไอคอนเตือนจะปรากฏขึ้นที่ด้านล่างของจอแสดงผลโดยมีตัวเลขระบุประเภทที่เกี่ยวข้อง

- 0=ชุดควบคุม
- 1=เซ็นเซอร์ 1
- 2=เซ็นเซอร์ 2
- 3=การ์ดเครื่องเข้า

ไอคอนข้อผิดพลาด

ไอคอนข้อผิดพลาดจะมีเครื่องหมายอักษیری้อยู่ในรูปวงกลม เมื่อเกิดข้อผิดพลาดขึ้น ไอคอนข้อผิดพลาดและหน้าจอตรวจวัดจะพริบเข้าไปมาที่หน้าจอหลัก

การเริ่มทำงานของระบบ

หลังจากเริ่มการทำงานในเบื้องต้น หน้าจอ Language, Date Format และ Date/Time จะปรากฏขึ้นตามลำดับ หลังจากตั้งค่าเหล่านี้ ชุดควบคุมจะทำการสแกนหาอุปกรณ์และแสดงข้อความ **Scanning** สำหรับอุปกรณ์ กรุณารอสักครู่ ในกรณีที่พบอุปกรณ์ใหม่ ชุดควบคุมจะทำการติดตั้งอุปกรณ์ก่อนแสดงหน้าจอตรวจวัดหลัก

หากการสแกนพบอุปกรณ์ที่ติดตั้งไว้ก่อนแล้วโดยไม่มี การเปลี่ยนแปลงส่วนกำหนดค่า หน้าจอตรวจวัดหลักสำหรับอุปกรณ์ ในตำแหน่งที่หนึ่งจะปรากฏขึ้นทันทีหลังจากสแกนอุปกรณ์เสร็จสิ้น

หากอุปกรณ์ถูกลบจากชุดควบคุม หรือไม่พบอุปกรณ์ระหว่างรอบการเปิดทำงานถัดไปหรือระหว่าง การสแกนจากเมนู ชุดควบคุมจะแสดงข้อความ **Device missing** และแจ้งให้ลบอุปกรณ์ที่หายไป

หากไม่มีเซ็นเซอร์เชื่อมต่อกับโมดูลอะนาล็อกที่ติดตั้งไว้ ชุดควบคุมจะแจ้งข้อผิดพลาด หากอุปกรณ์ถูกเชื่อมต่อกับชุดควบคุมตรวจหาไม่พบ ให้ดูคำแนะนำใน [การแก้ไขปัญหา](#) ในหน้า 162

ตั้งค่าภาษา วันที่และเวลาเป็นครั้งแรก

ชุดควบคุมจะแสดงหน้าจอเปลี่ยนภาษา วันที่และเวลาเมื่อมีการเปิดใช้ชุดควบคุมเป็นครั้งแรก และเมื่อเปิดใช้หลังจากกำหนดค่าเป็นค่าเริ่มต้นจากโรงงาน

หลังจากตั้งค่าภาษา วันที่และเวลาเป็นครั้งแรก ให้ทำการอัปเดตค่าต่าง ๆ ตามความเหมาะสมผ่านเมนู Setup ของ sc200

1. จากหน้าจอ **Language** ให้แรงงเลือกภาษาที่ต้องการจากรายการ จากนั้นกดปุ่ม **ENTER** ภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่ตั้งไว้เป็นค่าเริ่มต้นของชุดควบคุม ภาษาที่เลือกจะถูกบันทึกไว้ หน้าจอ **Date Format** จะปรากฏขึ้น
2. จากหน้าจอ **Date Format** ให้แรงงที่รูปแบบวันที่ที่ต้องการ จากนั้นกดปุ่ม **ENTER** รูปแบบวันที่และเวลาจะถูกบันทึกไว้ จากนั้น หน้าจอ **Date/Time** จะปรากฏขึ้น
3. จากหน้าจอ **Date/Time** กดปุ่มลูกศร **ขวา** หรือ **ซ้าย** เพื่อแรงงเลือกฟิลด์ที่ต้องการ จากนั้นกดปุ่มลูกศร **ขึ้น** และ **ลง** เพื่อปรับค่าในฟิลด์ อัปเดตฟิลด์อื่น ๆ ตามความเหมาะสม
4. กดปุ่ม **ENTER**
การเปลี่ยนแปลงจะถูกบันทึกไว้ จากนั้นชุดควบคุมจะทำการสแกนหาอุปกรณ์ในเบื้องต้น หากพบอุปกรณ์ใดเชื่อมต่ออยู่ ชุดควบคุมจะแสดงหน้าจอตรวจวัดหลักสำหรับอุปกรณ์ดังกล่าวเป็นเลขหนึ่งตำแหน่ง หากชุดควบคุมไม่สามารถค้นหาอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อเจอ ให้ดูรายละเอียดใน [การแก้ไขปัญหา](#) ในหน้า 162

ปรับค่าคอนทราสต์จอแสดงผล

1. จาก **Settings Menu** เลือก **sc200 Setup**
2. เลือก **Display Contrast**
3. ใช้ปุ่มลูกศร **ขึ้น** และ **ลง** เพื่อปรับค่าคอนทราสต์ระหว่างค่าสุด +1 และสูงสุด +9

ข้อมูลการกำหนดค่าชุดควบคุม

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับตัวเลือกในการกำหนดค่ามีระบุไว้ในตาราง ข้อมูลแบบเป็นขั้นตอนในการกำหนดค่าบางส่วนมีระบุไว้ในแผ่นซีดี

1. ไปที่ตัวเลือกเมนู โดยเข้าไปที่ **Settings Menu** จากนั้นเลือก **sc200 Setup**

ตัวเลือก	คำอธิบาย
การตั้งค่าความปลอดภัย	ตั้งค่าตัวเลือกสำหรับรหัสผ่าน
ตั้งค่าสัญญาณขาออก	กำหนดค่าสัญญาณอะนาล็อกขาออกของชุดควบคุม
ตั้งค่ารีเลย์	กำหนดค่ารีเลย์ชุดควบคุม

ตัวเลือก	คำอธิบาย
ค่าก่อนทราสต์จอแสดงผล	ปรับค่าคอนทราสต์ของจอแสดงผลชุดควบคุม
ตั้งวันที่/เวลา	ตั้งค่าเวลาและวันที่ของชุดควบคุม
ตั้งค่าบันทึกปฏิบัติการ	กำหนดค่าบันทึกปฏิบัติการ (ในกรณีที่ตั้งค่าการคำนวณไว้ ต้องห่อเซ็นเซอร์อย่างน้อยหนึ่งตัวเพื่อระบุค่าการคำนวณ) <ul style="list-style-type: none"> • กำหนดโหมด - สแน็ปช็อต เฉลี่ย สูงสุด ต่ำสุด • กำหนดช่วงเวลา - 5 วิ, 30 วิ, 1 นาที, 2 นาที, 5 นาที, 10 นาที, 15 นาที, 30 นาที
เก็บข้อมูลพลาด	เก็บสัญญาณขาออก - เก็บสัญญาณขาออกของค่าที่ทราบค่าสุดเมื่อชุดควบคุมไม่สามารถสื่อสารกับเซ็นเซอร์ ถ่ายโอนข้อมูลขาออก - สลับไปที่โหมดการถ่ายโอนข้อมูลเมื่อชุดควบคุมไม่สามารถสื่อสารกับเซ็นเซอร์ สัญญาณขาออกถูกถ่ายโอนไปตามค่าที่กำหนดไว้เบื้องต้น
ข้อมูล sc200	เวอร์ชันซอฟต์แวร์ - แสดงเวอร์ชันซอฟต์แวร์ปัจจุบันของชุดควบคุม เวอร์ชัน Bootloader : - แสดงเวอร์ชันปัจจุบันของ Bootloader Bootloader เป็นไฟล์ที่โหลดระบบปฏิบัติการหลักสำหรับชุดควบคุมไว้ S/N : - แสดงซีเรียล 넘เบอร์ของชุดควบคุม
แก้ไขชื่อ	กำหนดชื่อให้กับชุดควบคุม
ภาษา	กำหนดภาษาที่ใช้สำหรับชุดควบคุม

2. เลือกตัวเลือก จากนั้นกด **ENTER** เพื่อใช้รายการเมนู

การแก้ไขปัญหา

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
ไม่มีสัญญาณขาออก	ตรวจสอบขั้วอิน โครจรง์สัญญาณขาออก
	ทดสอบสัญญาณขาออกโดยใช้เมนูย่อย Test/Maintenance กรอกรหัสสัญญาณและขั้วอินสัญญาณขาออกที่ส่วนการเชื่อมต่อชุดควบคุม
	ติดต่อฝ่ายให้บริการของ Hach
สัญญาณขาออกไม่ถูกต้อง	ขั้วอิน โครจรง์สัญญาณขาออก
	ทดสอบสัญญาณขาออกโดยใช้เมนูย่อย Test/Maintenance กรอกรหัสและขั้วอินค่าสัญญาณขาออกที่ส่วนเชื่อมต่อชุดควบคุม หากสัญญาณขาออกไม่ถูกต้อง ให้ทำการปรับเทียบสัญญาณขาออก
ไม่มีการส่งการรีเซ็ต	ตรวจสอบการเชื่อมต่อของรีเลย์ว่าถูกต้องและแน่นหนาดี
	หากใช้แหล่งจ่ายไฟจากภายนอก ให้ตรวจสอบว่าการต่อรีเลย์เป็นไปอย่างถูกต้อง
	ตรวจสอบว่าโครจรง์ของรีเลย์ถูกต้อง
	ทดสอบการสั่งการรีเลย์ผ่านเมนู Test/Maintenance รีเลย์
	การทำงานของชุดควบคุมไม่อยู่ในโหมดปรับเทียบและรีเซ็ตไม่ถูกพักค้างอยู่
	รีเซ็ต Overfeed Timer เพื่อให้แน่ใจว่าระบบตั้งเวลายังคงใช้งานได้

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
ชุดควบคุมไม่พบการ์ด Secure Digital Memory (SD)	ตรวจสอบว่าเสียบการ์ด SD ถูกด้าน หน้าทองแดงจะต้องหันเข้า กับส่วนแสดงผลของชุดควบคุม
	ตรวจสอบว่าเสียบการ์ด SD จนสุดและสปริงล็อกเข้าที่อยู่ที่
	ตรวจสอบว่าการ์ด SD ฟอรัมเมตเป็น Fat 32 ถูกต้อง ไม่รองรับฟอรัมเมต MMC ทำตามคำแนะนำของผู้ผลิตการ์ด เพื่อ ฟอรัมเมตการ์ด SD ในเครื่องพีซี
	ตรวจสอบว่าการ์ดมีขนาดไม่เกิน 32 GB
ไม่สามารถบันทึกข้อมูล หรือบันทึกข้อมูลลง การ์ด SD ได้ไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบว่าฟอรัมเมตการ์ด SD ถูกต้องเป็นแบบ FAT 32 ไม่รองรับฟอรัมเมต MMC ทำตามคำแนะนำของผู้ผลิตการ์ดในการ ฟอรัมเมตการ์ด SD จากเครื่องพีซี
	หากการ์ด SD ถูกใช้มาก่อนแล้ว ให้ฟอรัมเมตการ์ดเป็นแบบ Fat 32 ใส่การ์ดที่ชุดควบคุมและลองดาวน์โหลดไฟล์ ลงใช้การ์ด SD อื่น
การ์ด SD เต็ม	อ่านการ์ด SD จากเครื่องพีซีหรืออุปกรณ์อ่านการ์ด บันทึกไฟล์ ที่สำคัญ แล้วลบไฟล์บางไฟล์หรือทั้งหมดออกจากการ์ด SD
ชุดควบคุมไม่พบซอฟต์แวร์อัปเดตสำหรับ การ์ด SD	ตรวจสอบว่ามีการสร้างไฟล์เดอเร็คตอรี่ที่กำหนดโดยลงติดตั้ง การ์ด SD ไว้ใน sc200 ไฟล์เดอเร็คตอรี่จะถูกสร้างขึ้น อัตโนมัติ
	ใส่การ์ด SD ที่เครื่องพีซี และตรวจสอบว่าไฟล์ซอฟต์แวร์อยู่ใน ไฟล์เดอเร็คตอรี่ที่ถูกต้อง
	หากใช้การ์ด SD เดียวกันที่ใช้กับชุดควบคุมอื่น ๆ ชุดควบคุม แต่ละชุดจะมีไฟล์เดอเร็คตอรี่เฉพาะสำหรับตัวเอง ตรวจสอบว่า ข้อมูลอัปเดตซอฟต์แวร์อยู่ในไฟล์เดอเร็คตอรี่ที่จัดทำไว้สำหรับชุด ควบคุมที่ใช้งานอยู่

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
ส่วนแสดงผลติดสว่างแต่ไม่แสดงข้อมูลหรือ อักษรใด ๆ หรือแสดงผลแบบจาง ๆ หรือไม่ ชัดเจน	ปรับค่าคอนทราสต์จอแสดงผล
	ตรวจสอบว่าแกะฟิล์มป้องกันจากจอแสดงผลแล้ว
	ทำความสะอาดด้านนอกของชุดควบคุม รวมทั้งหน้าจอแสดงผล
ชุดควบคุมจะไม่เปิดทำงาน หรือเปิด ๆ ดับ ๆ	ตรวจสอบว่าการเชื่อมต่อระบบไฟ AC เชื่อมต่อเข้ากับชุด ควบคุมได้ถูกต้อง
	ตรวจสอบว่าสายไฟ ไฟเลี้ยง และปลั๊กที่ผนังเชื่อมต่อได้ถูกต้อง
	ติดต่อฝ่ายให้บริการทางเทคนิคของ Hach
ไม่พบโมดูลเครือข่ายหรือโมดูลเซ็นเซอร์	ตรวจสอบว่าติดตั้งโมดูลได้ถูกต้อง
	ตรวจสอบว่าสวิตช์เลือกโมดูลกำหนดตัวเลขได้ถูกต้อง
	ถอดโมดูลเซ็นเซอร์และติดตั้งโมดูลในสล็อตอะนาล็อกที่สอง ต่อไฟเข้ากับชุดควบคุมและปล่อยให้ชุดควบคุมทำการสแกนหา อุปกรณ์
	ติดต่อฝ่ายให้บริการทางเทคนิคของ Hach

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
ไม่พบเซ็นเซอร์	หากติดตั้งเซ็นเซอร์อะนาล็อกและโมดูลที่เกี่ยวข้องกับชุด ควบคุม ให้ดูคำแนะนำที่จัดมาให้พร้อมกับ โมดูลเครือข่ายหรือ โมดูลเซ็นเซอร์
	ตรวจสอบว่าสายต่อขั้วต่อดิจิทัลอยู่ด้านในของชุดฝาปิด และชุด สายไฟไม่เสียหาย
	หากต่อเซ็นเซอร์ดิจิทัลเข้ากับชุดควบคุม โดยใช้กล่องต่อระบบ ดิจิทัล กล่องเชื่อมต่อ สายพ่วงดิจิทัลหรือสายเสริมที่จัดมาให้ สำหรับผู้ใช้ ให้ต่อเซ็นเซอร์โดยตรงกับชุดควบคุมและทำการ สแกนหาอุปกรณ์ หากชุดควบคุมตรวจพบเซ็นเซอร์ ให้ตรวจ สอบว่าสายไฟที่จุดต่อหรือสายพ่วงเชื่อมต่อได้ถูกต้อง
	ตรวจสอบว่ามีการติดตั้งเซ็นเซอร์เพียงสองตัวเท่านั้นที่ชุด ควบคุม แม้ว่าจะมีพอร์ตอะนาล็อกสองพอร์ต แต่หากติดตั้ง เซ็นเซอร์ดิจิทัลหนึ่งตัวและ โมดูลอะนาล็อกสองตัว ชุดควบคุม จะเห็นอุปกรณ์ได้เพียงสองจากสามตัวเท่านั้น
	ติดต่อฝ่ายให้บริการทางเทคนิคของ Hach
หน้าจอข้อความผิดพลาด Device Missing	แสดง Device Scan จากเมนู Test/Maintenance
	เปิดใช้งานชุดควบคุม

www.hach.com

