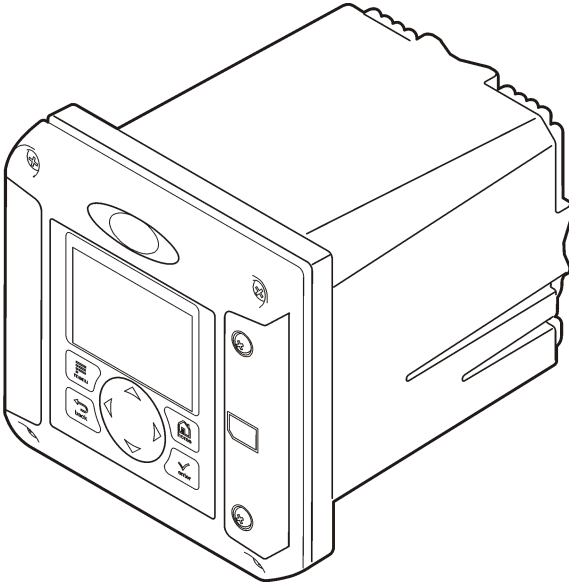




DOC023.97.80040

SC200 Controller

12/2019, Edition 10



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

基本用户手册
基本取扱説明書
기본 사용 설명서
คู่มือผู้ใช้เบื้องต้น

Table of Contents

English	3
Français	28
Español	56
Português	83
中文	110
日本語	134
한글	160
ไทย	184

Table of Contents

- 1 [Additional information](#) on page 3
- 2 [Specifications](#) on page 3
- 3 [General information](#) on page 4
- 4 [Installation](#) on page 7
- 5 [User interface and navigation](#) on page 22
- 6 [System startup](#) on page 24
- 7 [Maintenance](#) on page 25
- 8 [Troubleshooting](#) on page 26

Section 1 Additional information

Additional information is available on the manufacturer's website.

Section 2 Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Specification	Details
Component description	Microprocessor-controlled and menu-driven controller that operates the sensor and displays measured values.
Operating temperature	-20 to 60 °C (-4 to 140 °F); 95% relative humidity, non-condensing with sensor load <7 W; -20 to 50 °C (-4 to 104 °F) with sensor load <28 W
Storage temperature	-20 to 70 °C (-4 to 158 °F); 95% relative humidity, non-condensing
Enclosure ¹	NEMA 4X/IP66 metal enclosure with a corrosion-resistant finish
Power requirements	AC powered controller: 100-240 VAC ±10%, 50/60 Hz; Power 50 VA with 7 W sensor/network module load, 100 VA with 28 W sensor/network module load (optional Modbus, RS232/RS485, Profibus DPV1 or HART network connection).
	24 VDC powered controller: 24 VDC—15%, + 20%; Power 15 W with 7 W sensor/network module load, 40 W with 28 W sensor/network module load (optional Modbus, RS232/RS485, Profibus DPV1 or HART network connection).
Altitude requirements	Standard 2000 m (6562 ft) ASL (Above Sea Level)
Pollution degree/Installation category	Pollution Degree 2; Installation Category II
Outputs	Two analog (0-20 mA or 4-20 mA) outputs. Each analog output can be assigned to represent a measured parameter such as pH, temperature, flow or calculated values. Optional module supplies three additional analog outputs (5 total).
Relays	Four SPDT, user-configured contacts, rated 250 VAC, 5 Amp resistive maximum for the AC powered controller and 24 VDC, 5A resistive maximum for the DC powered controller. Relays are designed for connection to AC Mains circuits (i.e., whenever the controller is operated with 115 - 240 VAC power) or DC circuits (i.e., whenever the controller is operated with 24 VDC power).
Dimensions	½ DIN—144 x 144 x 180.9 mm (5.7 x 5.7 x 7.12 in.)
Weight	1.7 kg (3.75 lb)
Compliance information ²	CE approved (with all sensor types). Listed for use in general locations to UL and CSA safety standards by ETL (with all sensor types). Certain AC mains powered models are listed for use in general safety locations to UL and CSA safety standards by Underwriters Laboratories (with all sensor types).

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

² DC powered units are not listed by UL.

Specification	Details
Digital communication	Optional Modbus, RS232/RS485, Profibus DPV1 or HART network connection for data transmission
Data logging	Secure Digital Card (32 GB maximum) or special RS232 cable connector for data logging and performing software updates. The controller will keep approximately 20,000 data points per sensor.
Warranty	2 years

Section 3 General information

In no event will the manufacturer be liable for direct, indirect, special, incidental or consequential damages resulting from any defect or omission in this manual. The manufacturer reserves the right to make changes in this manual and the products it describes at any time, without notice or obligation. Revised editions are found on the manufacturer's website.

3.1 Safety information

NOTICE

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

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

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

3.1.1 Use of hazard information

⚠ DANGER

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

⚠ WARNING

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

⚠ CAUTION





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

NOTICE

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

3.1.2 Precautionary labels

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

	This symbol, if noted on the instrument, references the instruction manual for operation and/or safety information.
	This symbol indicates that a risk of electrical shock and/or electrocution exists.
	This symbol indicates the presence of devices sensitive to Electro-static Discharge (ESD) and indicates that care must be taken to prevent damage with the equipment.
	Electrical equipment marked with this symbol may not be disposed of in European domestic or public disposal systems. Return old or end-of-life equipment to the manufacturer for disposal at no charge to the user.

3.1.3 Certification

⚠ CAUTION

This equipment is not intended for use in residential environments and may not provide adequate protection to radio reception in such environments.

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation, ICES-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 classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Part 15, Class "A" Limits

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

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

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

1. Disconnect the equipment from its power source to verify that it is or is not the source of the interference.
2. If the equipment is connected to the same outlet as the device experiencing interference, connect the equipment to a different outlet.

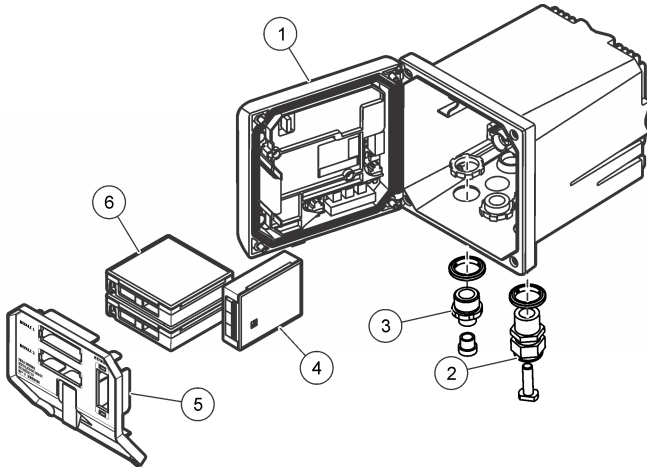
3. Move the equipment away from the device receiving the interference.
4. Reposition the receiving antenna for the device receiving the interference.
5. Try combinations of the above.

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

3.2.1 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.

3.2.2 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 five.

3.2.3 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. Refer to [Connect a digital sc sensor](#) on page 21 for instructions about how to scan for devices when the controller is already powered on.

3.2.4 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.

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

3.2.5 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.

Section 4 Installation

4.1 Mounting components and dimensions

⚠ CAUTION

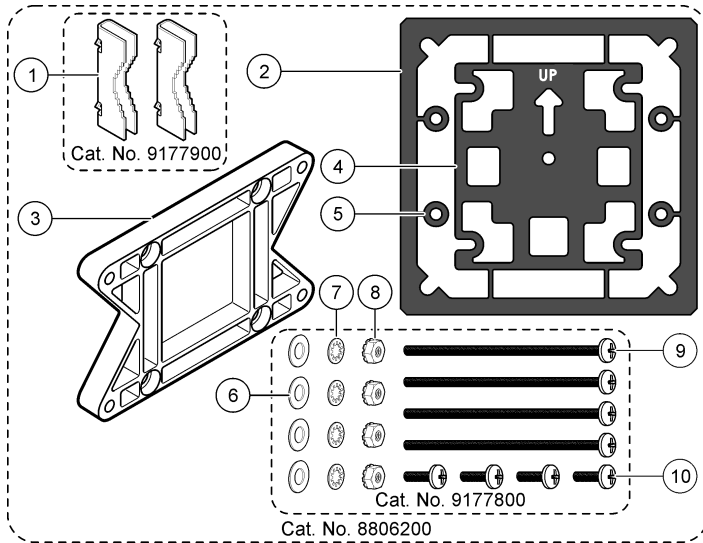
Personal injury hazard. Only qualified personnel should conduct the tasks described in this section of the manual.

The controller can be installed on a surface, panel or pipe (horizontal or vertical). For mounting options and instructions, refer to [Figure 2](#), [Figure 3](#) on page 9, [Figure 4](#) on page 10, [Figure 5](#) on page 11 and [Figure 6](#) on page 12.

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 5](#) on page 11.

Figure 2 Mounting components



1 Mounting foot (2x)	6 Flat washer, 1/4-inch ID (4x)
2 Sealing gasket for panel mount, Neoprene	7 Lock washer, 1/4-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)

Note: A bracket for panel mounting is available as an optional accessory.

4.2 Controller mounting

Figure 3 Surface mounting dimensions

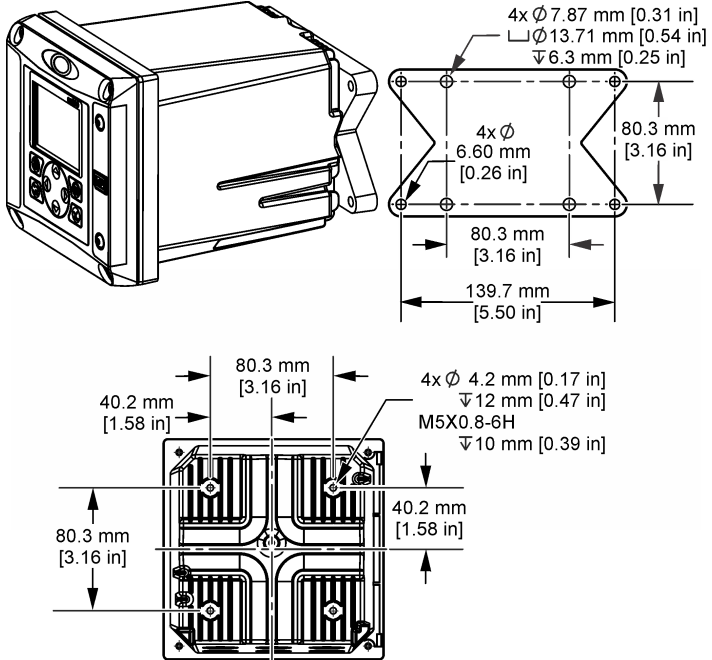
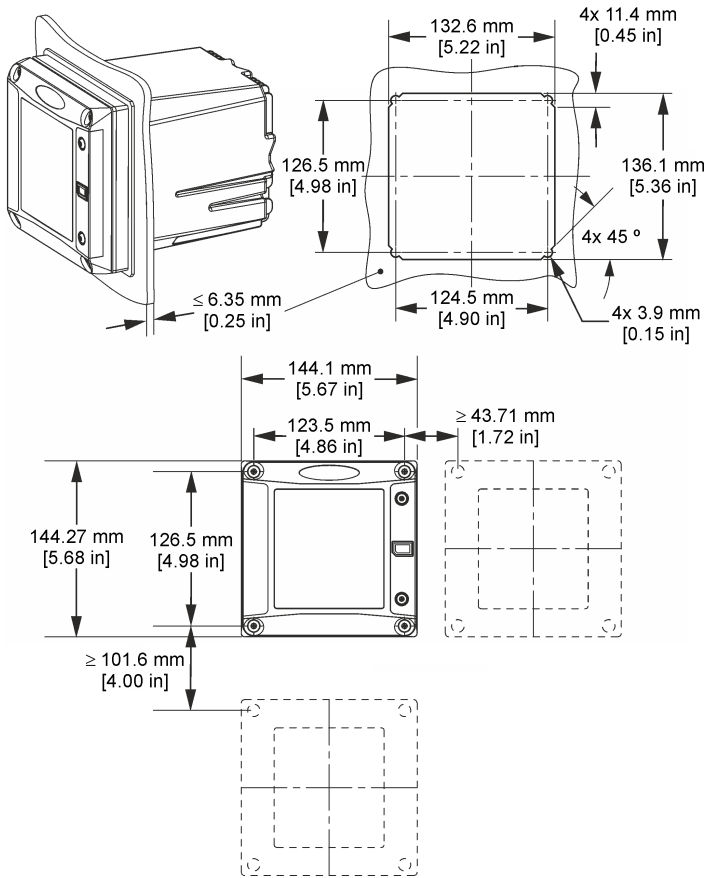


Figure 4 Panel mounting dimensions



Note: If using the bracket (optional) for panel mounting, push the controller through the hole in the panel and then slide the bracket over the controller on the back side of the panel. Use the four 15 mm pan head screws (supplied) to attach the bracket to the controller and secure the controller to the panel.

Figure 5 Pipe mounting (vertical pipe)

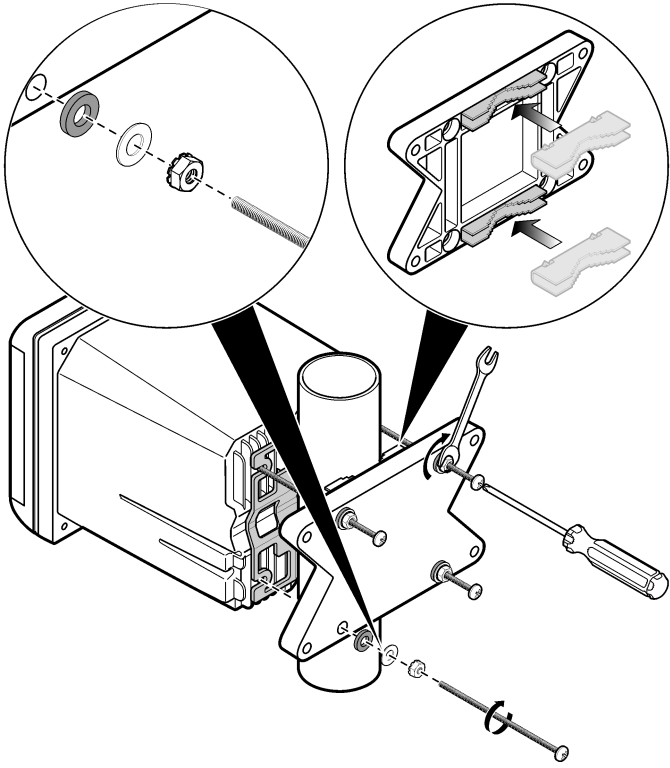
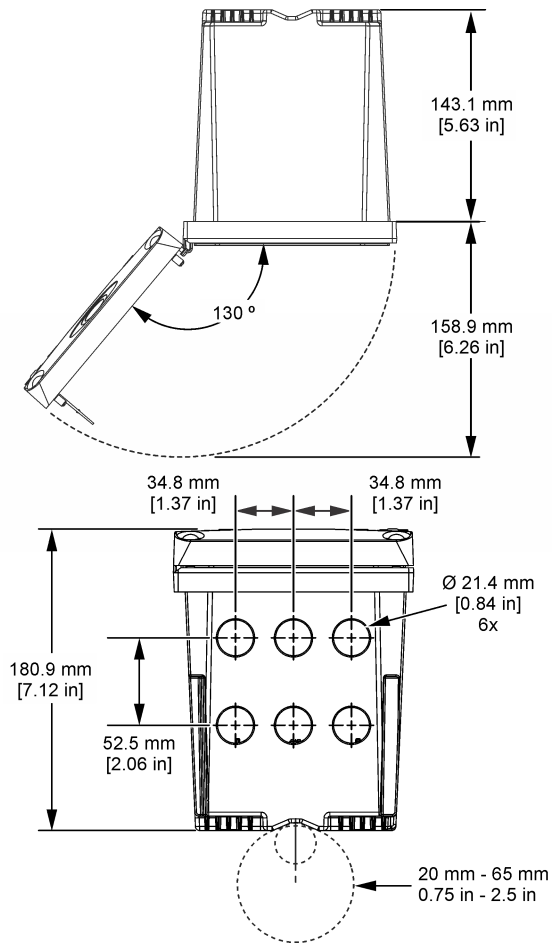


Figure 6 Top and bottom views



4.3 High-voltage barrier

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

4.4 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.

Refer to the steps in this procedure to prevent ESD damage to the instrument:

- Touch an earth-grounded metal surface such as the chassis of an instrument, a metal conduit or pipe to discharge static electricity from the body.

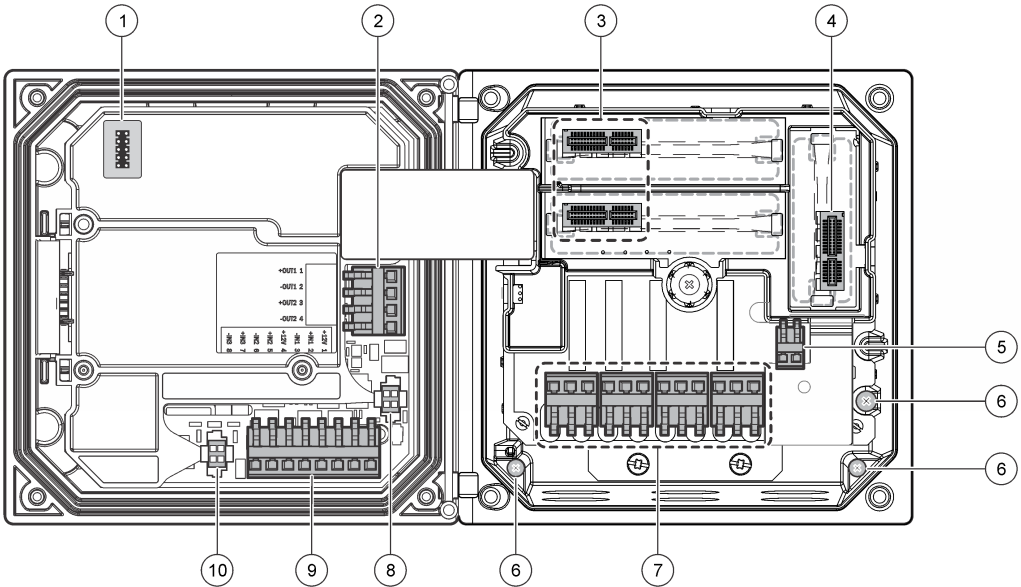
- Avoid excessive movement. Transport static-sensitive components in anti-static containers or packages.
- Wear a wrist strap connected by a wire to earth ground.
- Work in a static-safe area with anti-static floor pads and work bench pads.

4.5 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	5 AC and DC power connector ³	9 Discrete input wiring connector ³
2 4-20 mA output ³	6 Ground terminals	10 Digital sensor connector ³
3 Sensor module connector	7 Relay connections ³	
4 Communication module connector (e.g., Modbus, Profibus, HART, optional 4-20 mA module, etc.)	8 Digital sensor connector ³	

4.6 Wiring for power

⚠ WARNING



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

³ Terminals can be removed for improved access.

⚠ WARNING



Potential Electrocutation 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



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

⚠ WARNING



Potential Electrocutation 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 0.82 to 1.31 mm² (18 to 16 AWG). Make sure that the field wiring insulation is rated 80 °C (176 °F) minimum.

Notes:

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

Wiring procedure

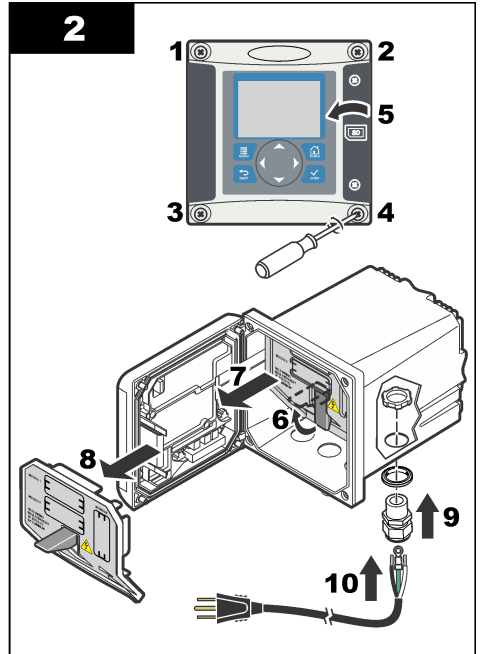
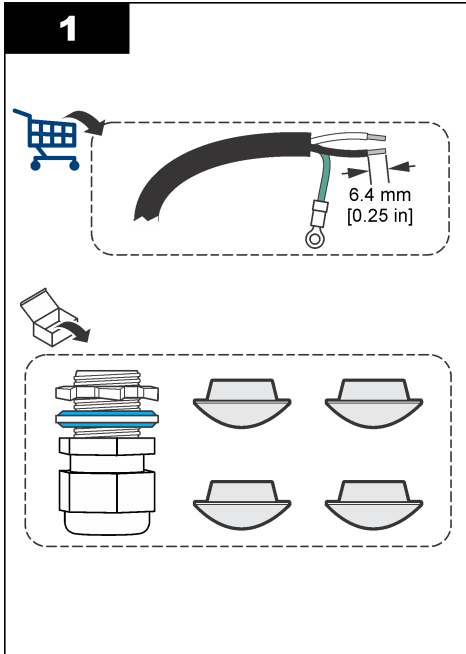
Refer to the illustrated steps that follow and [Table 1](#) or [Table 2](#) to wire the controller for power. Insert each wire into the appropriate terminal until the insulation is seated against the connector with no bare wire exposed. Tug gently after insertion to make sure that there is a secure connection.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

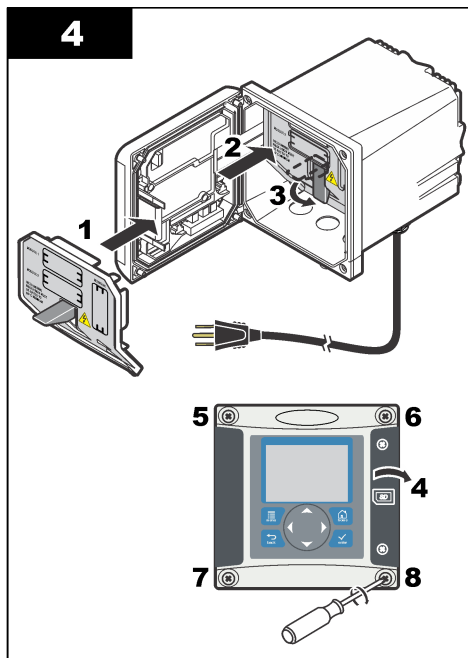
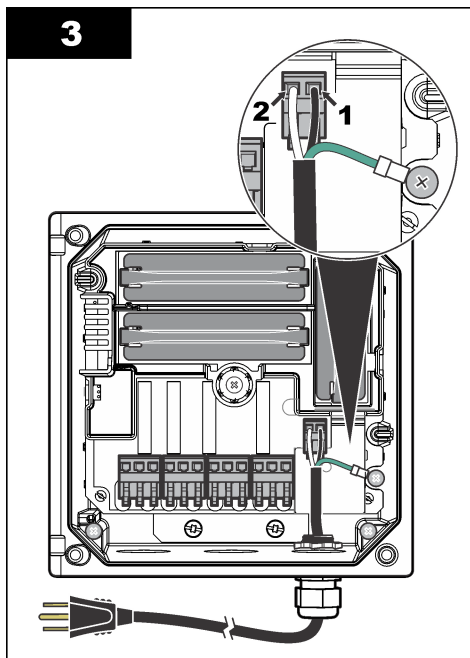
Table 1 AC power wiring information (AC powered models only)

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

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

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





4.7 Alarms and relays

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

4.8 Wiring for relays

⚠ WARNING



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

⚠ WARNING



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

⚠ WARNING



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

⚠ WARNING



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

AC line (100—250 V) powered controllers

⚠ WARNING



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

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

24 VDC powered controllers

⚠ WARNING



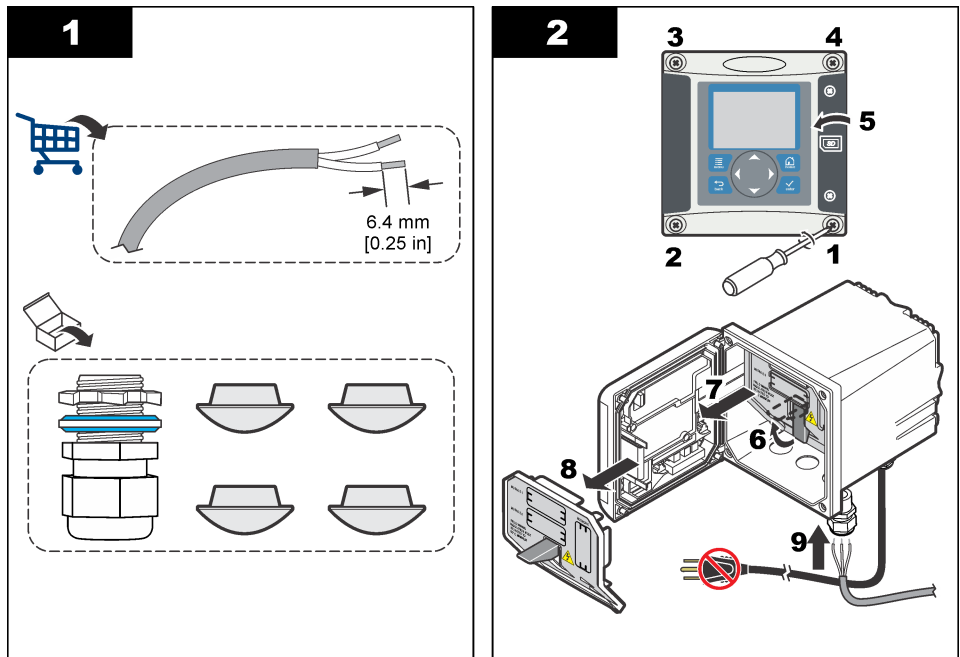
Potential electrocution hazard. 24 V powered controllers are designed for relay connections to low voltage circuits (i.e., voltages less than 16 V-RMS, 22.6 V-PEAK or 35 VDC).

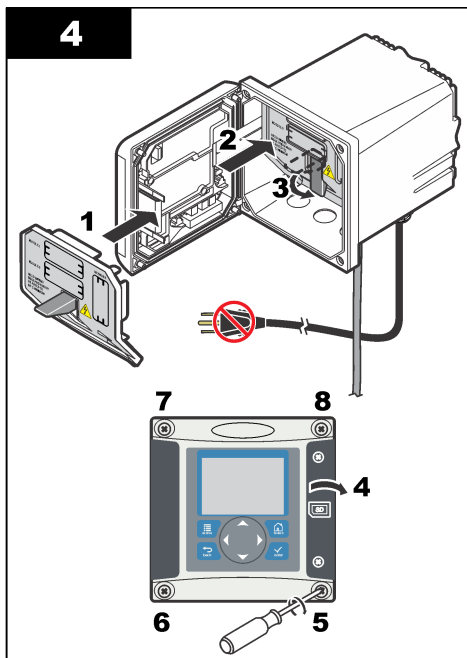
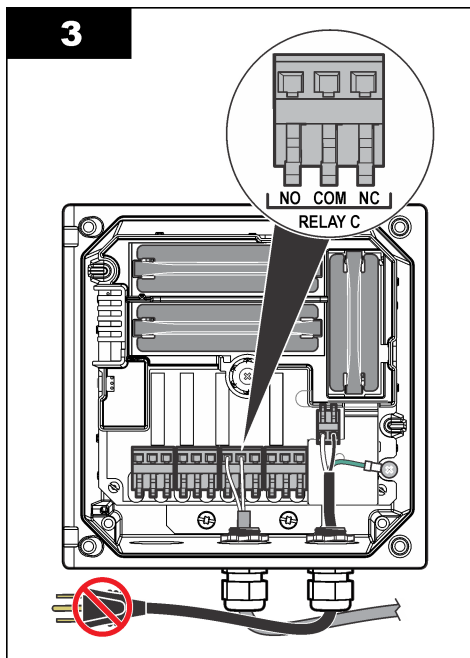
The 24 VDC controller relays are designed for the connection to low voltage circuits (i.e., voltages less than 30 V-RMS, 42.2 V-PEAK or 60 VDC). The wiring compartment is not designed for voltage connections above these levels.

The relay connector accepts 0.82 to 1.31 mm² (18 to 16 AWG) wire (as determined by load application). Wire gauge less than 18 AWG is not recommended. Make sure that the field wiring insulation is rated 80 °C (176 °F) minimum.

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

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





4.9 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.

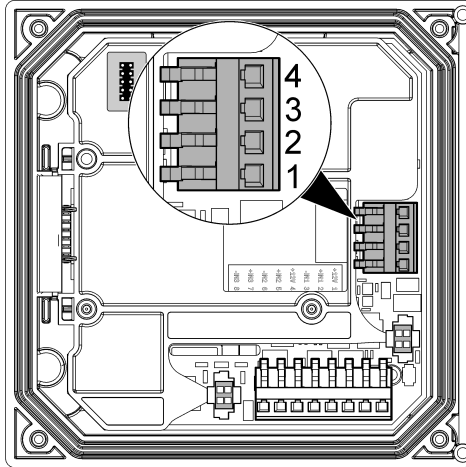
Table 3 Output connections

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

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

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

Figure 8 Analog output connections



4.10 Discrete input wiring 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.

Three discrete inputs are provided for switch closure inputs or logic level voltage inputs. Make wiring connections and configure jumper settings to the controller as shown in [Figure 9](#), [Table 4](#) and [Figure 10](#).

Note: [Figure 9](#) shows the back of the controller cover and not the inside of the main controller compartment.

Figure 9 Discrete input wiring connections

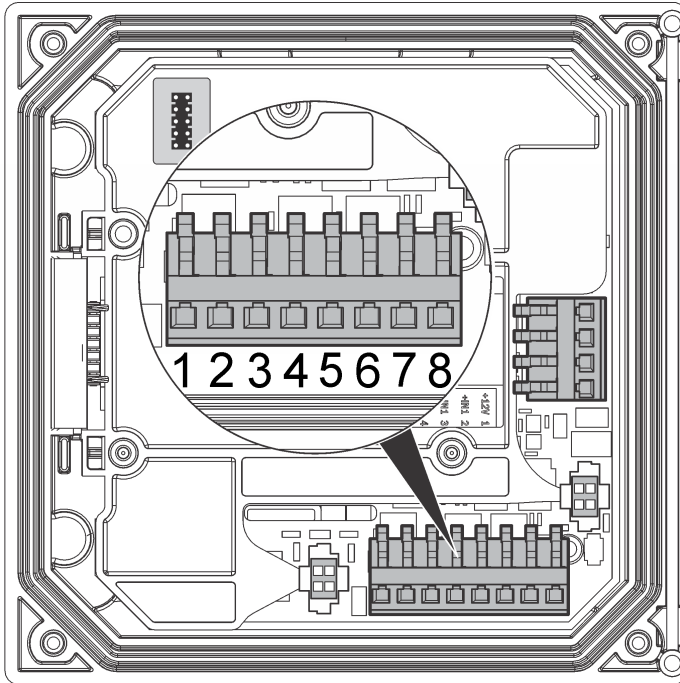
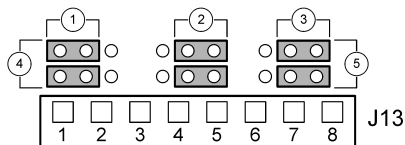


Table 4 Input connections

Discrete inputs	Connector position - Switch input	Connector position - Voltage input
Input 1+	3	2
Input 1-	2	3
Input 2+	6	5
Input 2-	5	6
Input 3+	8	7
Input 3-	7	8

Figure 10 Jumper settings



1 Input 1 configuration jumpers	4 Jumpers positioned to the left for switch inputs
2 Input 2 configuration jumpers	5 Jumpers positioned to the right for voltage inputs
3 Input 3 configuration jumpers	

1. Open the controller cover.
2. Feed the wires through the cable gland.
3. Adjust the wire as necessary and tighten the cable gland.
4. The jumpers are positioned immediately behind the connector. Remove the connector for improved access to the jumpers and configure the jumper settings according to the type of input as shown in [Figure 10](#).
5. Close the controller cover and tighten the cover screws.
6. Configure inputs in the controller.

Note: In *switch input* mode the controller supplies 12 volts to the switch and is not isolated from the controller. In *voltage input* mode the inputs are isolated from the controller (user input voltage from 0 to 30 volts).

4.11 Connect a digital sc sensor

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

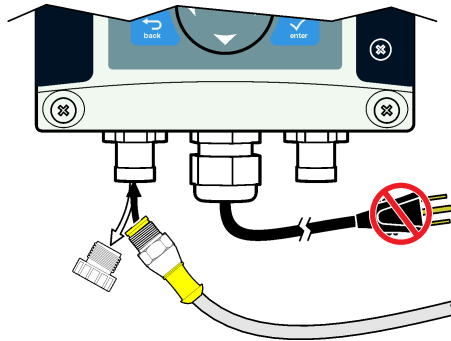
A digital sc sensor can be connected to the controller using the keyed quick-connect fitting ([Figure 11](#)). A digital sensor can be connected with the controller powered on or off.

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 11 Digital sensor quick connect



4.12 Connect the optional digital communication output

The manufacturer supports Modbus RS485, Modbus RS232, Profibus DPV1 and HART communication protocols. The optional digital output module is installed in the location indicated by item 4 in [Figure 7](#) on page 13. Refer to the instructions supplied with the network module for more details.

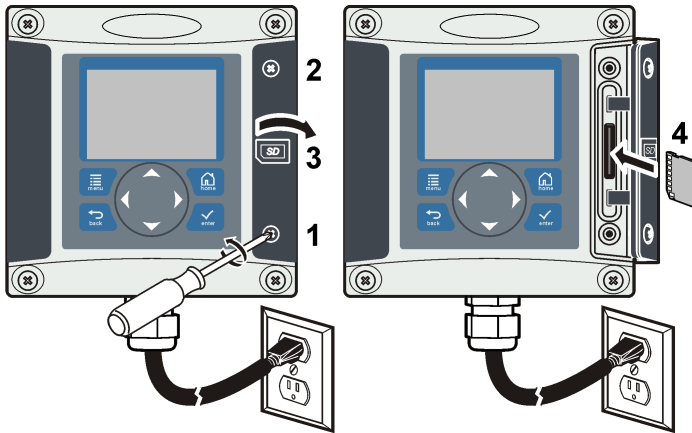
For information about Modbus registers, go to <http://www.de.hach.com> or <http://www.hach.com> and search *Modbus registers* or go to any sc200 product page.

4.13 Install a Secure Digital (SD) memory card

For instructions on how to install an SD card in the controller, refer to [Figure 12](#). Information on how to use the SD memory card can be found in the expanded version of this manual.

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 12 SD card installation

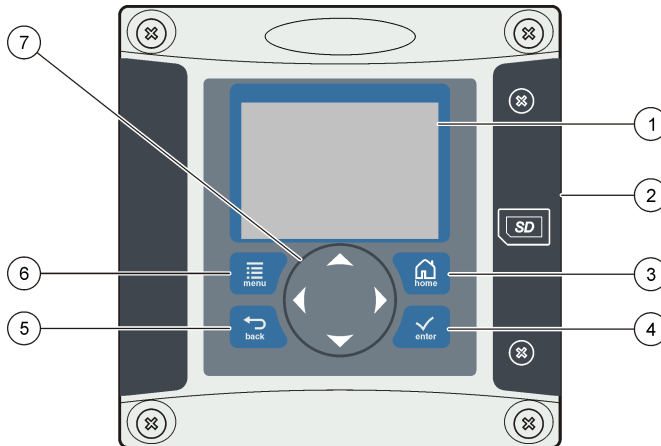


Section 5 User interface and navigation

5.1 User interface

The keypad has four menu keys and four directional keys as shown in [Figure 13](#).

Figure 13 Keypad and front panel overview



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

Inputs and outputs are set up and configured through the front panel using the keypad and display screen. This user interface is used to set up and configure inputs and outputs, create log information

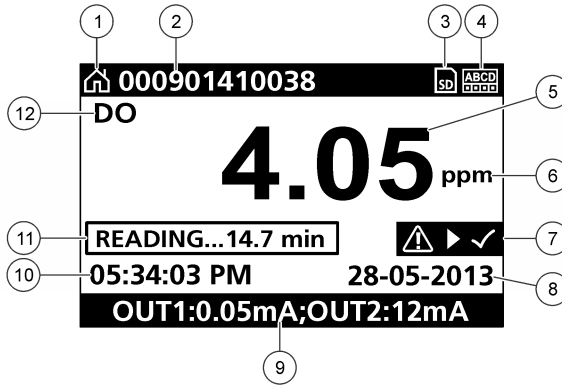
and calculated values, and calibrate sensors. The SD interface can be used to save logs and update software.

5.2 Display

Figure 14 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.

Figure 14 Example of Main Measurement screen



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

Table 5 Icon descriptions

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

5.2.1 Additional display formats

- From the Main Measurement screen push the **UP** and **DOWN** arrow keys to switch between measurement parameters

- From the Main Measurement screen push the **RIGHT** arrow key to switch to a split display of up to 4 measurement parameters. Push the **RIGHT** arrow key to include additional measurements. Push the **LEFT** arrow key as needed to return to the Main Measurement screen
- From the Main Measurement screen push the **LEFT** arrow key to switch to the graphical display (see [Graphical display](#) on page 24 to define the parameters). Push the **UP** and **DOWN** arrow keys to switch measurement graphs

5.2.2 Graphical display

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

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

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

Section 6 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 26.

6.1 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 26.

6.2 Controller configuration information

General information about configuration options is listed in the table.

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
Display setup	Configures the controller display
Set Date/Time	Sets the controller time and date
Datalog setup	Configures data logging options. Available only if Calculation has been setup.
Manage Data	Select the device from the list of installed components to view the data or event log
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.
Calculation	Configures the controller math function
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 Version: —Displays the current version of controller hardware
Discrete Input Setup	Configures three discrete input channels
Language	Assigns the language used in the controller

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

Section 7 Maintenance

⚠ DANGER



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

7.1 Cleaning the controller

⚠ DANGER



Electrocution hazard. Remove power from the instrument before doing maintenance or service activities.

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

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

Section 8 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 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.
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.
	Make sure an SD card is being used. Other types of cards (such as xSD, micro SD, mini SD) will not work properly.
Information not saving, or not saving properly to the SD card.	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.
	Try a different SD card.
SD card full	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 controller. 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 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 Technical Support.
Sensor not recognized <i>Note: Example of possible display message: ****</i>	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.
	Contact Technical Support
Device Missing error message appears	Perform a Device Scan from the Test/Maintenance menu.
	Power cycle the controller

Table des matières

- | | |
|---|--|
| 1 Informations supplémentaires à la page 28 | 5 Interface utilisateur et navigation à la page 48 |
| 2 Caractéristiques à la page 28 | 6 Démarrage du système à la page 51 |
| 3 Généralités à la page 29 | 7 Maintenance à la page 52 |
| 4 Installation à la page 32 | 8 Dépannage à la page 53 |

Section 1 Informations supplémentaires

Des informations supplémentaires sont disponibles sur le site Web du fabricant.

Section 2 Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

Caractéristique	Détails
Description des composants	Transmetteur piloté par microprocesseur et par menus qui gère le fonctionnement des capteurs et affiche les valeurs mesurées
Température de fonctionnement	De -20 à 60 °C (-4 à 140 °F) ; 95 % d'humidité relative, sans condensation, avec charge de capteur inférieure à 7 W ; de -20 à 50 °C (-4 à 104 °F) avec charge de capteur inférieure à 28 W
Température de stockage	De -20 à 70 °C (-4 à 158 °F) ; 95 % d'humidité relative, sans condensation
Boîtier ¹	Boîtier métallique NEMA 4X/IP66 avec finition résistante à la corrosion
Alimentation requise	Transmetteur alimenté en courant alternatif : 100-240 VCA ±10 %, 50/60 Hz ; puissance 50 VA avec charge de module de réseau/de capteur 7 W, 100 VA avec charge de module de réseau/de capteur 28 W (en option, connexion réseau Modbus RS232/RS485, Profibus DPV1 ou HART).
	Transmetteur alimenté en courant continu 24 VCC : 24 VCC—15 %, + 20 % ; puissance 15 W avec charge de module de réseau/de capteur 7 W, 40 W avec charge de module de réseau/de capteur 28 W (en option, connexion réseau Modbus RS232/RS485, Profibus DPV1 ou HART).
Altitude	Altitude standard de 2 000 mètres (6562 ft) au-dessus du niveau de la mer (ASL)
Degré de pollution/catégorie de l'installation	Degré de pollution 2 ; Catégorie d'installation II
Sorties	Deux sorties analogiques (0-20 mA ou 4-20 mA). Il est possible de configurer chaque sortie analogique afin qu'elle représente un paramètre mesuré, tel que le pH, la température, le débit ou des valeurs calculées. Le module en option fournit trois sorties analogiques supplémentaires (pour un total de 5).
Relais	Quatre contacts configurés par l'utilisateur présentant une tension nominale de 250 VCA et un courant résistif maximal de 5 A pour le transmetteur alimenté en courant alternatif, et une tension nominale de 24 VCC et un courant résistif maximal de 5 A pour le transmetteur alimenté en courant continu. Les relais sont conçus pour être connectés à l'alimentation secteur (lorsque le transmetteur fonctionne en 115 - 240 VCA) ou aux circuits en courant continu (lorsque le transmetteur fonctionne en 24 VCC).
Dimensions	½ DIN - 144 x 144 x 180,9 mm (5.7 x 5.7 x 7.12 in.)
Poids	1,7 kg (3,75 lb)

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

Caractéristique	Détails
Informations de conformité ²	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) Certains modèles alimentés sur secteur en courant alternatif sont répertoriés pour une utilisation dans des lieux aux conditions de sécurité générales conformément aux normes de sécurité UL et CSA établies par Underwriters Laboratories (tous types de capteurs).
Communication numérique	Connexion réseau Modbus, RS232/RS485, Profibus DPV1 ou HART en option pour la transmission de données
Enregistrement des données	Carte SD sécurisée (32 Go maximum) ou connecteur de câble RS232 spécial pour l'enregistrement des données et l'exécution des mises à jour logicielles. Le transmetteur conserve environ 20 000 points de données par capteurs.
Garantie	2 ans

Section 3 Généralités

En aucun cas le constructeur ne saurait être responsable des dommages directs, indirects, spéciaux, accessoires ou consécutifs résultant d'un défaut ou d'une omission dans ce manuel. Le constructeur se réserve le droit d'apporter des modifications à ce manuel et aux produits décrits, à tout moment, sans avertissement ni obligation. Les éditions révisées se trouvent sur le site Internet du fabricant.

3.1 Consignes de sécurité

AVIS

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

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

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

3.1.1 Informations sur les risques d'utilisation

▲ DANGER

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

▲ AVERTISSEMENT

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

▲ ATTENTION

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





AVIS

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

² Les unités alimentées en courant continu ne sont pas répertoriées par UL.

3.1.2 Etiquettes de mise en garde

Lisez 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. Un symbole sur l'appareil est désigné dans le manuel avec une instruction de mise en garde.

	Si l'appareil comporte ce symbole, reportez-vous au manuel d'instructions pour consulter les informations de fonctionnement et de sécurité.
	Ce symbole indique qu'il existe un risque de choc électrique et/ou d'électrocution.
	Ce symbole indique la présence d'appareils sensibles aux décharges électrostatiques et indique que des précautions doivent être prises afin d'éviter d'endommager l'équipement.
	Le matériel électrique portant ce symbole ne doit pas être mis au rebut dans les réseaux domestiques ou publics européens. Retournez le matériel usé ou en fin de vie au fabricant pour une mise au rebut sans frais pour l'utilisateur.

3.1.3 Certification

▲ ATTENTION

Cet équipement n'est pas conçu pour être utilisé dans des environnements résidentiels et peut ne pas offrir une protection adéquate à la réception radio dans de tels environnements.

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

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

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

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC part 15, limites de classe A :

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

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

Les modifications de cet équipement qui n'ont pas été expressément approuvées par le responsable de la conformité aux limites pourraient annuler l'autorité dont l'utilisateur dispose pour utiliser cet équipement. Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites définies pour les appareils numériques de classe A, conformément à la section 15 de la réglementation FCC. Ces limites ont pour but de fournir une protection raisonnable contre les interférences néfastes lorsque l'équipement fonctionne dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut irradier l'énergie des fréquences radio et, s'il n'est pas installé ou utilisé conformément au mode d'emploi, il peut entraîner des interférences dangereuses pour les communications radio. Le fonctionnement de cet équipement dans une zone résidentielle risque de causer des interférences nuisibles, dans ce cas l'utilisateur doit corriger les interférences à ses frais. Les techniques ci-dessous peuvent permettre de réduire les problèmes d'interférences :

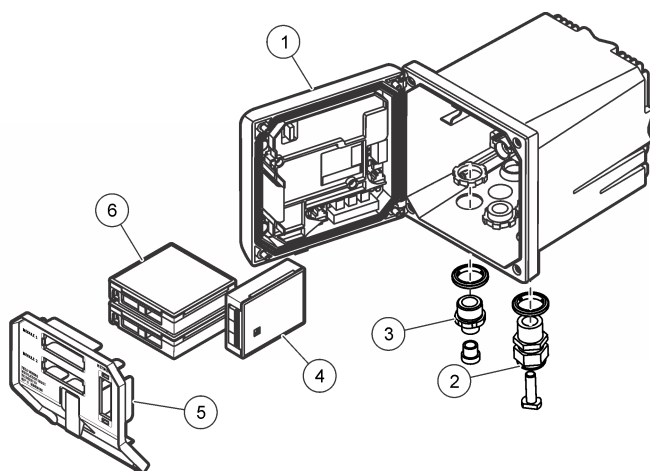
1. Débrancher l'équipement de la prise de courant pour vérifier s'il est ou non la source des perturbations
2. Si l'équipement est branché sur le même circuit de prises que l'appareil qui subit des interférences, branchez l'équipement sur un circuit différent.
3. Eloigner l'équipement du dispositif qui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

3.2 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	4 Module de réseau (en option)
2 Assemblage du serre-câble (en option, selon la version du contrôleur)	5 Écran de protection haute tension
3 Raccordement numérique à branchement rapide (en option, selon la version du contrôleur)	6 Modules de capteur (en option)

3.2.1 Capteurs et modules de capteur

Le transmetteur 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.

3.2.2 Relais, sorties et signaux

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

3.2.3 Recherches d'appareils

À deux exceptions près, le transmetteur 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 transmetteur, avant sa première utilisation. La seconde exception correspond au moment suivant le rétablissement des paramètres de configuration du transmetteur à leurs valeurs par défaut et la mise sous tension de ce dernier. Dans les deux cas, le transmetteur affiche d'abord les écrans de modification de la langue, de la date et de l'heure. Une fois que la langue, la date et l'heure saisies sont acceptées, le transmetteur commence la recherche d'appareils. Reportez-vous à [Connexion d'un capteur sc numérique](#) à la page 47 pour plus d'instruction sur la manière de rechercher des appareils lorsque le transmetteur est déjà sous tension.

3.2.4 Boîtier du transmetteur

Le boîtier du transmetteur 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.

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

3.2.5 Options de fixation du transmetteur

Le transmetteur 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.

Section 4 Installation

4.1 Dimensions et composants de fixation

▲ ATTENTION

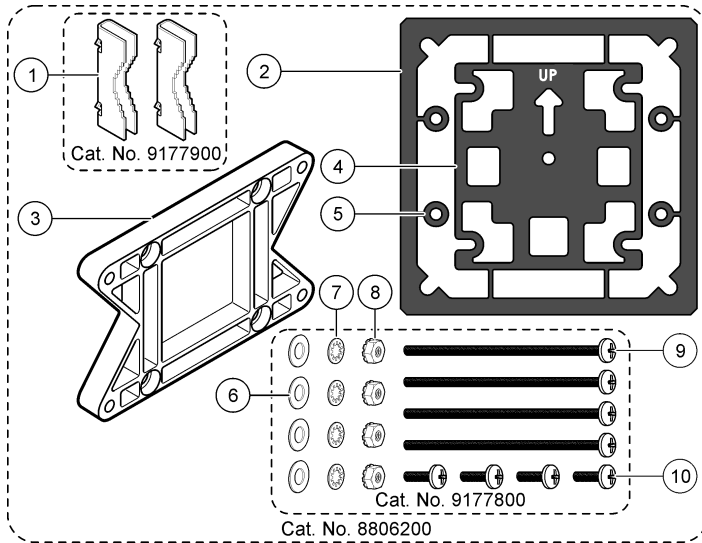
Risque de blessures corporelles Seul le personnel qualifié est autorisé à entreprendre les opérations décrites dans cette section du manuel.

Le contrôleur peut être fixé sur un panneau, un mur ou un tuyau (horizontal ou vertical). Pour les options et les instructions de fixation, reportez-vous aux [Figure 2](#), [Figure 3](#) à la page 34, [Figure 4](#) à la page 35, [Figure 5](#) à la page 36 et [Figure 6](#) à la page 37.

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 5](#) à la page 36.

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)

Remarque : Un support de fixation sur panneau est disponible en option.

4.2 Fixation du contrôleur

Figure 3 Dimensions de fixation murale

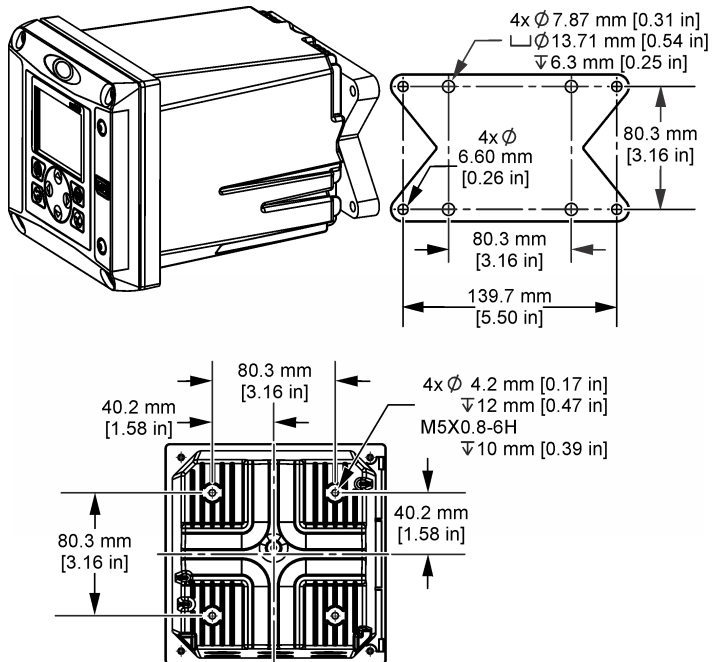
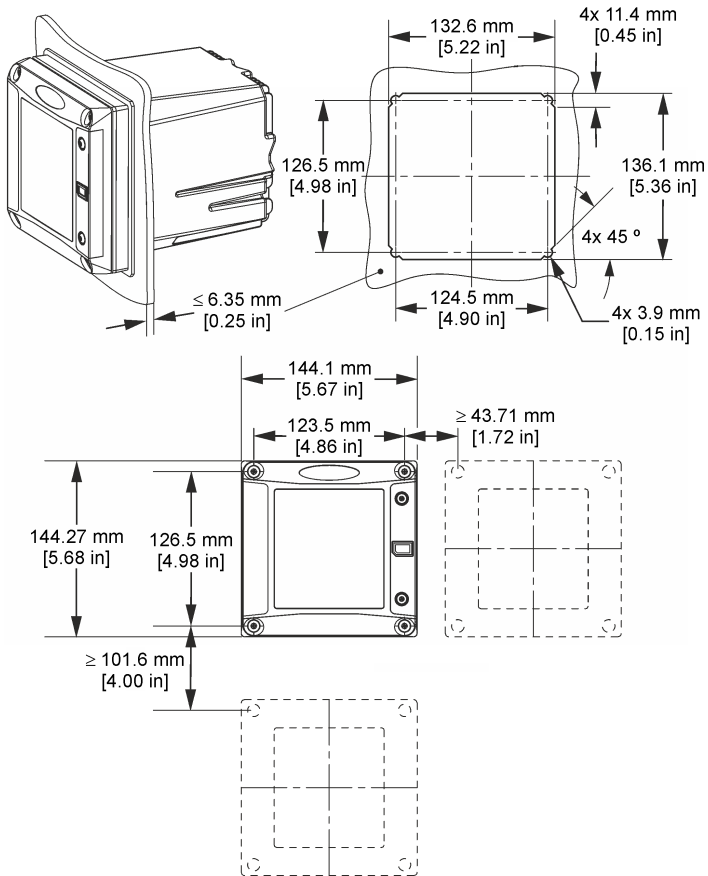


Figure 4 Dimensions de fixation sur panneau



Remarque : En cas d'utilisation du support (optionnel) de fixation sur panneau, poussez le transmetteur dans l'ouverture du panneau, puis faites glisser le support par-dessus le transmetteur à l'arrière du panneau. Utilisez les quatre vis à tête cylindrique bombée de 15 mm (fournies) pour fixer le support au transmetteur et monter le transmetteur sur le panneau.

Figure 5 Fixation sur tuyau (tuyau vertical)

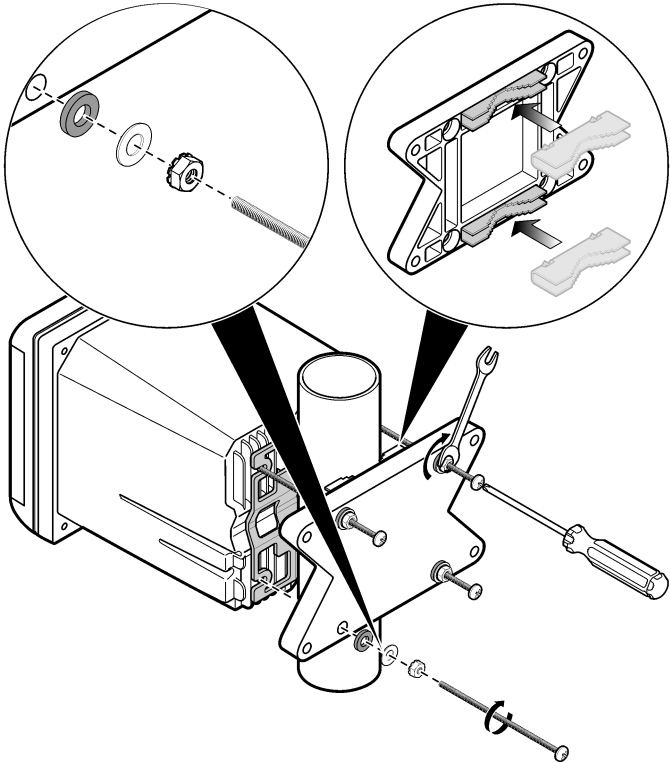
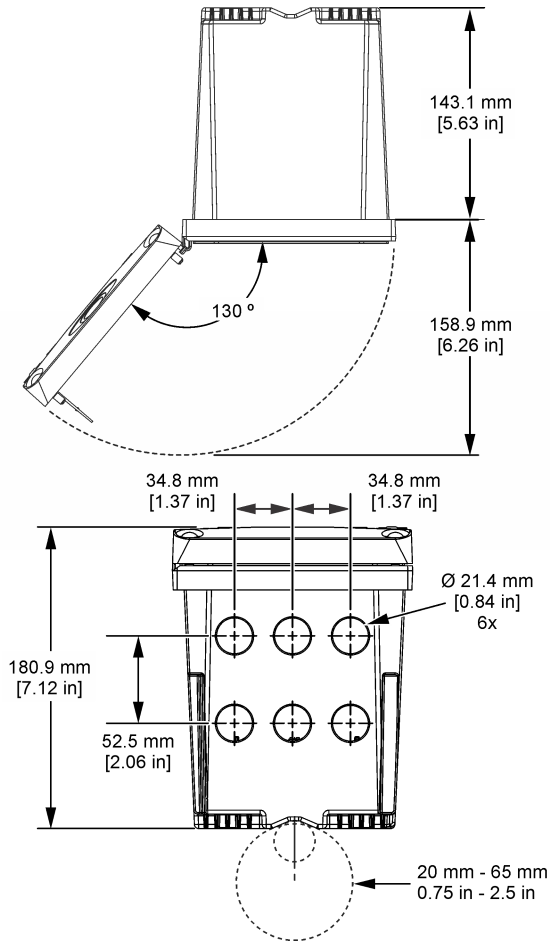


Figure 6 Vues de dessus et de dessous



4.3 Écran de protection haute tension

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

4.4 Remarques relatives aux décharges électrostatiques (ESD)

AVIS



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

Reportez-vous aux étapes décrites dans cette procédure pour éviter d'endommager l'appareil par des décharges électrostatiques.

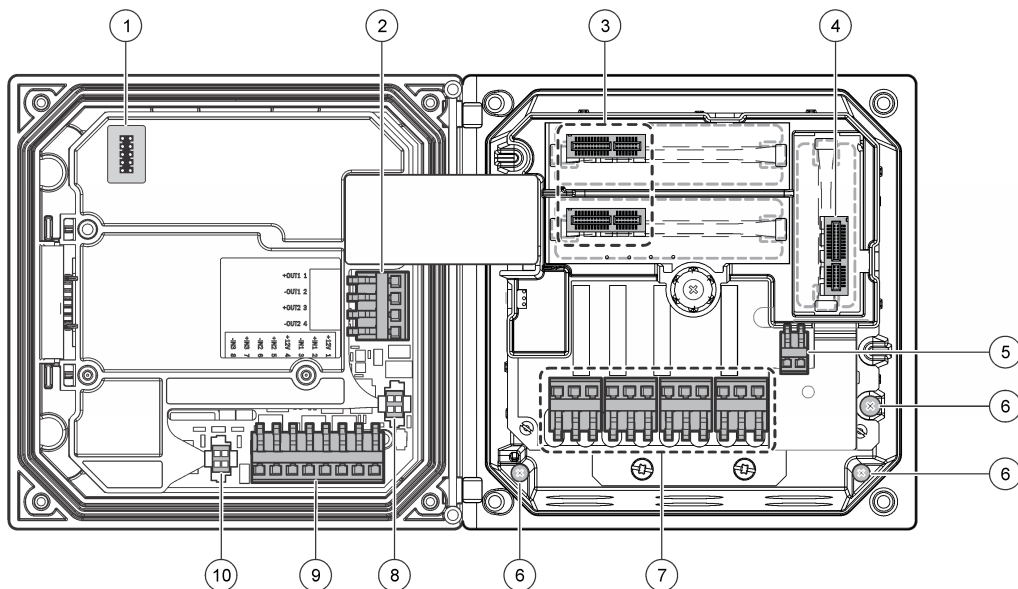
- Touchez une surface métallique reliée à la terre (par exemple, le châssis d'un appareil, un conduit ou un tuyau métallique) pour décharger l'électricité statique de votre corps.
- Evitez tout mouvement excessif. Transportez les composants sensibles à l'électricité statique dans des conteneurs ou des emballages antistatiques.
- Portez un bracelet spécial relié à la terre par un fil.
- Travaillez dans une zone à protection antistatique avec des tapis de sol et des sous-mains antistatiques.

4.5 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	5 Connecteur d'alimentation CA et CC ³	9 Connecteur du câblage d'entrée distincte ³
2 Sortie 4-20 mA ³	6 Cosses de masse	10 Connecteur de capteur numérique ³
3 Connecteur de module de capteur	7 Connexions de relais ³	
4 Connecteur de module de communication (par exemple, Modbus, Profibus, HART ou module 4-20 mA en option)	8 Connecteur de capteur numérique ³	

³ Les cosses peuvent être retirées pour un accès plus facile.

4.6 Câblage pour l'alimentation

⚠ AVERTISSEMENT



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

⚠ AVERTISSEMENT



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

⚠ DANGER



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

⚠ AVERTISSEMENT



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

AVIS

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

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

Le contrôleur peut être connecté à l'alimentation électrique par passage des câbles dans un conduit ou par connexion à un cordon d'alimentation. Quel que soit le câble utilisé, les connexions sont effectuées au niveau des mêmes bornes. Un sectionneur local se conformant au code électrique local est exigé et doit être utilisé pour tous les types d'installation. Dans les applications câblées, la section des points de raccordement de l'alimentation et de la prise de terre de sécurité pour l'appareil doit être comprise entre 0,8 mm² et 3,3 mm² (18 et 16 AWG). Assurez-vous que l'isolant du fil de masse est classé pour 80 °C (176 °F) minimum.

Remarques :

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

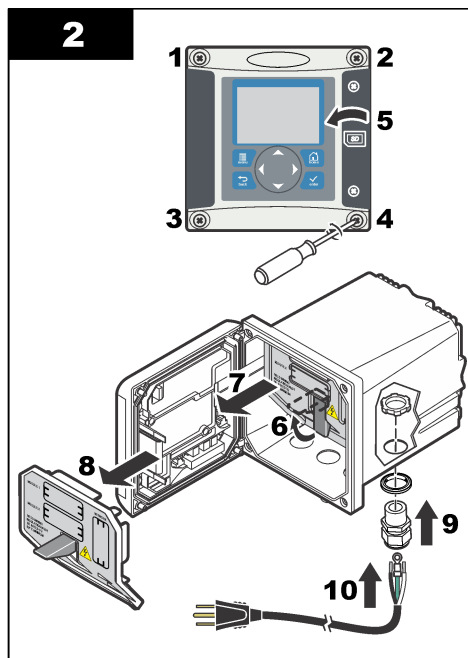
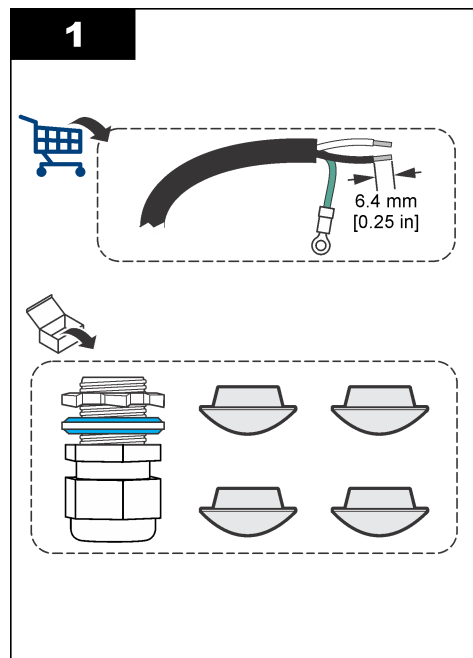
Reportez-vous aux étapes illustrées ci-dessous et à [Tableau 1](#) ou [Tableau 2](#) pour connecter le transmetteur à l'alimentation. Insérez chaque câble dans la borne correspondante jusqu'à ce que l'isolant touche le connecteur, de sorte à ne laisser aucune partie dénudée visible. Tirez légèrement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

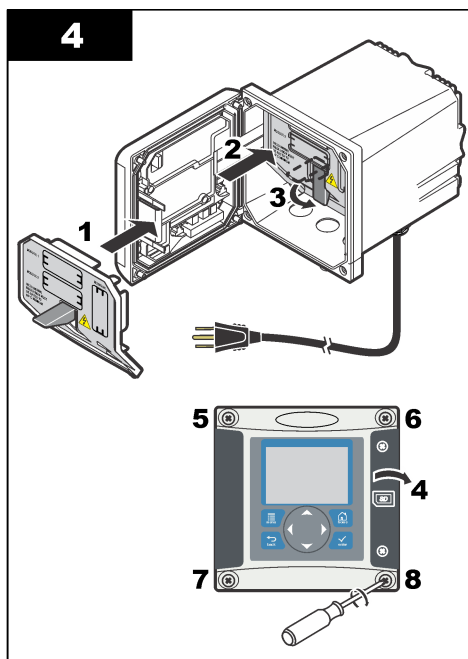
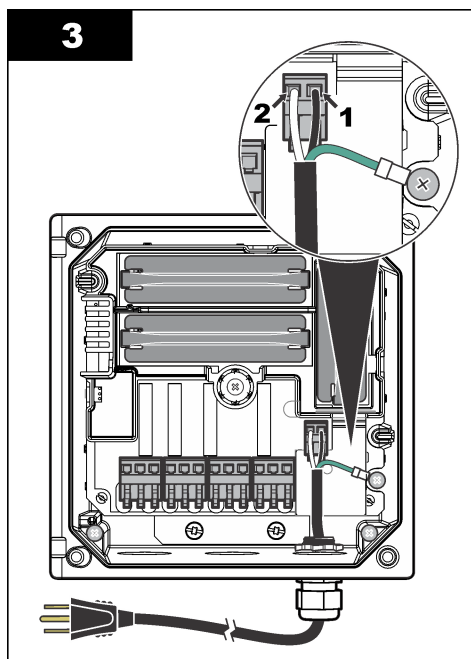
Tableau 1 Informations de câblage sur l'alimentation CA (uniquement pour les modèles alimentés en courant alternatif)

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

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

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





4.7 Alarmes et relais

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

4.8 Câblage des relais

⚠ AVERTISSEMENT



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

⚠ AVERTISSEMENT



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

⚠ AVERTISSEMENT



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

⚠ AVERTISSEMENT



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

Contrôleurs alimentés en courant alternatif (100-250 V)

⚠ AVERTISSEMENT



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

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

Contrôleurs alimentées en 24 VCC

⚠ AVERTISSEMENT



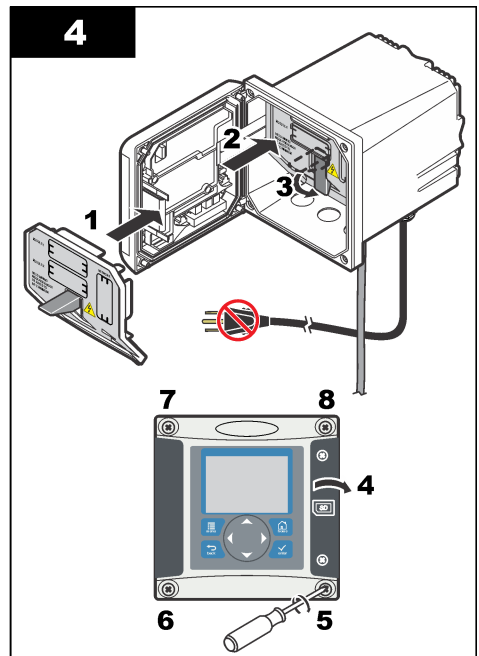
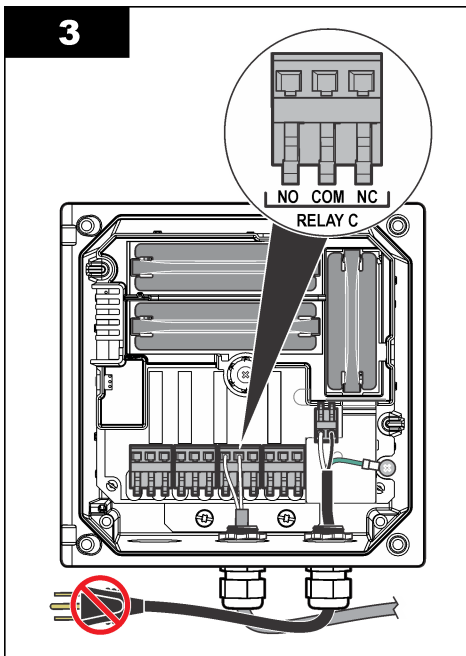
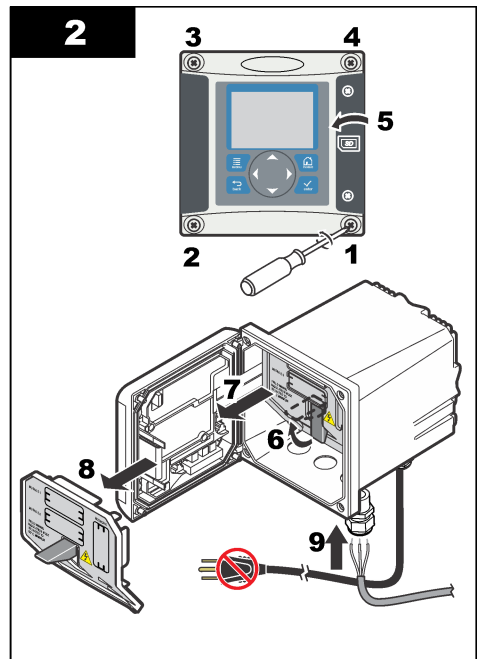
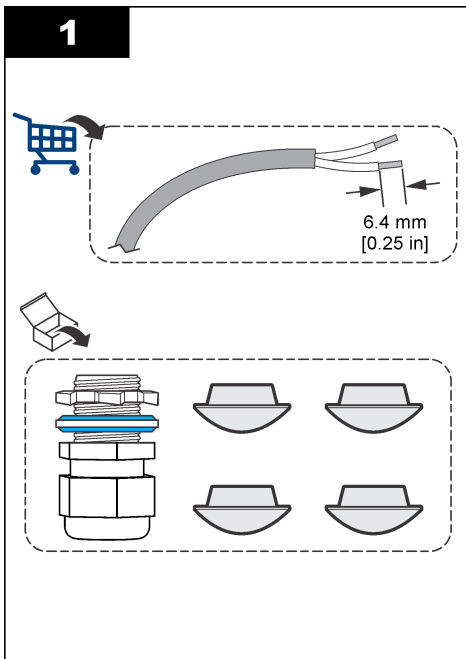
Risque potentiel d'électrocution. Les transmetteurs alimentés en 24 V sont conçus pour un raccordement de type relais à des circuits basse tension (tension inférieure à une tension efficace de 16 V, à une tension de crête de 22,6 V ou à une tension en courant continu de 35 V).

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

Les bornes de relais acceptent des fils de 0.82 à 1.31 mm² (18 à 16 AWG) (en fonction de l'application de charge). Il est déconseillé d'utiliser des fils de calibre inférieur à 18 AWG. Assurez-vous que l'isolant du fil de masse est classé pour 80 °C (176 °F) minimum.

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

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



4.9 Connexions de sortie analogique

▲ AVERTISSEMENT



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

▲ AVERTISSEMENT



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

Deux sorties analogiques isolées (1 et 2) sont prévues (Figure 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.

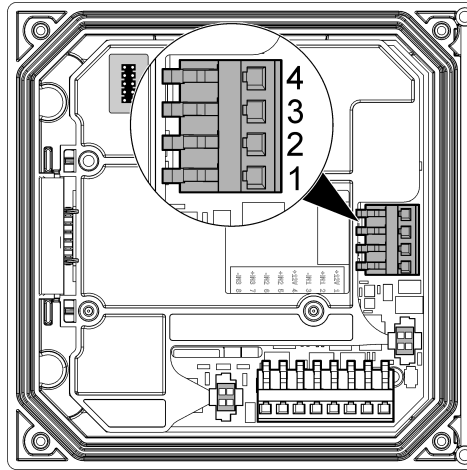
Remarque : Figure 8 représente l'arrière de la façade du contrôleur et non l'intérieur du compartiment principal de ce dernier.

Tableau 3 Connexions de sortie

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

1. Ouvrez la façade du contrôleur.
2. Faites passer les câbles par le serre-câble.
3. Revoyez la position des câbles si nécessaire et serrez le serre-câble.
4. Effectuez les connexions avec le fil blindé torsadé et reliez le blindage à l'extrémité du composant contrôlé ou à l'extrémité de la boucle de contrôle.
 - Ne pas connecter le blindage aux deux extrémités du câble.
 - L'utilisation d'un câble non blindé peut résulter en l'émission de fréquences radio ou en des niveaux de susceptibilité plus élevés que permis.
 - La résistance de boucle maximale est de 500 ohms.
5. Fermez la façade du contrôleur et serrez-en les vis.
6. Configurez les sorties dans le contrôleur.

Figure 8 Connexions de sortie analogique



4.10 Branchements des câbles d'entrée discrète

▲ AVERTISSEMENT



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

▲ AVERTISSEMENT



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

Trois entrées discrètes sont disponibles pour les entrées de fermeture d'interrupteur ou les entrées de tension de niveau logique. Effectuez les branchements au transmetteur et configurez les paramètres du cavalier comme indiqué dans la [Figure 9](#), le [Tableau 4](#) et la [Figure 10](#).

Remarque : La [Figure 9](#) représente l'arrière de la façade du contrôleur et non l'intérieur du compartiment principal de ce dernier.

Figure 9 Branchements des câbles d'entrée discrète

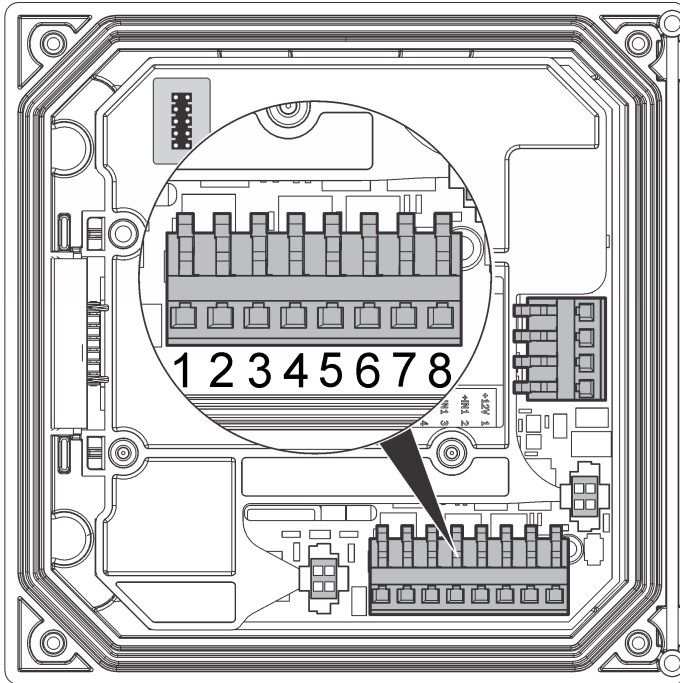
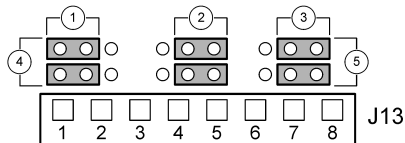


Tableau 4 Branchements d'entrée

Entrées discrètes	Position du connecteur - entrée d'interrupteur	Position du connecteur - entrée de tension
Entrée 1+	3	2
Entrée 1-	2	3
Entrée 2+	6	5
Entrée 2-	5	6
Entrée 3+	8	7
Entrée 3-	7	8

Figure 10 Paramètres du cavalier



1 Cavaliers de configuration de l'entrée 1	4 Cavaliers positionnés à gauche pour les entrées d'interrupteur
2 Cavaliers de configuration de l'entrée 2	5 Cavaliers positionnés à droite pour les entrées de tension
3 Cavaliers de configuration de l'entrée 3	

1. Ouvrez la façade du transmetteur.
2. Insérez les câbles dans la goupille de câble.
3. Réglez le câble si nécessaire et serrez la goupille de câble.
4. Les cavaliers se trouvent directement derrière le connecteur. Retirez le connecteur pour un accès plus facile aux cavaliers et configurez les paramètres du cavalier en fonction du type d'entrée, comme indiqué sur la [Figure 10](#).
5. Fermez la façade du contrôleur et serrez-en les vis.
6. Configurez les entrées dans le transmetteur.

Remarque : En mode **entrée d'interrupteur**, le transmetteur fournit 12 V à l'interrupteur et n'est pas isolé du transmetteur. En mode **entrée de tension**, les entrées sont isolées du transmetteur (tension d'entrée de l'utilisateur de 0 à 30 V).

4.11 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.

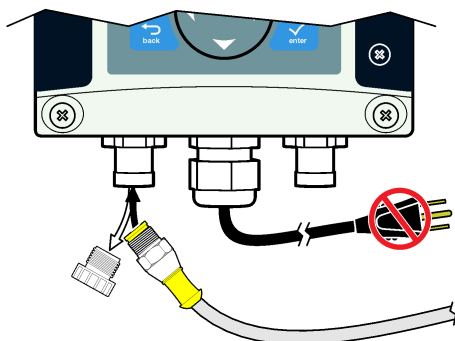
Un capteur sc numérique peut être connecté au contrôleur à l'aide du raccordement à branchement rapide ([Figure 11](#)). Un capteur numérique peut être connecté au transmetteur, que ce dernier soit allumé ou non.

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 11 Connexion rapide du capteur numérique



4.12 Connexion de la sortie de communication numérique en option

Le contrôleur prend en charge les protocoles de communication Modbus RS485, Modbus RS232, Profibus DPV1 et HART. Le module de sortie numérique en option est installé à l'endroit indiqué par le numéro 4 [Figure 7](#) à la page 38 Reportez-vous aux instructions fournies avec le module de réseau pour plus d'informations.

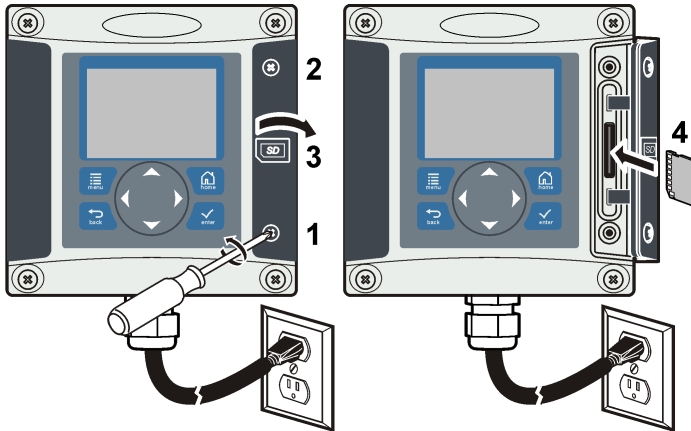
Pour plus d'informations sur les registres Modbus, rendez-vous sur <http://www.de.hach.com> ou <http://www.hach.com> et lancez une recherche pour *registres Modbus* ou consultez n'importe quelle page produit sc200.

4.13 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 12](#). Des informations sur l'utilisation de la carte SD sont disponibles dans la version développée de ce manuel.

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 12 Installation de la carte SD

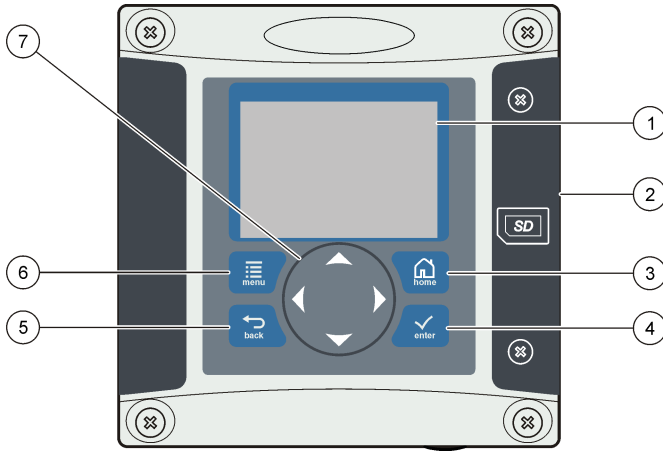


Section 5 Interface utilisateur et navigation

5.1 Interface utilisateur

Le clavier comporte quatre touches de menu et quatre touches directionnelles (voir [Figure 13](#)).

Figure 13 Présentation du clavier et du panneau avant



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

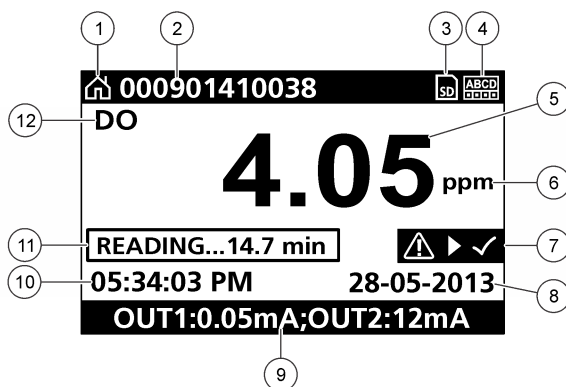
Les entrées et les sorties sont configurées via la face avant à l'aide du clavier et de l'écran d'affichage. Cette interface utilisateur est utilisée pour configurer les entrées et les sorties, consigner les informations et les valeurs calculées et étalonner les capteurs. L'interface SD peut être utilisée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

5.2 Afficheur

La [Figure 14](#) 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.

Figure 14 Exemple d'écran de mesure principal



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

Tableau 5 Description des icônes

Icône	Description
Ecran d'accueil	L'icône peut varier selon l'écran ou le menu affiché. Par exemple, si une carte SD est installée, une icône de carte SD apparaît ici lorsque l'utilisateur est dans le menu Configuration carte SD.
Carte mémoire SD	L'icône apparaît seulement si une carte SD est dans le lecteur. Lorsqu'un utilisateur se trouve dans le menu Configuration carte SD, cette icône apparaît dans l'angle supérieur gauche de l'écran.
Avertissement	Une icône d'avertissement se présente sous la forme d'un triangle comprenant un point d'exclamation. Des icônes d'avertissement apparaissent à droite de l'affichage principal, en dessous de la valeur de mesure. Appuyez sur la touche ENTER (Entrée), puis sélectionnez l'appareil pour afficher tous les problèmes associés à cet appareil. L'icône d'avertissement ne s'affiche plus lorsque tous les problèmes sont corrigés ou consultés.
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 tour à tour dans l'affichage principal. Pour consulter les erreurs, appuyez sur la touche MENU et sélectionnez Diagnostics . Sélectionnez ensuite l'appareil pour consulter les problèmes associés à cet appareil, le cas échéant.

5.2.1 Formats d'affichage supplémentaires

- A partir de l'écran de mesure principal, appuyez sur les touches fléchées **HAUT** et **BAS** pour alterner entre les paramètres de mesure.
- A partir de l'écran de mesure principal, appuyez sur la touche fléchée **DROITE** pour passer à un affichage partagé contenant un maximum de 4 paramètres de mesure. Appuyez sur la touche fléchée **DROITE** pour inclure des mesures supplémentaires. Appuyez sur la touche fléchée **GAUCHE** au besoin pour revenir à l'écran de mesure principal.
- A partir de l'écran de mesure principal, appuyez sur la touche fléchée **GAUCHE** pour passer à l'interface graphique (voir la section [Interface graphique](#) à la page 51 pour définir les

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

5.2.2 Interface graphique

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

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

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

Section 6 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 53.

6.1 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 53.

6.2 Informations relatives à la configuration du transmetteur

Les informations générales concernant les options de configuration sont répertoriées dans le tableau suivant.

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

Menu	Description
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
Configuration de l'affichage	Configure l'affichage du transmetteur
Aj. date/heure	Définit l'heure et la date du transmetteur
Progr. datalog	Configure les options d'enregistrement des données. Disponible uniquement si l'option de calcul a été configurée.
Gestion des données	Sélectionnez l'appareil dans la liste des composants installés pour consulter les données ou le journal d'événements
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.
Calcul	Configure la fonction mathématique du transmetteur
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 Version : affiche la version actuelle du matériel du transmetteur
Configuration de l'entrée discrète	Configure trois canaux d'entrée discrète
Langue	Attribue la langue utilisée dans le transmetteur

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

Section 7 Maintenance

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

7.1 Nettoyage du transmetteur

⚠ DANGER



Risque d'électrocution. Coupez l'alimentation de l'instrument avant d'effectuer des activités de maintenance ou d'entretien.

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

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

Section 8 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.
	Appeler l'Assistance technique.
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.
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 transmetteur. 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.	Régler le 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.
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.
	Appeler l'Assistance technique
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.
	Appeler l'Assistance technique.

Problème	Résolution
<p>Capteur non reconnu</p> <p>Remarque : Exemple possible de message affiché : ****</p>	<p>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.</p>
	<p>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.</p>
	<p>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.</p>
	<p>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.</p>
	<p>Appeler l'Assistance technique</p>
<p>Apparition du message d'erreur Appareil manquant</p>	<p>Effectuez une recherche d'appareils à partir du menu Test/Contrôle.</p>
	<p>Éteignez puis rallumez le transmetteur.</p>

Tabla de contenidos

- | | |
|---|---|
| 1 Información adicional en la página 56 | 5 Interfaz del usuario y navegación en la página 75 |
| 2 Especificaciones en la página 56 | 6 Arranque del sistema en la página 78 |
| 3 Información general en la página 57 | 7 Mantenimiento en la página 79 |
| 4 Instalación en la página 60 | 8 Solución de problemas en la página 80 |

Sección 1 Información adicional

En el sitio web del fabricante encontrará información adicional.

Sección 2 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificación	Detalles
Descripción del componente	Controlador gestionado por menú y controlado por un microprocesador que permite el funcionamiento del sensor y muestra los valores medidos.
Temperatura de funcionamiento	-20 - 60 °C (-4 - 140 °F); 95% de humedad relativa, sin condensación con carga del sensor inferior a 7 W; -20 - 50 °C (-4 - 104 °F) con carga del sensor inferior a 28 W
Temperatura de almacenamiento	-20 - 70 °C (-4 - 158 °F); 95% de humedad relativa, sin condensación
Carcasa ¹	Carcasa de metal NEMA 4X/IP66 con acabado resistente a la corrosión
Requisitos de alimentación	Controlador con alimentación CA: 100-240 VAC ± 10%, 50/60 Hz; alimentación de 50 VA con carga de módulo de red/sensor de 7 W, 100 VA con carga de módulo de red/sensor de 28 W (conexión de red opcional Modbus RS232/RS485, Profibus DPV1 o HART).
	Controlador con alimentación de 24 VDC: 24 VDC—15%, + 20%; alimentación de 15 V con carga de módulo de red/sensor de 7 W, 40 W con carga de módulo de red/sensor de 28 W (conexión de red opcional Modbus RS232/RS485, Profibus DPV1 o HART).
Requerimientos de altitud	Estándar de 2.000 m (6.562 pies) sobre el nivel del mar
Grado de contaminación/Categoría de instalación	Grado de polución 2; Categoría de instalación II
Salidas	Dos salidas analógicas (0-20 mA o 4-20 mA). Todas las salidas analógicas pueden asignarse para representar un parámetro medido, por ejemplo pH, temperatura, caudal o valores calculados. El módulo opcional proporciona tres salidas analógicas adicionales (5 en total).
Relés	Cuatro contactos SPDT configurados por el usuario, limitados a 250 VAC, 5A (carga resistiva) para el controlador de alimentación CA y a 24 VDC, 5 A (carga resistiva) con alimentación CC. Los relés están diseñados para la conexión a circuitos de alimentación CA (cuando el controlador funciona con alimentación 115 - 240 VAC) o circuitos CC (cuando el controlador funciona con alimentación 24 VDC).
Dimensiones	Según ½ DIN: 144 x 144 x 180,9 mm (5,7 x 5,7 x 7,12 pulg.)
Peso	1,7 kg (3,75 lb)

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

Especificación	Detalles
Información de conformidad ²	Aprobado por la CE (con todos los tipos de sensor). Incluido para su uso en ubicaciones generales conforme a los estándares de seguridad UL y CSA de ETL (con todos los tipos de sensor). Underwriters Laboratories admite determinados modelos con alimentación CA para uso en ubicaciones generales de seguridad según los estándares de seguridad de UL y CSA (con todos los tipos de sensor).
Comunicación digital	Conexión de red Modbus, RS232/RS485, Profibus DPV1 o HART opcional para la transmisión de datos
Registro de datos	Tarjeta Secure Digital (32 GB como máximo) o conector de cable RS232 especial para la conexión de datos y actualizaciones de software. El controlador conservará aproximadamente 20.000 entradas de datos por sensor.
Garantía	2 años

Sección 3 Información general

En ningún caso el fabricante será responsable de ningún daño directo, indirecto, especial, accidental o resultante de un defecto u omisión en este manual. El fabricante se reserva el derecho a modificar este manual y los productos que describen en cualquier momento, sin aviso ni obligación. Las ediciones revisadas se encuentran en la página web del fabricante.

3.1 Información de seguridad

AVISO

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

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

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

3.1.1 Uso de la información relativa a riesgos

⚠ PELIGRO

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

⚠ ADVERTENCIA

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

⚠ PRECAUCIÓN

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





AVISO

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

² Las unidades con alimentación CC no se incluyen en el listado de los laboratorios UL.

3.1.2 Etiquetas de precaución

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

	Este símbolo (en caso de estar colocado en el equipo) hace referencia a las instrucciones de uso o a la información de seguridad del manual.
	Este símbolo indica que hay riesgo de descarga eléctrica y/o electrocución.
	Este símbolo indica la presencia de dispositivos susceptibles a descargas electrostáticas. Asimismo, indica que se debe tener cuidado para evitar que el equipo sufra daño.
	En Europa, el equipo eléctrico marcado con este símbolo no se debe desechar mediante el servicio de recogida de basura doméstica o pública. Devuelva los equipos viejos o que hayan alcanzado el término de su vida útil al fabricante para su eliminación sin cargo para el usuario.

3.1.3 Certificación

▲ PRECAUCIÓN

Este equipo no está diseñado para su uso en entornos residenciales y puede que no brinde la protección adecuada para la recepción de radio en dichos entornos.

Reglamentación canadiense sobre equipos que provocan interferencia, ICES-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 classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Parte 15, Límites Clase "A"

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

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

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

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

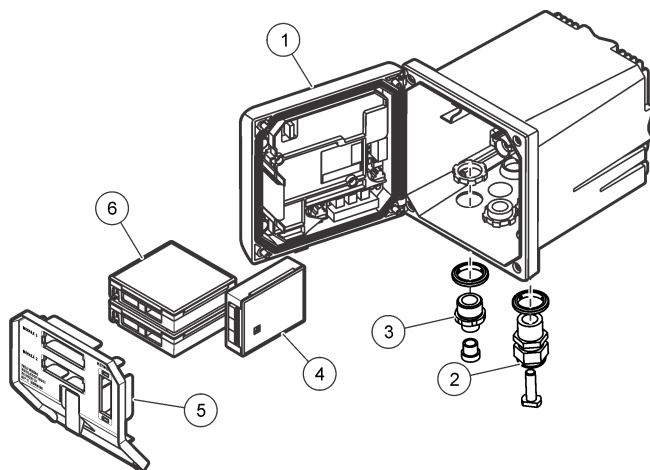
3. Aleje el equipo del dispositivo que está recibiendo la interferencia.
4. Cambie la posición de la antena del dispositivo que recibe la interferencia.
5. Trate combinaciones de las opciones descritas.

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

3.2.1 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 de los módulos concretos.

3.2.2 Señales y salidas del relé

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 cinco.

3.2.3 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 utilizarse. 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. Después de establecer idioma, fecha y hora, el controlador realiza una exploración de dispositivos. Consulte [Conexión de un sensor SC digital](#) en la página 74 para obtener instrucciones sobre cómo buscar dispositivos cuando el controlador ya está encendido.

3.2.4 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 niebla salina y sulfuro de hidrógeno. Se recomienda encarecidamente la protección frente a daños ambientales en las instalaciones exteriores.

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

3.2.5 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.

Sección 4 Instalación

4.1 Montaje de componentes y dimensiones

▲ PRECAUCIÓN

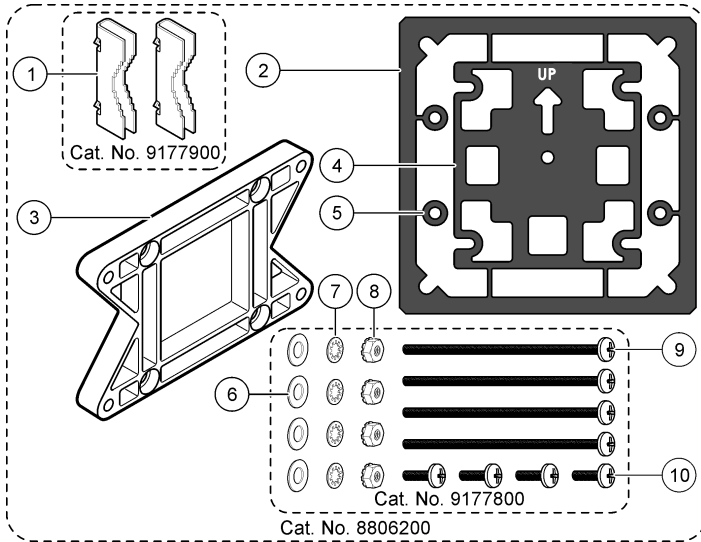
Peligro de lesión personal. Las tareas descritas en esta sección del manual solo deben ser realizadas por personal cualificado.

El controlador puede instalarse sobre una superficie, un panel o una tubería (de forma horizontal o vertical). Para obtener las instrucciones y opciones de montaje, consulte las [Figura 2](#), [Figura 3](#) en la página 62, [Figura 4](#) en la página 63, [Figura 5](#) en la página 64 y [Figura 6](#) en la página 65.

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 5](#) en la página 64.

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)

Nota: Una abrazadera para el montaje del panel está disponible como accesorio opcional.

4.2 Montaje del controlador

Figura 3 Dimensiones de la superficie de montaje

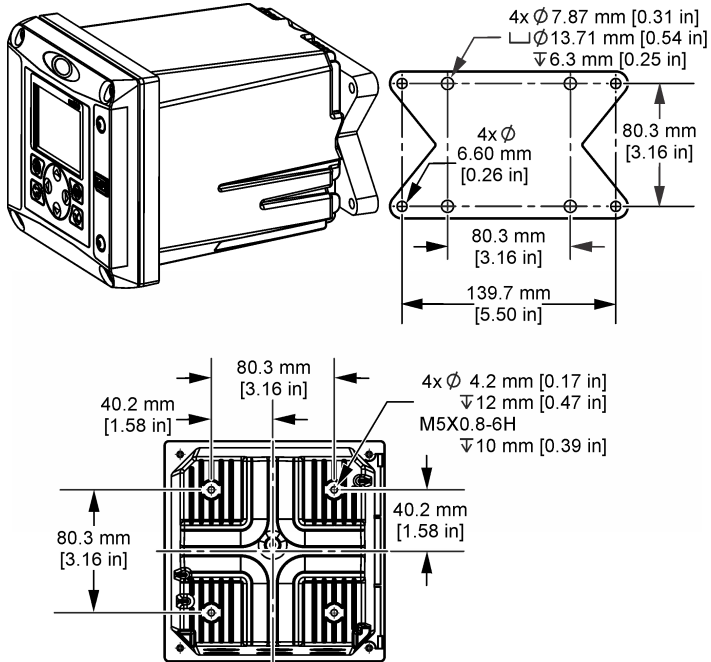
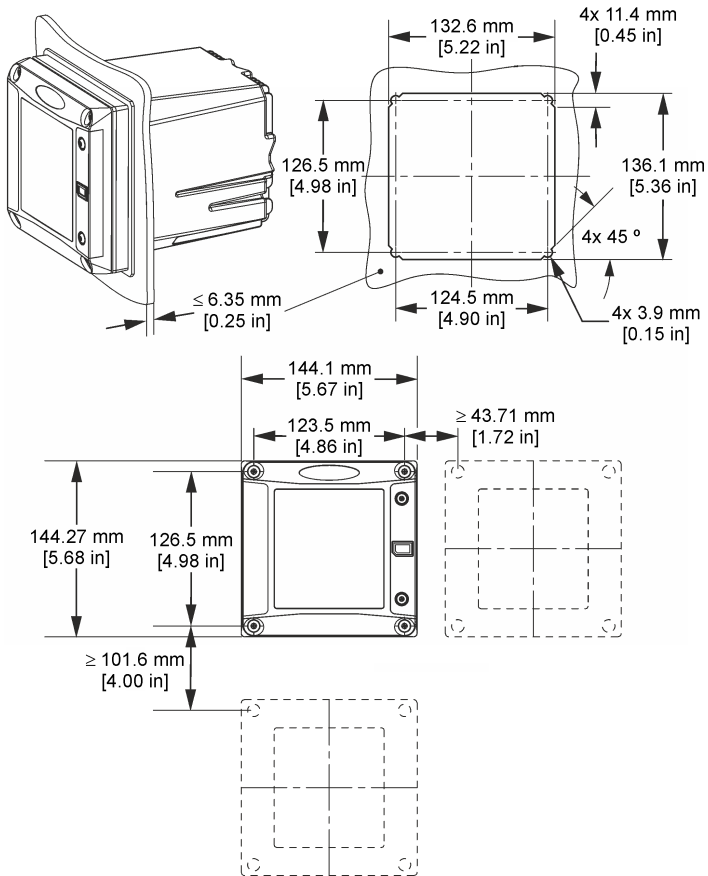


Figura 4 Dimensiones del panel de montaje



Nota: Si utiliza el soporte (opcional) para montaje en panel, empuje el controlador a través del orificio practicado en el panel y, a continuación, deslice el soporte por encima del controlador en la parte trasera del panel. Utilice cuatro tornillos de cabeza plana de 15 mm (suministrados con el equipo) para acoplar el soporte al controlador y fijar el controlador al panel.

Figura 5 Montaje en tubería (tubería vertical)

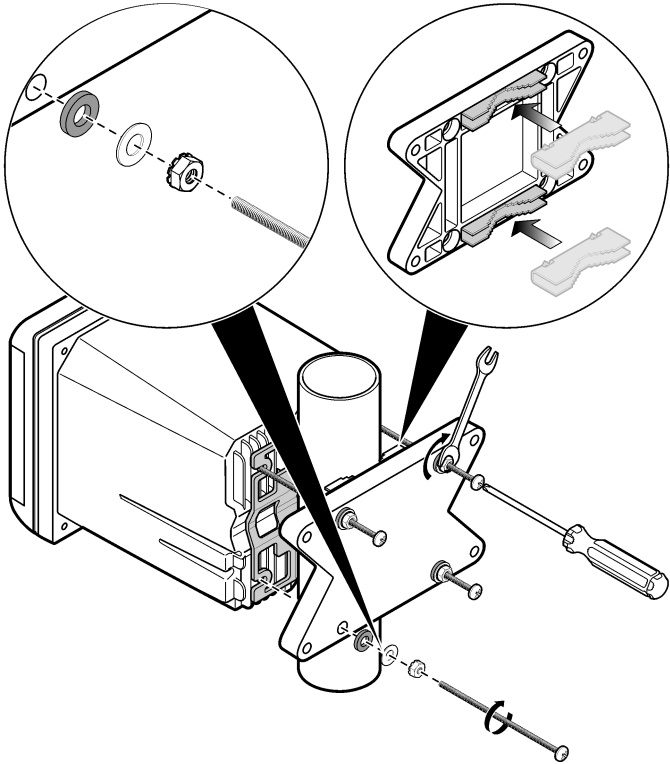
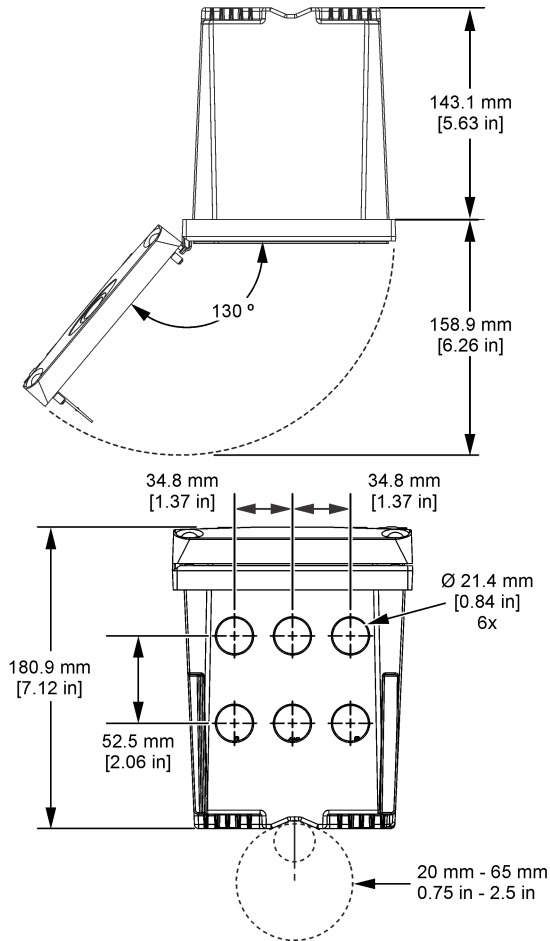


Figura 6 Vistas superior e inferior



4.3 Barrera de alto voltaje

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

4.4 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 fallos.

Consulte los pasos en este procedimiento para evitar daños de descarga electrostática en el instrumento:

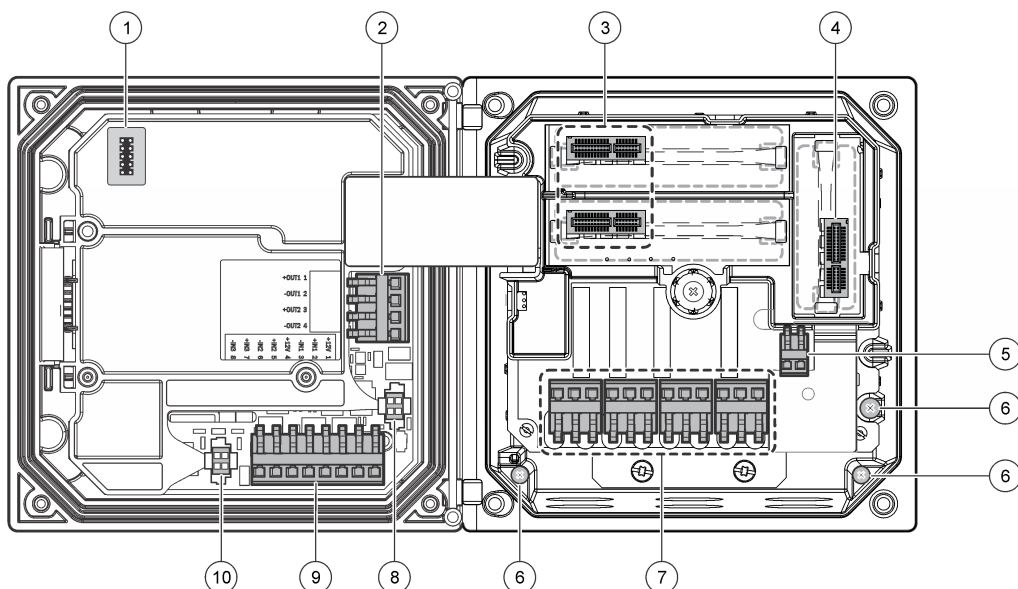
- Toque una superficie metálica a tierra como el chasis de un instrumento, un conducto metálico o un tubo para descargar la electricidad estática del cuerpo.
- Evite el movimiento excesivo. Transporte los componentes sensibles a la electricidad estática en envases o paquetes anti-estáticos.
- Utilice una muñequera conectada a tierra mediante un alambre.
- Trabaje en una zona sin electricidad estática con alfombras antiestáticas y tapetes antiestáticos para mesas de trabajo.

4.5 Descripción general del cableado

En [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 se muestra la parte posterior de la cubierta del controlador.

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

Figura 7 Descripción general de las conexiones de cableado



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

³ Los terminales se pueden retirar para mejorar el acceso.

4.6 Cableado para la conexión

⚠ ADVERTENCIA



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

⚠ ADVERTENCIA



Posible peligro de electrocución. Si este equipo se utiliza en exteriores o en lugares potencialmente húmedos, debe usarse un **interruptor de falla a 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 VCC.

⚠ ADVERTENCIA



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

AVISO

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

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

El controlador se puede conectar a una línea de alimentación a través de un conducto de conexión física o de un cable de alimentación. Independientemente del tipo de conexión utilizado, las conexiones se realizan a los mismos terminales. Se necesita una desconexión local diseñada para cumplir con el código eléctrico local y debe identificarse para todos los tipos de instalación. En aplicaciones de conexión física, las caídas del servicio de tierra de seguridad y electricidad para el instrumento deben ser de 0,82 a 1,31 mm² (18 a 16 AWG). Asegúrese de que el aislamiento del cableado de campo es apto como mínimo para 80 °C (176 °F).

Notas:

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

Procedimiento de cableado

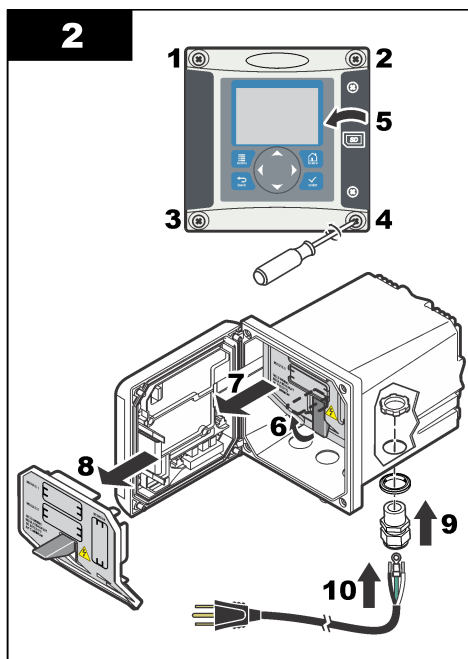
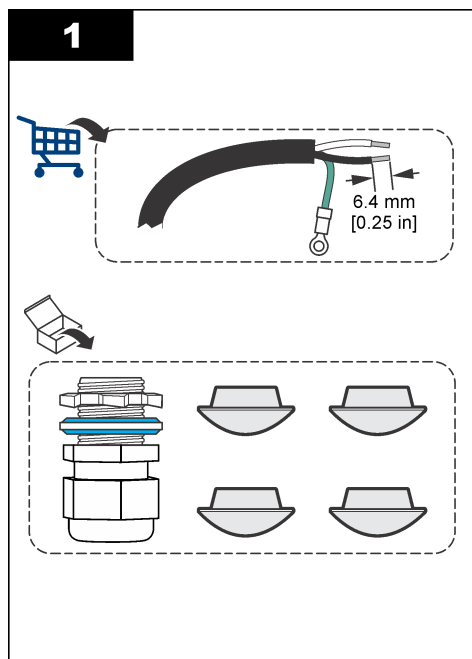
Consulte los pasos ilustrados que se incluyen en la [Tabla 1](#) o [Tabla 2](#) para conectar el controlador a la alimentación. Inserte cada cable en el terminal adecuado hasta que el conector esté totalmente aislado sin ningún cable pelado expuesto. Tire suavemente después de realizar la conexión para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

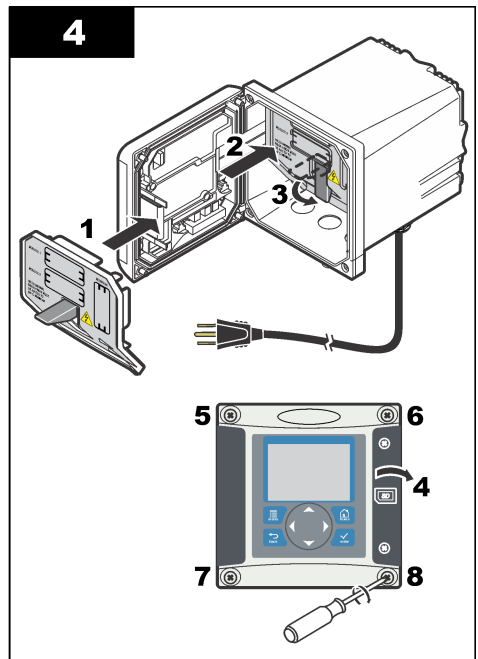
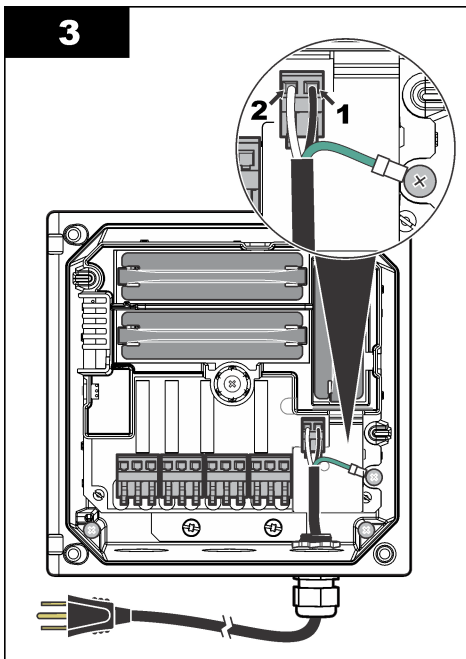
Tabla 1 Información de cableado de energía CA (solo modelos con CA)

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

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

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





4.7 Alarmas y relés

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

4.8 Cableado de relés

⚠ ADVERTENCIA



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

⚠ ADVERTENCIA



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

⚠ ADVERTENCIA



Possible peligro de fuego. No conecte entre sí las conexiones de relé comunes o el cable de puente de las conexiones de alimentación del interior del instrumento.

⚠ ADVERTENCIA



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

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

⚠ ADVERTENCIA



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

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

Controladores con alimentación 24 VDC

⚠ ADVERTENCIA



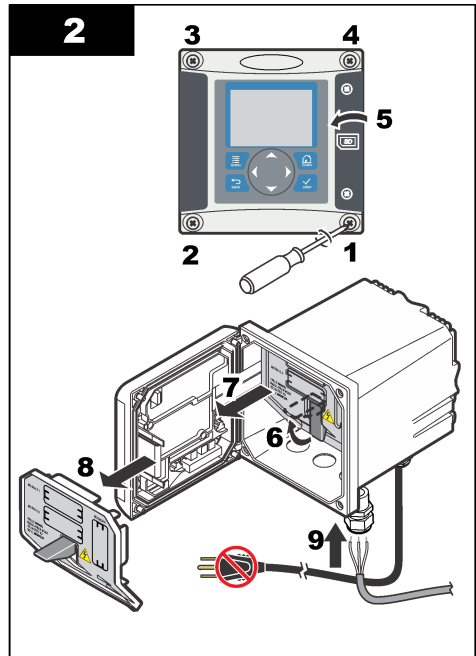
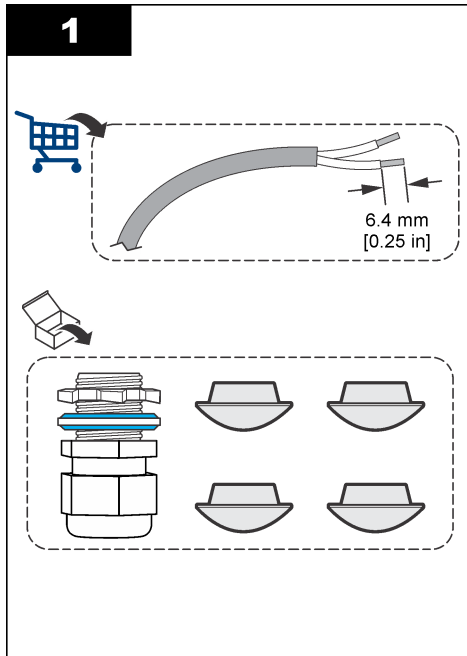
Posible peligro de electrocución. Los controladores con alimentación de 24 V están diseñados para la conexión de relés a circuitos de bajo voltaje (es decir, voltajes inferiores a 16 V-RMS, 22,6 V-PEAK o 35 VDC).

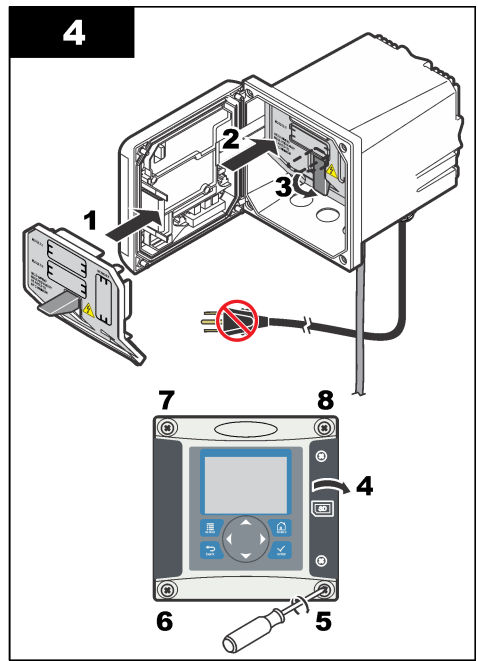
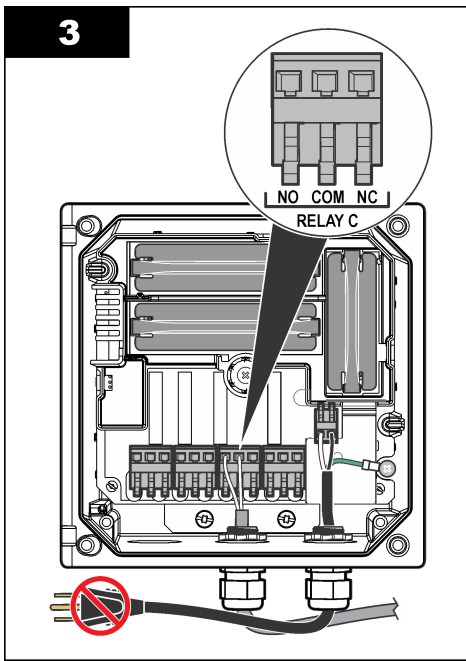
Los relés de controladores de 24 VDC están diseñados para su conexión a circuitos de bajo voltaje (es decir, voltajes inferiores a 30 V-RMS, 42,2 V-PEAK o 60 VDC). El compartimento de cableado no está diseñado para conexiones con voltaje superior a estos niveles.

Los terminales del relé admiten cables de 0,82 a 1,31 mm² (de 18 a 16 AWG), según se haya definido por la carga en la aplicación. No se recomienda la utilización de cables con calibre menor a 18 AWG. Asegúrese de que el aislamiento del cableado de campo es apto como mínimo para 80 °C (176 °F).

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

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





4.9 Conexiones de salida analógica

⚠ ADVERTENCIA



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

⚠ ADVERTENCIA



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

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

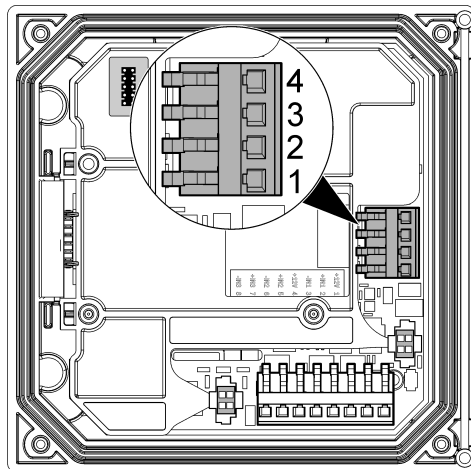
Tabla 3 Conexiones de salida

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

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

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

Figura 8 Conexiones de salida analógica



4.10 Conexiones de cableado de las entradas discretas

⚠ ADVERTENCIA



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

⚠ ADVERTENCIA



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

Con el sistema, recibirá tres entradas discretas para las entradas de los conmutadores o las entradas de tensión a nivel lógico. Realice las conexiones del cableado y configure los ajustes del puente con el controlador, como se muestra en la [Figura 9](#), la [Tabla 4](#) y la [Figura 10](#).

Nota: [Figura 9](#) muestra la parte posterior de la cubierta del controlador y no el interior del compartimento principal del controlador.

Figura 9 Conexiones de cableado de las entradas discretas

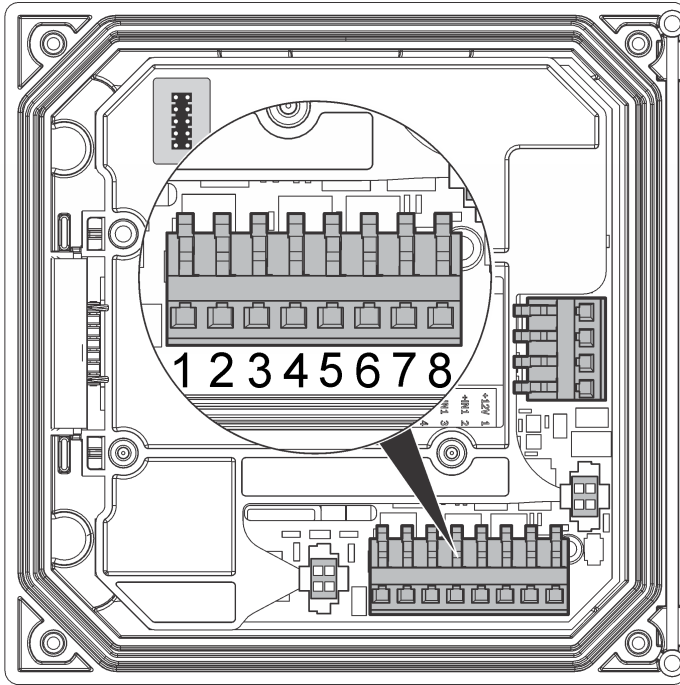
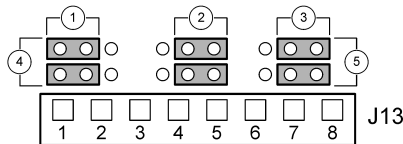


Tabla 4 Conexiones de entrada

Entradas discretas	Posición del conector: entrada del conmutador	Posición del conector: entrada de tensión
Entrada 1+	3	2
Entrada 1-	2	3
Entrada 2+	6	5
Entrada 2-	5	6
Entrada 3+	8	7
Entrada 3-	7	8

Figura 10 Configuración de los puentes



1 Puentes de configuración de la entrada 1	4 Puentes colocados a la izquierda para las entradas de los conmutadores
2 Puentes de configuración de la entrada 2	5 Puentes colocados a la derecha para las entradas de tensión
3 Puentes de configuración de la entrada 3	

1. Abra la cubierta del controlador.
2. Haga pasar los cables a través del pasamuros.
3. Ajuste el cable según sea necesario y apriete el pasamuros.
4. Los puentes se colocan inmediatamente detrás del conector. Retire el conector si desea facilitar el acceso a los puentes y configure los ajustes del puente de acuerdo con el tipo de entrada como se muestra en la [Figura 10](#).
5. Cierre la cubierta del controlador y apriete los tornillos de la misma.
6. Configure las entradas del controlador.

Nota: En el **modoswitch input** (entrada del conmutador), el controlador suministra 12 voltios al conmutador y no está aislado del controlador. En el **modovoltage input** (entrada de tensión), las entradas se aíslan del controlador (la tensión de entrada del usuario va de 0 a 10 voltios).

4.11 Conexión de un sensor SC digital

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

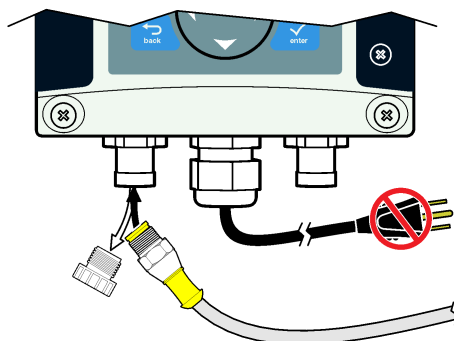
El sensor SC digital se puede conectar al controlador mediante el adaptador de conexión rápida ([Figura 11](#)). El sensor digital se puede conectar con el controlador tanto encendido como apagado.

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 este deba ser desmontado.

Figura 11 Conexión rápida del sensor digital



4.12 Conexión de la salida de comunicación digital opcional

El fabricante admite los protocolos de comunicación Modbus RS485, Modbus RS232, Profibus DPV1 y HART. El módulo de salida digital opcional se debe instalar en la ubicación indicada en el punto 4 de la [Figura 7](#) en la página 66. Para obtener más información, consulte las instrucciones suministradas con el módulo de red.

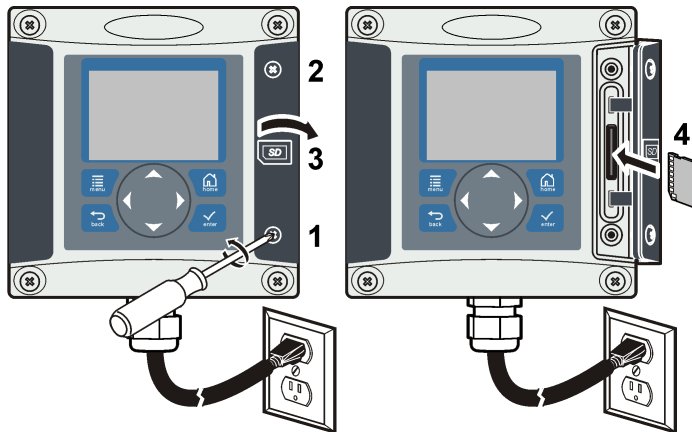
Si desea más información sobre los registros de Modbus, vaya a <http://www.de.hach.com> o <http://www.hach.com> y busque *Modbus registers* (Registros de Modbus) o vaya a cualquier página del producto sc200.

4.13 Instalación de una tarjeta de memoria Secure Digital (SD)

Para obtener información sobre cómo instalar una tarjeta SD en el controlador, consulte [Figura 12](#). Encontrará información sobre el uso de la tarjeta de memoria SD en la versión ampliada de este manual.

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 12 Instalación de la tarjeta SD

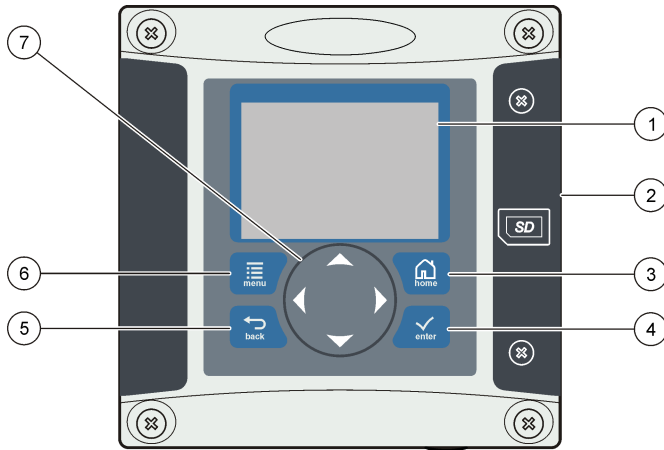


Sección 5 Interfaz del usuario y navegación

5.1 Interfaz del usuario

El teclado tiene cuatro teclas de menú y cuatro teclas de navegación como se muestra en la [Figura 13](#).

Figura 13 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.	

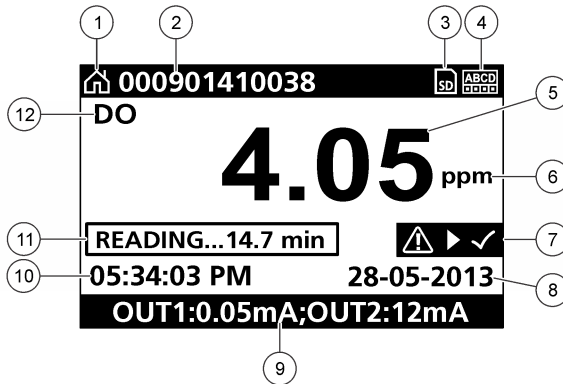
Las entradas y salidas se configuran mediante el panel frontal con el teclado y la pantalla de visualización. Esta interfaz de usuario se utiliza para configurar las entradas y salidas, crear información de registro y valores calculados, así como para calibrar los sensores. La interfaz de SD se puede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

5.2 Pantalla

Figura 14 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 14 Ejemplo de la pantalla principal de medición



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

Tabla 5 Descripciones de los iconos

Icono	Descripción
Pantalla de inicio	El icono puede variar en función de la pantalla o el menú que se muestre. Por ejemplo, si hay una tarjeta SD instalada, aquí aparece un icono de tarjeta SD cuando el usuario está en el menú SD Card Setup (Configuración de tarjeta SD).
Tarjeta de memoria SD	Este icono sólo aparece si hay una tarjeta SD en la ranura del lector. Cuando un usuario está en el menú SD Card Setup (Configuración de tarjeta SD), este icono aparece en la esquina superior izquierda.
Advertencia	El icono de advertencia consiste en un signo de exclamación dentro de un triángulo. Los iconos de advertencia aparecen en la parte derecha de la pantalla principal, debajo del valor de medición. Presione la tecla ENTER (Intro) y, a continuación, seleccione el dispositivo para ver los problemas asociados a ese dispositivo. El icono de advertencia desaparecerá cuando todos los problemas se hayan corregido o se haya acusado su recibo.
Error	El icono de error consiste en un signo de exclamación dentro de un círculo. Cuando se produce un error, el icono de error y la pantalla de medición parpadean de forma alternativa en la pantalla principal. Para visualizar los errores, pulse la tecla MENU y seleccione Diagnostics (Diagnósticos). A continuación, seleccione un dispositivo para ver los problemas asociados a ese dispositivo.

5.2.1 Formatos de visualización adicionales

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

- En la pantalla de medición principal, pulse la tecla de flecha **IZQUIERDA** para cambiar a la pantalla gráfica (consulte [Pantalla gráfica](#) en la página 78 para definir los parámetros). Pulse las teclas de flecha arriba y abajo para cambiar a los gráficos de medición.

5.2.2 Pantalla gráfica

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

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

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

Sección 6 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 80.

6.1 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 de configuración del 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 80.

6.2 Información de configuración del controlador

En la tabla se muestra información general sobre las opciones de configuración.

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.
Configuración del relé	Configura los relés del controlador.
Display setup (Configuración de pantalla)	Configura la pantalla del controlador.
Set Date/Time (CONFIGURAR FECHA/HORA)	Configura la fecha y hora del controlador.
Datalog setup (Configuración de registro de datos)	Configura las opciones de registro de datos. Solo está disponible si se ha configurado Calculation (Cálculo).
Manage Data (Gestionar datos)	Seleccione el dispositivo de la lista de componentes instalados para ver el registro de datos o de eventos.
Error Hold Mode (MODO DE RETENCIÓN POR ERROR)	Hold Outputs (RETENER SALIDAS): retiene las salidas en el último valor conocido cuando el controlador pierde la comunicación con el sensor. SALIDAS DE TRANSFERENCIA: cambia al modo de transferencia cuando el controlador pierde la comunicación con el sensor. Realiza la salida de transferencia a a un valor predefinido.
Cálculo	Configura la función matemática del controlador.
Información de sc200	S/W VER (VER DE S/W): muestra la versión actual del software del controlador. 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. S/N (N/S): muestra el número de serie del controlador. Version (Versión): muestra la versión actual del hardware del controlador.
Discrete Input Setup (Configuración de entradas discretas)	Configura tres canales de entrada discretos.
Language (Idioma)	Asigna un idioma utilizado en el controlador.

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

Sección 7 Mantenimiento

▲ PELIGRO



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

7.1 Limpieza del controlador

⚠ PELIGRO



Peligro de electrocución. Retire la alimentación eléctrica del instrumento antes de realizar actividades de mantenimiento o reparación.

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

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

Sección 8 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 el servicio de asistencia técnica.
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.
	Asegúrese de que se está utilizando una tarjeta SD. Otros tipos de tarjeta (como xSD, micro SD, mini SD) no funcionarán correctamente.
La información no se guarda, o no lo hace correctamente, en la tarjeta SD.	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.
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 el controlador. 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.	Ajustar 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 el servicio de asistencia técnica.
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 el servicio de asistencia técnica.

Problema	Resolución
<p>No se reconoce el sensor.</p> <p>Nota: Ejemplo de posible mensaje en pantalla: ****</p>	<p>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.</p>
	<p>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.</p>
	<p>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.</p>
	<p>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.</p>
	<p>Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.</p>
<p>Aparece el mensaje FALTA UN DISPOSITIVO.</p>	<p>Realice una exploración de dispositivos desde el menú Test/Maintenance (PRUEBA/MANTENIMIENTO).</p>
	<p>Active un ciclo de alimentación del controlador.</p>

Índice

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|--|
| 1 | Informações adicionais na página 83 | 5 | Interface do usuário e navegação na página 102 |
| 2 | Especificações na página 83 | 6 | Inicialização do sistema na página 105 |
| 3 | Informações gerais na página 84 | 7 | Manutenção na página 106 |
| 4 | Instalação na página 87 | 8 | Solução de problemas na página 107 |

Seção 1 Informações adicionais

Você poderá encontrar informações adicionais no website do fabricante.

Seção 2 Especificações

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

Especificação	Detalhes
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
Caixa ¹	Carcaça de metal NEMA 4X/IP66 com acabamento resistente a corrosão
Alimentação de energia	Controlador energizado por CA: 100 a 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, Profibus DPV1 ou HART).
	Controlador 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, Profibus DPV1 ou HART).
Requisitos de altitude	Padrão a 2.000 m acima do nível do mar
Grau de poluição/categoria de instalação	Grau de poluição 2; Categoria de instalação II
Saídas	Duas saídas analógicas (0-20 mA ou 4-20 mA). Cada saída analógica pode ser atribuída para representar um parâmetro medido como, por exemplo, pH, temperatura, fluxo ou valores calculados. O módulo opcional fornece três saídas analógicas adicionais (cinco no total).
Relés	Quatro contatos SPDT configurados pelo usuário e 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 foram projetados para conexão aos principais circuitos de CA (ex. sempre que o controlador for operado com alimentação de 115 - 240 VCA) ou circuitos CC (ex. sempre que o controlador 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)

¹ Unidades que possuem a certificação do Underwriters Laboratories (UL) são destinadas apenas para uso interno e não apresentam classificação NEMA 4X/IP66.

Especificação	Detalhes
Informações de conformidade ²	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). Determinados modelos alimentados por linhas de CA são listados para uso em locais de segurança gerais aos padrões de segurança da UL e da CSA pela Underwriters Laboratories (com todos os tipos de sensor).
Comunicação digital	Conexão de rede Modbus, RS232/RS485, Profibus DPV1 ou HART para transmissão de dados
Logs de dados	Secure Digital Card (32 GB no máximo) ou conector para cabo RS232 especial para registrar e executar atualizações de software. O controlador manterá cerca de 20.000 pontos de dados por sensor.
Garantia	2 anos

Seção 3 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 site do fabricante.

3.1 Informações de segurança

AVISO

O fabricante não é responsável por quaisquer danos devido ao uso ou aplicação incorreta deste produto, incluindo, sem limitação, danos diretos, acidentais ou consequenciais, e se isenta desses danos à extensão total permitida pela lei aplicável. O usuário é unicamente responsável por identificar riscos críticos de aplicação e por instalar os mecanismos apropriados para proteger os processos durante um possível mau funcionamento do equipamento.

Leia todo o manual antes de tirar da embalagem, montar ou operar esse equipamento. Preste atenção a todas as declarações de perigo e cuidado. Caso contrário, o operador poderá sofrer ferimentos graves ou o equipamento poderá ser danificado.

Certifique-se de que a proteção oferecida por este equipamento não seja afetada. Não use nem instale este equipamento de nenhuma outra forma além da especificada neste manual.

3.1.1 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.

² As unidades alimentadas por CC não são listadas pela UL.

3.1.2 Avisos de precaução

Leia todas as etiquetas e rótulos fixados no instrumento. Caso não sejam observadas, podem ocorrer lesões pessoais ou danos ao instrumento. Um símbolo no instrumento tem sua referência no manual com uma medida preventiva.

	Este símbolo, se observado no instrumento, diz respeito ao manual de instruções para operação e/ou informações de segurança.
	Este símbolo indica que existe um risco de choque elétrico ou de eletrocussão.
	Este símbolo identifica a presença de dispositivos sensíveis a Descargas eletrostáticas (ESD) e indica que se deve tomar cuidado para evitar dano ao equipamento.
	O equipamento elétrico marcado com este símbolo não pode ser descartado em sistemas de descarte público ou doméstico europeus. Devolva equipamentos antigos ou no final da vida útil para o fabricante para descarte, sem custo adicional para o usuário.

3.1.3 Certificação

⚠ CUIDADO

Esse equipamento não se destina para uso em ambientes residenciais e pode não fornecer a proteção adequada para a recepção de rádio nesses ambientes.

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation (Regulamentação para equipamentos de rádio causadores de interferência do Canadá), ICES-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 classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

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. A operação está sujeita às seguintes condições:

1. O equipamento não deve causar interferência prejudicial.
2. O equipamento 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 rádio-frequência 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:

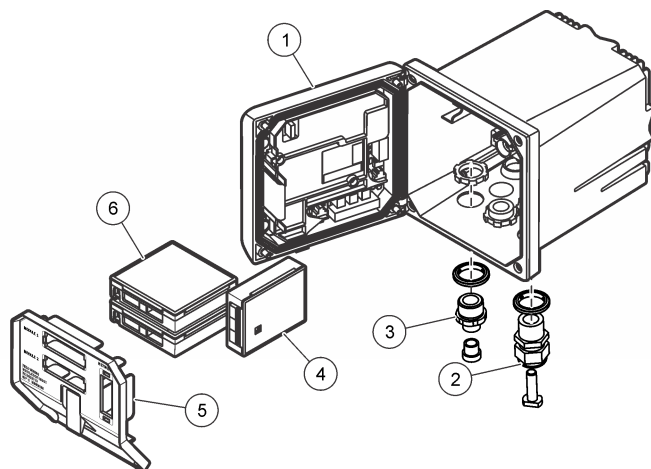
1. Desconecte o equipamento de sua fonte de alimentação para verificar se ele é ou não a origem da interferência.
2. Se o equipamento está conectado à mesma tomada do dispositivo que está sofrendo interferência, conecte o equipamento a uma tomada diferente.
3. Afaste o equipamento do dispositivo que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

3.2 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	4 Módulo de rede (opcional)
2 Estrutura de alívio de tensão (opcional dependendo da versão do controlador)	5 Barreira de alta tensão
3 Adaptador da conexão digital (opcional, dependendo da versão do controlador)	6 Módulos do sensor (opcional)

3.2.1 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.

3.2.2 Sinais e saídas de relés

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

3.2.3 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 que as entradas de idioma, data e hora são aceitas, o controlador realiza uma varredura no dispositivo. Consulte [Conectar um sensor digital sc](#) na página 101 para obter instruções sobre como procurar dispositivos quando o controlador já está ligado.

3.2.4 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.

Observação: Unidades que possuem a certificação do Underwriters Laboratories (UL) são destinadas apenas para uso interno e não apresentam classificação NEMA 4X/IP66.

3.2.5 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.

Seção 4 Instalação

4.1 Componentes de montagem e dimensões

▲ CUIDADO

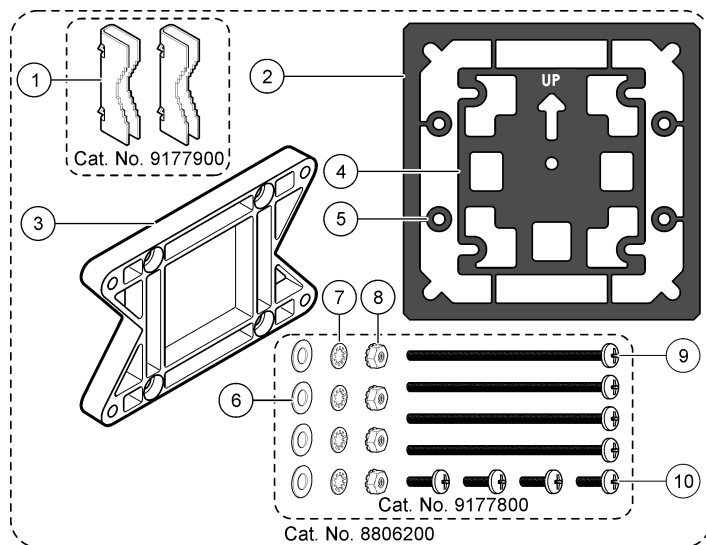
Risco de lesão corporal. Somente pessoal qualificado deve realizar as tarefas descritas nesta seção do manual.

O controlador pode ser instalado em uma superfície, painel ou barra (horizontal ou vertical). Para verificar as opções de montagem e obter instruções, consulte a [Figura 2](#), [Figura 3](#) na página 89, [Figura 4](#) na página 90, [Figura 5](#) na página 91 e a [Figura 6](#) na página 92.

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 5](#) na página 91.

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)

Observação: Um suporte para montagem do painel está disponível como acessório opcional.

4.2 Montagem do controlador

Figura 3 Dimensões da montagem da superfície

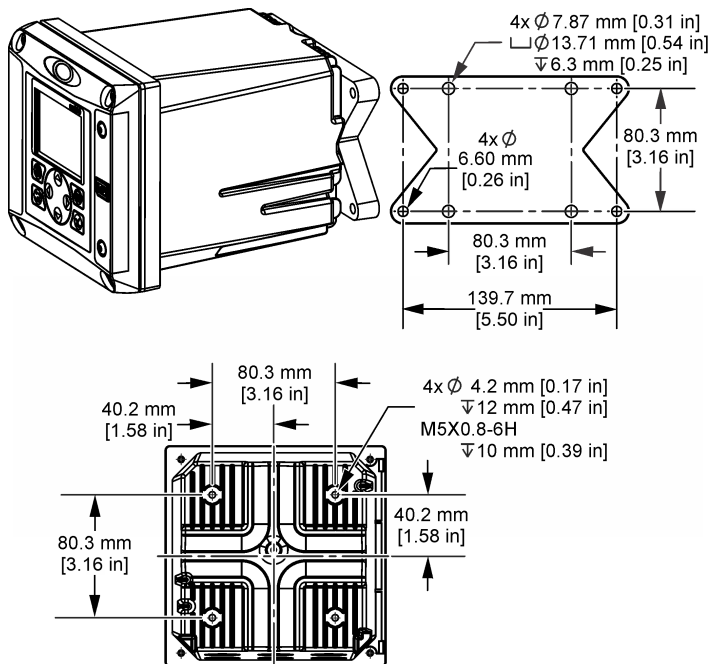
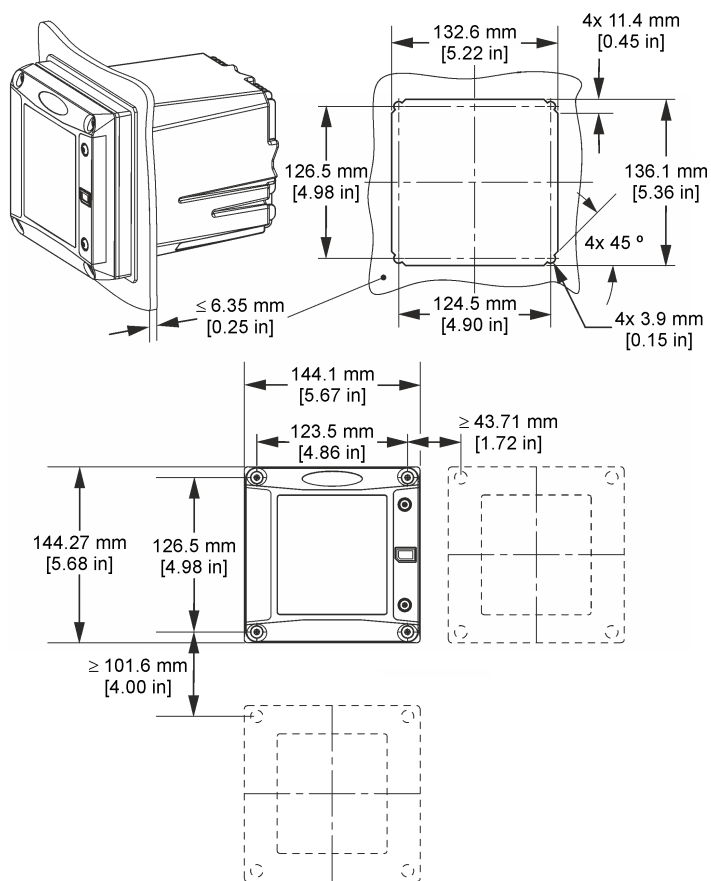


Figura 4 Dimensões da montagem do painel



Observação: Se estiver usando o suporte (opcional) para a montagem do painel, empurre o controlador pelo orifício no painel e deslize o suporte por cima do controlador no lado posterior do painel. Use os quatro parafusos de cabeça plana de 15 mm (fornecidos) para prender o suporte no controlador e fixar o controlador no painel.

Figura 5 Montagem em barra (barra vertical)

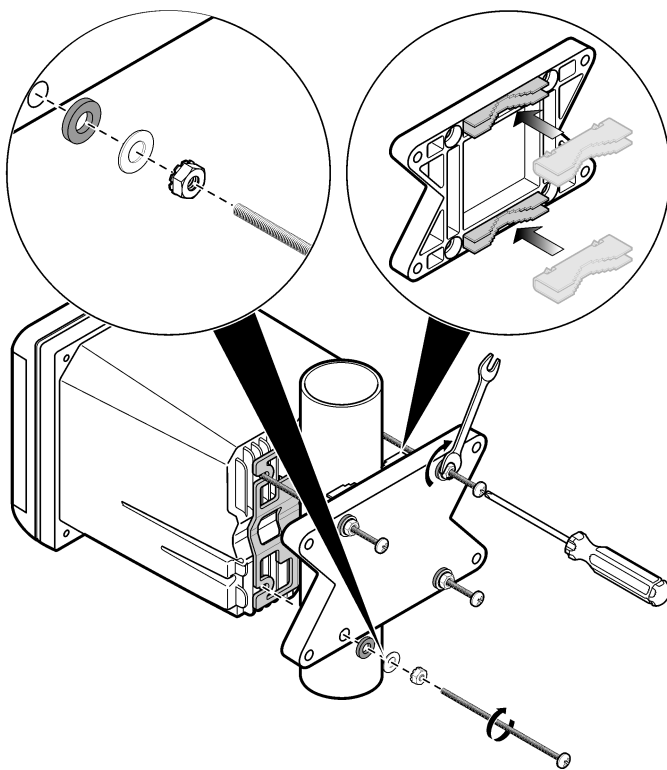
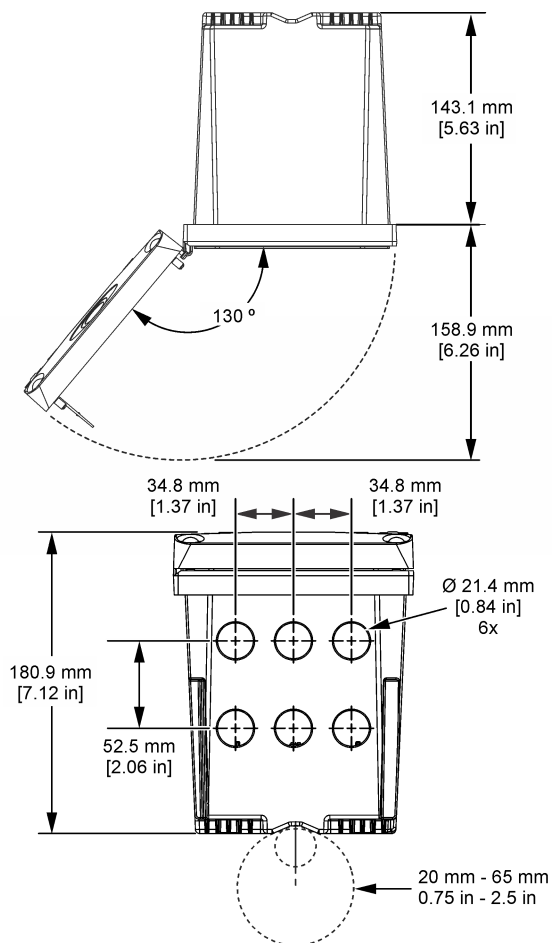


Figura 6 Exibições superior e inferior



4.3 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.

4.4 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.

Consulte as etapas deste procedimento para evitar que a ESD danifique o instrumento:

- Encoste em uma superfície metálica aterrada, como o chassi de um instrumento, um conduíte ou tubo metálico, para descarregar a eletricidade estática do corpo.

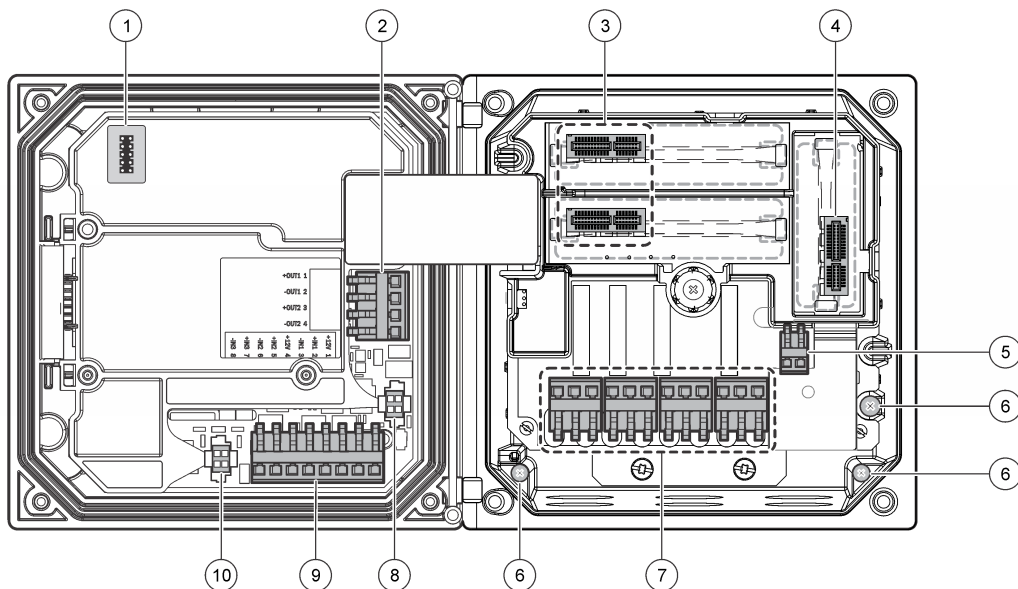
- Evite movimentação excessiva. Transporte componentes sensíveis a estática em recipientes ou embalagens antiestáticas.
- Use uma pulseira conectada a um cabo aterrado.
- Trabalhe em uma área protegida de estática com revestimento antiestático no piso e na bancada.

4.5 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	5 Conector de energia CA e CC ³	9 Conector de fiação de entrada separado ³
2 Saída 4-20 mA ³	6 Terminais aterrados	10 Conector do sensor digital ³
3 Conector do módulo do sensor	7 Conexões de relé ³	
4 Conector do módulo de comunicação (por ex.: módulo opcional de 4 a 20 mA, Modbus, Profibus, HART etc.)	8 Conector do sensor digital ³	

4.6 Fios de energia

⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo potencial de eletrocussão. Desconecte sempre a energia do instrumento quando efetuar as conexões elétricas.

³ Os terminais podem ser removidos para melhor acesso.

⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo potencial de eletrocussão. 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 eletrocussão. Não ligue a energia CA a um modelo alimentado por 24 VCC.

⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo potencial de eletrocussão. 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 fio, as quedas no serviço de aterramento de energia e segurança para o instrumento devem ser de 0,82 a 1,31 mm² (18 a 16 AWG). Verifique que o isolamento dos cabos elétricos utilizados em campo atende a 80 °C (176 °F) minimamente.

Observações:

- A barreira de voltagem deve ser removida antes de fazer as conexões elétricas. Depois de feitas todas as conexões, recoloque 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

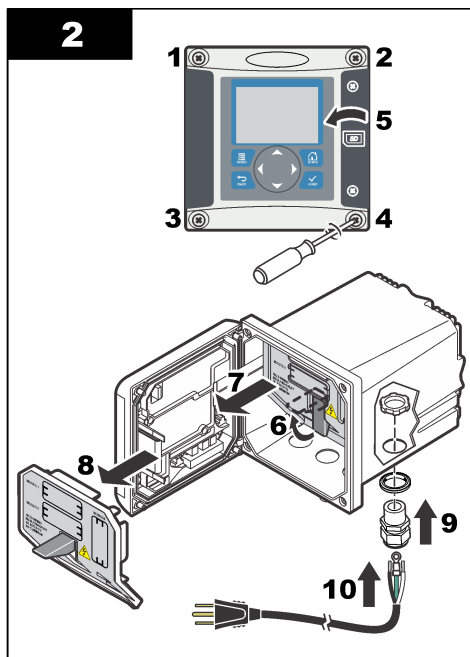
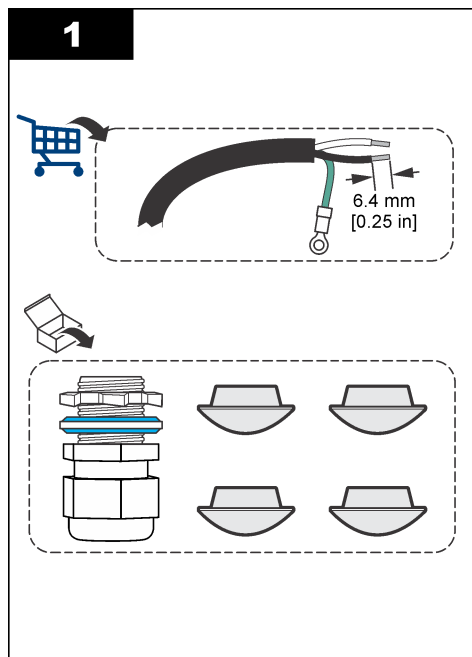
Consulte as etapas ilustradas a seguir e [Tabela 1](#) ou [Tabela 2](#) para conectar o controlador à fonte de energia. Insira cada fio no terminal apropriado até que o isolante encaixe-se no conector sem fio desencapado exposto. Puxe um pouco após inseri-los para garantir que haja uma conexão segura. Vede qualquer abertura não usada na caixa do controlador com plugues de vedação de abertura de conduíte.

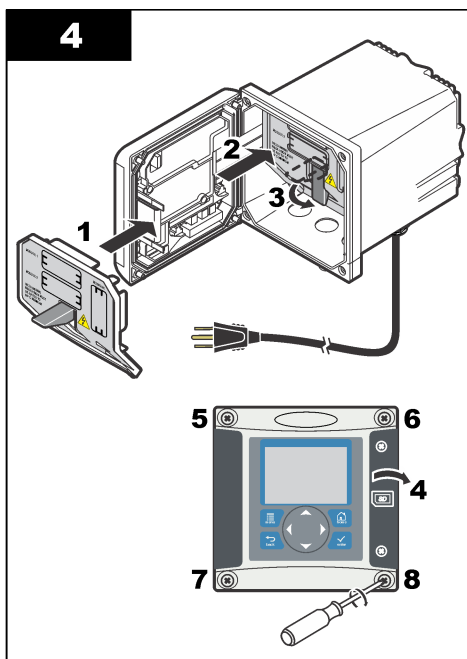
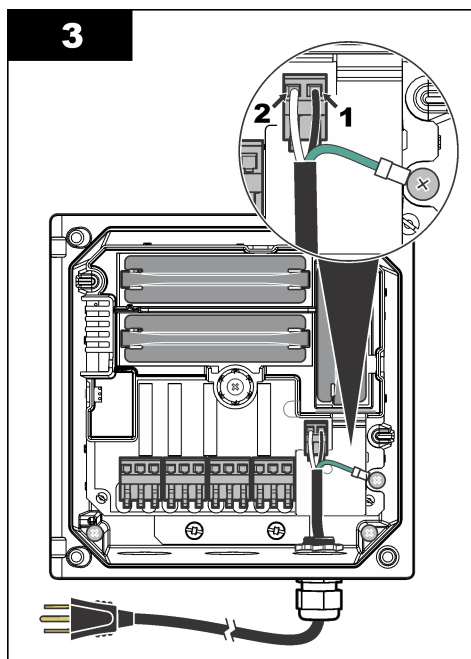
Tabela 1 Informação da fiação de energia AC AC alimentado apenas módulos

Terminal	Descrição	Cor — América do Norte	Cor-UE
1	Quente (L1)	Preto	Marrom
2	Neutro (N)	Branco	Azul
—	Borne com orelha do aterramento de proteção	Verde	Verde com listra amarela

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

Terminal	Descrição	Cor — América do Norte	Cor-UE
1	+24 VCC	Vermelho	Vermelho
2	Retorno 24 VCC	Preto	Preto
—	Borne com orelha do aterramento de proteção	Verde	Verde com listra amarela





4.7 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.

4.8 Fiação para relés

⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo potencial de eletrocussão. Desconecte sempre a energia do instrumento quando efetuar 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)

⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo potencial de eletrocussão. Os controladores com energização por linhas de CA (115 V – 230 V) foram desenvolvidos para conexões de relé com circuitos de linhas de CA (ou seja, voltagens superiores a 16 V-RMS, 22,6 V-PEAK ou 35 VCC).

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

Controladores com energização de 24 VCC

⚠ ADVERTÊNCIA



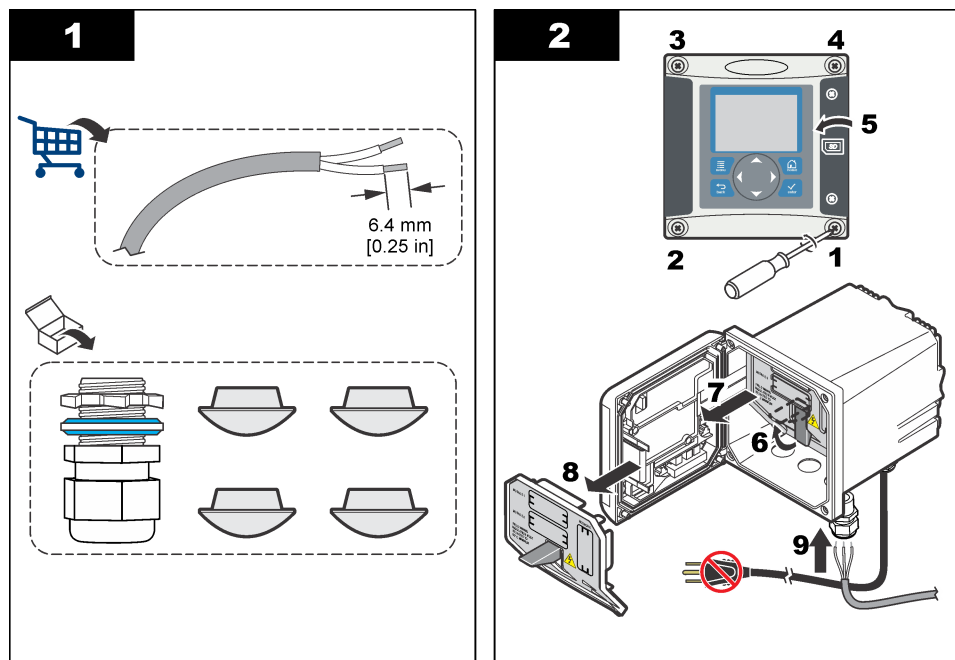
Perigo potencial de eletrocussão. Os controladores com energização de 24 V foram desenvolvidos para conexões de relé com circuitos de baixa voltagem (ou seja, voltagens inferiores a 16 V-RMS, 22,6 V-PEAK ou 35 VCC).

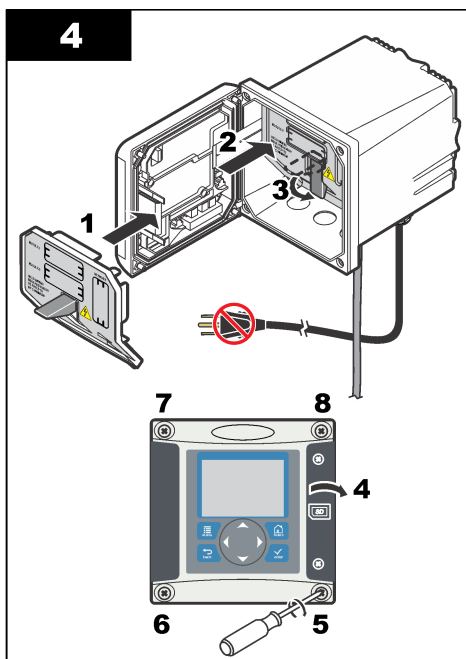
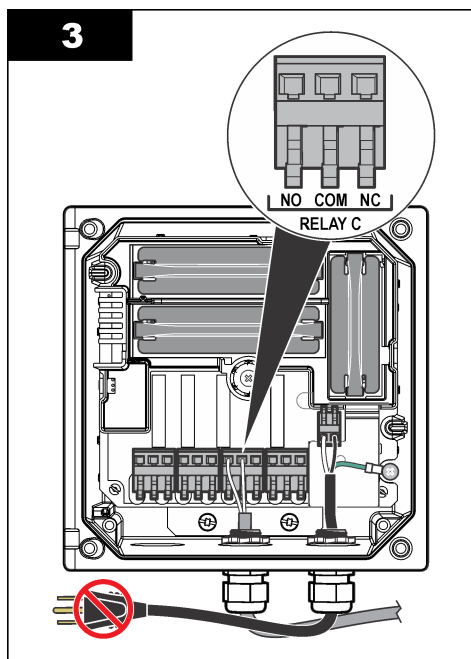
Os relés do controlador de 24 VCC foram desenvolvidos para conexão com circuitos de baixa tensão (ou seja, tensões inferiores a 30 V-RMS, 42,2 V-PEAK ou 60 VCC). O compartimento de fiação não foi projetado para conexões com voltagens acima desses níveis.

O conector do relé aceita fios de 0,82 a 1,31 mm² (18 a 16 AWG) (conforme determinado pela aplicação de carga). Calibragem de fio menor do que 18 AWG não é recomendada. Verifique que o isolamento dos cabos elétricos utilizados em campo atende a 80 °C (176 °F) minimamente.

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.





4.9 Conexões de saída analógica

⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo potencial de eletrocussão. Desconecte sempre a energia do instrumento quando efetuar as conexões elétricas.

⚠ 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.

São fornecidas duas saídas analógicas isoladas (1 e 2) (Figura 8). Estas saídas são normalmente utilizadas para sinalização analógica ou 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.

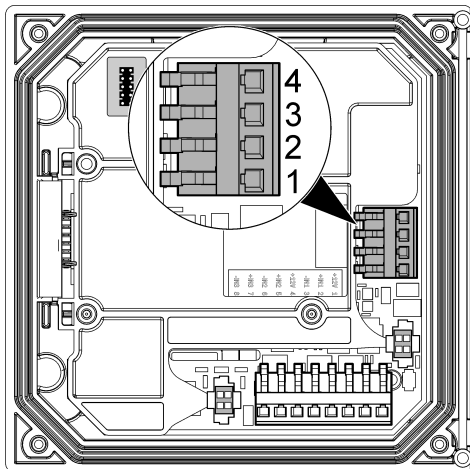
Tabela 3 Conexões de saída

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

1. Abra a tampa do controlador.
2. Passe os fios pelo aliviador de tensão.
3. Ajuste o fio conforme necessário e aperte o prensa-cabo.

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 em ambas as extremidades 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



4.10 Conexões de fiação de entrada separadas

⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo potencial de eletrocussão. Desconecte sempre a energia do instrumento quando efetuar as conexões elétricas.

⚠ 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.

Três entradas separadas são fornecidas para entradas de fechamento de interruptor ou entradas de voltagem de nível lógico. Faça as conexões de fiação e defina as configurações do jumper no controlador, conforme mostrado em [Figura 9](#), [Tabela 4](#) e [Figura 10](#).

Observação: a [Figura 9](#) mostra a parte posterior da tampa do controlador e não a parte interior do compartimento do processador principal.

Figura 9 Conexões de fiação de entrada separadas

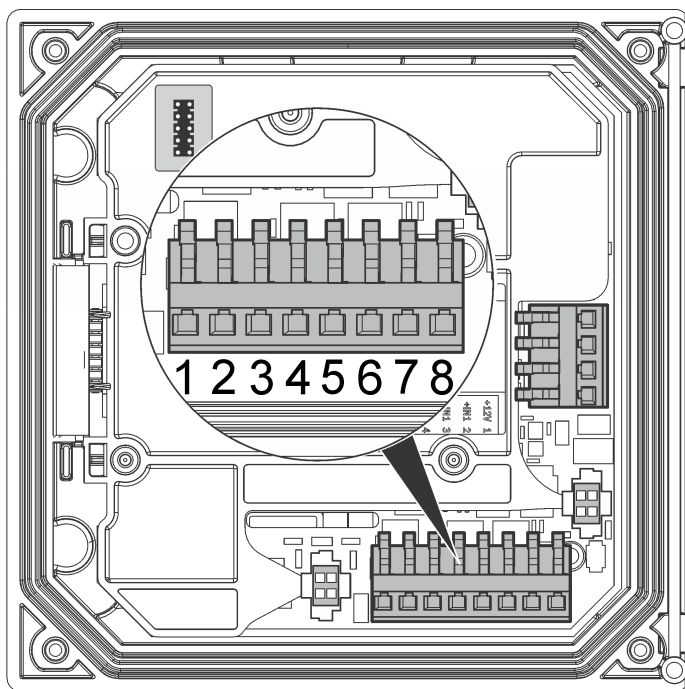
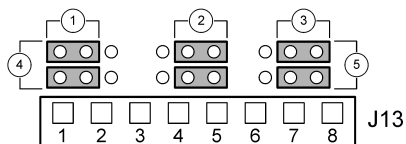


Tabela 4 Conexões de entrada

Entradas separadas	Posição do conector - Entrada de interruptor	Posição do conector - Entrada de voltagem
Entrada 1+	3	2
Entrada 1-	2	3
Entrada 2+	6	5
Entrada 2-	5	6
Entrada 3+	8	7
Entrada 3-	7	8

Figura 10 Configurações do jumper



1 Jumpers de configuração de entrada 1	4 Jumpers posicionados à esquerda para entradas de interruptor
2 Jumpers de configuração de entrada 2	5 Jumpers posicionados à direita para entradas de voltagem
3 Jumpers de configuração de entrada 3	

1. Abra a tampa do controlador.
2. Passe os fios pelo prensa-cabo.
3. Ajuste o fio conforme necessário e aperte o prensa-cabo.
4. Os jumpers são posicionados imediatamente atrás do conector. Remova o conector para melhor acesso aos jumpers e defina as configurações do jumper de acordo com o tipo de entrada conforme mostrado em [Figura 10](#).
5. Feche a tampa do controlador e aperte os parafusos.
6. Configure as entradas no controlador.

Observação: No modo de **entrada de interruptor**, o controlador fornece 12 volts para o switch e não é isolado do controlador. No modo de **entrada de voltagem**, as entradas são isoladas do controlador (voltagem de entrada de usuário de 0 a 30 volts).

4.11 Conectar um sensor digital sc

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

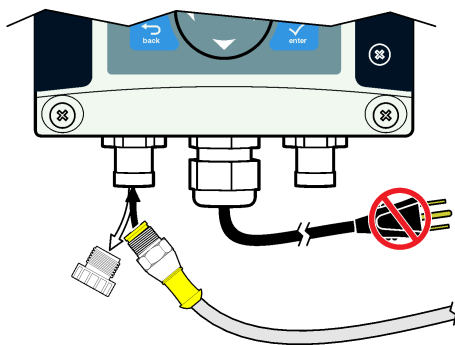
Um sensor digital sc pode ser conectado ao controlador usando o adaptador de conexão rápida encaixado ([Figura 11](#)). Um sensor digital pode ser conectado ao controlador ligado ou desligado.

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 11 Conexão rápida do sensor digital



4.12 Conectar a saída de comunicação digital opcional

O fabricante é compatível com os protocolos de comunicação HART, 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 93. Consulte as instruções fornecidas com o módulo de rede para obter mais detalhes.

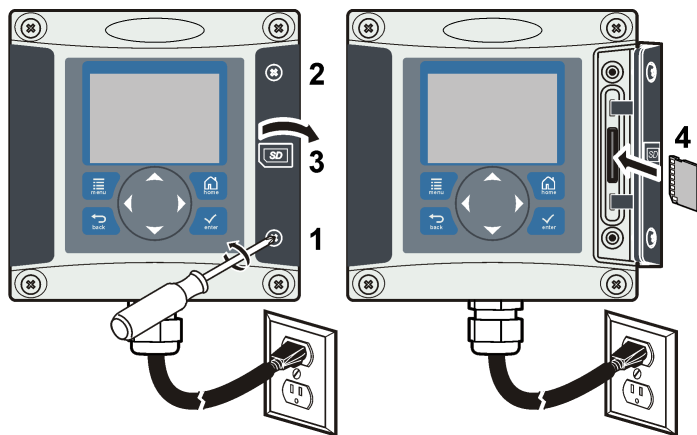
Para obter informações sobre os registros do Modbus, acesse <http://www.de.hach.com> ou <http://www.hach.com> e pesquise *Registros do Modbus*, ou acesse qualquer página do produto sc200.

4.13 Instalar um cartão de memória SD (Secure Digital)

Para obter instruções sobre como instalar um cartão SD no controlador, consulte [Figura 12](#). Informações sobre como usar o cartão de memória SD podem ser encontradas na versão expandida deste manual.

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 12 Instalação do cartão SD

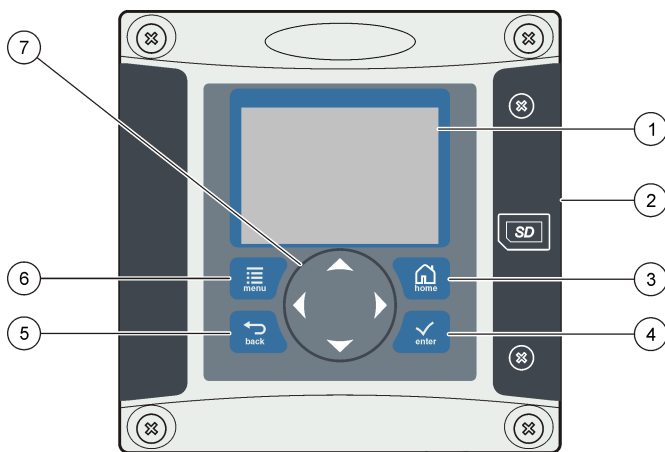


Seção 5 Interface do usuário e navegação

5.1 Interface do usuário

O teclado possui quatro teclas de menu e quatro teclas direcionais como mostrado na [Figura 13](#).

Figura 13 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.		

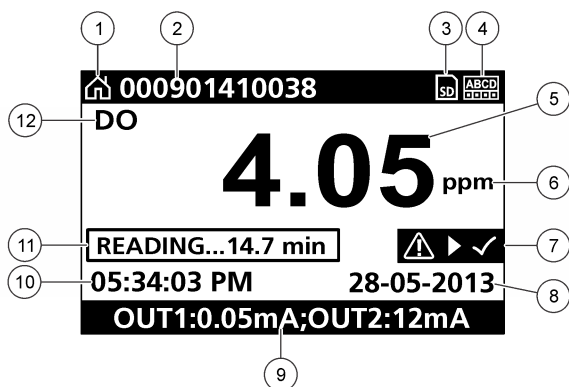
As entradas e saídas são definidas e configuradas através do painel frontal usando o teclado e a tela do visor. Essa interface de usuário é usada para definir e configurar entradas e saídas, criar informações de logs e valores calculados e calibrar sensores. A interface do SD pode ser usada para salvar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

5.2 Tela

A [Figura 14](#) 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 14 Exemplo da tela Medidas principais



1 Ícone da tela inicial	7 Barra de status de advertência
2 Nome do sensor	8 Data
3 Ícone do cartão de memória SD	9 Valores de saída analógica
4 Indicador de status do relé	10 Hora
5 Valor da medição	11 Barra de andamento
6 Unidade de medição	12 Parâmetro de medição

Tabela 5 Descrições do ícone

Ícone	Descrição
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.
Cartão de memória SD	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.
Advertência	Um ícone de advertência consiste em um ponto de exclamação dentro de um triângulo. Ícones de advertência são exibidos à direita do visor principal, abaixo do valor de medição. Pressione a tecla ENTER e selecione o dispositivo para exibir qualquer problema associado a esse dispositivo. O ícone de advertência não será mais exibido quando todos os problemas tiverem sido corrigidos ou confirmados.
Error (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 alternadamente no visor principal. Para exibir os erros, pressione a tecla MENU e selecione Diagnostics (Diagnóstico). Em seguida, selecione o dispositivo para exibir qualquer problema associado a ele.

5.2.1 Outros formatos de exibição

- Na tela de Medição Principal, pressione as teclas **UP (PARA CIMA)** e **DOWN (PARA BAIXO)** para alternar entre os parâmetros de medição
- Na tela de Medição Principal, pressione a tecla **RIGHT (PARA A DIREITA)** para alternar para uma tela dividida de até quatro parâmetros de medição. Pressione a tecla **RIGHT (PARA A DIREITA)** para incluir medições adicionais. Pressione a tecla **LEFT (PARA A ESQUERDA)** conforme necessário para voltar para a tela de Medição Principal
- Na tela de Medição Principal, pressione a tecla **LEFT (PARA A ESQUERDA)** para alternar para a exibição gráfica (consulte [Exibição gráfica](#) na página 105 para definir os parâmetros). Pressione as teclas **UP (PARA CIMA)** e **DOWN (PARA BAIXO)** para alternar os gráficos de medição

5.2.2 Exibição gráfica

O gráfico mostra medições de concentração e temperatura para cada canal em uso. O gráfico oferece um monitoramento fácil das tendências e mostra alterações no processo.

1. Na tela de exibição gráfica, use as teclas para cima e para baixo para selecionar um gráfico e pressione a tecla **HOME** (TELA INICIAL).
2. Selecione uma opção:

Opção	Descrição
VALOR DA MEDIÇÃO	Defina o valor da medição para o canal selecionado. Selecione entre Auto Scale (Dimensionamento automático) e Manually Scale (Dimensionamento Manual). Para o dimensionamento manual, insira os valores de medição mínimo e máximo
INTERV DATA/HORA	Selecione o intervalo de data e hora dentre as opções disponíveis

Seção 6 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 [Solução de problemas](#) na página 107

6.1 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.

Após definir pela primeira vez as opções de idioma, data e hora, atualize as opções conforme necessário no menu de 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 [Solução de problemas](#) na página 107.

6.2 Informações de configuração do controlador

Informações gerais sobre as opções de configuração são fornecidas na tabela.

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.
Configuração da tela	Configura a tela 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.
Gerenciar dados	Selecione o dispositivo na lista de componentes instalados para exibir os dados ou o log de eventos
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.
Cálculo	Configura a função de cálculo do controlador
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 Versão: —Exibe a versão atual do hardware do controlador
Configuração de entrada discreta	Configura três canais de entrada separados
Idioma	Define o idioma usado no controlador.

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

Seção 7 Manutenção

▲ PERIGO



Vários perigos. Somente pessoal qualificado deve realizar as tarefas descritas nesta seção do manual.

7.1 Limpeza do controlador

⚠ PERIGO



Risco de choque elétrico. Retire o instrumento da energia antes de realizar atividades de manutenção ou serviço.

Observação: Nunca use solventes inflamáveis ou corrosivos para limpar qualquer parte do controlador. O uso de tais solventes pode reduzir a proteção ambiental da unidade, anulando, assim, a garantia.

1. Certifique-se de que a tampa do controlador esteja totalmente fechada.
2. Limpe a parte externa do controlador com um pano umedecido com água e detergente neutro ou apenas água.

Seção 8 Solução 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.
	Contate o Suporte Técnico.
Saída de corrente incorreta	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.
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.

Problema	Resolução
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.
O controlador não consegue localizar o software no cartão SD.	Verifique se foi criada uma pasta apropriada ao instalar o cartão SD no controlador. 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.	Como ajustar 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
O módulo de rede do sensor não é reconhecido.	Verifique se o módulo está instalado corretamente.
	Verifique se o comutador 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.

Problema	Resolução
<p>O sensor não é reconhecido.</p> <p><i>Observação: Exemplo de possível imagem de exibição: ****</i></p>	<p>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.</p>
	<p>Verifique se a fiação elétrica do conector digital está fixada na parte interior da estrutura da porta e se a fiação não está danificada.</p>
	<p>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.</p>
	<p>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.</p>
	<p>Contate o Suporte Técnico</p>
<p>A mensagem de erro Dispositivo ausente é exibida.</p>	<p>Faça uma Verificação de dispositivo no menu Teste/Manutenção.</p>
	<p>Desligue e ligue novamente o controlador.</p>

目录

- 1 附加信息 第 110 页
- 2 规格 第 110 页
- 3 基本信息 第 111 页
- 4 安装 第 113 页
- 5 用户界面及导航 第 127 页
- 6 系统启动 第 130 页
- 7 维护 第 131 页
- 8 故障排除 第 131 页

第 1 节 附加信息

制造商网站中提供了附加信息

第 2 节 规格

产品规格如有变化，恕不另行通知。

规格	详细信息
组件说明	微处理器控制及菜单驱动的控制器的可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 ¹	NEMA 4X/IP66 防护等级的金属外壳，带防腐蚀饰面
电源要求	交流电源供电的控制器： 100-240 VAC ±10%，50/60 Hz；功率：50 VA，带 7 W 传感器/网络模块负载；100 VA，带 28 W 传感器/网络模块负载（可选装 Modbus、RS232/RS485、Profibus DPV1 或 HART 网络连接）。 24 VDC 电源供电的控制器： 24 VDC—15%、+20%；功率：15 W，带 7 W 传感器/网络模块负载；40 W，带 28 W 传感器/网络模块负载（可选装 Modbus、RS232/RS485、Profibus DPV1 或 HART 网络连接）。
海拔要求	标准 2000m (6562ft) ASL（海平面上）
污染程度/安装类别	污染程度 2；安装类别 II
输出	两个模拟（0-20 mA 或 4-20 mA）输出。每个模拟输出都可分配代表一个实测参数，比如 pH 值、温度、流量或计算值等。可选模块另外提供三个模拟输出（共 5 个）。
继电器	四个 SPDT 型用户可配置触点，交流电源供电的控制器触点额定最大阻性为 250 VAC、5A，直流供电的控制器触点额定最大阻性为 24 VDC、5A。继电器可连接到交流电路（即无论何时，控制器可在 115 至 240 V 交流电源下工作）或直流电路（即无论何时，控制器可在 24 V 直流电源下工作）。
尺寸	½ DIN—144 x 144 x 180.9 mm (5.7 x 5.7 x 7.12 in.)
重量	1.7 kg (3.75 lb)
合规信息 ²	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）。 此处列出了一些交流电源供电型号，它们适用于符合美国保险商实验室发布的 UL 和 CSA 安全标准的一般安全位置（针对所有传感器类型）。
数字通信	可选 Modbus、RS232/RS485、Profibus DPV1 或 HART 网络连接，用于传输数据
数据记录	安全数字卡（最大 32 GB）或专用 RS232 电缆接头，用于记录数据、更新软件。控制器将为每个传感器保存约 20000 个数据点。
保修	2 年

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

² UL 未列出直流供电机组。

第 3 节 基本信息

对于因本手册中的任何不足或遗漏造成的直接、间接、特别、附带或结果性损失，制造商概不负责。制造商保留随时更改本手册和手册中描述的产品的权利，如有更改恕不另行通知或承担有关责任。修订版可在制造商的网站上找到。

3.1 安全信息

注意

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

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

确保设备提供的保护没有受损。请勿以本手册指定方式之外的其它方式使用或安装本设备。

3.1.1 危险品使用信息

▲ 危险

表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，将会导致死亡或严重伤害。

▲ 警告

表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，将会导致死亡或严重伤害。

▲ 警告





表示潜在的危险情形，可能导致轻度或中度人身伤害。

注意

表明如不加以避免可能会导致仪器损坏的情况。需要特别强调的信息。

3.1.2 警告标签

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

	当仪器上标示此符号时，表示需要遵守说明手册中的操作和/或安全信息。
	此标志指示存在电击和/或触电死亡危险。
	此标志指示存在静电释放（ESD）敏感的设备，且必须小心谨慎以避免设备损坏。
	标有此符号的电气设备在欧洲不能通过家庭或公共垃圾系统进行处理。请将老旧或报废设备寄回至制造商处进行处置，用户无需承担费用。

3.1.3 认证

▲ 警告

本设备不适合在住宅环境中使用，在此类环境中可能无法为无线电接收提供充分的保护。

加拿大无线电干扰产生设备法规（Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation），ICES-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由于无线电干扰所产生的设备法规的所有要求。

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC 第 15 部分，“A”类限制

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

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

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

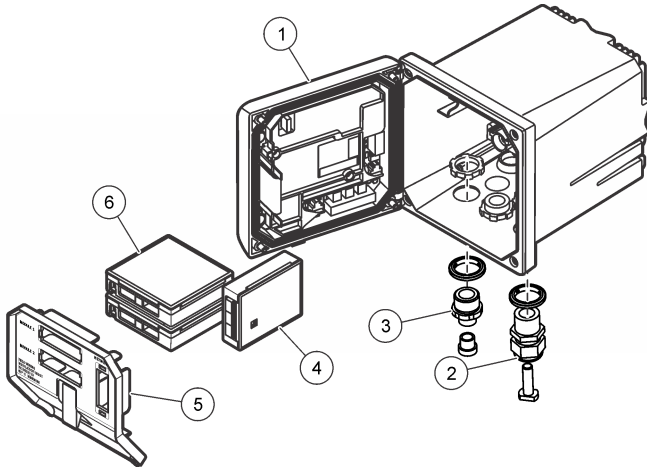
1. 断开设备的电源，以便确证它是干扰源与否。
2. 如果设备与遭受干扰的仪器连接到相同的插座，将设备连接到其他插座。
3. 将设备从接受干扰的仪器边上移开。
4. 重新定位受干扰仪器的接收天线。
5. 同时尝试以上多项措施。

3.2 产品概述

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	4 网络模块（选件）
2 抗拉装置（根据控制器版本可选）	5 高压防护层
3 数字连接接头（根据控制器版本可选）	6 传感器模块（选件）

3.2.1 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。

3.2.2 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 5 个。

3.2.3 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，控制器配置设置为其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、日期和时间条目后，控制器将执行设备扫描。请参阅 [连接数字 sc 传感器](#) 第 126 页 了解如何在控制器通电时扫描设备。

3.2.4 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。

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

3.2.5 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。

第 4 节 安装

4.1 安装组件和尺寸

▲ 警告

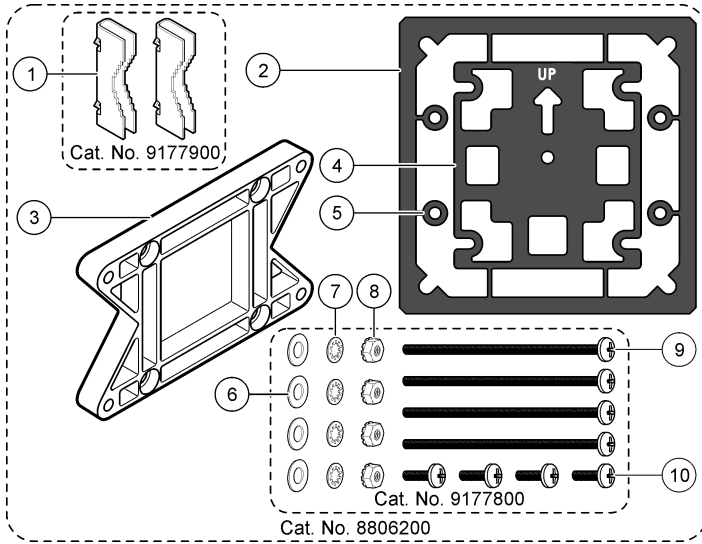
存在人身伤害危险。只有合格的专业人员，才能从事手册此处所述的工作。

控制器可以安装在表面、面板或管道（水平管或立管）上。有关安装选项和说明，请参阅图 2、图 3 第 115 页、图 4 第 116 页、图 5 第 117 页和图 6 第 118 页。

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 5 第 117 页 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）

注： 支架作为可选附件用于面板安装。

4.2 控制器安装

图 3 表面安装尺寸

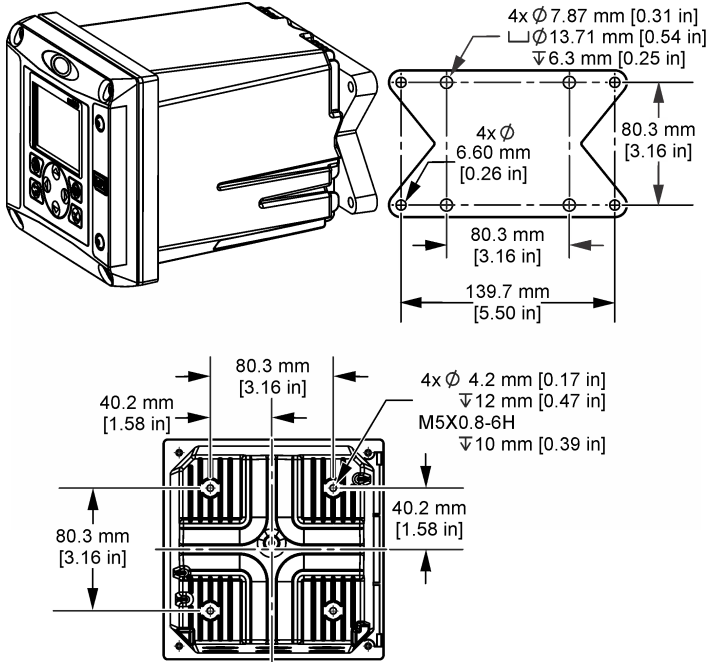
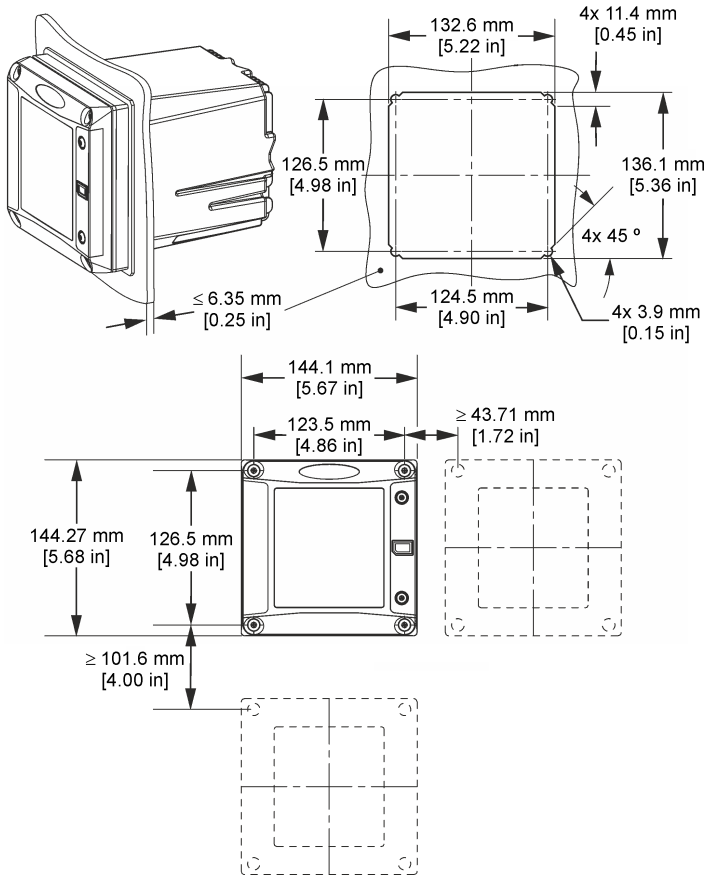


图 4 面板安装尺寸



注: 如果安装面板时使用支架(可选件), 请首先使控制器穿过面板中的孔, 然后将支架滑过位于面板背侧的控制器。使用四颗 15 mm 的平头螺钉(已提供)将支架固定在控制器上, 然后将控制器固定到面板上。

图 5 管道安装 (立管)

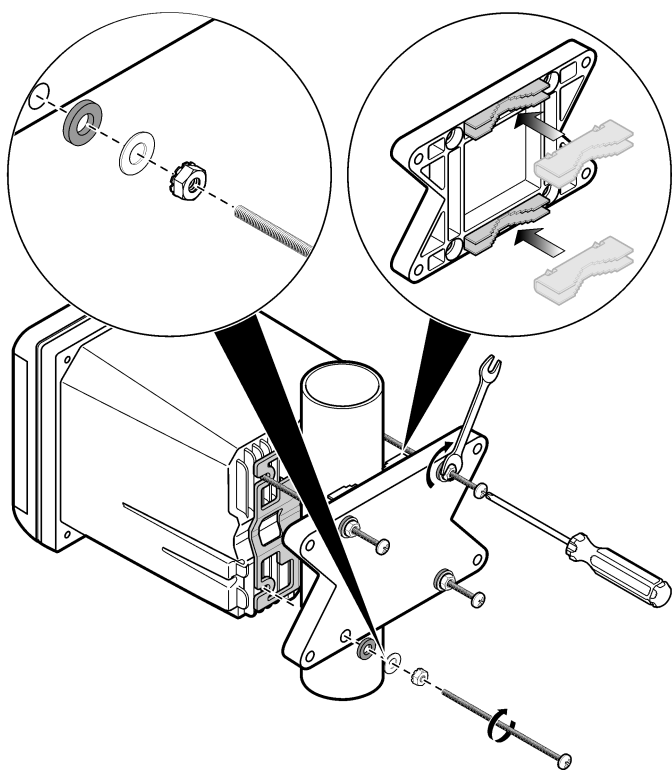
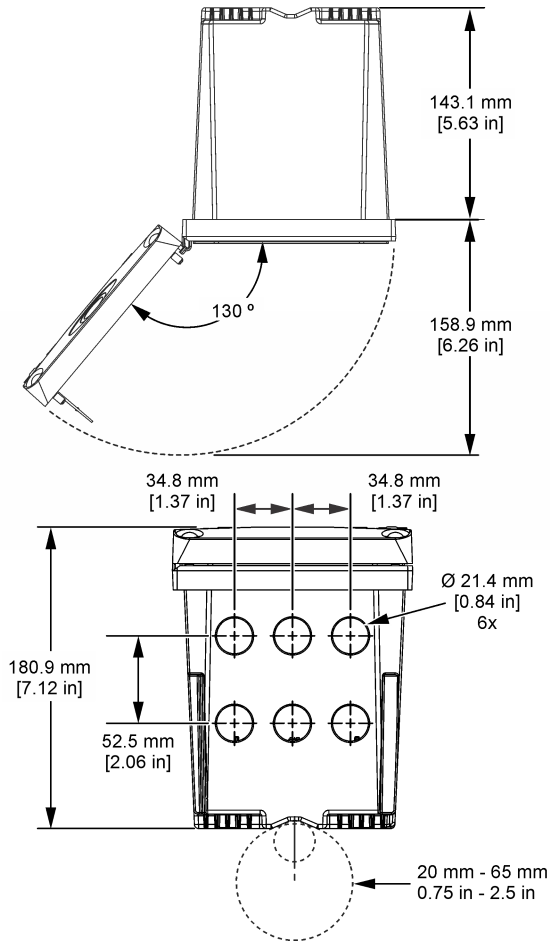


图 6 顶视图和底视图



4.3 高电压防护层

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

4.4 静电放电 (ESD) 注意事项

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。

请参阅此流程中的步骤以防止 ESD 损坏仪器：

- 触摸接地金属表面（如仪器外壳、金属导管或管道），泄放人体静电。
- 避免过度移动。运送静电敏感的元件时，请使用抗静电容器或包装。
- 配戴连接到接地线缆的腕带。

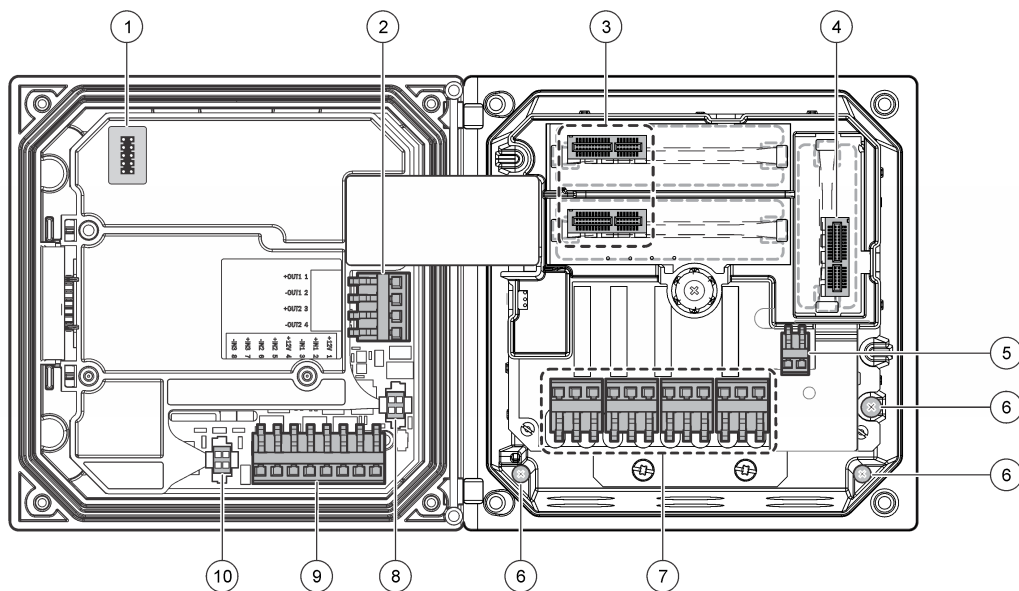
- 使用防静电地板垫和工作台垫，以使工作区具备静电安全性。

4.5 布线概述

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

4.6 电源接线

⚠ 警告



可能存在电击致命危险。进行任何电气连接时，请务必断开仪器的电源。

⚠ 警告



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

³ 可以卸下端子以方便进入。

▲ 危险



存在电击致命危险。请勿将交流电源连接到 24V 直流电源型号中。

▲ 警告



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

注意

请将设备安装在便于切断设备开关和其操作的场所和位置。

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

控制器可采取导线管硬接线连接电源或采取电源线连接。不管使用何种连接方式, 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 $0.82 - 1.31 \text{ mm}^2$ (18 至 16 AWG)。请确保现场所用电缆线的绝热性不低于 80 度或 176 华氏度。

注:

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

接线程序

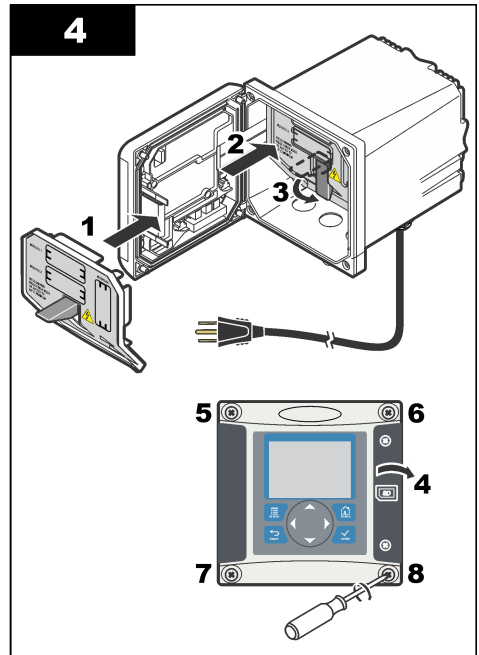
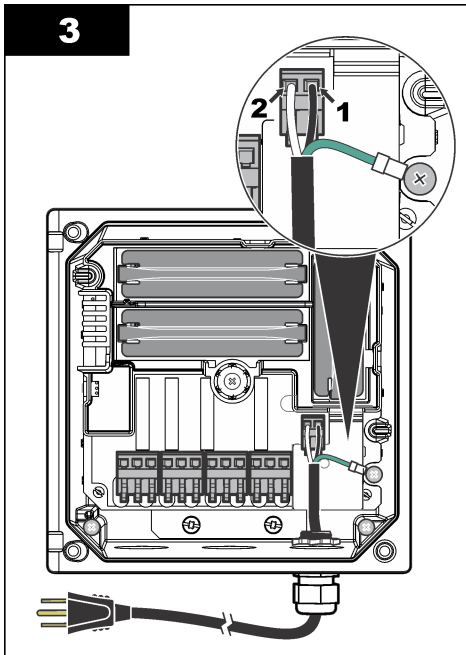
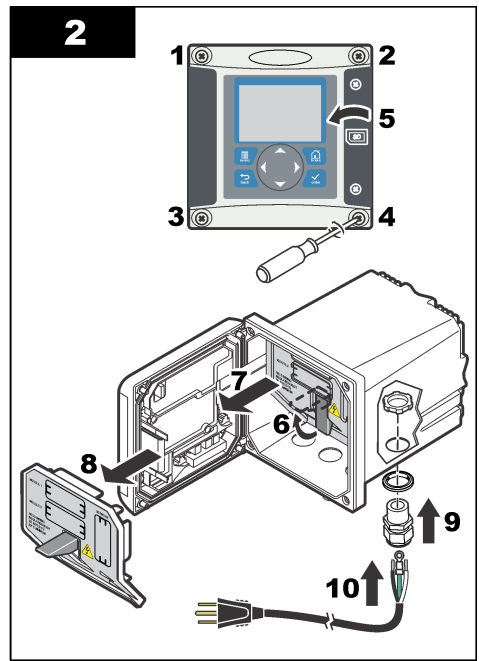
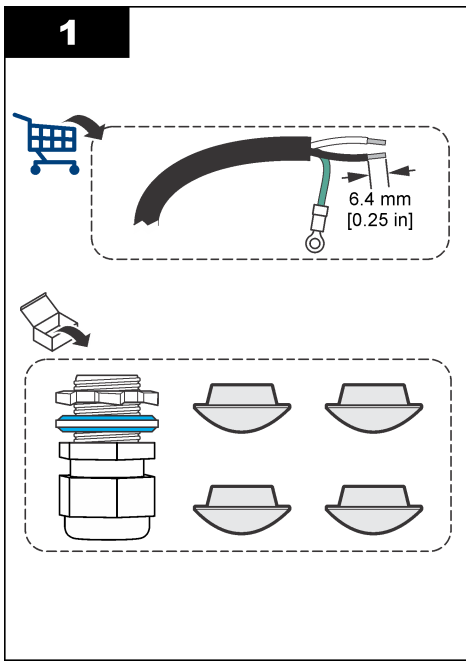
请参阅所示步骤及表 1 或表 2 来连接控制器的电源线。将所有电线插入相应的端子, 直到对连接器绝缘且无裸线暴露在外为止。插入之后轻轻拉拔, 以确保牢固连接。用导管开口密封塞密封所有控制器上不使用的开口。

表 1 交流电源接线信息 (仅限使用交流电源的型号)

端子	说明	色彩—北美	色彩—欧盟
1	火线 (L1)	黑色	棕色
2	零线 (N)	白色	蓝色
—	保护性地线 (PE) 接地片	绿色	带有黄色条纹的绿色

表 2 直流电源接线信息 (仅限直流供电型号)





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



4.7 报警和继电器

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

4.8 继电器接线


⚠ 警告	
	可能存在电击致命危险。进行任何电气连接时，请务必断开仪器的电源。
⚠ 警告	
	可能存在火灾危险。继电器触点的额定电流为 5A，且不会熔化。连接到继电器的外部负载必须配备限流装置，将电流限制为 5A 以下。
⚠ 警告	
	可能存在火灾危险。日常不要束缚公共继电器连接或仪器内电源连接的跳线。
⚠ 警告	
	可能存在电击致命危险。为了保持外壳的 NEMA/IP 环境防护等级，仅限使用至少为 NEMA 4X/IP66 防护等级的导线管配件和电缆衬垫，以将电缆接入仪器。

交流线路 (100—250 V) 供电的控制器

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

接线室不得进行超过 250V 的交流电压连接。

24V 直流供电的控制器

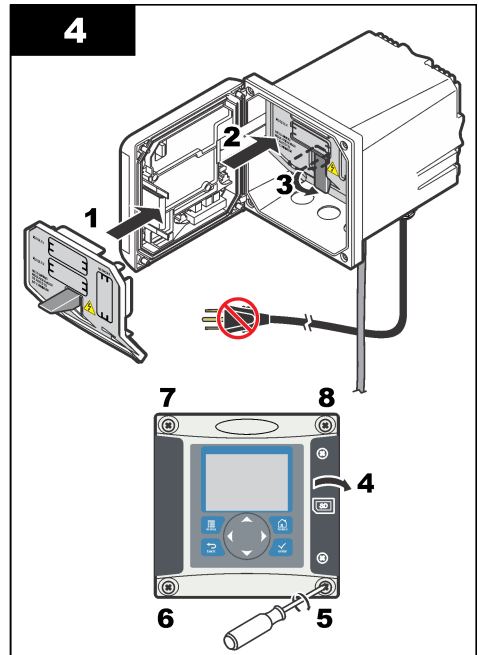
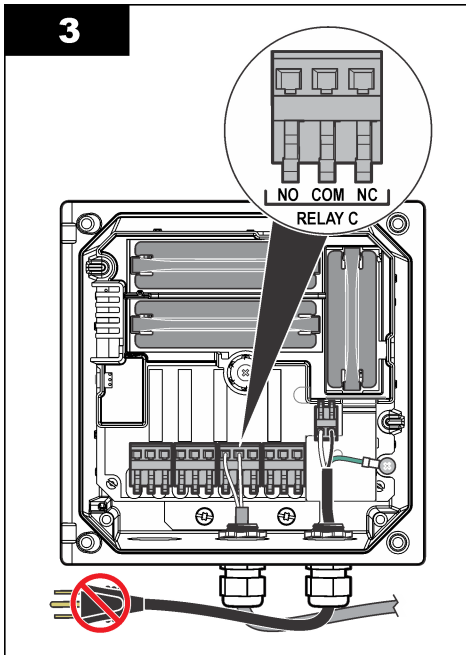
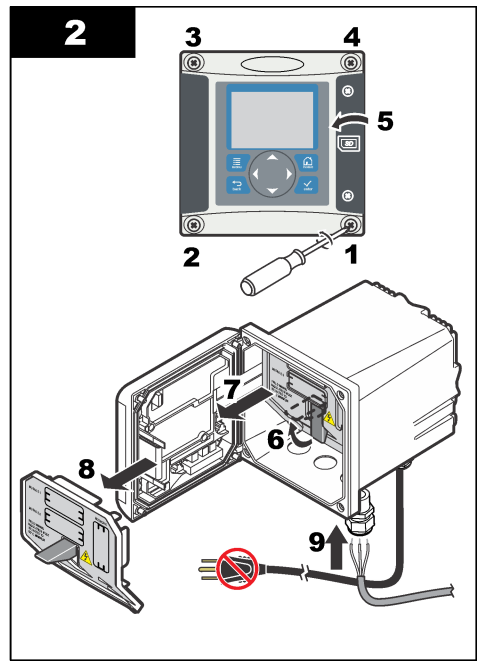
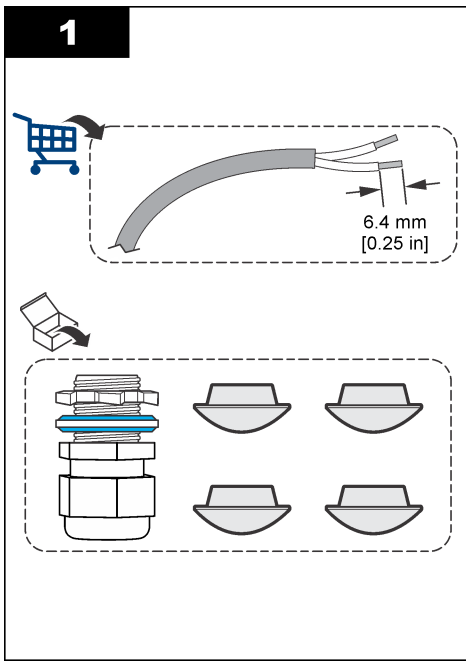
⚠ 警告	
	可能存在电击危险。工作电压 24 V 的控制器设计用于将继电器连接至低电压电路（例如，电压低于 16 V-RMS、22.6 V-PEAK 或 35 VDC）。

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

继电器端子可连接 0.82 - 1.31 mm² (18 - 16 AWG) 电线（具体应用取决于负载条件）。不推荐使用线号小于 18 AWG 的电线。请确保现场所用电缆线的绝热性不低于 80 度或 176 华氏度。

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

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



4.9 模拟输出连接

警告



可能存在电击致命危险。进行任何电气连接时，请务必断开仪器的电源。

警告



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

设备配有两个独立的模拟输出（1 和 2）（图 8）。这些输出常用于模拟信号或控制其他外部设备。对控制器进行配线连接，如图 8 和表 3 所示。

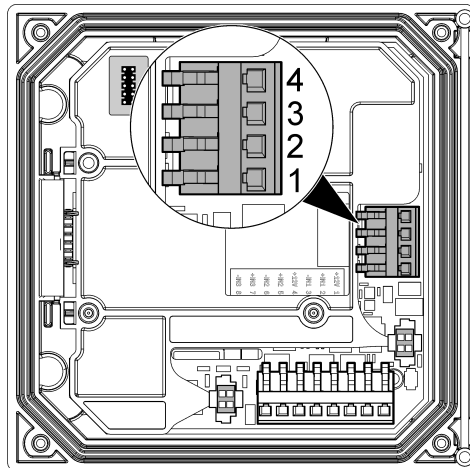
注：图 8 显示控制器盖的背部，而不是主控制器室的内部。

表 3 输出连接

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

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

图 8 模拟输出连接



4.10 离散输入接线

警告



可能存在电击致命危险。进行任何电气连接时，请务必断开仪器的电源。

警告



可能存在电击致命危险。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。

开关关闭输入或三个离散输入按照 图 9、表 4 和 图 10 连接电线并将跳线设置配置到控制器。

注： 图 9 显示控制器盖的背部，而不是主控制室室的内部。

图 9 离散输入电线连接

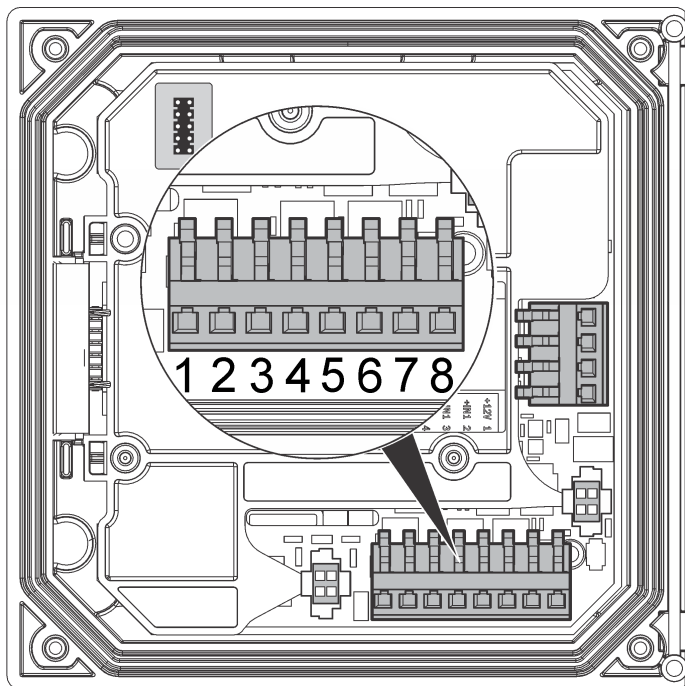
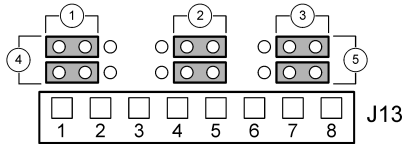


表 4 输入连接

离散输入	接头位置 - 开关输入	接头位置 - 电压输入
输入 1+	3	2
输入 1-	2	3
输入 2+	6	5
输入 2-	5	6
输入 3+	8	7
输入 3-	7	8

图 10 跳线设置



1 输入 1 配置跳线	4 跳线置于左侧用于开关输入
2 输入 2 配置跳线	5 跳线置于右侧用于电压输入
3 输入 3 配置跳线	

1. 打开控制器盖。
2. 将电线穿过电缆密封套。
3. 在必要时调整电线，并紧固电缆密封套。
4. 跳线位于接头的正后方。拆下接头以便能够更加方便地接触跳线，然后按照 图 10 中所示的输入类型配置跳线设置。
5. 合上控制器盖并紧固盖用螺钉。
6. 配置控制器中的输入。

注： 在**开关输入**模式，控制器向开关提供 12 V 电压，并未与控制器绝缘。在**电压输入**模式，输入与控制器绝缘（用户输入电压为 0 - 30 V）。

4.11 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。

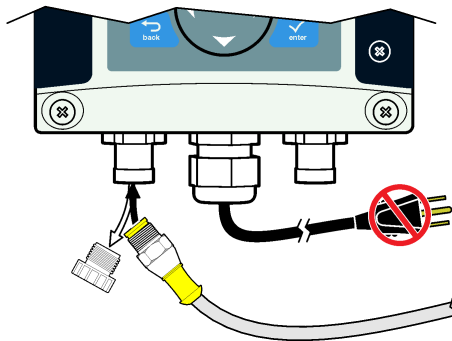
数字 sc 传感器可通过键控式快速连接管件连接到控制器（图 11）。数字传感器可与开启或关闭的控制器连接。

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 11 数字传感器快速连接



4.12 连接可选数字通信输出

制造商支持 Modbus RS485、Modbus RS232、Profibus DPV1 和 HART 通信协议。可选数字输出模块安装在图 7 第 119 页 中第 4 项指明的位置。请参阅网络模块随附的说明，了解更多详情。

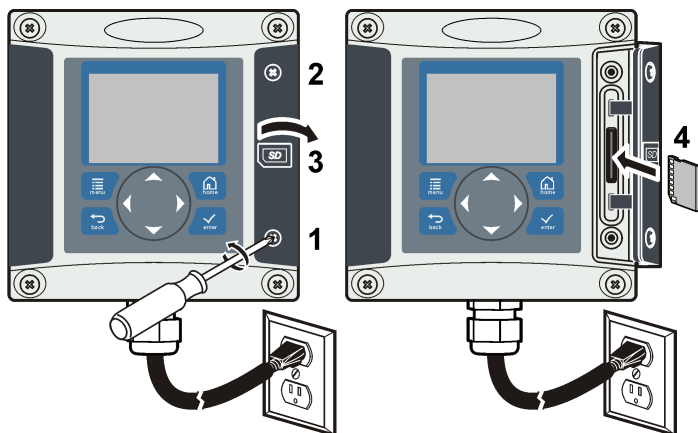
有关 Modbus 寄存器的信息，请登录 <http://www.de.hach.com> 或 <http://www.hach.com>，然后搜索 *Modbus 寄存器*，或登录 *sc200* 产品网页。

4.13 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 12。在本手册的扩展版中可以找到有关如何使用 SD 存储卡的信息。

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 12 SD 卡安装

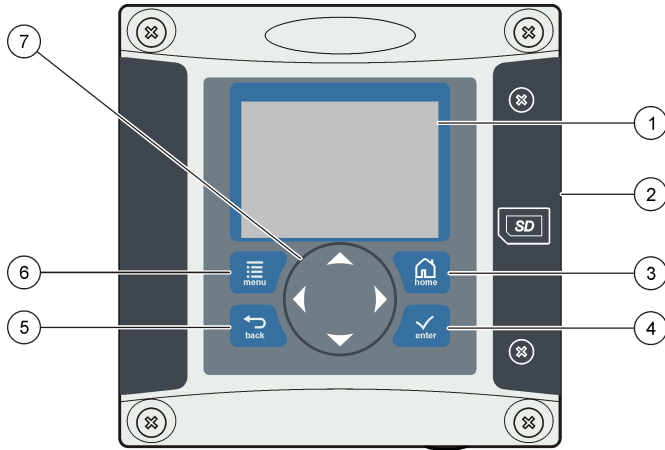


第 5 节 用户界面及导航

5.1 用户界面

键盘有四个菜单键和四个方向键（如图 13 所示）。

图 13 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。	

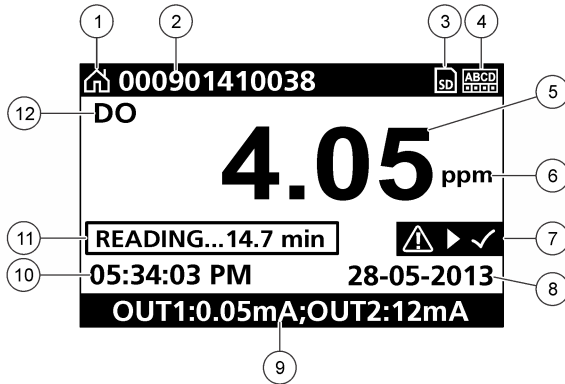
用户可通过面板使用键盘和显示屏设置和配置输入和输出。此用户界面用于设置和配置输入和输出、创建日志信息与计算值以及校准传感器。SD 接口可用于保存日志及更新软件。

5.2 显示屏

图 14 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 14 主测量屏示例



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

表 5 图标说明

图标	说明
Home (起始) 屏幕	该图标可能因显示的屏幕或菜单而有所不同。例如，如果安装了 SD 卡，当用户进入“SD Card Setup (SD 卡设置)”菜单时，SD 卡图标会显示在该位置。
SD 内存卡	只有在 SD 卡插入读卡器插槽时，才会显示此图标。当用户进入“SD Card Setup (SD 卡设置)”菜单时，此图标显示在左上角。
警告	警告图标是三角形内带叹号。警告图标将显示在主显示屏右侧的测量值下方。按下 ENTER 键，然后选择设备查看该设备的具体问题。所有问题经校正或确认后，将不再显示警告图标。
错误	错误图标是圆圈内带叹号。当出现错误时，错误图标和测量屏在主显示屏内交替闪烁。如要查看错误，按 MENU (菜单) 键并选择 Diagnostics (诊断) 。然后，选择设备查看该设备的具体问题。

5.2.1 其他显示格式

- 从主测量屏幕按**向上**和**向下**箭头键在测量参数之间切换。
- 从主测量屏幕按**向右**箭头键切换为分屏显示最多 4 个测量参数。按**向右**箭头键包含其他测量值。根据需要按**向左**箭头键返回主测量屏幕。
- 从主测量屏幕按**向左**箭头键切换为图形显示 (请参阅 [图形显示](#) 第 129 页 定义参数)。按**向上**和**向下**箭头键切换测量图。

5.2.2 图形显示

图形显示每个在用通道的浓度和温度测量值。图形方便监控趋势并显示制程变化。

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

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

第 6 节 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 131 页。

6.1 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。

首次设置语言、日期和时间选项之后，应在必要时通过 **sc 200** 设置菜单更新选项。

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。
3. 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。
4. 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 131 页。

6.2 控制器配置信息

配置选项的一般信息如下表所列。


1. 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
显示屏设置	配置控制器显示屏
Set Date/Time（设置日期/时间）	设置控制器的日期/时间
Datalog setup（数据记录设置）	配置数据记录选项。仅在已设置 Calculation（计算） 的情况下可用。


选项	说明
管理数据	在已安装的组件列表中选择设备以查看数据或事件日志
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。
Calculation (计算)	配置控制器数学函数
sc200 Information (sc200 信息)	软件版本: — 显示控制器当前软件版本 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。 序列号: — 显示控制器序列号 版本: — 显示控制器当前硬件版本
Discrete Input Setup (离散输入设置)	配置三个离散输入通道
语言	指定控制器中使用的语言

2. 选择一个选项, 然后按下 **ENTER** 激活菜单项。

第 7 节 维护

⚠ 危险	
	多重危险。只有符合资质的专业人员才能从事文档本部分所述的任务。

7.1 清洁控制器

⚠ 危险	
	电击致命危险。执行维护或维修活动前, 请断开仪器的电源连接。

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

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

第 8 节 故障排除

问题	溶液
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。
	请联系技术支持部门。
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。如果输出不准确, 则进行输出校准。

问题	溶液
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 。
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。
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。	确保将 SD 卡安装到控制器中时创建了相关文件夹。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。
	请联系技术支持部门。

问题	溶液
未识别到传感器 注： 可能的显示消息示例：****	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。如果控制器识别到传感器，则检查接线盒或延长电缆中的布线是否正确。
	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

目次

- | | |
|------------------------------------|------------------------|
| 1 より詳しい情報 134 ページ | 6 システム スタートアップ 155 ページ |
| 2 仕様 134 ページ | 7 メンテナンス 156 ページ |
| 3 総合情報 135 ページ | 8 トラブルシューティング 157 ページ |
| 4 設置 138 ページ | |
| 5 ユーザー インターフェースとナビゲーション
153 ページ | |

章 1 より詳しい情報

より詳しい情報は、当社 Web サイトにて入手できます。

章 2 仕様

この仕様は予告なく変更されることがあります。

項目	仕様
装置の構成	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。
動作周囲温度	センサ負荷 < 7 W で、- 20 ~ 60 °C、95 % 相対湿度、結露なし、センサ負荷 < 28 W で、- 20 ~ 50 °C
保管温度	- 20 ~ 70 °C、相対湿度 95 %、結露なし
筐体 ¹	NEMA 4X/IP66 腐食耐性仕上げの金属筐体
電源	AC 給電のコントローラ: 100 ~ 240 VAC ±10 %、50/60 Hz。7 W のセンサ/ネットワークモジュール負荷で電力 50 VA。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、Profibus DPV1、または HART ネットワーク接続) で電力 100 VA。 24 VDC 給電のコントローラ: 24 VDC — 15 %、+ 20 %。7 W のセンサ/ネットワークモジュール負荷で電力 15 W。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、Profibus DPV1 または HART ネットワーク接続) で電力 40 W。
高度要件	標準海拔 2000 m
汚染度/取付けカテゴリ	汚染度 2、取付けカテゴリ 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 pH、温度、流量、または計算値などの測定パラメータを表すために割り当てることができます。オプションのモジュールを利用すると、アナログ出力が 3 つ追加され、合計 5 つの出力が供給されます。
リレー	SPDT の場合、ユーザーが設定した接点の定格は、AC 給電のコントローラで 250 VAC、抵抗性 5 A 最大、DC 給電のコントローラで 24 VDC、抵抗性 5 A 最大です。リレーは AC メイン回路 (即ち、コントローラが 115 ~ 240 VAC 電源で動作している場合)、または DC 回路 (即ち、コントローラが 24 VDC 電源で動作している場合) 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
質量	1.7 kg
適合性情報 ²	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)。 特定の AC 本線電源モデルは、(すべてのセンサ・タイプにおいて) UL および CSA 安全標準に則った一般的な安全性のある場所で使用するべき機器として、UL リスティングに記載されています。

¹ Underwriters Laboratories (UL) 認証を取得している装置は屋内のみでの使用を目的として設計されており、NEMA 4X/IP66 定格ではありません。

² DC 電源装置は UL リスティングに記載されていません。

項目	仕様
デジタル通信	データ通信用に、オプションの Modbus RS232/RS485、Profibus DPV1、または HART ネットワーク接続
データのロギング	データロギングやソフトウェア更新を実行するための SD カード (最大 32 GB) または特別な RS232 ケーブルコネクタ。コントローラは、1 センサにつき約 20,000 データポイントを保存できます。
保証	2 年

章 3 総合情報

いかなる場合も、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、製造元は、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。

3.1 安全情報

告知

メーカーは、本製品の目的外使用または誤用に起因する直接損害、偶発的損害、結果的損害を含むあらゆる損害に対して、適用法で認められている範囲で一切責任を負わないものとします。ユーザーは、適用に伴う危険性を特定したり、装置が誤作動した場合にプロセスを保護するための適切な機構を設けることに関して、全責任を負うものとします。

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。危険および注意の注意事項に注意を払ってください。これを怠ると、使用者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。

本装置に備わっている保護機能が故障していないことを確認します。本マニュアルで指定されている以外の方法で本装置を使用または設置しないでください。

3.1.1 危険情報

▲ 危険

回避しないと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

回避しなければ、死亡または重傷につながるおそれのある潜在的または切迫した危険な状況を示します。

▲ 注意





軽傷または中程度のけがをする事故の原因となる可能性のある危険な状況を示します。

告知

回避しなければ、本製品を損傷する可能性のある状況や、特に強調したい情報を示します。特に注意を要する情報。

3.1.2 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。測定器に記載されたシンボルについては、使用上の注意が記載されたマニュアルを参照してください。

	この記号が測定器に記載されている場合、操作用の指示マニュアル、または安全情報を参照してください。
	このシンボルは感電の危険があり、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。
	このシンボルは、静電気放電 (ESD) に敏感なデバイスがあることと、機器の破損を防止する措置をとる必要があることを示しています。
	このシンボルが付いている電気機器は、ヨーロッパ域内または公共の廃棄処理システムで処分できません。古くなったり耐用年数を経た機器は、廃棄するためにメーカーに無償返却してください。

3.1.3 認証

▲ 注意

本機器は、住宅環境での使用を意図しておらず、そのような環境ではラジオの聴取に対する十分な保護が得られない可能性があります。

カナダ電波妨害装置規則、ICES-003、クラス A:

テスト記録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ています。

FCC PART 15、クラス「A」 限度値

テスト記録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。この機器の動作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とならないこと。
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干渉を含めた、いかなる干渉にも対応しなければなりません。

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。住宅地域における本装置の使用は有害な電波妨害を引き起こすことがあり、その場合ユーザーは自己負担で電波妨害の問題を解決する必要があります。干渉の問題を軽減するために以下の手法が利用可能です。

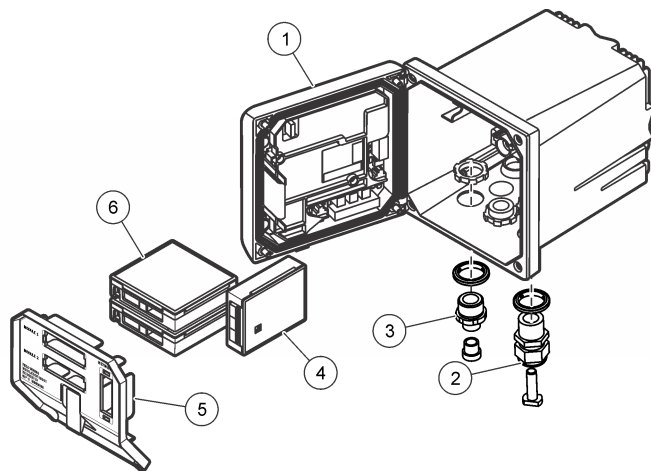
1. 装置から電源を取り外して、電源が干渉源かどうかを確認します。
2. 装置が干渉を受けている装置と同じコンセントに接続されている場合は、装置を別のコンセントに接続してください。
3. 妨害を受けている装置から本装置を離します。
4. 干渉を受けるデバイスの受信アンテナの位置を変更します。
5. 上記の手法を組み合わせてみます。

3.2 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が、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い合わせください。

図 1 システム構成部品



1 コントローラ	4 ネットワーク モジュール(オプション)
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)	5 高電圧防護壁
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)	6 センサ モジュール(オプション)

3.2.1 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。

3.2.2 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では、アナログ出力数を 5 まで増やすことが可能です。

3.2.3 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。入力した言語、日付、時間が設定されると、コントローラはデバイスのスキャンを実行します。コントローラの電源がすでにオンのときにデバイスをスキャンする方法については、[デジタル sc センサの接続 152 ページ](#)を参照してください。

3.2.4 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。

注: Underwriters Laboratories (UL) 認証を取得している装置は屋内のみでの使用を目的として設計されており、NEMA 4X/IP66 定格ではありません。

3.2.5 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。

章 4 設置

4.1 コンポーネントの取付けと寸法

▲ 注意

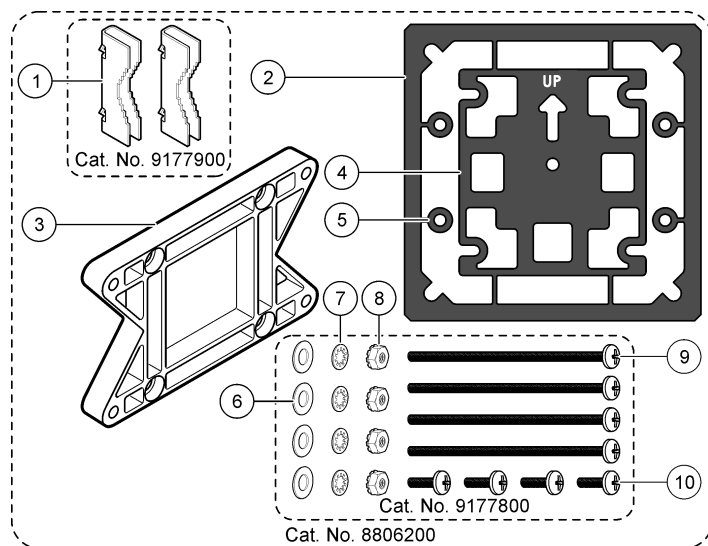
人体損傷の危険。マニュアルのこのセクションに記載されている作業は、必ず資格のある要員が行う必要があります。

コントローラは、平面上、パネル上、またはパイプ上 (水平または垂直) に設置できます。オプションの取付けと説明は [図 2](#)、[図 3](#) 140 ページ、[図 4](#) 141 ページ、[図 5](#) 142 ページおよび [図 6](#) 143 ページを参照してください。

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 5](#) 142 ページ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asket、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)

注: パネル取り付け用ブラケットはオプションです。

4.2 コントローラの取付け

図3 平面取付け寸法

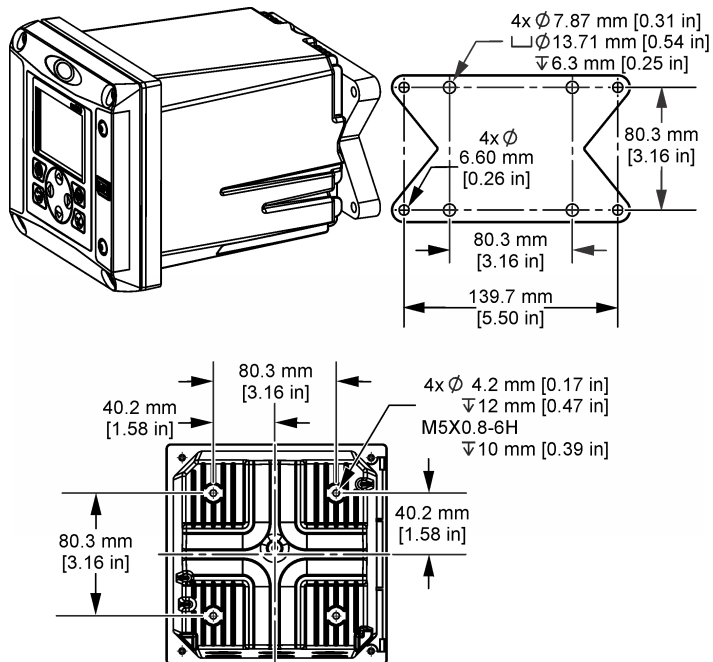
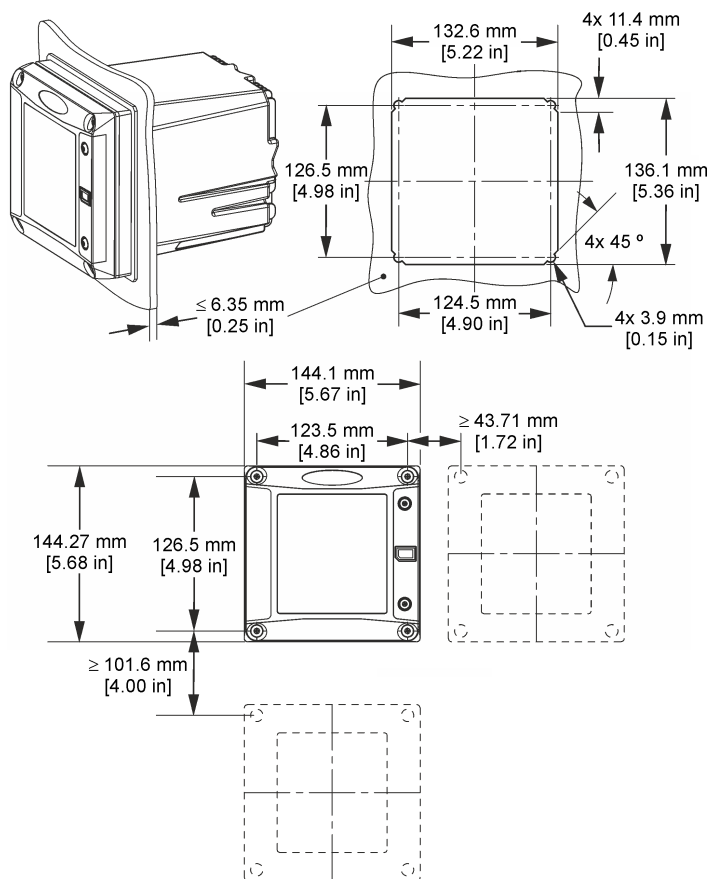


図 4 パネル取付け寸法



注: パネルへの取り付けにブラケット(オプション)を使用する場合は、パネルの穴に変換器を差し込み、パネルの裏側でブラケットをスライドさせて変換器にかぶせます。次に4本の15mmなベ頭ネジ(付属)を使用してブラケットを変換器に取り付け、変換器をパネルに固定します。

図5 パイプ取付け (垂直パイプ)

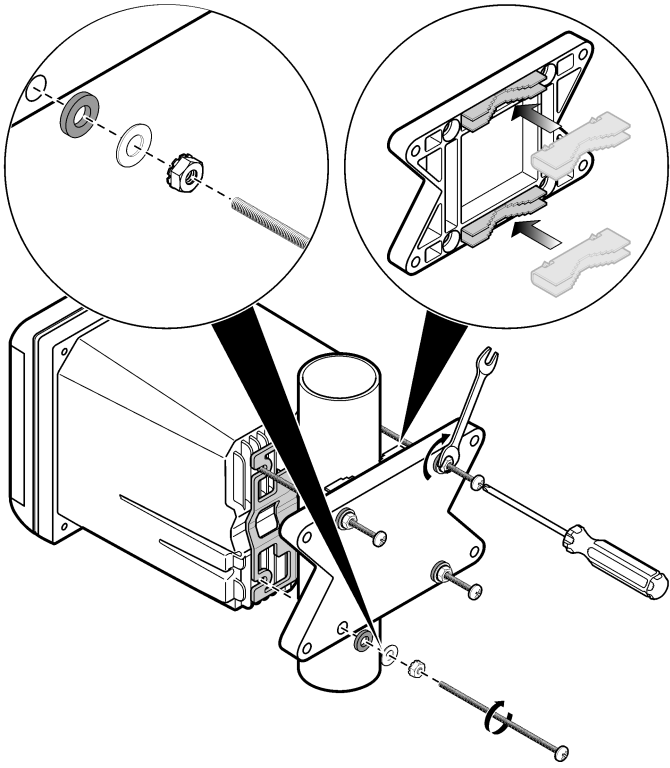
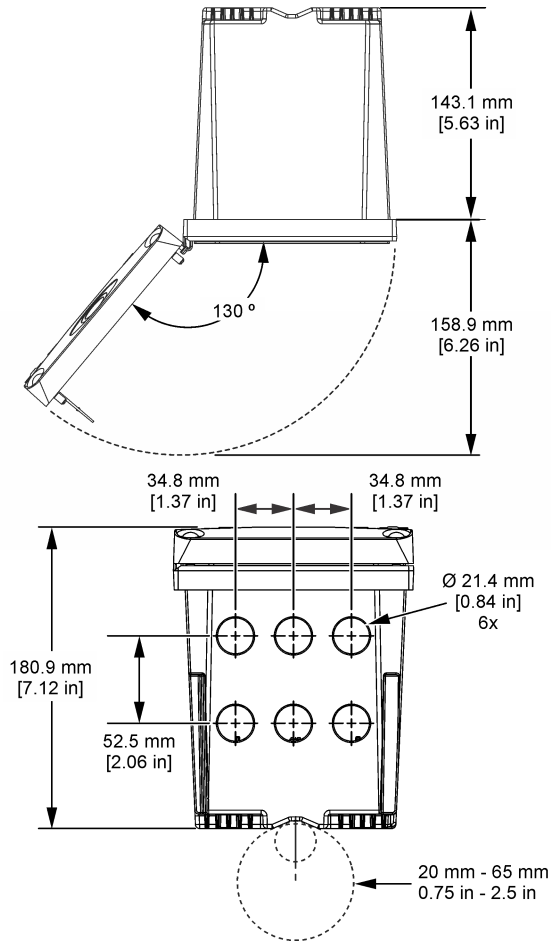


図 6 上面図および下面図



4.3 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筐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。

4.4 静電気放電 (ESD) への配慮

告知



装置の損傷の可能性。静電気による装置内部の精密な電子コンポーネントの破損により、装置の性能低下や故障を招く恐れがあります。

以下の手順を参照して、ESD による装置の損傷を回避してください。

- 機器のシャーシ、金属製導管パイプなど、接地された金属の表面を触り、体から静電気を放電します。

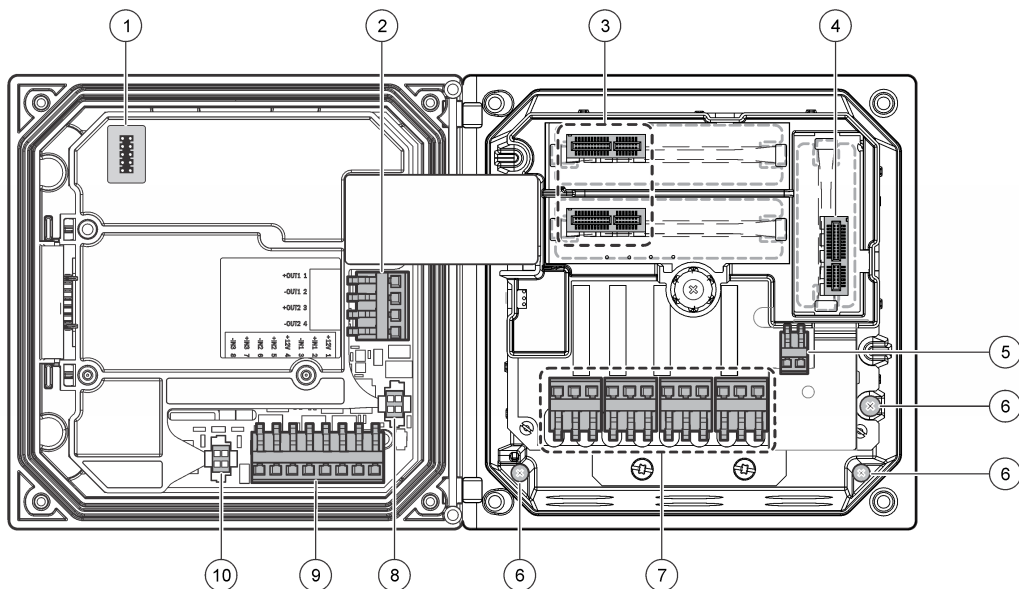
- 過度な移動を避けます。静電気に敏感なコンポーネントは静電気防止コンテナや包装材内に入れて運搬してください。
- 接地線で接続したリストストラップを身に付けます。
- 静電気防止フロアパッドおよび作業台パッドがある、静電気が発生しない場所で作業ます。

4.5 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	5 AC および DC 電源コネクタ ³	9 ディスクリット入力配線コネクタ ³
2 4~20 mA 出力 ³	6 接地端子	10 デジタルセンサコネクタ ³
3 センサ モジュール コネクタ	7 リレー接続 ³	
4 通信モジュールコネクタ (Modbus、Profibus、HART、オプションの 4 ~ 20 mA モジュールなど)	8 デジタル センサ コネクタ ³	

4.6 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。

³ ターミナルはアクセス改善のために取り外すこともできます。

▲ 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 24 VDC 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。

告知

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 0.82 ~ 1.31 mm² (18 ~ 16 AWG) でなければなりません。フィールド配線の断熱定格は少なくとも 80 °C 以上であることを確認してください。

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

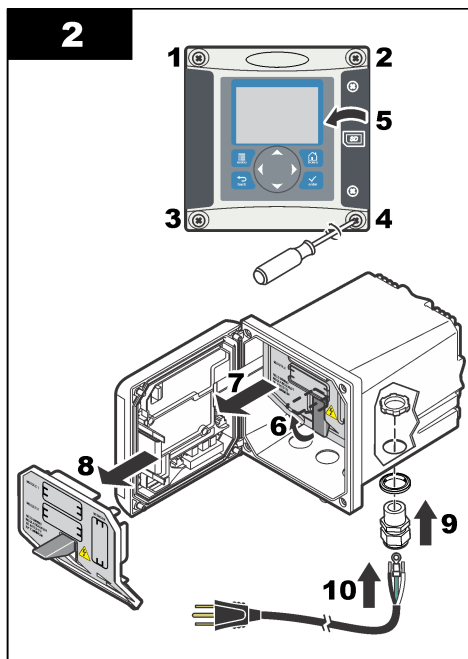
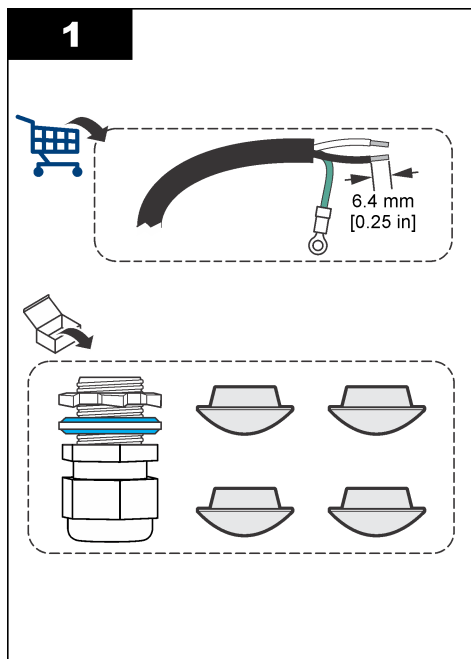
コントローラの電源配線については、次の図と表 1 または表 2 を参照してください。晒された裸の配線がないように絶縁体がコネクタに突き当たるまで、各ワイヤーを適切な端子に挿入します。挿入した後、軽く引っ張り、確実に接続されているかどうかを確認します。コントローラ ボックスの未使用の開口をシーリングプラグでふさぎます。

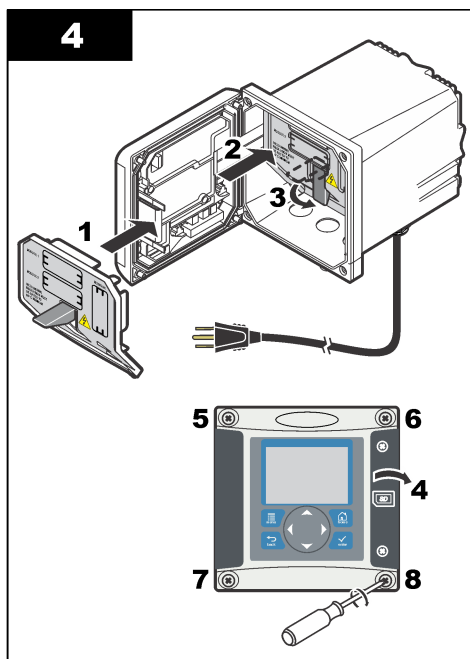
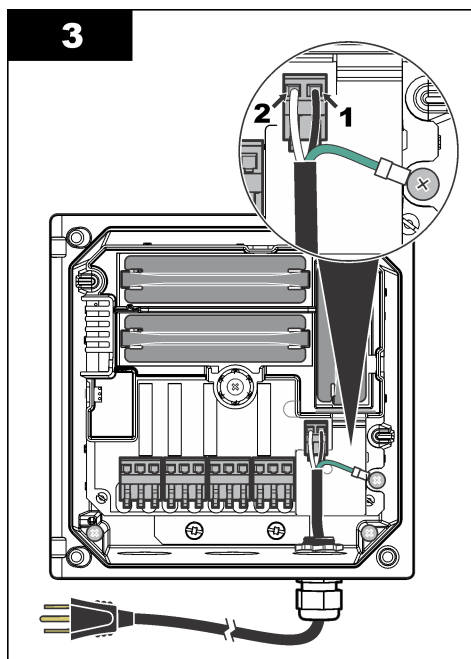
表 1 AC 電源配線情報(AC 電源モードのみ)

ターミナル	解説	色 — 北米	色 — EU
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	緑と黄の縞模様

表 2 DC 電源配線情報(DC 電源モードのみ)

端子	解説	色 - 北米	色 - EU
1	+24 VDC	赤の点灯	赤の点灯
2	24 VDC 戻り	黒	黒
—	保護アース(PE)接地ラグ	緑	緑と黄の縞模様





4.7 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。

4.8 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 リレー接続をディジーチェー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 4 X/IP66 定格の電線管接続金具およびケーブルグラッ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

▲ 警告



感電の危険の可能性。AC 本線電源のコントローラ (115 V ~ 230 V) は、AC 本線回路 (16 V-RMS、22.6 V-PEAK または 35 VDC 以上の電圧) へのリレー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 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

▲ 警告



感電の危険の可能性。24 V 電源のコントローラは、低電圧回路 (16 V-RMS、22.6 V-PEAK または 35 VDC 未満) へのリレー接続用に設計されています。

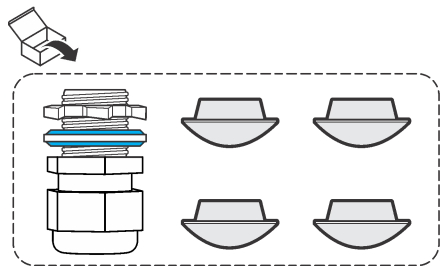
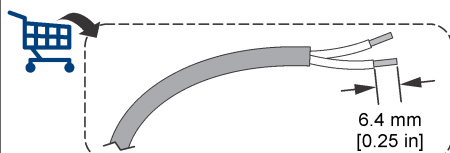
24 VDC コントローラリレーは、低電圧回路 (30 V-RMS、42.2 V-PEAK、または 60 VDC 未満) への接続用に設計されています。ワイヤーコンパートメントはこれらの電圧レベルを超える電圧接続用には設計されていません。

リレー端子では、(負荷の印加による決定に従って) 0.82 ~ 1.31 mm² (18 ~ 16 AWG) ワイヤを使用できます。18 AWG 未満のゲージの配線はお勧めしません。フィールド配線の断熱定格は少なくとも 80 °C 以上であることを確認してください。

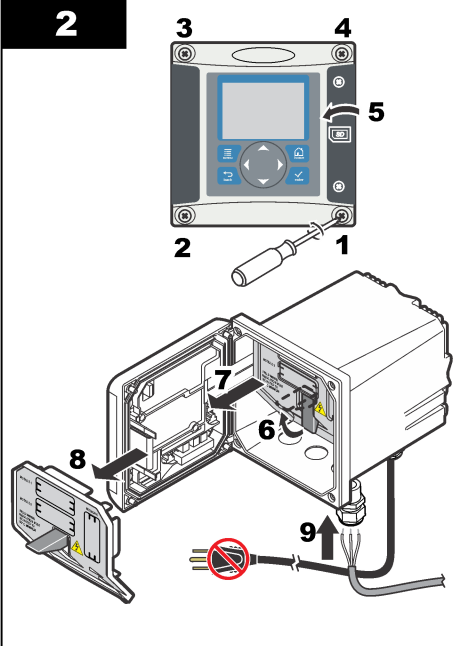
アラームまたは他の条件がアクティブになったとき、ノーマリ オープン(NO)とコモン(COM)のリレー接点が接続されます。ノーマリ クローズド(NC)とコモンリレー接点はアラームまたはその他の条件がアクティブでない(フェイルセーフがはいに設定されてなければ)場合または電源がコントローラから外されている場合に接続されます。

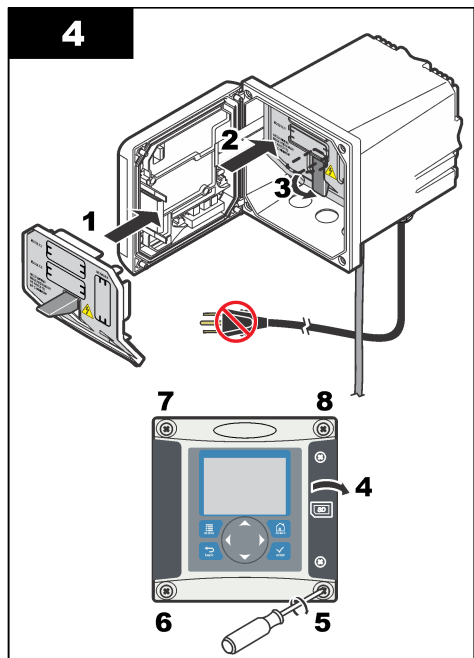
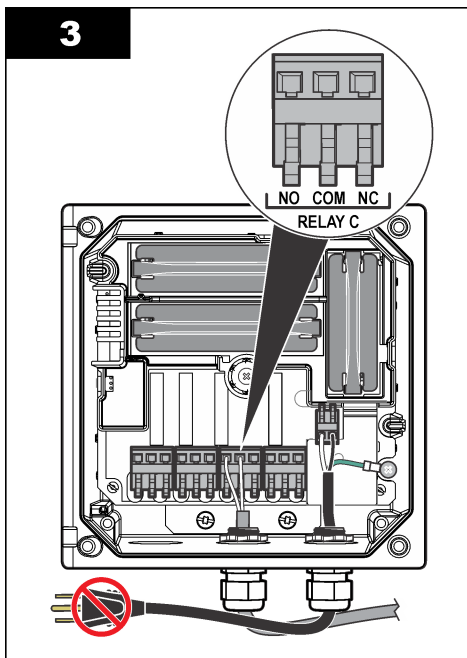
ほとんどのリレー接続は NO と COM 端子または NC と COM 端子のいずれかを使用します。番号が付けられた取付けステップは NO と COM 端子への接続を示しています。

1



2





4.9 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 4 X/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)。この出力は通常アナログ信号伝送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。

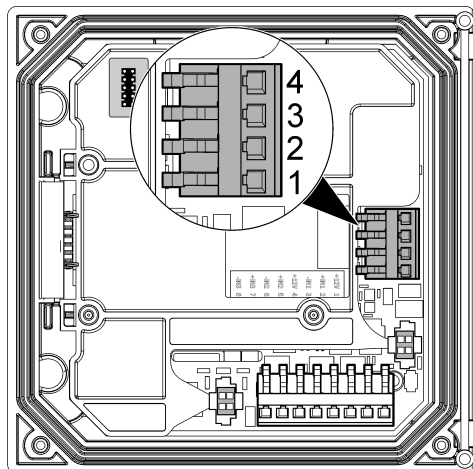
表 3 出力接続

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

1. 変換器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ストレインリリーフを締めてください。

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ポーネ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. 変換器カバーを閉じてカバーネジを締めます。
6. 変換器の出力を設定します。

図 8 アナログ出力接続



4.10 ディスクリット入力配線接続

▲ 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 4 X/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。

3つのディスクリット入力はスイッチ筐体入力またはロジックレベル電圧入力に使用します。図 9、表 4、および図 10 に従って配線を行い、変換器のジャンパー設定を行います。

注: 図 9 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。

図9 ディスクリート入力配線接続

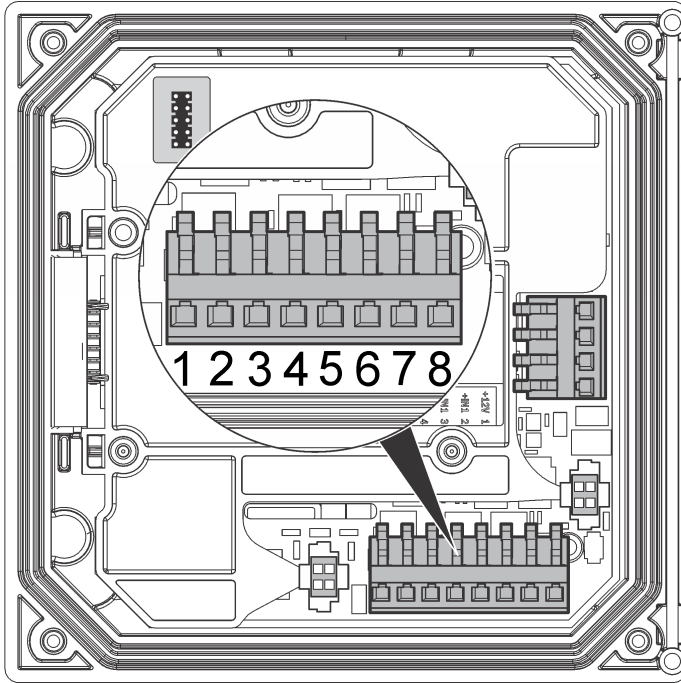
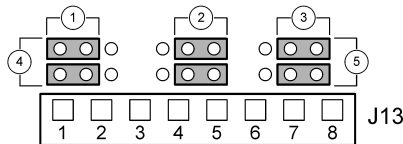


表4 入力接続

ディスクリート入力	コネクタ位置 - スイッチ入力	コネクタ位置 - 電圧入力
入力 1+	3	2
入力 1-	2	3
入力 2+	6	5
入力 2-	5	6
入力 3+	8	7
入力 3-	7	8

図10 ジャンパー設定



1 入力 1 設定ジャンパー	4 スイッチ入力の場合は、ジャンパーを左へ
2 入力 2 設定ジャンパー	5 電圧入力の場合は、ジャンパーを右へ
3 入力 3 設定ジャンパー	

1. 変換器のカバーを開きます。
2. ケーブルグラウンドを通して配線します。
3. 必要に応じてワイヤーを調整し、ケーブルグラウンドを締めます。
4. ジャンパーはコネクタの真後ろにあります。コネクタを取り外してジャンパーにアクセスしやすくし、**図 10** に示された入力タイプに従ってジャンパーを設定します。
5. 変換器カバーを閉じてカバーネジを締めます。
6. 変換器の入力を設定します。

注: スイッチ入力モードの場合、変換器はスイッチに 12 V の電圧を供給します。入力は変換器から分離されません。電圧入力モードの場合、入力は変換器から分離されます (ユーザー入力電圧の範囲は 0 ~ 30 V)。

4.11 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と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。

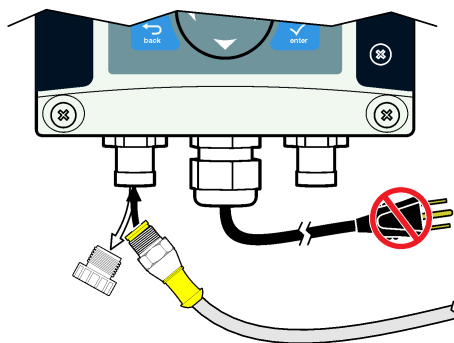
デジタル sc センサはキー付きクイック コネクト フィッティングを使用してコントローラに接続可能です(**図 11**)。デジタル センサはコントローラの電源のオンまたはオフで接続可能です。

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と、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と、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 11 デジタル センサ クイック コネクト



4.12 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、Profibus DPV1 および HART 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** 144 ページのアイテム 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。

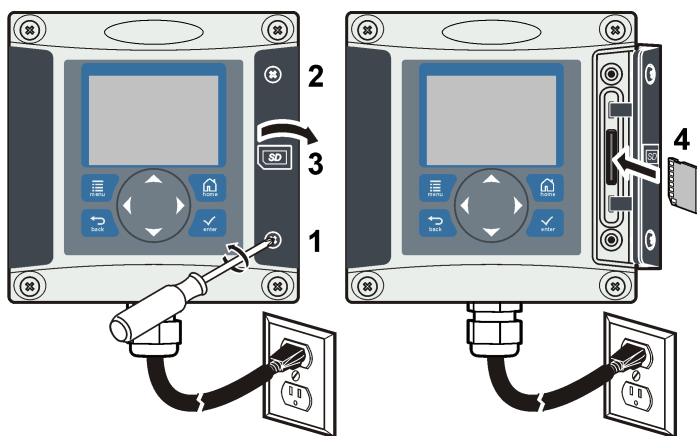
Modbus レジスターの詳細については、<http://www.de.hach.com> または <http://www.hach.com> にアクセスして **Modbus** レジスターを検索するか、**sc200** 製品のページを参照してください。

4.13 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 12** を参照してください。SD メモリーカードの使用方法是このマニュアルの詳細版に記載されています。

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 12 SD カードの取付け

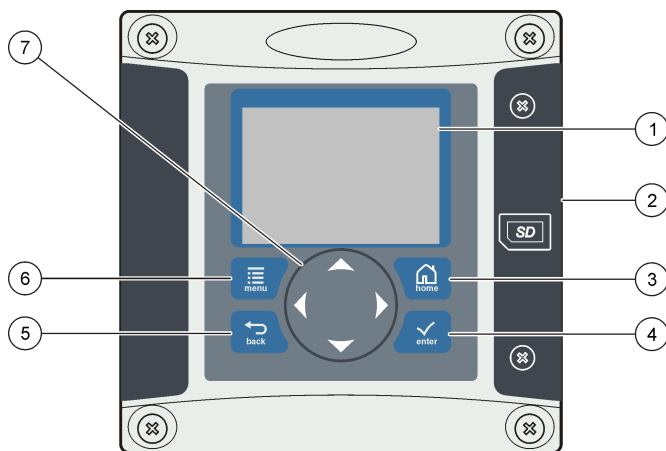


章 5 ユーザー インターフェイスとナビゲーション

5.1 ユーザー・インターフェース

キーパッドには 図 13 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 13 キーパッドと前面パネルの概要



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。	

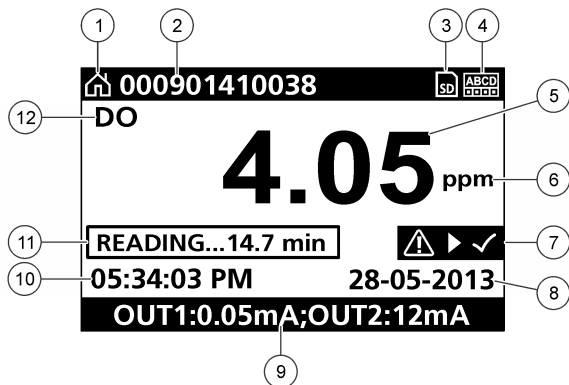
入力および出力はキーボードおよびディスプレイ画面を使用して設定および構成されます。このユーザーインターフェースは入力と出力の設定と構成、ログ情報と計算値の作成、およびセンサの校正に使用されます。SD インターフェースはログと更新ソフトウェアを保存するために使用可能です。

5.2 ディスプレイ

図 14 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。

図 14 メイン測定画面の例



1 [Home 画面 (ホーム画面)] アイコン	7 警告ステータスバー
2 センサ名	8 日付
3 [SD Memory card (SD メモリーカード)] アイコン	9 アナログ出力値
4 リレー状態インジケータ	10 時間
5 測定値	11 進捗状況バー
6 測定単位	12 測定パラメーター

表 5 アイコンの説明

アイコン	説明
Home 画面 (ホーム画面)	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。
SD Memory card (SD メモリーカード)	このアイコンは、SD カードが読み取りスロットに挿入されている場合にのみ表示されます。SD カードの設定メニューに入ると、アイコンは左上隅に表示されます。
警告	警告アイコンは三角形の中の感嘆符で構成されます。警告アイコンはメイン表示右側の測定値の下に表示されます。 ENTER (入力) キーを押してデバイスを選択し、このデバイスに関連するすべての問題を表示します。すべての問題が修正または確認されると、警告アイコンは表示されなくなります。
エラー	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のメイン表示の中で繰り返して点滅します。エラーを表示するには、 MENU (メニュー) キーを押して、 [Diagnostics (診断)] を選択します。次にデバイスを選択して、このデバイスに関連する問題をすべて表示します。

5.2.1 追加の表示形式

- [Main Measurement (メイン測定)] 画面で**上**および**下**矢印キーを押して、測定パラメーターを切り替えます。
- [Main Measurement (メイン測定)] 画面で**右**矢印キーを押して、最大**4**つの測定パラメーターを表示する分割表示に切り替えます。**右**矢印キーを押して、測定値を追加します。必要に応じて**左**矢印キーを押して、[Main Measurement (メイン測定)] 画面に戻ります。
- [Main Measurement (メイン測定)] 画面で**左**矢印キーを押して、グラフィカル表示に切り替えます(パラメーターの定義方法については、[グラフィック表示 155](#) ページを参照)。**上**および**下**矢印キーを押して、測定グラフを切り替えます。

5.2.2 グラフィック表示

グラフには使用中の各チャンネルの濃度および温度の測定値が示されます。グラフを使用すると、傾向を簡単に把握することができます。プロセスの変化も示されます。

1. グラフィカル表示画面で上下矢印キーを使用してグラフを選択し、**HOME (ホーム)** キーを押します。
2. オプションを選択します。

オプション	説明
MEASUREMENT VALUE (測定値)	選択したチャンネルの測定値を設定します。[Auto Scale (自動スケール)] と [Manually Scale (手動スケール)] のいずれかを選択します。手動スケールの場合は、測定値の最小値および最大値を入力します。
DATE & TIME RANGE (日付と時間の範囲)	使用可能なオプションから日付と時間の範囲を選択します。

章 6 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ら、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、スキャンが終わったのち、**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なければ**トラブルシューティング 157** ページを参照してください。

6.1 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、時間オプションの初回設定時以降は、必要に応じて **sc200** の設定メニューからこれらオプションの値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。

- 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。
- 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 157 ページ](#)を参照してください。

6.2 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。

- 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
データ表示設定	変換器の画面を設定します
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計算が設定されている場合のみ利用できます。
Manage Data (データ管理)	インストールされたコンポーネントのリストからデバイスを選択して、データまたはイベントログを表示します。
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。
Calculation (計算)	変換器の演算機能を設定します。
sc200 の情報	S/W VER (ソフトウェアバージョン) :—変換器ソフトウェアの現在の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。ブートローダは変換器のメイン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 (シリアル番号) :—変換器のシリアル番号を表示します。 Version (バージョン) :—変換器ハードウェアの現在のバージョンを表示します。
Discrete Input Setup (ディスクリート入力の設定)	3 つのディスクリート入力チャンネルを設定します。
Language (言語)	コントローラの言語を指定します。

- 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。

章 7 メンテナンス

▲ 危険



複合的な危険。本書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。

7.1 コントローラのクリーニング

▲ 危険



感電死の危険。メンテナンスまたはサービス活動を行う前に装置から電源を切り離します。

注: コントローラのクリーニングを行う際には、可燃性や腐食性の溶剤は絶対に使用しないでください。これらの溶剤の使用により、装置の動作環境が低下したり、保証が無効になる可能性があります。

1. コントローラのカバーがしっかり閉じていることを確認します。
2. 水、または中性洗剤を水で薄めた液体でクロスを湿らせ、コントローラの外側を拭きます。

章 8 トラブルシューティング

問題	分解能
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。
	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。
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。
	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。

問題	分解能
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 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。
	別の SD カードを試してください。
SD カードの容量がいっぱいです	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。
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られない。	SD カードをコントローラに挿入するとフォルダが適宜作成されることを確認してください。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せん。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の調整
	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。
	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。
	技術サポートにお問い合わせください。

問題	分解能
<p>センサが認識されない</p> <p>注: 表示メッセージの例</p>	<p>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。</p>
	<p>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。</p>
	<p>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。</p>
	<p>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。</p>
	<p>技術サポートにお問い合わせください</p>
<p>デバイスなしのエラー メッセージが現れます</p>	<p>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。 .</p>
	<p>コントローラをパワー サイクルします。</p>

목차

- 1 추가 정보 160 페이지
- 2 사양 160 페이지
- 3 일반 정보 161 페이지
- 4 설치 164 페이지
- 5 사용자 인터페이스 및 탐색 178 페이지
- 6 시스템 시작 180 페이지
- 7 유지관리 181 페이지
- 8 문제 해결 182 페이지

섹션 1 추가 정보

제조 회사의 웹 사이트에서 추가 정보를 확인할 수 있습니다.

섹션 2 사양

사양은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

사양	세부 정보
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 ¹	부식 방지 표면 처리된 NEMA 4X/IP66 급속 케이스
전원 요구 사항	AC 전원 컨트롤러: 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, Profibus DPV1 또는 HART 네트워크 연결).
	24 VDC 전원 컨트롤러: 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, Profibus DPV1 또는 HART 네트워크 연결).
고도 요구조건	표준 2,000 m(6,562 ft) ASL(해발 기준)
오염 지수/설치 범주	오염 지수 2, 설치 범주 II
출력	아날로그(0-20 mA 또는 4-20 mA) 출력 2 개. pH, 온도, 유량 또는 계산된 값 등 측정된 매개변수를 나타내도록 각 아날로그 출력을 지정할 수 있습니다. 옵션 모듈은 3 개의 추가 아날로그 출력을 제공합니다(총 5 개).
릴레이	4 개의 SPDT, 사용자 구성 접점, AC 전원 컨트롤러의 경우 최대 저항 정격이 250 VAC, 5 Amp 이고, DC 전원 컨트롤러의 경우 최대 저항 정격이 24 VDC, 5A 입니다. 릴레이는 AC 메인 회로(즉, 컨트롤러가 115-240 VAC 전원으로 작동하는 경우 항상) 또는 DC 회로(즉, 컨트롤러가 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 7.12 인치)
무게	1.7 kg (3.75 lb)
규정 준수 정보 ²	CE 승인(모든 센서 유형 포함). ETL 이 규정한 UL 및 CSA 안전 기준을 준수하여 일반 장소에서 사용하도록 등록됨(모든 센서 유형 포함). 일부 AC 추진원 모델은 UL(미국 보험협회 안전시험소)이 규정한 UL 및 CSA 안전 기준을 준수하여 일반 안전 장소에서 사용하도록 등록됨(모든 센서 유형 포함).
디지털 통신	데이터 전송을 위한 옵션 Modbus RS232/RS485, Profibus DPV1 또는 HART 네트워크 연결

¹ UL(미국 보험협회 안전시험소) 인증 단위는 실내에서만 사용하도록 규정되었으며 NEMA 4X/IP66 등급이 아닙니다.

² DC 전원 장치는 UL 에 등록되어 있지 않습니다.

사양	세부 정보
데이터 로깅	데이터 로깅 및 소프트웨어 업데이트 수행을 위한 SD(Secure Digital) 카드(최대 32 기가) 또는 특수 RS232 케이블 커넥터입니다. 컨트롤러는 센서 당 약 20,000 개의 데이터를 보관합니다.
보증	2년

섹션 3 일반 정보

제조업체는 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.

3.1 안전 정보

주의사항

제조사는 본 제품의 잘못된 적용 또는 잘못된 사용으로 인한 직접, 우발적 또는 간접적 손해에 국한하지 않는 모든 손해에 대한 어떠한 책임도 지지 않으며, 관계 법령이 최대한 허용하는 손해에 관한 면책이 있습니다. 사용자는 사용자상 중대한 위험을 인지하고 장비 오작동이 발생할 경우에 대비하여 적절한 보호 장치를 설치하여야 합니다.

장치 포장을 풀거나 설치하거나 작동하기 전에 본 설명서를 모두 읽으십시오. 모든 위험 및 주의사항 설명에 유의하시기 바랍니다. 이를 지키지 않으면 사용자가 중상을 입거나 장치가 손상될 수 있습니다.

본 장치의 보호 기능이 손상되지 않도록 본 설명서에서 설명하는 방법이 아닌 다른 방법으로 본 장치를 사용하거나 설치하지 마십시오.

3.1.1 위험 정보 표시

▲ 위험

지키지 않을 경우 사망하거나 또는 심각한 부상을 초래하는 잠재적 위험이나 긴급한 위험 상황을 뜻합니다.

▲ 경고

피하지 않을 경우에 사망이나 심각한 부상을 유발할 수 있는 잠재적 위험이나 긴급한 위험 상황을 나타냅니다.

▲ 주의



경미하거나 심하지 않은 부상을 초래할 수 있는 잠재적인 위험 상황을 뜻합니다.

주의사항

지키지 않으면 기기에 손상을 일으킬 수 있는 상황을 나타냅니다. 특별히 강조할 필요가 있는 정보.

3.1.2 주의 경고

본 기기에 부착된 표기들을 참조하시기 바랍니다. 표시된 지침을 따르지 않으면 부상이나 기기 손상이 발생할 수 있습니다. 기기에 있는 기호는 주의사항에 대한 설명과 함께 설명서에서 참조합니다.

	기기에 이 심볼이 표시되어 있으면 지침서에서 작동 및 안전 주의사항을 참조해야 합니다.
	본 심볼은 감전 및/또는 전기쇼크의 위험이 있음을 나타냅니다.

	본 심볼은 정전기 방출(ESD)에 민감한 장치가 있으므로 장치 손상을 방지하기 위해 세심한 주의가 필요함을 나타냅니다.
	이 심볼이 표시된 전기 장비는 유럽 내 공공 폐기 시스템에 따라 폐기할 수 없습니다.

3.1.3 인증

⚠ 주의

이 장비는 거주 환경에서는 사용할 수 없으며 이러한 환경에서의 주파수 수신에 대한 적절한 보호를 제공하지 않을 수 있습니다.

캐나다 무선 간섭 유발 장치 규정, IECIS-003, 등급 A:

보조 테스트 기록은 제조업체가 제공합니다.

본 등급 A 디지털 장치는 캐나다 간섭 유발 장치 규제의 모든 요구조건을 만족합니다.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Part 15, Class "A" 제한

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

1. 유해한 간섭을 일으키지 않아야 합니다.
2. 오작동을 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 15 에 의거하여 등급 A 디지털 장치 제한 규정을 준수합니다. 이러한 제한은 상업 지역에서 장치를 작동할 때 유해한 간섭으로부터 적절하게 보호하기 위하여 제정되었습니다. 본 장치는 무선 주파수 에너지를 생성 및 사용하며 방출할 수 있고 사용 설명서에 따라 설치하고 사용하지 않을 경우 무선 통신에 해로운 간섭을 일으킬 수 있습니다. 주거 지역에서 본 장치를 사용하면 해로운 간섭을 일으킬 수 있으며, 이 경우 사용자는 자비를 들어 간섭 문제를 해결해야 합니다. 다음과 같은 방법으로 간섭 문제를 줄일 수 있습니다.

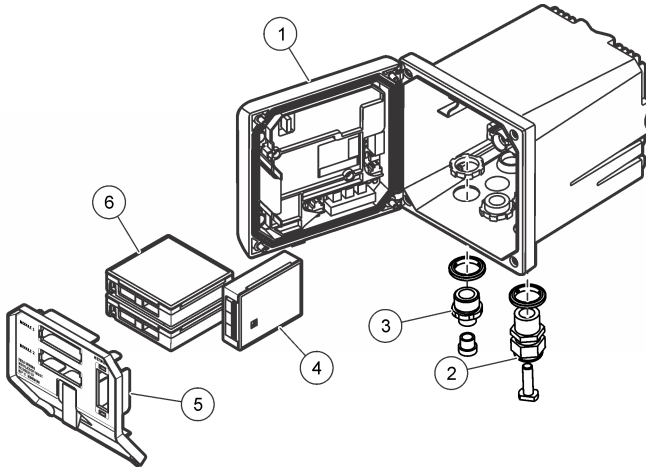
1. 장치를 전원에서 분리하여 장치가 간섭의 원인인지 여부를 확인합니다.
2. 장치가 간섭을 받는 장치와 동일한 콘센트에 연결된 경우, 장치를 다른 콘센트에 연결해보십시오.
3. 장치를 간섭을 받는 장치로부터 멀리 분리하여 놓으십시오.
4. 간섭을 받는 장치의 안테나 위치를 바꿔보십시오.
5. 위의 방법들을 함께 적용해보십시오.

3.2 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 1 은 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	4 네트워크 모듈(옵션)
2 스트레인 릴리프 어셈블리(컨트롤러 버전에 따른 옵션)	5 고전압 장벽
3 디지털 연결 피팅(컨트롤러 버전에 따른 옵션)	6 센서 모듈(옵션)

3.2.1 센서 및 센서 모듈

컨트롤러는 1 개의 통신 모듈과 함께 최대 2 개의 센서 모듈 또는 2 개의 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.

3.2.2 릴레이, 출력 및 신호

컨트롤러에는 4 개의 구성 가능한 릴레이 스위치와 2 개의 아날로그 출력이 있습니다. 옵션인 아날로그 출력 모듈은 아날로그 출력 수를 5 개까지 확장시킵니다.

3.2.3 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 시간 항목이 수용되면 컨트롤러가 장치 스캔을 수행합니다. **디지털 sc 센서 연결 177** 페이지에서 컨트롤러의 전원이 이미 켜졌을 때 장치를 식별하는 방법을 참조하십시오.

3.2.4 컨트롤러 케이스

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

참고: UL(미국 보험협회 안전시험소) 인증 단위는 실내에서만 사용하도록 규정되었으며 NEMA 4X/IP66 등급이 아닙니다.

3.2.5 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.

섹션 4 설치

4.1 구성 부품 장착 및 치수

▲ 주의

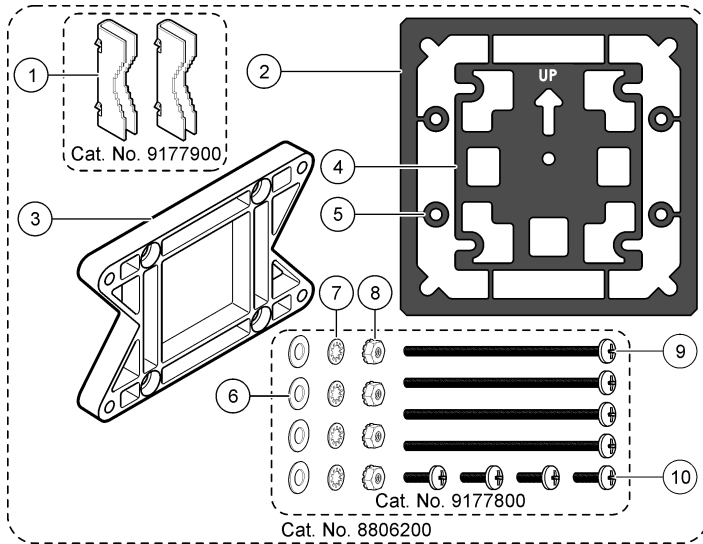
신체 부상 위험. 해당 전문요원이 지침서에 의거하여 다룹니다.

컨트롤러를 표면, 패널 또는 파이프(수직 또는 수평)에 설치할 수 있습니다. 장착 옵션과 지침에 대해서는 **그림 2**, **그림 3** 165 페이지, **그림 4** 166 페이지, **그림 5** 167 페이지 및 **그림 6** 168 페이지를 참조하십시오.

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

수평 및 수직 파이프 장착의 경우, **그림 5** 167 페이지에 나타난 것처럼 장착 브래킷을 컨트롤러에 부착합니다.

그림 2 구성 부품 장착



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

참고: 패널 장착에 필요한 브래킷은 옵션 액세서리입니다.

4.2 컨트롤러 부착

그림 3 표면 장착 치수

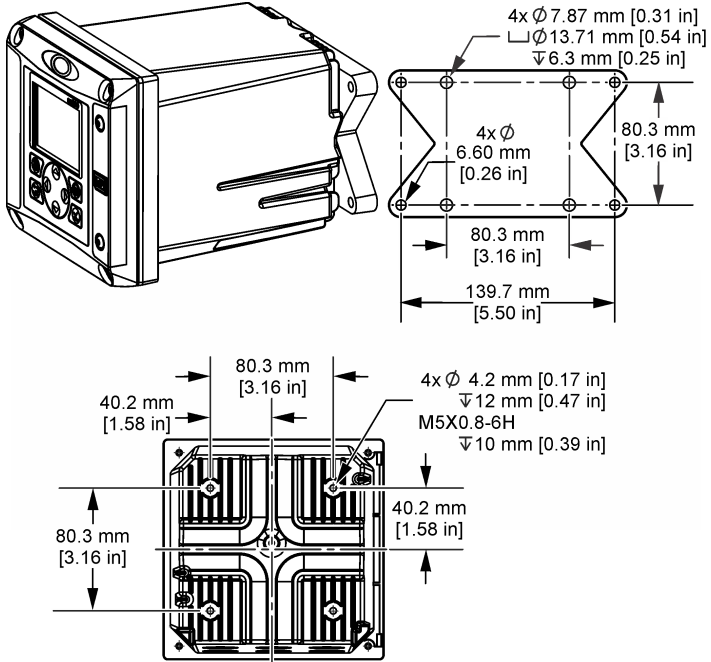
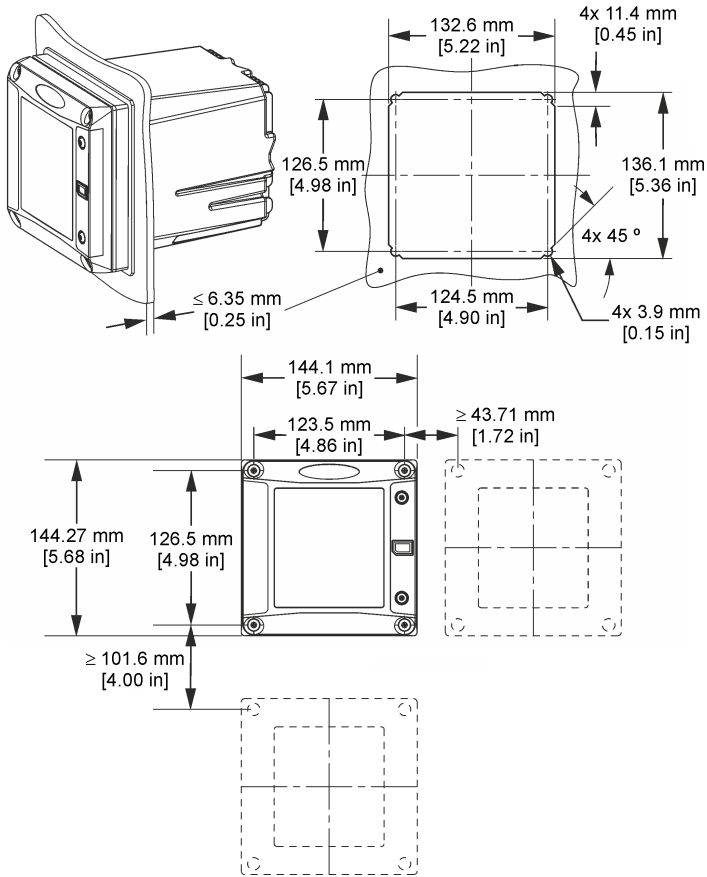


그림 4 패널 장착 치수



참고: 패널 장착에 브래킷(옵션)을 사용하는 경우 패널의 구멍을 통해 컨트롤러를 누른 다음 패널 뒷면에 있는 컨트롤러 위에서 브래킷을 밀습니다. 4 개의 15 mm 팬 헤드 나사(제공)를 사용하여 컨트롤러에 브래킷을 부착하고 컨트롤러를 패널에 고정시킵니다.

그림 5 파이프 장착(수직 파이프)

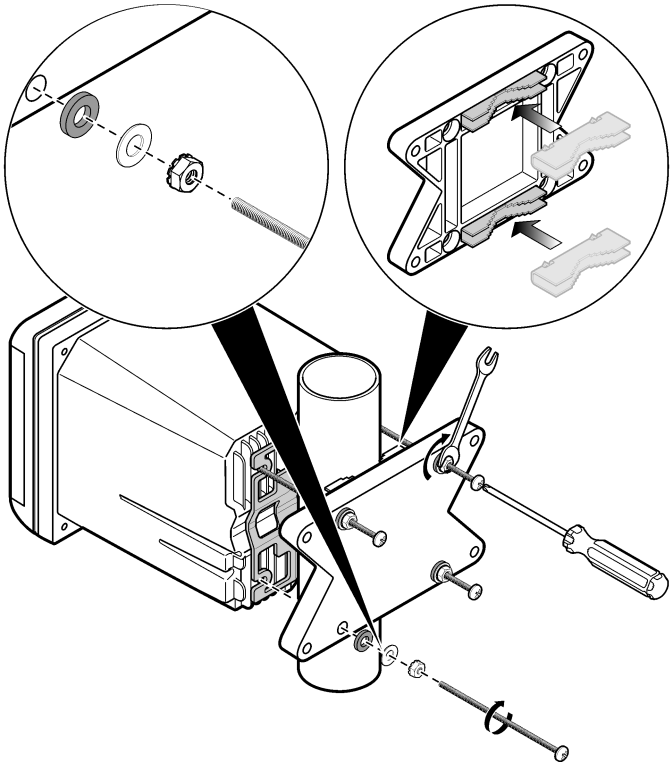
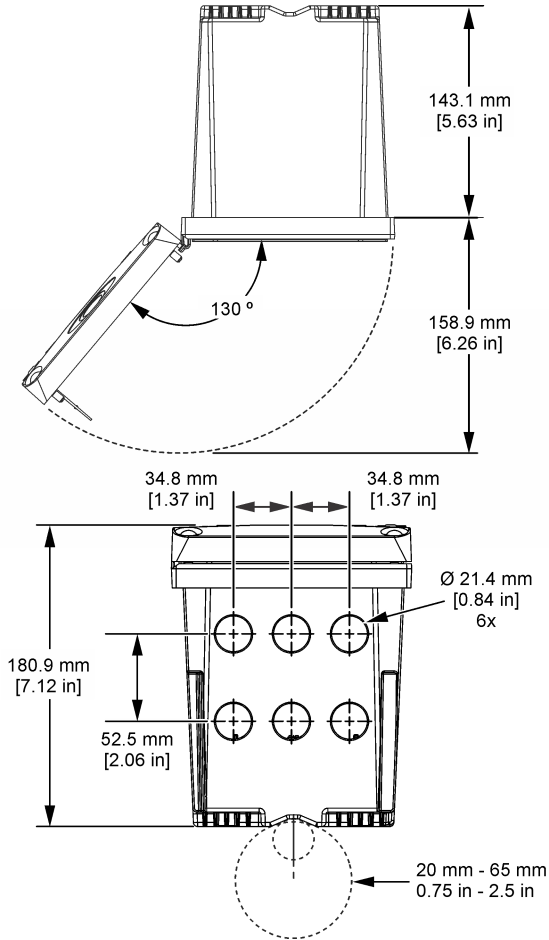


그림 6 상단 및 하단 보기



4.3 고전압 장벽

컨트롤러의 고전압 배선은 컨트롤러 케이스의 고전압 장벽 뒤에 있습니다. 이 장벽은 모듈을 설치할 때 또는 자격을 갖춘 설치 기술자가 전원, 정보, 출력 또는 릴레이의 배선 작업을 수행할 때를 제외하고 원래 위치에 두어야 합니다. 컨트롤러에 전원이 공급되는 동안 장벽을 제거하지 마십시오.

4.4 정전기 방전(ESD) 문제

주의사항



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

기기의 ESD 손상을 방지하려면 이 절차의 단계를 참조하십시오.

- 기기의 새시, 금속 도관 또는 파이프 같은 어스 접지된 금속 표면을 만져 정전기를 방전시키십시오.
- 너무 많이 움직이지 마십시오. 정전기에 민감한 부품은 정전기 방지 용기나 포장재에 넣어 운반하십시오.

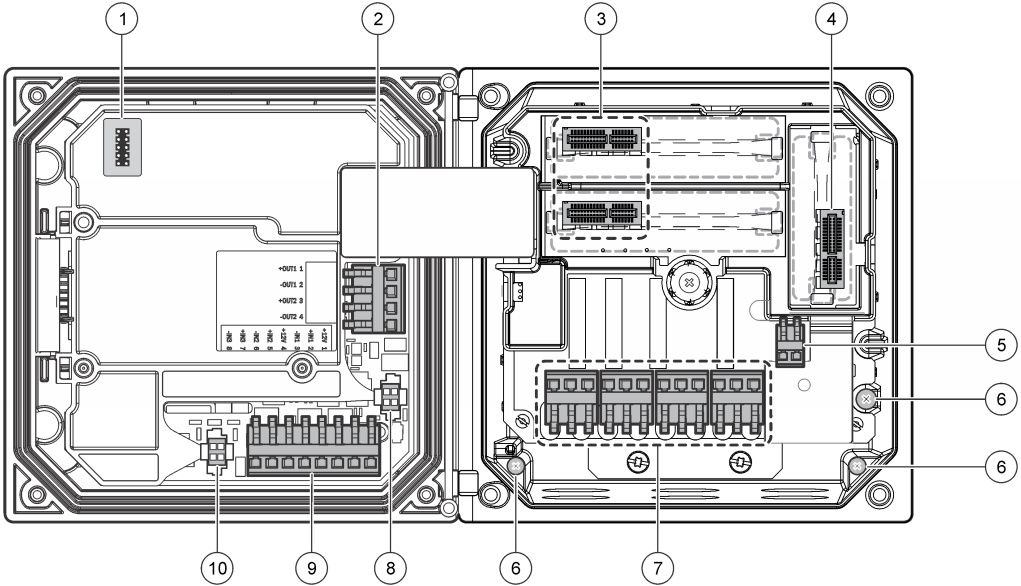
- 전선을 통해 접지된 손목 스트랩을 착용하십시오.
- 정전기로부터 안전한 구역에서 정전기 방지 바닥 패드와 작업대 패드를 사용하여 작업하십시오.

4.5 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	5 AC 및 DC 전원 커넥터 ³	9 접점 입력 배선 연결 ³
2 4-20 mA 출력 ³	6 접지 단자	10 디지털 센서 커넥터 ³
3 센서 모듈 커넥터	7 릴레이 연결 ³	
4 통신 모듈 커넥터(예: Modbus, Profibus, HART, 옵션 4-20 mA 모듈 등)	8 디지털 센서 커넥터 ³	

4.6 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.

³ 액세스 향상을 위해 단자를 제거할 수 있습니다.

⚠ 위험



감전 위험 AC 전원을 24VDC 전원 모델에 연결하지 마십시오.

⚠ 경고



잠재적 감전 위험. 100-240VAC 및 24VDC 배선을 사용하는 경우에 모두 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 해당 하는 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 0.82~1.31mm² (18~16AWG) 여야 합니다. 필드 배선 절연의 정격 온도가 최소 80 °C(176 °F)인지 반드시 확인하십시오.

참고사항:

- 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 18 게이지 전도체(안전 접지 와이어 포함)가 있는 길이 3m(10 피트) 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

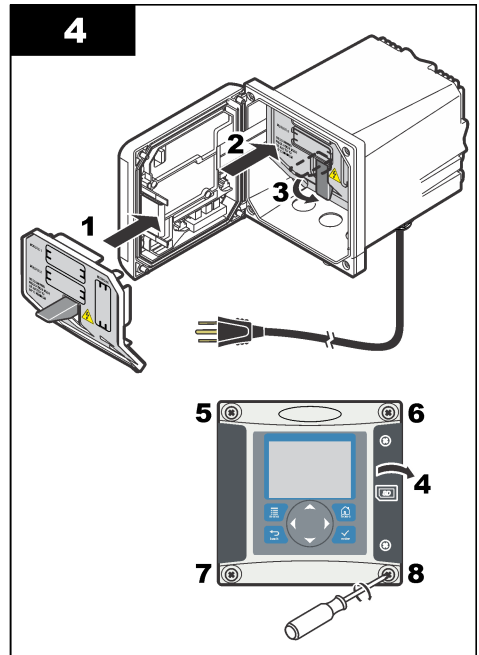
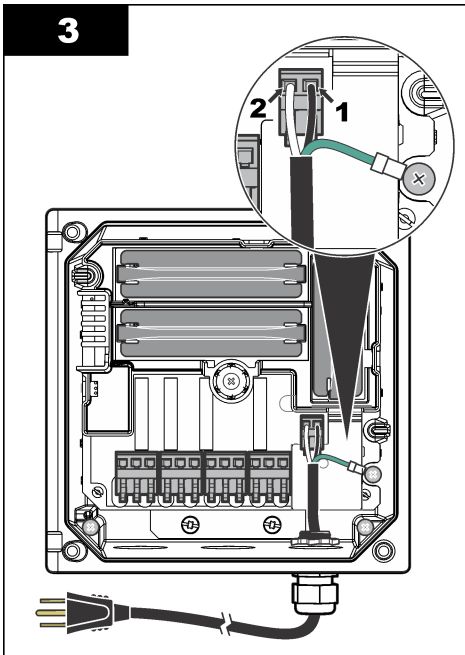
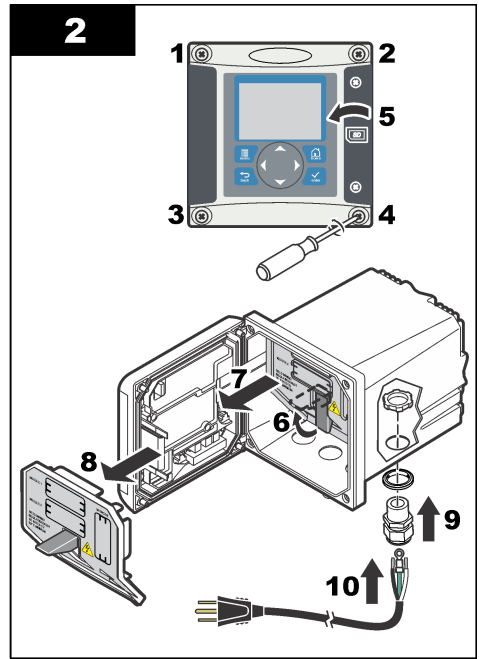
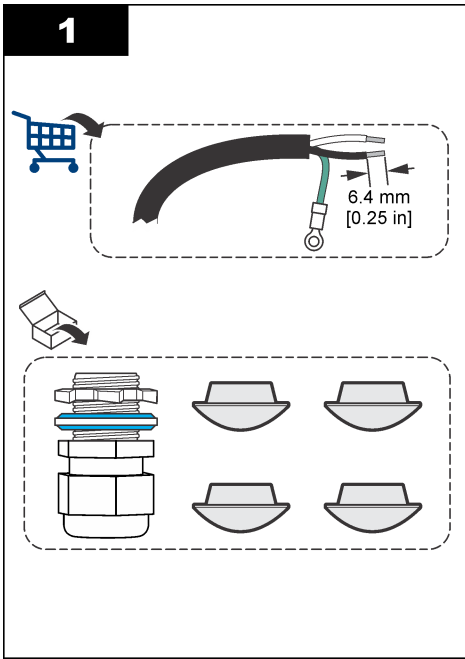
그림의 단계와 표 1 또는 표 2를 참조하여 컨트롤러를 전원에 연결하십시오. 금속 부분이 노출되지 않고 절연 피복이 커넥터에 맞닿을 때까지 각 와이어를 해당 단자에 끼워 넣습니다. 삽입 후 살짝 잡아당겨 확실하게 연결했는지 확인합니다. 컨트롤러 상자에서 사용하지 않은 개구부를 도관 개구부 밀폐형 마개로 밀폐합니다.

표 1 AC 전원 배선 정보(AC 전원 모델만 해당)

종단	설명	색상-북미	색상—유럽
1	핫(L1)	검은색	갈색
2	뉴트럴(N)	흰색	파란색
—	보호 접지(PE) 접지 러그	녹색	녹색 (노란색 줄무늬 포함)

표 2 DC 전원 배선 정보(DC 전원 모델만 해당)


종단	설명	색상-북미	색상—유럽
1	+24 VDC	빨간색	빨간색
2	24 VDC 복귀	검은색	검은색
—	보호 접지(PE) 접지 러그	녹색	녹색 (노란색 줄무늬 포함)





4.7 알람 및 릴레이


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

4.8 릴레이 배선


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

⚠ 경고	
	잠재적 화재 위험. 릴레이 접점은 정격 전류가 5A 이며 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 점퍼 와이어를 장비 내부의 주전원 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 연결시키십시오.

AC 라인(100—250 V) 전원 컨트롤러

⚠ 경고	
	잠재적 감전 위험. AC 주전원 컨트롤러(115 V–230 V)는 릴레이를 AC 메인 회로(즉, 16 V-RMS, 22.6 V-PEAK 또는 35 VDC 이상 전압)에 연결하도록 설계되었습니다.

배선 구획은 250 VAC 를 초과하는 전압 연결에 적합하게 설계되지 않았습니다.

24 VDC 전원 컨트롤러

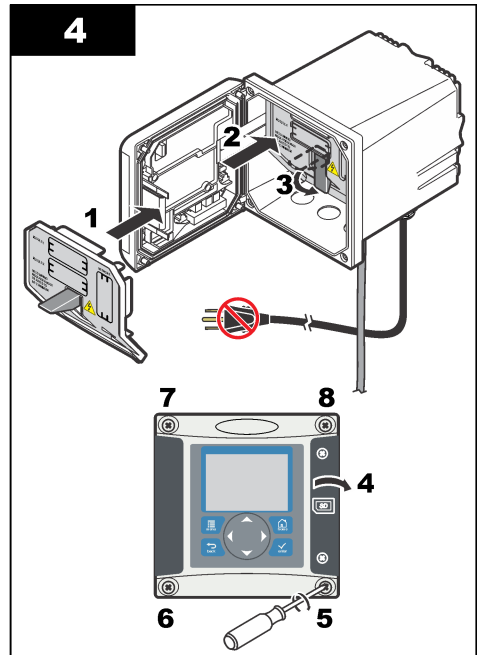
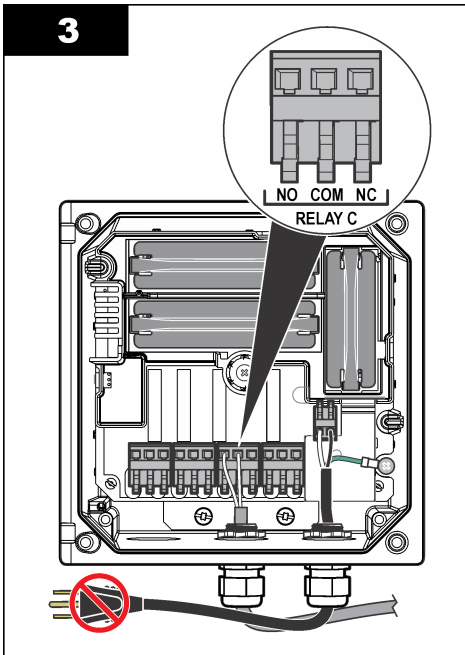
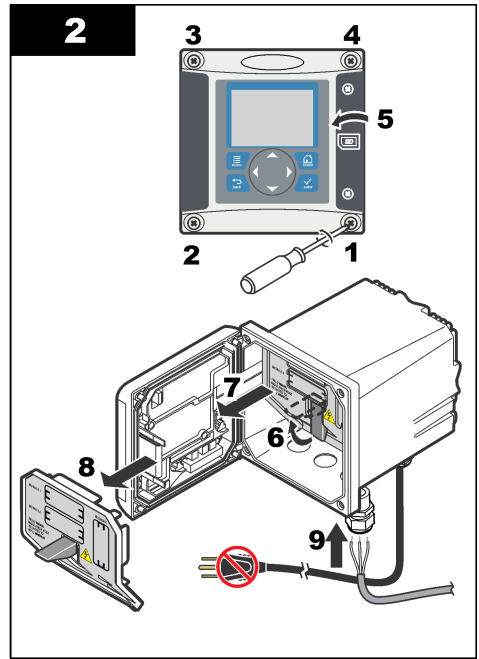
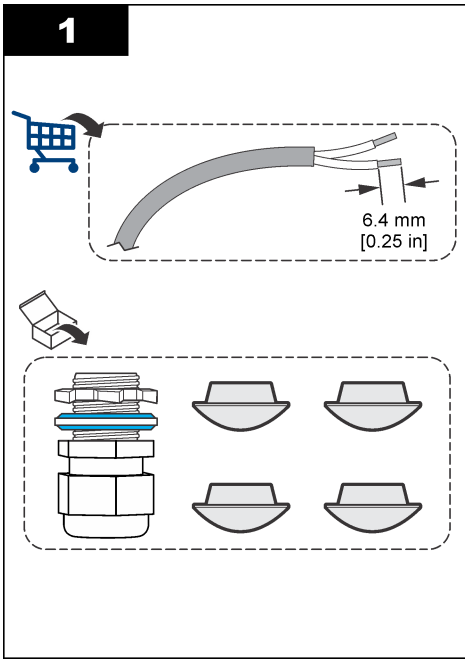
⚠ 경고	
	잠재적 감전 위험. 24 V 전원 컨트롤러는 릴레이를 저전압 회로(즉, 16 V-RMS, 22.6 V-PEAK 또는 35 VDC 미만 전압)에 연결하도록 설계되었습니다.

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


릴레이 단자는 0.82~1.31mm²(18~16AWG) 와이어를 수용합니다(부하 적용에 따라 결정). 18 AWG 미만의 전선 게이지는 사용하지 않는 것이 좋습니다. 필드 배선 절연의 정격 온도가 최소 80 °C(176 °F) 인지 반드시 확인하십시오.


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



4.9 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 연결시키십시오.

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.

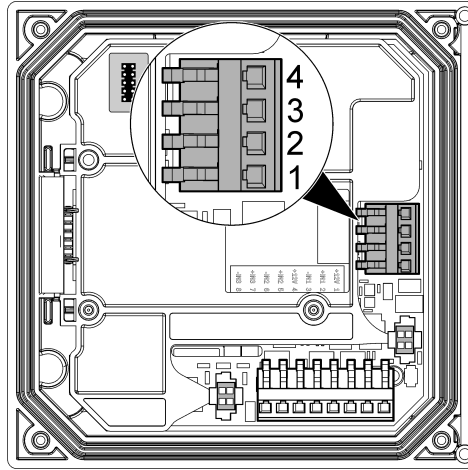
참고: 그림 8에 컨트롤러 커버 후면만 보이고 메인 컨트롤러 구획 내부는 보이지 않습니다.

표 3 출력 연결

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

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 전자파 내성 수준이 허용 수치보다 높을 수 있습니다.
 - 최대 루프 저항은 500 ohm 입니다.
5. 컨트롤러 커버를 닫고 커버 나사를 조입니다.
6. 컨트롤러에서 출력을 구성합니다.

그림 8 아날로그 출력 연결



4.10 접점 입력 배선 연결

⚠ 경고	
	<p>잠재적 감전 위험. 장치를 전기적으로 연결할 경우 반드시 전원 연결을 분리하십시오.</p>
⚠ 경고	
	<p>잠재적 감전 위험. 케이스의 NEMA/IP 환경 등급을 유지하기 위해 최소 NEMA 4X/IP66 등급의 도관 피팅과 케이블 글랜드만 사용하여 장비에 케이블을 연결시키십시오.</p>

접점 폐쇄 입력 또는 논리 레벨 전압 입력의 전환용으로 3 개의 접점 입력이 제공됩니다. 그림 9, 표 4 및 그림 10에 표시된 대로 컨트롤러에 배선을 연결하고 점퍼 설정을 구성합니다.

참고: 그림 9에 컨트롤러 커버 후면만 보이고 메인 컨트롤러 구획 내부는 보이지 않습니다.

그림 9 점점 입력 배선 연결

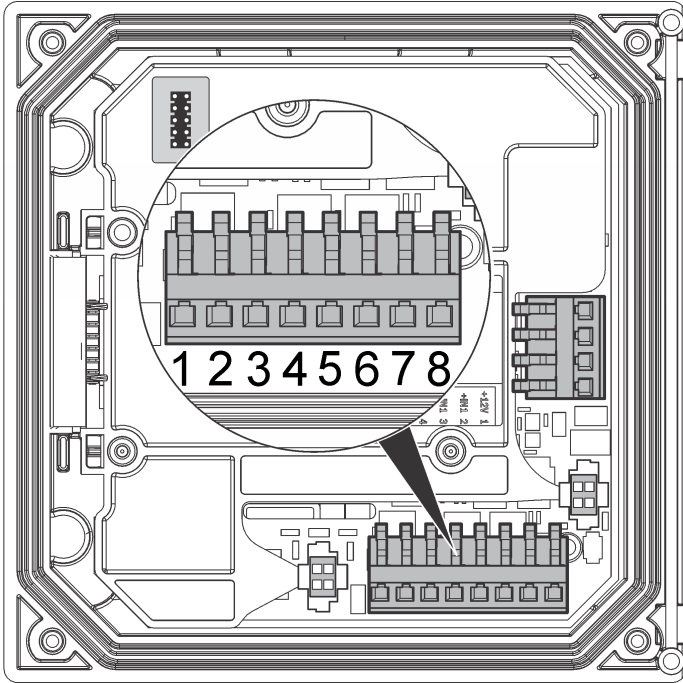
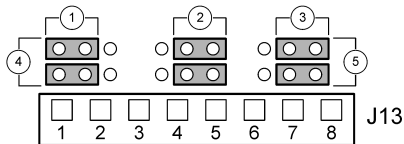


표 4 입력 연결

점점 입력	연결 위치 - 스위치 입력	연결 위치 - 전압 입력
입력 1+	3	2
입력 1-	2	3
입력 2+	6	5
입력 2-	5	6
입력 3+	8	7
입력 3-	7	8

그림 10 점퍼 설정



1 입력 1 구성 점퍼	4 스위치 입력을 위해 왼쪽에 위치한 점퍼
2 입력 2 구성 점퍼	5 전압 입력을 위해 오른쪽에 위치한 점퍼
3 입력 3 구성 점퍼	

1. 컨트롤러 커버를 엽니다.
2. 케이블 글랜드를 통해 전선을 공급합니다.
3. 필요에 따라 와이어를 조절하고 케이블 글랜드를 조입니다.
4. 접퍼가 커넥터 바로 뒤에 위치합니다. 접퍼로 액세스가 잘 되도록 커넥터를 제거하고 **그림 10**에 표시된 대로 입력 유형에 따라 접퍼 설정을 구성합니다.
5. 컨트롤러 커버를 닫고 커버 나사를 조입니다.
6. 컨트롤러에서 입력을 구성합니다.

참고: 스위치 입력 모드에서는 컨트롤러가 스위치로 12 V 를 공급하며 컨트롤러에서 격리되지 않습니다. 전압 입력 모드에서는 입력이 컨트롤러에서 격리됩니다(사용자 입력 전압: 0~30 V).

4.11 디지털 sc 센서 연결

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

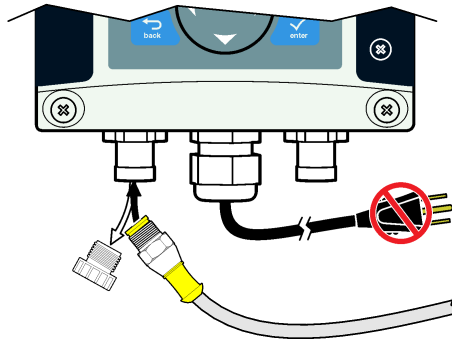
디지털 sc 센서는 홈이 있는 원터치 피팅을 이용하여 컨트롤러에 연결할 수 있습니다(**그림 11**). 디지털 센서는 컨트롤러 전원을 켜거나 끈 상태로 연결할 수 있습니다.

컨트롤러 전원을 켜 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 켰을 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 봉하는 데 사용하도록 합니다.

그림 11 디지털 센서 원터치 연결



4.12 디지털 통신 출력 옵션 연결

제조업체는 Modbus RS485, Modbus RS232, Profibus DPV1 및 HART 통신 프로토콜을 지원합니다. 옵션인 디지털 출력 모듈은 **그림 7** 169 페이지에 항목 4 로 표시한 위치에 설치됩니다. 자세한 내용은 네트워크 모듈과 함께 제공된 설명서를 참조하십시오.

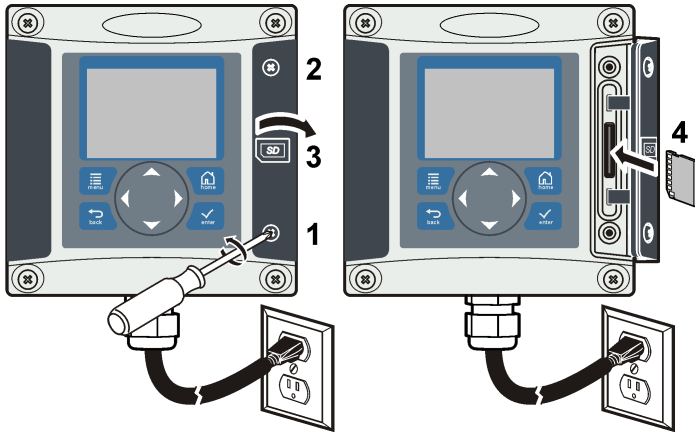
Modbus 레지스터에 대한 자세한 내용은 <http://www.de.hach.com> 또는 <http://www.hach.com> 에서 *Modbus registers* 를 검색하거나 sc200 제품 페이지를 방문하십시오.

4.13 SD(Secure Digital) 메모리 카드 설치

컨트롤러에 SD 카드를 설치하는 방법에 대해서는 **그림 12** 을 참조하십시오. SD 메모리 카드를 사용하는 방법은 본 설명서의 확장 버전을 참조하십시오.

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

그림 12 SD 카드 설치

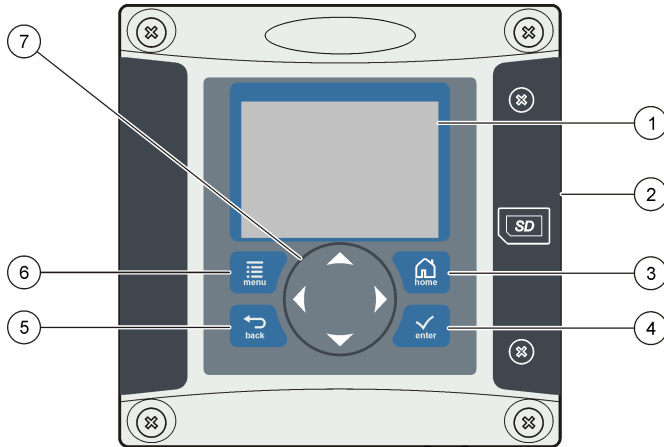


섹션 5 사용자 인터페이스 및 탐색

5.1 사용자 인터페이스

키패드는 **그림 13**에 나타낸 것과 같이 4 개의 메뉴 키와 4 개의 방향키가 있습니다.

그림 13 키패드 및 전면 패널 개요



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

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 교정

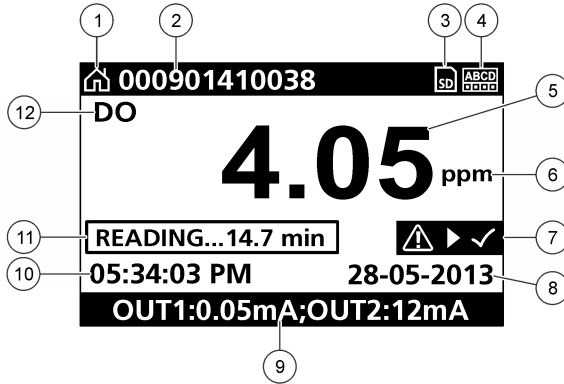
할 때 사용합니다. SD 인터페이스는 로그를 저장하고 소프트웨어를 업데이트할 때 사용할 수 있습니다.

5.2 디스플레이

그림 14 에는 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 14 메인 측정 화면의 예



1 홈 화면 아이콘	7 경고 상태 막대
2 센서 이름	8 날짜
3 SD 메모리 카드 아이콘	9 아날로그 출력값
4 릴레이 상태 표시기	10 시간
5 측정값	11 진행 막대
6 측정 단위	12 측정 파라미터

표 5 아이콘 설명

아이콘	설명
홈 화면	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.
SD 메모리 카드	이 아이콘은 리더 슬롯에 SD 카드를 넣은 경우에만 나타납니다. 사용자가 SD 카드 설정 메뉴에 있으면 이 아이콘이 상단 왼쪽에 나타납니다.
경고	경고 아이콘에는 삼각형 내부에 느낌표가 있습니다. 경고 아이콘은 측정값 아래에 있는 기본 디스플레이의 오른쪽에서 나타납니다. ENTER (입력) 키를 누른 다음 기기를 선택하여 기기와 관련된 문제를 확인합니다. 경고 아이콘은 모든 문제가 수정 또는 승인되면 표시되지 않습니다.
오류	오류 아이콘에는 원 내부에 느낌표가 있습니다. 오류가 발생하면 기본 디스플레이에 오류 아이콘과 측정 화면이 번갈아 깜박입니다. 오류를 보려면 MENU (메뉴) 키를 누르고 Diagnostics (진단)를 선택합니다. 그런 다음 해당 기기를 선택하여 기기와 관련된 문제를 확인합니다.

5.2.1 추가적인 디스플레이 형식

- 기본 측정 화면에서 **UP**(위쪽) 및 **DOWN**(아래쪽) 화살표 키를 눌러 측정 매개변수 사이를 전환합니다.
- 기본 측정 화면에서 **RIGHT**(오른쪽) 화살표 키를 눌러 최대 4 개로 분할된 측정 매개변수 디스플레이로 전환합니다. **RIGHT**(오른쪽) 화살표 키를 눌러 추가 측정을 포함합니다. 필요한 경우 **LEFT**(왼쪽) 화살표 키를 눌러 기본 측정 화면으로 돌아옵니다.

- 기본 측정 화면에서 **LEFT**(왼쪽) 화살표 키를 눌러 그래픽 디스플레이로 전환합니다(**그래픽 디스플레이 180** 페이지를 참조하여 매개변수 정의). **UP**(위쪽) 및 **DOWN**(아래쪽) 화살표 키를 눌러 측정 그래프를 전환합니다.

5.2.2 그래픽 디스플레이

그래프는 사용 중인 모든 채널의 농도 및 온도 측정치를 표시합니다. 그래프는 추세를 쉽게 모니터링 할 수 있게 하고 프로세스의 변화를 보여 줍니다.

1. 그래픽 디스플레이 화면에서 **up**(위쪽) 및 **down**(아래쪽) 화살표 키를 사용하여 그래프를 선택하고 **HOME**(홈) 키를 누릅니다.
2. 옵션을 선택합니다.

옵션	설명
측정값	선택한 채널에 대한 측정값을 설정합니다. 자동 배율과 수동 배율 중에서 선택합니다. 수동 배율에서는 최소 및 최대 측정값을 입력합니다.
날짜 및 시간 범위	사용할 수 있는 옵션에서 날짜 및 시간 범위를 선택합니다.

섹션 6 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 1 번 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 182](#) 페이지를 참조하십시오.

6.1 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 1 번 위치에 이 장치에 대한 메인 측정 화면을 표시합니다. 컨트롤러가 연결된 장치를 찾지 못하는 경우, [문제 해결 182](#) 페이지를 참조하십시오.

6.2 컨트롤러 구성 정보

구성 옵션에 대한 일반 정보는 표에 나열되어 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.
디스플레이 설정	컨트롤러 디스플레이를 구성합니다.
날짜/시간 설정	컨트롤러의 날짜와 시간을 설정합니다.
데이터 로깅 설정	데이터 로깅 옵션을 구성합니다. 계산이 설정된 경우에만 사용할 수 있습니다.
데이터 관리	설치된 구성 부품의 목록에서 기기를 선택하여 데이터 또는 이벤트 로그를 봅니다.
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.
계산	컨트롤러 계산 기능을 구성합니다.
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 버전 :—컨트롤러 하드웨어의 현재 버전을 표시합니다.
접점 입력 설정	3 개의 접점 입력 채널을 구성합니다.
언어	컨트롤러에서 사용되는 언어를 지정합니다.

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

섹션 7 유지관리

⚠ 위험



여러 가지 위험이 존재합니다. 해당 전문가만 본 문서에 의거하여 작업을 수행해야 합니다.

7.1 컨트롤러 세척

⚠ 위험



감전 위험. 유지관리 또는 정비 작업을 수행하기 전에 기기의 전원을 차단하십시오.

참고: 가연성 또는 부식성 용제를 사용하여 컨트롤러의 어떤 부품도 세척하지 마십시오. 이러한 용제를 사용하면 기기의 환경 보호성이 저하될 수 있으며 보증이 무효화될 수 있습니다.

1. 컨트롤러 커버가 꼭 닫혀 있는지 확인하십시오.
2. 물에 적신 천 또는 물과 약한 세제를 섞어 컨트롤러 외부를 닦으십시오.

섹션 8 문제 해결

문제	분해능
전류 출력 없음	전류 출력 구성을 확인하십시오.
	테스트/유지관리 하위 메뉴를 이용하여 전류 출력 신호를 테스트하십시오. 전류 값을 입력하고 컨트롤러 연결에서 출력 신호를 확인하십시오.
	기술 지원부에 문의하십시오.
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 올바로 작동하지 않습니다.
SD 카드에 정보가 저장되지 않거나 올바로 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.

문제	분해능
컨트롤러가 SD 카드에서 소프트웨어 업데이트를 찾지 못합니다.	컨트롤러에 SD 카드를 설치하여 올바른 폴더를 만들었는지 확인하십시오. 업데이트 폴더가 자동으로 만들어집니다.
	PC에 SD 카드를 설치하고 소프트웨어 파일이 올바른 업데이트 폴더에 위치하는지 확인하십시오.
	동일 SD 카드를 여러 컨트롤러에 사용하는 경우, 시스템에 각 컨트롤러에 대한 별도 폴더가 존재하게 됩니다. 소프트웨어 업데이트가 사용 중인 컨트롤러의 전용 폴더에 있는지 확인하십시오.
디스플레이가 켜지지만 문자가 표시되지 않거나 문자가 희미하거나 번져 보입니다.	표시 대비 조정
	디스플레이에서 보호 필름을 제거했는지 확인하십시오.
	디스플레이 화면을 포함한 컨트롤러 외부를 청소하십시오.
컨트롤러가 켜지지 않거나 간헐적으로 켜집니다.	AC 전원 연결이 컨트롤러에서 올바르게 중단 처리되었는지 확인하십시오.
	전원 스트립, 라인 전원, 벽면 플러그가 모두 올바르게 꽂혀 있는지 확인하십시오.
	기술 지원부에 문의하십시오.
네트워크 또는 센서 모듈이 인식되지 않음	모듈이 올바르게 설치되었는지 확인하십시오.
	모듈 선택기 스위치가 올바른 번호에 맞춰져 있는지 확인하십시오.
	센서 모듈을 분리하여 두 번째 아날로그 슬롯에 설치하십시오. 컨트롤러에 전원을 인가하고 컨트롤러가 장치 스캔을 수행하도록 하십시오.
	기술 지원부에 문의하십시오.
센서가 인식되지 않음 참고: 디스플레이 메시지의 예는 다음과 같습니다.	센서가 아날로그 센서이고 해당 모듈이 컨트롤러에 설치된 경우, 네트워크 또는 센서 모듈과 함께 제공된 설명서를 참조하십시오.
	디지털 커넥터 배선 하니스가 도어 어셈블리 안쪽에 잘 맞닿아 있고 배선 하니스가 손상되지 않도록 하십시오.
	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.
	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.
	기술 지원부에 문의하십시오.
장치 누락 오류 메시지가 나타남	테스트/유지관리 메뉴에서 장치 스캔을 수행하십시오.
	컨트롤러를 꺾다 켜십시오.

สารบัญ

- 1 ข้อมูลเพิ่มเติม ในหน้า 184
- 2 รายละเอียดทางเทคนิค ในหน้า 184
- 3 ข้อมูลทั่วไป ในหน้า 185
- 4 การติดตั้ง ในหน้า 188
- 5 อินเทอร์เฟซผู้ใช้และโครงสร้างเมนู ในหน้า 202
- 6 การเริ่มทำงานของระบบ ในหน้า 204
- 7 การดูแลรักษา ในหน้า 205
- 8 การแก้ไขปัญหา ในหน้า 206

หัวข้อที่ 1 ข้อมูลเพิ่มเติม

ดูข้อมูลเพิ่มเติมได้ในเว็บไซต์ของผู้ผลิต

หัวข้อที่ 2 รายละเอียดทางเทคนิค

รายละเอียดทางเทคนิคอาจเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

รายละเอียดทางเทคนิค	รายละเอียด
รายละเอียดส่วนประกอบ	ชุดควบคุมที่ควบคุมด้วยไมโครโปรเซสเซอร์และเมนูสื่งการเพื่อควบคุมเซ็นเซอร์และแสดงผลการตรวจวัด
อุณหภูมิสำหรับใช้งาน	-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
อุณหภูมิสำหรับจัดเก็บ	-20 ถึง 70 °C (-4 ถึง 158 °F) ความชื้นสัมพัทธ์ 95% ไม่มีไอน้ำ
เคส ¹	เคสโลหะ NEMA 4X/IP66 พื้นผิวป้องกันการกัดกร่อนได้
ระบบไฟฟ้า	ชุดควบคุมระบบ AC: 100-240 VAC ±10%, 50/60 Hz กำลังไฟ 50 VA พร้อมโหลดเซ็นเซอร์/โมดูลเครือข่าย 7 W, 100 VA พร้อมโหลดเซ็นเซอร์/โมดูลเครือข่าย 28 W (ระบบเครือข่ายพิเศษ Modbus, RS232/RS485, Profibus DPV1 หรือ HART) ชุดควบคุมระบบ 24 VDC: 24 VDC—15%, + 20% กำลังไฟ 15 W พร้อมโหลดเซ็นเซอร์/โมดูลเครือข่าย 7 W, 40 W พร้อมโหลดเซ็นเซอร์/โมดูลเครือข่าย 28 W (ระบบเครือข่ายพิเศษ Modbus, RS232/RS485, Profibus DPV1 หรือ HART)
ข้อกำหนดเกี่ยวกับความสูง	มาตรฐาน 2000 ม. (6562 ฟุต) ASL (เหนือระดับน้ำทะเล)
ระดับมลพิษ/ประเภทการติดตั้ง	อัตรามลพิษ 2; ประเภทการติดตั้ง II
สัญญาณขาออก	ช่องสัญญาณอะนาล็อกสองช่อง (0-20 mA หรือ 4-20 mA) สามารถกำหนดช่องสัญญาณขาออกอะนาล็อกแต่ละส่วนเพื่อแสดงค่าพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด เช่น pH อุณหภูมิ กระแสหรือค่าที่คำนวณได้ โมดูลเสริมจะให้ช่องสัญญาณขาออกอะนาล็อกเพิ่มเติมสามส่วน (รวมทั้งหมด 5)
รีเลย์	รีเลย์ SPDT ที่ผู้ใช้กำหนดค่าสี่ตัว พิกัด 250 VAC ความต้านทานสูงสุด 5 แอมป์สำหรับชุดควบคุม AC และ 24 VDC ความต้านทานสูงสุด 5 แอมป์ สำหรับชุดควบคุม DC รีเลย์ออกแบบมาสำหรับเชื่อมต่อกับ AC (เช่น ในกรณีที่ใช้ชุดควบคุมกับไฟ 115 - 240 VAC) หรือวงจร DC (เช่น เมื่อใช้ชุดควบคุมกับไฟ 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 ²	รับรอง CE (เซ็นเซอร์ทุกประเภท) สำหรับใช้งานทั่วไปภายใต้มาตรฐานความปลอดภัย UL และ CSA ของ ETL (เซ็นเซอร์ทุกประเภท) บางรุ่นที่ใช้พลังงานหลัก AC จะอยู่ในรายการสำหรับการใช้งานในมาตรฐานพื้นที่ควบคุมปลอดภัยทั่วไปจนถึงมาตรฐานความปลอดภัย UL และ CSA โดย Underwriters Laboratories (รวมเซ็นเซอร์ทุกประเภท)

¹ ยูนิทที่มีการรับรอง Underwriters Laboratories (UL) ถูกออกแบบมาเพื่อการใช้งานภายในอาคารสถานที่เท่านั้น และไม่มี NEMA 4X/IP66 rating

² ยูนิทพลังงาน DC ไม่อยู่ในรายการของ UL

รายละเอียดทางเทคนิค	รายละเอียด
การสื่อสารระบบดิจิทัล	ระบบเครือข่ายพิเศษ Modbus, RS232/RS485, Profibus DPV1 หรือ HART เพื่อการถ่ายโอนข้อมูล
การบันทึกข้อมูลปฏิบัติการ	Secure Digital Card (สูงสุด 32 GB) หรือหน่วย RS232 พิเศษสำหรับบันทึกข้อมูลปฏิบัติการหรืออัปเดตซอฟต์แวร์ ชุดควบคุมจะเก็บข้อมูลประมาณ 20,000 จุดต่อเซ็นเซอร์
การรับประกัน	2 ปี

หัวข้อที่ 3 ข้อมูลทั่วไป

ผู้ผลิตไม่มีส่วนรับผิดชอบใด ๆ ต่อความเสี่ยงโดยตรง โดยอ้อม ความเสียหายพิเศษ ความเสียหายจากอุบัติเหตุหรือความเสียหายอันเป็นผลต่อเนื่องเนื่องจากข้อบกพร่องหรือการละเว้นข้อมูลใด ๆ ของคู่มือชุดนี้ ผู้ผลิตสงวนสิทธิ์ในการแก้ไขคู่มือและเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบ ข้อมูลฉบับแก้ไขจะมีจัดไว้ในเว็บไซต์ของผู้ผลิต

3.1 ข้อมูลเพื่อความปลอดภัย

หมายเหตุ
ผู้ผลิตจะไม่รับผิดชอบต่อความเสี่ยงใดๆ ที่เกิดจากการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้หรือการใช้งานที่คิด虑ประสกร์ รวมถึง แต่ไม่จำกัดเพียงความเสี่ยงทางตรง ความเสียหายที่ไม่ได้ตั้งใจ และความเสียหายที่ต่อเนื่องตามมา และขอปฏิเสธในการรับผิดชอบต่อความเสียหายเหล่านี้ในระดับสูงสุดเท่าที่กฎหมายที่เกี่ยวข้องจะอนุญาต ผู้ใช้เป็นผู้รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียวในการระบุถึงความเสี่ยงในการนำไปใช้งานที่สำคัญ และการติดตั้งกลไกที่เหมาะสมเพื่อป้องกันกระบวนการต่างๆ ที่เป็นไปได้ในกรณีอุปกรณ์ทำงานผิดพลาด

กรุณาอ่านคู่มือฉบับนี้โดยละเอียดก่อนเปิดกล่อง ติดตั้งหรือใช้งานอุปกรณ์นี้ ศึกษาอันตรายและข้อควรระวังต่าง ๆ ที่แจ้งให้ทราบให้ครบถ้วน หากไม่ปฏิบัติตามอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงต่อผู้ใช้หรือเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์



ตรวจสอบว่าชิ้นส่วนป้องกันของอุปกรณ์ไม่มีความเสียหาย ห้ามใช้หรือติดตั้งอุปกรณ์ในลักษณะอื่นใดนอกจากที่ระบุไว้ในคู่มือนี้

3.1.1 การใช้ข้อมูลแจ้งเตือนเกี่ยวกับอันตราย

⚠️ อันตราย
ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้
⚠️ คำเตือน
ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้
⚠️ ข้อควรระวัง
ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นซึ่งอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยถึงปานกลาง
หมายเหตุ
ข้อควรระวังระบุกรณีที่หากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้อุปกรณ์ได้รับความเสียหายได้ ข้อมูลที่ต้องมีการเน้นย้ำเป็นพิเศษ

3.1.2 ผลกระทบข้อควรระวัง

อ่านฉลากและป้ายระบุทั้งหมดที่จัดมาพร้อมกับอุปกรณ์ อาจเกิดการบาดเจ็บหรือความเสียหายต่ออุปกรณ์หากไม่ปฏิบัติตาม คู่มืออ้างอิงสัญลักษณ์ที่ตัวอุปกรณ์พร้อมข้อความเพื่อเสาระวังเบื้องต้น

	หากปรากฏสัญลักษณ์บนอุปกรณ์ โปรดดูรายละเอียดจากคู่มือการใช้งานและ/หรือข้อมูลเพื่อความปลอดภัย
	สัญลักษณ์ใช้ระบุว่ามีความเสี่ยงจากไฟฟ้าช็อตและอันตรายจากกระแสไฟฟ้า

	เครื่องหมายนี้แสดงว่ามีอุปกรณ์ที่ไวต่อการปล่อยไฟฟ้าสถิตย์ (ESD) และแสดงว่าต้องระมัดระวังเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ดังกล่าว
	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีเครื่องหมายนี้ไม่สามารถทิ้งแบบขยะปกติในเขตยุโรปหรือระบบกำจัดขยะสาธารณะได้ ส่งคืนอุปกรณ์แก่บริษัทหรือภาคอุตสาหกรรมใช้งานให้กับผู้ผลิตเพื่อการกำจัดไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ กับผู้ใช้

3.1.3 การรับรอง

⚠️ ข้อควรระวัง

อุปกรณ์เครื่องนี้ไม่ได้ออกแบบสำหรับการใช้งานในที่ที่อาศัยและอาจมีการป้องกันการรับสัญญาณวิทยุที่ไม่เพียงพอในสภาพแวดล้อมดังกล่าว

หลักเกณฑ์เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดสัญญาณรบกวนของแคนาดา ICES-003, Class A:

รองรับข้อมูลการทดสอบของผู้ผลิต

อุปกรณ์ดิจิทัล Class A นี้ได้มาตรฐานตามเงื่อนไขภายใต้หลักเกณฑ์เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดสัญญาณรบกวนของแคนาดา

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Part 15, Class "A" Limits

รองรับข้อมูลการทดสอบของผู้ผลิต อุปกรณ์นี้ได้มาตรฐานตาม Part 15 ของ FCC Rules การใช้งานจะต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขดังต่อไปนี้:

1. อุปกรณ์จะต้องไม่ทำให้เกิดอันตรายจากสัญญาณรบกวน
2. อุปกรณ์จะต้องสามารถทนรับสัญญาณรบกวนที่ได้รับ รวมทั้งสัญญาณรบกวนอื่น ๆ ที่อาจทำให้การทำงานไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง

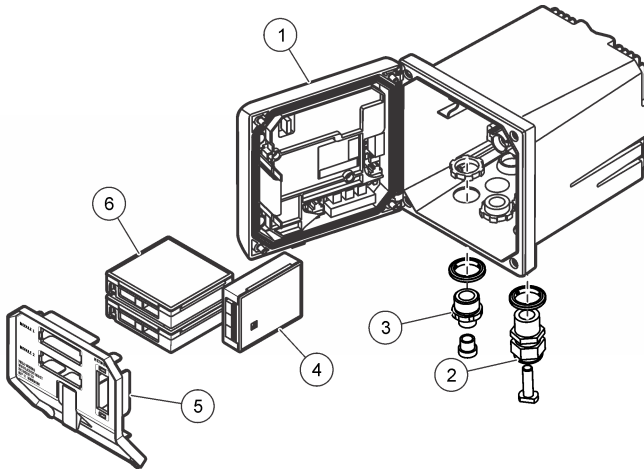
การเปลี่ยนแปลงหรือปรับแต่งอุปกรณ์นี้ซึ่งไม่ได้รับการรับรองโดยผู้เกี่ยวข้องเพื่อควบคุมมาตรฐาน อาจทำให้ผู้ใช้เสียดีชีนในการใช้งานอุปกรณ์ อุปกรณ์นี้ผ่านการทดสอบและพบว่าได้มาตรฐานตามข้อกำหนดสำหรับอุปกรณ์ดิจิทัล Class A ภายใต้ Part 15 ของ FCC Rules ข้อกำหนดนี้กำหนดขึ้นเพื่อเป็นการป้องกันสัญญาณรบกวนที่เป็นอันตรายเมื่อมีการใช้งานอุปกรณ์ในเชิงพาณิชย์ อุปกรณ์นี้ทำให้เกิดใช้ และสามารถแพร่คลื่นความถี่วิทยุ และหากมีการติดตั้งและใช้งานไม่เป็นไปตามคู่มือการใช้งาน อาจทำให้เกิดสัญญาณรบกวนที่เป็นอันตรายต่อสารสื่อสารทางวิทยุ การทำงานของอุปกรณ์ในที่ที่อาศัยอาจทำให้เกิดสัญญาณรบกวนที่เป็นอันตราย ซึ่งในกรณีนี้ผู้ใช้จะต้องแก้ไขปัญหาสัญญาณรบกวนด้วยตัวเอง สามารถใช้เทคนิคต่อไปนี้เพื่อลดปัญหาจากสัญญาณรบกวน:

1. ปลดอุปกรณ์จากแหล่งจ่ายไฟเพื่อยืนยันว่าอุปกรณ์เป็นสาเหตุของสัญญาณรบกวนหรือไม่
2. หากต่ออุปกรณ์เข้ากับเต้ารับไฟฟ้าเดียวกันกับอุปกรณ์ที่มีปัญหาสัญญาณรบกวน ให้ต่ออุปกรณ์กับเต้ารับไฟฟ้านอื่น
3. ย้ายอุปกรณ์ออกจากอุปกรณ์ที่ได้รับสัญญาณรบกวน
4. ปรับตำแหน่งสายอากาศสำหรับอุปกรณ์ที่ได้รับสัญญาณรบกวน
5. ลองดำเนินการตามวิธีการต่าง ๆ ข้างต้น

3.2 ภาพรวมผลิตภัณฑ์

ชุดควบคุมจะแสดงข้อมูลการตรวจวัดของเซ็นเซอร์และข้อมูลอื่น ๆ และสามารถส่งข้อมูลผ่านช่องสัญญาณอะนาล็อกหรือดิจิทัล รวมทั้งควบคุมอุปกรณ์อื่นผ่านช่องสัญญาณขาออกและรีเลย์ต่าง ๆ ช่องสัญญาณขาออก รีเลย์ เช่น เซอร์และโมดูลเซ็นเซอร์ ได้รับการปรับตั้งและปรับเทียบผ่านอินเทอร์เฟซผู้ใช้ที่ด้านหน้าของชุดควบคุม

รูปที่ 1 แสดงส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ ส่วนประกอบอาจแตกต่างกันไปตามโครงสร้างของชุดควบคุมแต่ละตัว ติดต่อผู้ผลิตหากพบว่ามีส่วนประกอบที่เสียหายหรือไม่ครบถ้วน



1 ชุดควบคุม	4 โมดูลเครือข่าย (อุปกรณ์เสริม)
2 ชุดกลายสื่อ (อุปกรณ์เสริมแล้วแต่รุ่นของชุดควบคุม)	5 ก้านพวงเวียนไฟฟ้าสวิตช์สูง
3 ชุดเชื่อมต่อช่องสัญญาณดิจิทัล (อุปกรณ์เสริมแล้วแต่รุ่นของชุดควบคุม)	6 โมดูลเซ็นเซอร์ (อุปกรณ์เสริม)

3.2.1 เซ็นเซอร์และโมดูลเซ็นเซอร์

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

3.2.2 รีเลย์ ช่องสัญญาณขาออก และสัญญาณ

ชุดควบคุมมีสวิตช์รีเลย์ปรับตั้งได้และช่องสัญญาณอะนาล็อกขาออกสองช่อง โมดูลอะนาล็อกขาออกเสริมสามารถใช้เพื่อเพิ่มช่องสัญญาณอะนาล็อกขาออกเป็นห้าช่อง

3.2.3 การสแกนอุปกรณ์

ชุดควบคุมจะทำการสแกนหาอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อโดยผู้ใช้ไม่ต้องสั่งการเมื่อมีการเปิดใช้ โดยมีข้อยกเว้นอยู่สองประการ ข้อยกเว้นประการแรกคือในกรณีที่เปิดชุดควบคุมเป็นครั้งแรกก่อนการใช้งานจริง ข้อยกเว้นประการที่สองคือในกรณีที่มีการปรับตั้งชุดควบคุมเป็นค่าเริ่มต้นแล้วจึงเปิดใช้งาน ในทั้งสองกรณี ชุดควบคุมจะแสดงหน้าจอภาษา วันที่และเวลาเพื่อปรับตั้งก่อนเป็นอันดับแรก หลังจากตั้งค่าภาษา, วันที่และเวลาเสร็จแล้ว ชุดควบคุมจะเริ่มทำการสแกนอุปกรณ์ โปรดดู **ต่อเซ็นเซอร์ดิจิทัล SC** ในหน้า 201 สำหรับคำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการสแกนหาอุปกรณ์เมื่อเปิดชุดควบคุมแล้ว

3.2.4 เติสชุดควบคุม

เทสชุดควบคุมเป็นแบบ NEMA 4X/IP66 และสามารถทนทานต่อการกัดกร่อนได้ดี ทั้งจากละอองน้ำเกลือและไฮโดรเจนซัลไฟด์ แนะนำให้พิจารณาเงื่อนไขในการป้องกันความเสียหายจากสภาพแวดล้อมในกรณีที่ใช้งานในพื้นที่กลางแจ้ง

บันทึก: ยูนิตที่มีการรับรอง **Underwriters Laboratories (UL)** ถูกออกแบบมาเพื่อการใช้งานภายในอาคารสถานที่เท่านั้น และไม่มี **NEMA 4X/IP66 rating**

3.2.5 แนวทางในการติดตั้งชุดควบคุม

สามารถติดตั้งชุดควบคุมกับแผงยึด ผนัง ท่อแนวตั้งหรือแนวนอน ปะเก็นนีโอพรีนกันรั่วมีจัดมาให้และสามารถใช้เพื่อลดแรงสั่นสะเทือนได้ สามารถใช้ปะเก็นเป็นแบบยึดสำหรับติดตั้งแผงยึดก่อนแยกส่วนประกอบปะเก็นตัวในออก

หัวข้อที่ 4 การติดตั้ง

4.1 การติดตั้งส่วนประกอบและขนาด

⚠ ข้อควรระวัง

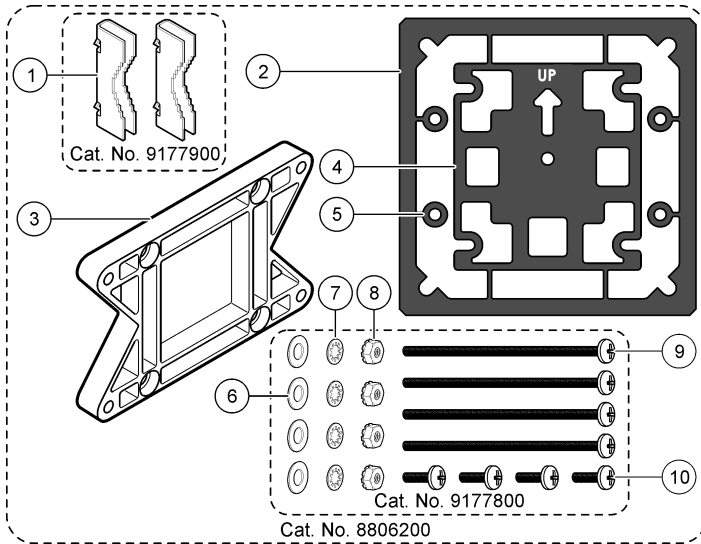
อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ บุคลากรผู้เชี่ยวชาญเท่านั้นที่ควรดำเนินการตามขั้นตอนที่ระบุในคู่มือส่วนนี้

คุณสามารถติดตั้งชุดควบคุม ได้ทั้งบนพื้นผิว, บนแผงควบคุม หรือบนท่อ (แนวนอนหรือแนวตั้ง) ดูขั้นตอนการติดตั้งแบบต่าง ๆ และคำแนะนำได้จาก **รูปที่ 2, รูปที่ 3** ในหน้า 189, **รูปที่ 4** ในหน้า 190, **รูปที่ 5** ในหน้า 191 และ **รูปที่ 6** ในหน้า 192

ในกรณีที่ทำารติดตั้งกับท่อแนวนอน จะต้องต่อฐานยึด (**รูปที่ 2**) เข้ากับหูยึดในตำแหน่งแนวตั้ง

ในการยึดทั้งกับท่อแนวตั้งและแนวนอน ให้ยึดหูยึดเข้ากับชุดควบคุมตามภาพใน **รูปที่ 5** ในหน้า 191

รูปที่ 2 ส่วนประกอบในการติดตั้ง

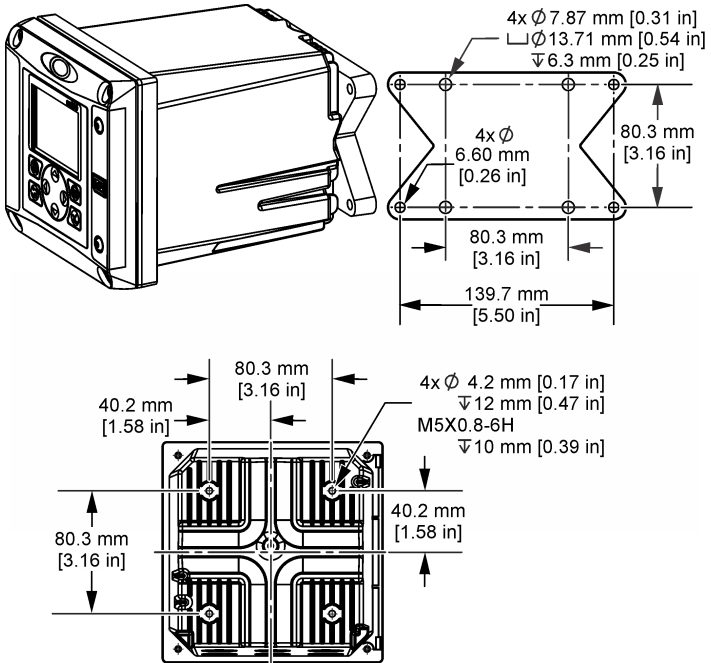


1 ฐานยึด (2X)	6 แหวนรองแบน เส้นผ่านศูนย์กลางด้านใน 1/4 นิ้ว (4X)
2 ปะเก็นกันรั่วสำหรับซีลแฉกติดตั้ง Neoprene	7 แหวนรองล๊อค เส้นผ่านศูนย์กลางด้านใน 1/4 นิ้ว (4X)
3 หูยึดผนังและยึดท่อ	8 น็อตหกเหลี่ยม M5 x 0.8 Keps (4x)
4 ปะเก็นขั้วแรงสำหรับยึดท่อ	9 สกรูหัวจม M5 x 0.8 x 100 มม. (4x) (ใช้สำหรับติดตั้งกับท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางต่าง ๆ กัน)
5 แหวนรองขั้วแรงสำหรับยึดท่อ (4x)	10 สกรูหัวจม M5 x 0.8 x 15 มม. (4x)

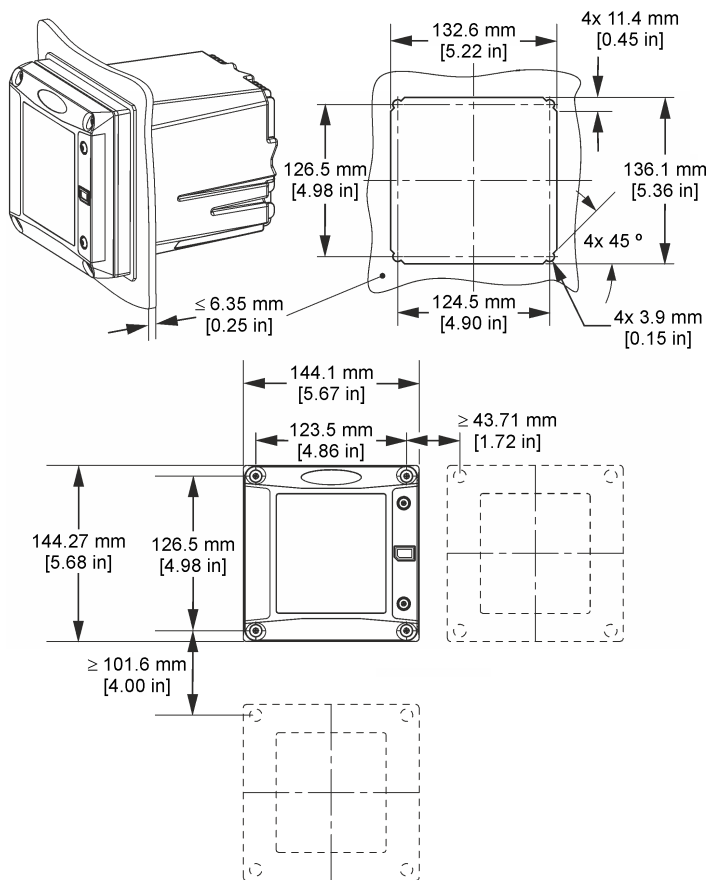
บันทึก: มีหูยึดสำหรับแฉกติดตั้งเป็นอุปกรณ์เสริมทางเลือก

4.2 การติดตั้งชุดควบคุม

รูปที่ 3 ขนาดในการติดตั้งบนพื้นผิว

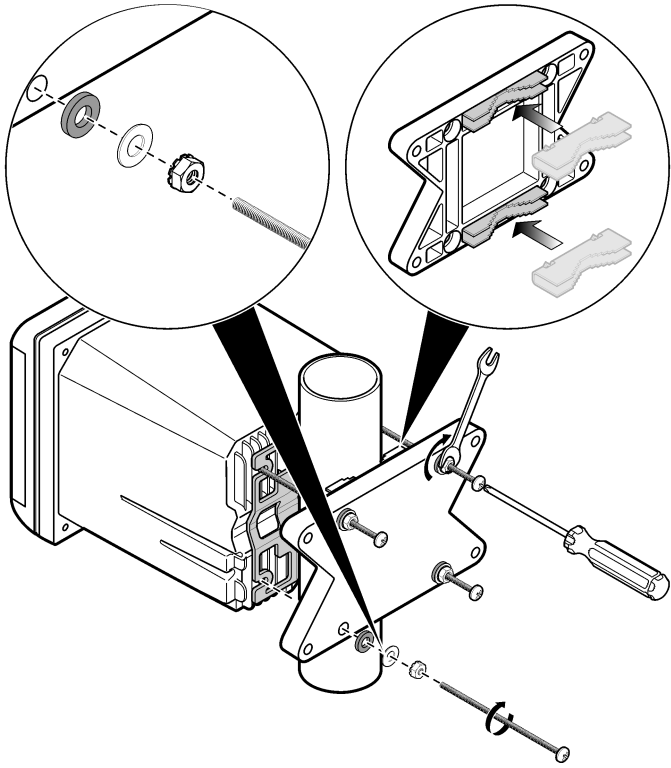


รูปที่ 4 ขนาดในการติดตั้งแผงควบคุม

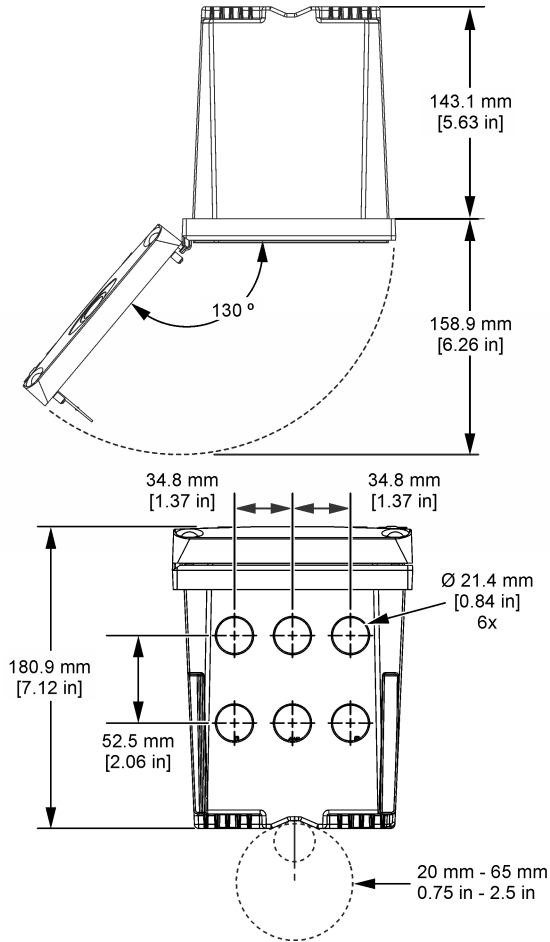


บันทึก: ถ้าทำการยึดเข้ากับแผงด้วยน็อต (เลือกได้) ให้ค้นชุดควบคุมผ่านช่องในแผง จากนั้นเลื่อนน็อตไปบนชุดควบคุมที่ด้านหลังของแผง ใช้สกรูหัวจมนขนาด 15 มม. (ที่แถมให้) ในการติดตั้งน็อตเข้ากับชุดควบคุม และยึดชุดควบคุมเข้ากับแผง

รูปที่ 5 การติดตั้งกับท่อ (ท่อแนวตั้ง)



รูปที่ 6 มุมมองจากด้านบนและด้านล่าง



4.3 กำแพงไฟฟ้าแรงดันสูง

สายไฟฟ้าแรงดันสูงสำหรับชุดควบคุมจะอยู่ด้านหลังของกำแพงไฟฟ้าแรงดันสูงที่เคลือบชุดควบคุม กำแพงจะต้องติดตั้งอยู่กับที่ ยกเว้นในกรณีที่มีการติดตั้ง โมดูลหรือเมื่อช่างเทคนิคที่มีความเชี่ยวชาญทำการต่อสายไฟ สัญญาณเตือน ช่องสัญญาณขาออกหรือรีเลย์ต่าง ๆ ห้ามถอดกำแพงไฟฟ้าขณะจ่ายไฟไปยังชุดควบคุม

4.4 ข้อพิจารณาเกี่ยวกับการปล่อยประจุไฟฟ้าสถิต (ESD)

หมายเหตุ



กรณีที่ต้องทำให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ ส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์ภายในที่มีความบอบบาง อาจได้รับความเสียหายเนื่องจากประจุไฟฟ้าสถิต ทำให้ประสิทธิภาพลดลงหรือการทำงานมีข้อบกพร่อง

โปรดดูขั้นตอนต่างๆ ในขั้นตอนนี้เพื่อป้องกันความเสียหายจาก ESD ที่เกิดกับเครื่องวัด:

- แตะพื้นผิวโลหะที่มีการต่อกราวด์ดิน เช่น ตัวถังของเครื่องวัด รางหรือท่อโลหะ เพื่อปล่อยไฟฟ้าสถิตออกจากร่างกาย

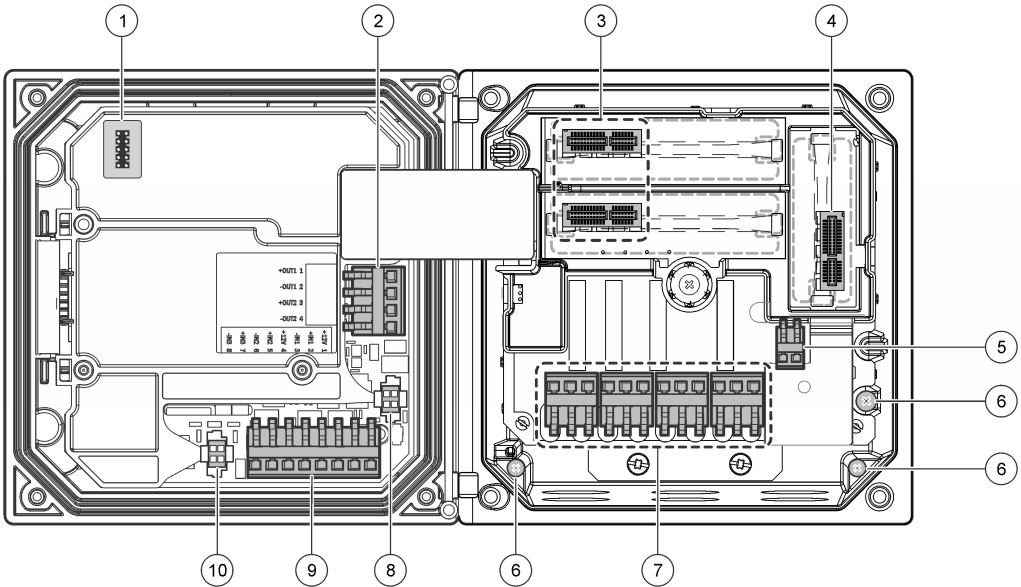
- หลีกเลี่ยงการเคลื่อนย้ายที่มากเกินไป ลำเลียงส่วนประกอบที่ไวต่อไฟฟ้าสถิตในภาชนะหรือบรรจุภัณฑ์ที่ป้องกันไฟฟ้าสถิต
- สวมสายรัดข้อมือที่เชื่อมต่อกับสายกับกราวด์ดิน
- ทำงานในบริเวณที่ปลอดภัยจากไฟฟ้าสถิตซึ่งมีแผ่นรองพื้นและแผ่นรองโต๊ะทำงานแบบป้องกันไฟฟ้าสถิต

4.5 ภาพรวมเกี่ยวกับการต่อสาย

รูปที่ 7 แสดงภาพรวมการเชื่อมต่อสายต่าง ๆ ด้านในชุดควบคุมเมื่อไม่ได้ติดตั้งกำแพงไฟฟ้าแรงสูง ด้านซ้ายของภาพคือด้านหลังของฝาครอบชุดควบคุม

บันทึก: ถอดฝาปิดชั่วคราวจากขั้วก่อนติดตั้งโมดูล

รูปที่ 7 ภาพรวมการเชื่อมต่อสาย



1 การเชื่อมต่อสายให้บริการ	5 ขั้วต่อไฟ AC และ DC ³	9 ขั้วต่อสายอินพุตแยก ³
2 ช่องสัญญาณขาออก 4-20 mA ³	6 ขั้วกราวด์	10 ขั้วเซ็นเซอร์ดิจิทัล ³
3 ขั้วต่อโมดูลเซ็นเซอร์	7 ขั้วรีเลย์ ³	
4 ขั้วต่อโมดูลการสื่อสาร (เช่น Modbus, Profibus, HART, โมดูลเสริม 4-20 mA ฯลฯ)	8 ขั้วเซ็นเซอร์ดิจิทัล ³	

4.6 การต่อระบบไฟ

⚠ คำเตือน



อาจเกิดอันตรายจากไฟฟ้าช็อต ปลอดภัยจากตัวอุปกรณ์เสมอเมื่อต้องมีการเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้า

³ สามารถถอดขั้วต่อออกได้ สำหรับการเชื่อมต่อในระดับที่ต่ำกว่า

⚠ คำเตือน



อาจเกิดอันตรายจากไฟฟ้าช็อต หากใช้อุปกรณ์ที่กลางแจ้งหรือในที่ที่มีความเปียกชื้น อุปกรณ์ ทดสอบกราวด์ (Ground Fault Interrupt) จะต้องถูกนำมาใช้สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์เข้ากับแหล่งจ่ายไฟหลัก

⚠ อันตราย



อันตรายจากไฟฟ้าช็อต ห้ามต่อไฟ AC เข้ากับรุ่นที่ใช้ไฟ 24 VDC

⚠ คำเตือน



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

หมายเหตุ

ข้อควรทราบติดตั้งอุปกรณ์ในบริเวณและตำแหน่งที่สามารถเชื่อมต่อได้ง่ายเพื่อความสะดวกในการปลดการใช้งานหรือสักรูปกรณ์

สามารถซื้อชุดควบคุมแบบ 100-240 VAC หรือแบบ 24 VDC ทำตามคำแนะนำในการเชื่อมต่อสายสำหรับรุ่นที่ซื้อ

สามารถต่อชุดควบคุมโดยต่อแบบ **hard wire** ในรางไฟหรือต่อผ่านสายไฟ ไม่ว่าจะใช้สายไฟแบบใด การเชื่อมต่อจะต้องต่อกับขั้วต่อเดียวกัน ต้องปลดการเชื่อมต่อตามหลักเกณฑ์ทางไฟฟ้าที่กำหนดในพื้นที่ และจะต้องมีหลักเกณฑ์ที่ชัดเจนสำหรับประเภทการติดตั้งทั้งหมด สำหรับการต่อแบบ **hard wire** ระบบไฟและกราวด์นิรภัยสำหรับอุปกรณ์จะต้องอยู่ระหว่าง 0.82 ถึง 1.31 มม.² (18 ถึง 16 AWG) โปรดตรวจสอบให้แน่ใจว่าอุณหภูมิความร้อนได้อย่างน้อย 80 °C (176 °F)

หมายเหตุ:

- ต้องถอดกำแพงไฟฟ้าออกก่อนทำการเชื่อมต่อทางไฟฟ้า หลังทำการเชื่อมต่อใด ๆ ให้ติดตั้งกำแพงแรงดันไฟฟ้าลึกลงก่อนปิดฝาครอบชุดควบคุม
- ตัวปลั๊กบล็อกแบบซีลและสายไฟที่ความยาวต่ำกว่า 3 เมตร (10 ฟุต) ที่มีตัวนำเบอร์ 18 สามตัว (รวมทั้งสายกราวด์นิรภัย) สามารถใช้เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน NEMA 4X/IP66
- สามารถส่งชุดควบคุมแบบติดตั้งระบบไฟ AC สำเร็จ สามารถส่งสายไฟเพิ่มเติมได้
- แหล่งจ่ายไฟ DC ที่จ่ายไฟสำหรับชุดควบคุมรุ่น 24 VDC จะต้องเป็นไปตามเกณฑ์จำกัดสำหรับรุ่น 24 VDC ที่กำหนดแรงดันไฟฟ้าระหว่าง -15% + 20% อยู่เสมอ แหล่งจ่ายไฟ DC จะต้องมีการป้องกันต่อกระแสไฟเกินและกระแสไฟล้นสม่ำเสมอ

ขั้นตอนการต่อสาย

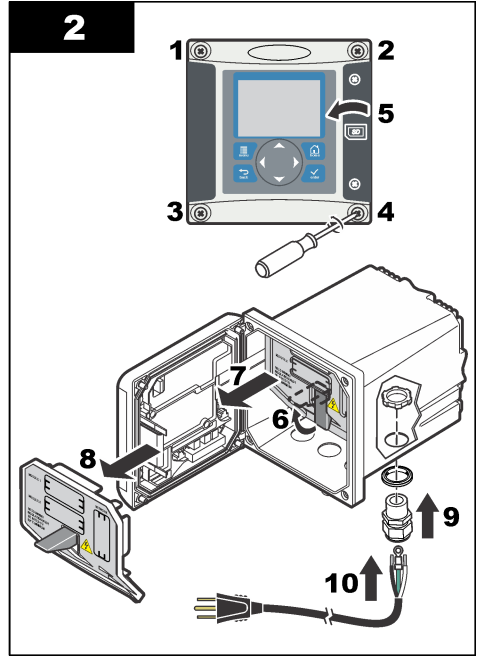
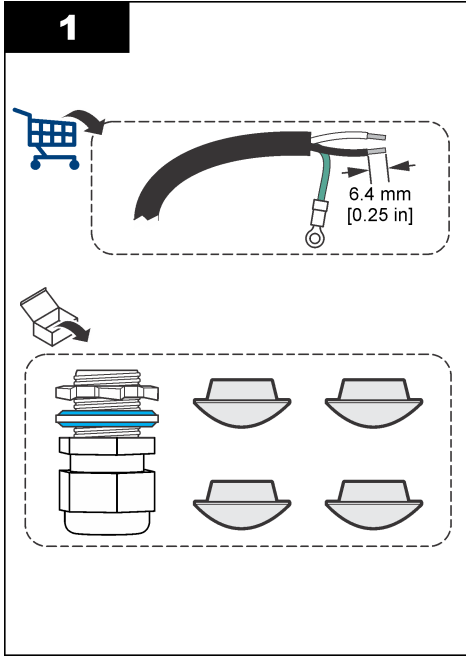
โปรดดูขั้นตอนที่แสดงไว้ต่อท้าย และ **ตาราง 1** หรือ **ตาราง 2** เพื่อต่อสายไฟชุดควบคุม เสียบสายเข้ากับขั้วต่อที่เหมาะสมจนกระทั่งจนานเข้าที่พอดีกับขั้วต่อโดยไม่มีสายตัวนำไหลออกมา ดึงสายออกเบาๆ เล็กน้อยหลังเสียบเพื่อให้แน่ใจว่าการเชื่อมต่อแน่นหนาดี ซิลปิดช่องเปิดที่ไม่ได้ใช้งานในกล่องชุดควบคุมโดยใช้ปลั๊กซิลช่องเปิด

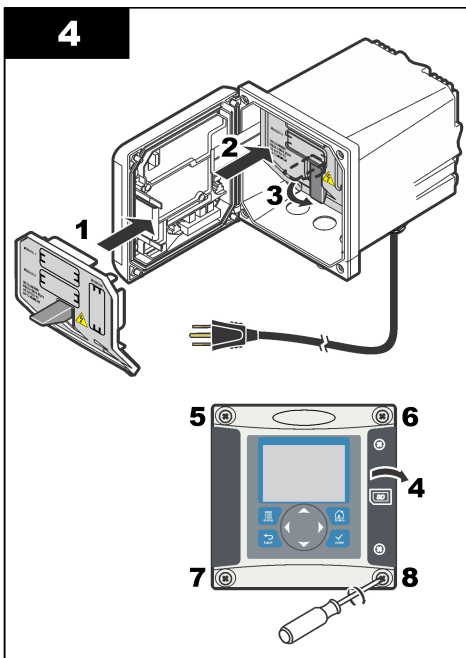
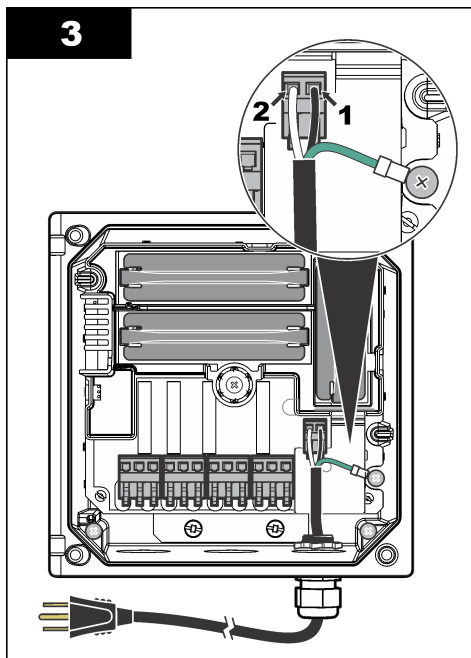
ตาราง 1 ข้อมูลการต่อสายไฟ AC (เฉพาะรุ่น AC)

ขั้วต่อ	คำอธิบาย	สี—อเมริกาเหนือ	สี—สหภาพยุโรป
1	Hot (L1)	สีดำ	สีน้ำตาล
2	Neutral (N)	สีขาว	สีน้ำเงิน
—	หางปลาขั้วกราวด์นิรภัย (PE)	สีเขียว	สีเขียวพาดแนวสีเหลือง

ตาราง 2 ข้อมูลการต่อไฟ DC (เฉพาะรุ่น DC)

ขั้วต่อ	คำอธิบาย	สี—อเมริกาเหนือ	สี—สหภาพยุโรป
1	+24 VDC	สีแดง	สีแดง
2	24 VDC กระแสสวน	สีดำ	สีดำ
—	หางปลาชั่วคราวดินรั้ง (PE)	สีเขียว	สีเขียวพาดแนวสีเหลือง









4.7 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 รีเลย์ไม่รองรับโหลดเหนี่ยวนำ

4.8 การต่อรีเลย์

⚠ คำเตือน	
	อาจเกิดอันตรายจากไฟฟ้าช็อต ปลดสายไฟจากตัวอุปกรณ์เสมอเมื่อต้องการเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้า
⚠ คำเตือน	
	อาจเกิดอันตรายจากเพลิงไหม้ หน้าต่อรีเลย์เป็นแบบ 5 แอมป์ และไม่ได้ต่อฟิวส์ไว้ โหลดภายนอกที่ต่อกับรีเลย์จะต้องมีอุปกรณ์จำกัดกระแสรวมด้วยเพื่อจำกัดกระแสไฟให้ < 5 แอมป์
⚠ คำเตือน	
	อาจเกิดอันตรายจากเพลิงไหม้ อย่างฟ่วงตอร์เรล common หรือจัมป์สายจากแหล่งจ่ายไฟหลักในตัวอุปกรณ์
⚠ คำเตือน	
	อาจเกิดอันตรายจากไฟฟ้าช็อต เพื่อให้ได้มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมของ NEMA/IP สำหรับเคสเครื่อง ให้ใช้อุปกรณ์ติดตั้งและเคเบิลเกรดเฉพาะที่ได้มาตรฐาน NEMA 4X/IP66 เพื่อเดินสายต่อเข้ากับอุปกรณ์

ชุดควบคุมระบบ AC (100-250 V)

⚠ คำเตือน



อาจเกิดอันตรายจากไฟฟ้าช็อต ชุดควบคุม หลังงานหลัก AC (115 V-230 V) ถูกออกแบบมาสำหรับการเชื่อมต่อรีเลย์เข้ากับวงจร AC หลัก (เช่น แรงดันไฟฟ้าสูงกว่า 16 V-RMS, 22.6 V-PEAK หรือ 35 VDC)

ส่วนประกอบในการต่อสายไม่ได้ออกแบบมาสำหรับการเชื่อมต่อภายใต้แรงดันไฟฟ้าเกินกว่า 250 VAC

ชุดควบคุมระบบ 24 VDC

⚠ คำเตือน



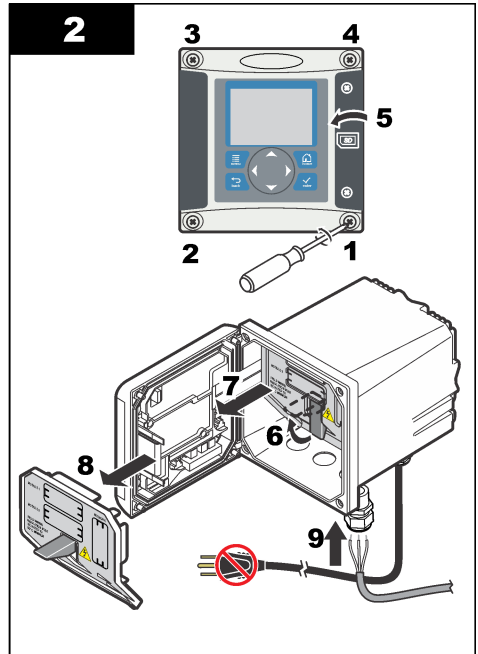
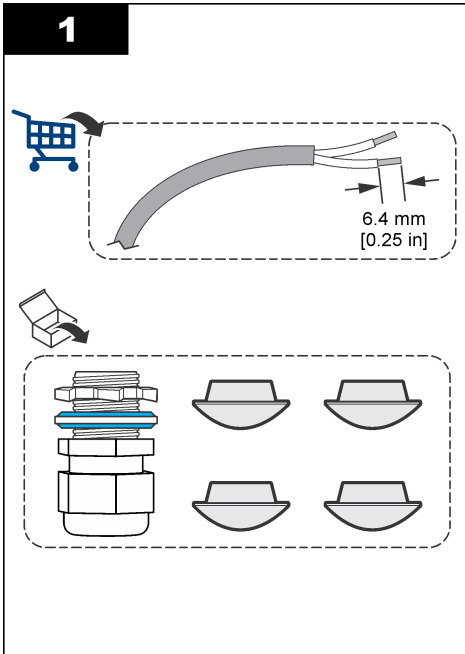
อาจเกิดอันตรายจากไฟฟ้าช็อต ชุดควบคุม หลังงานหลัก 24V ถูกออกแบบมาสำหรับการเชื่อมต่อรีเลย์เข้ากับวงจรแรงดันไฟฟ้าต่ำ (เช่น แรงดันไฟฟ้าต่ำกว่า 16 V-RMS, 22.6 V-PEAK หรือ 35 VDC)

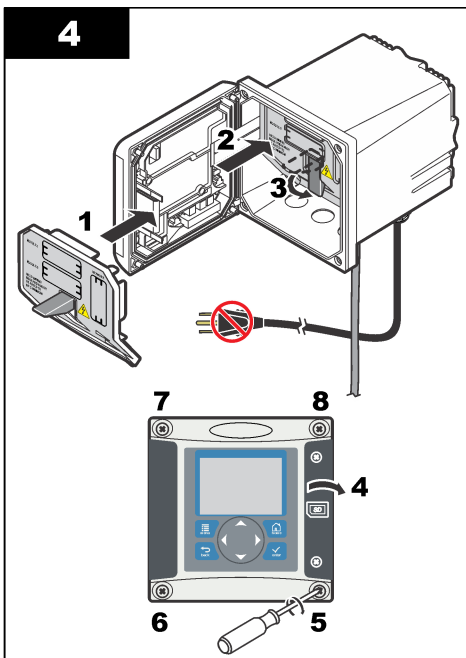
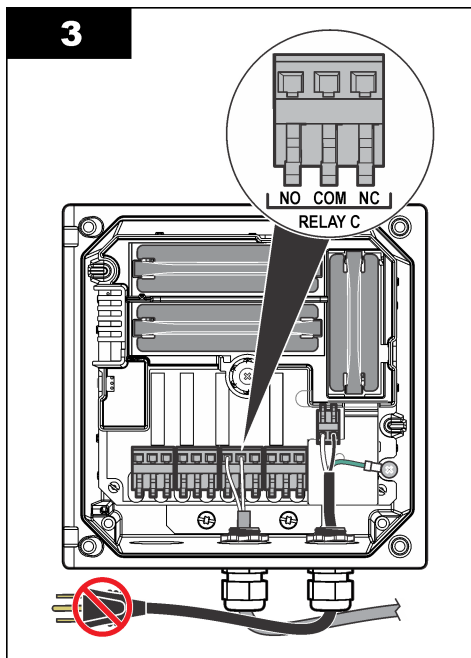
รีเลย์ชุดควบคุม 24 VDC ออกแบบมาสำหรับเชื่อมต่อกับวงจรแรงดันไฟฟ้า (เช่น ค่ากว่า 30 V-RMS, 42.2 V-PEAK หรือ 60 VDC) ส่วนประกอบในการเชื่อมต่อไม่ได้ออกแบบมาสำหรับการเชื่อมต่อที่แรงดันไฟฟ้าเกินกว่าระดับที่แจ้ง

ขั้วต่อรีเลย์รองรับสายขนาด 0.82 ถึง 1.31 มม.² (18 ถึง 16 AWG) (พิจารณาตามโหลด). ไม่แนะนำให้ใช้สายไฟขนาดต่ำกว่า 18 AWG โปรดตรวจสอบให้แน่ใจว่าจำนวนสายไฟทนความร้อนได้อย่างน้อย 80 °C (176 °F)

หน้าต่อรีเลย์ Normally Open (NO) และ Common (COM) จะทำการเชื่อมต่อเมื่อสัญญาณเตือนหรือเงื่อนไขใด ๆ ถูกส่งการ หน้าต่อรีเลย์ Normally Closed (NC) และ Common จะทำการเชื่อมต่อเมื่อสัญญาณเตือนหรือเงื่อนไขใด ๆ ไม่ถูกส่งการ (ยกเว้นในกรณีที่ตั้งค่า Fail Safe เป็น Yes) หรือในกรณีที่ติดตั้งระบบไฟจากชุดควบคุม

การเชื่อมต่อรีเลย์ส่วนใหญ่ใช้รูปแบบ NO และ COM หรือขั้ว NC และ COM ขั้นตอนการติดตั้งตามลำดับที่แสดงเป็นการเชื่อมต่อสำหรับขั้ว NO และ COM





4.9 การเชื่อมต่อสัญญาณอะนาล็อกขาออก

⚠ คำเตือน



อาจเกิดอันตรายจากไฟฟ้าช็อต ปลอดภัยจากจลลอุปกรณ์เสมอเมื่อต้องมีการเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้า

⚠ คำเตือน



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

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

ต่อสายเข้ากับชุดควบคุมตามที่แสดงใน รูปที่ 8 และ ตาราง 3

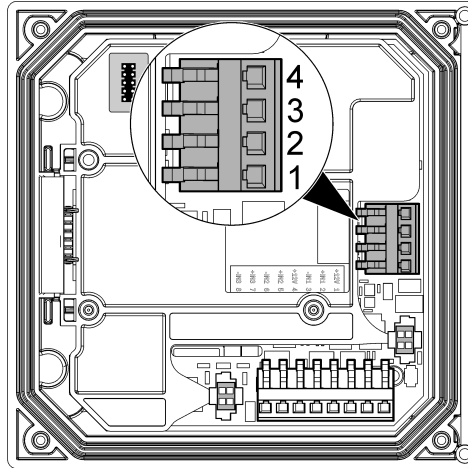
บันทึก: รูปที่ 8 แสดงด้านหน้าของฝาครอบชุดควบคุม ไม่รวมด้านในของส่วนประกอบของชุดควบคุมหลัก

ตาราง 3 การเชื่อมต่อช่องสัญญาณขาออก

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

1. เปิดฝาครอบชุดควบคุม
2. สอดสายตามแนวของตัวคลายลือก
3. ปรับสายตามความจำเป็น จากนั้นปรับแน่นตัวคลายลือก
4. ทำการเชื่อมต่อกับสายหุ้มเกลียวและต่อกับปลอกหุ้มที่ปลายส่วนประกอบควบคุมหรือที่ปลายวงจรควบคุม
 - ห้ามต่อปลอกหุ้มที่ปลายทั้งสองด้านของสาย
 - การใช้สายที่ไม่มีปลอกหุ้มอาจทำให้เกิดการแพร่ของสัญญาณวิทยุหรือส่งผลให้ระดับการต้านสัญญาณรบกวนสูงกว่าที่อนุญาต
 - ความต้านทานสูงสุดของวงจรคือ 500 โอห์ม
5. ปิดฝาครอบชุดควบคุมและขันแน่นสกรูฝาครอบ
6. กำหนดโครงร่างสัญญาณขาออกสำหรับชุดควบคุม

รูปที่ 8 การเชื่อมต่อช่องสัญญาณอะนาล็อกขาออก

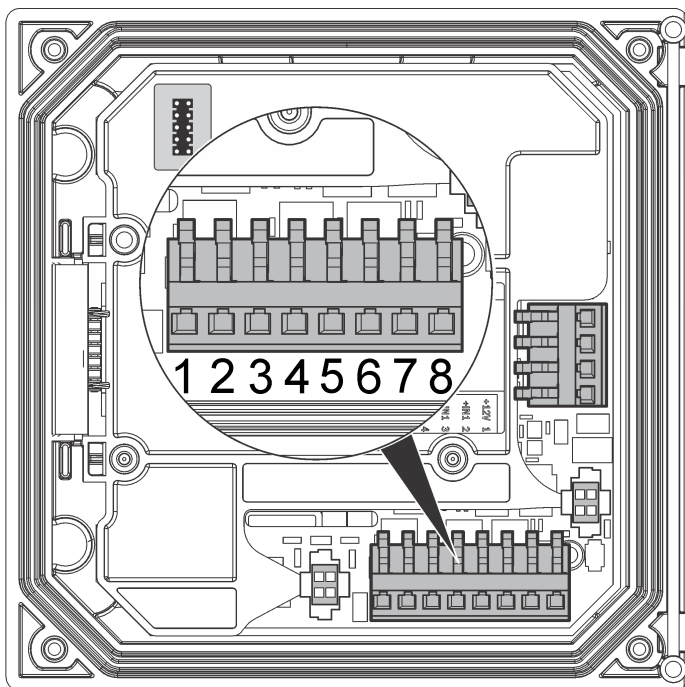


4.10 การเชื่อมต่อสายไฟอินพุตแบบแยก

⚠ คำเตือน	
	อาจเกิดอันตรายจากไฟฟ้าช็อต ปลดสายไฟจากตัวอุปกรณ์เสมอเมื่อต้องมีการเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้า
⚠ คำเตือน	
	อาจเกิดอันตรายจากไฟฟ้าช็อต เพื่อให้ได้มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมของ NEMA/IP สำหรับเครื่อง ให้ใช้อุปกรณ์ติดตั้งและเคเบิลแกนคู่เฉพาะที่ได้มาตรฐาน NEMA 4X/IP66 เพื่อเดินสายต่อเข้ากับอุปกรณ์

มีสามอินพุตแบบแยกสำหรับอินพุตดิคตวิซซ์ หรืออินพุตแรงดันไฟระดับครกเก ให้ทำการเชื่อมต่อสายไฟและกำหนดการตั้งค่าจัมเปอร์ให้ชุดควบคุมตามที่แสดงในรูปที่ 9, ตาราง 4 และ รูปที่ 10

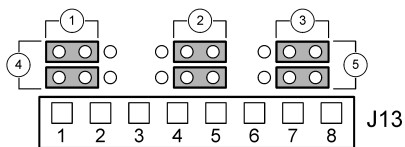
บันทึก: รูปที่ 9 แสดงด้านหน้าของฝาครอบชุดควบคุม ไม่รวมด้านในของส่วนประกอบของชุดควบคุมหลัก



ตาราง 4 การเชื่อมต่ออินพุต

อินพุตแบบแยก	ตำแหน่งขั้วต่อ - อินพุตสวิทช์	ตำแหน่งขั้วต่อ - อินพุตแรงดันไฟ
สัญญาณเข้า 1+	3	2
สัญญาณเข้า 1-	2	3
สัญญาณเข้า 2+	6	5
สัญญาณเข้า 2-	5	6
สัญญาณเข้า 3+	8	7
สัญญาณเข้า 3-	7	8

รูปที่ 10 การติดตั้งจัมเปอร์



1	จัมเปอร์กำหนดค่าอินพุต 1	4	ตำแหน่งจัมเปอร์ไปทางซ้ายสำหรับอินพุตสวิทช์
2	จัมเปอร์กำหนดค่าอินพุต 2	5	ตำแหน่งจัมเปอร์ไปทางขวาสำหรับอินพุตสวิทช์
3	จัมเปอร์กำหนดค่าอินพุต 3		

1. เปิดฝารอบชุดควบคุม
2. ร้อยสายผ่านเคเบิลเกลนด์
3. ปรับสายตามความจำเป็น จากนั้นปรับแน่นเคเบิลเกลนด์
4. จัมเปอร์อยู่ในตำแหน่งติดกับขั้วต่อด้านหลัง ถอดขั้วต่อเพื่อทำให้สามารถเข้าถึงจัมเปอร์ และกำหนดการตั้งค่าจัมเปอร์ ได้ดียิ่งขึ้น ตามชนิดของอินพุตที่แสดงใน **รูปที่ 10**
5. ปิดฝารอบชุดควบคุมและขันแน่นสกรูฝารอบ
6. กำหนดโครงร่างสัญญาณขาเข้าสำหรับชุดควบคุม

บันทึก: ในโหมดอินพุตสวิตช์ ชุดควบคุมจะจ่ายไฟ 12 โวลต์ให้กับสวิตช์ และจะไม่ถูกแยกจากชุดควบคุม ในโหมดอินพุตแรงดันไฟฟ้า อินพุตจะถูกแยกจากชุดควบคุม (แรงดันอินพุตจากผู้ใช้งาน 0 ถึง 30 โวลต์)

4.11 ต่อเซ็นเซอร์ดิจิทัล SC

บันทึก: ต่อเซ็นเซอร์อะนาล็อกตามคำแนะนำที่จัดมาให้พร้อมกับโมดูลหรือคู่มือสำหรับเซ็นเซอร์

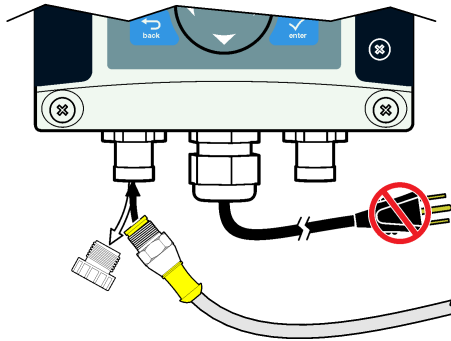
เซ็นเซอร์ SC ดิจิตอลสามารถเชื่อมต่อเข้ากับชุดควบคุม โดยใช้ชุดติดตั้งควม **รูปที่ 11** สามารถเชื่อมต่อเซ็นเซอร์ดิจิทัลเข้ากับชุดควบคุมขณะเปิดหรือปิดใช้งานอยู่

ในกรณีที่ต่อเซ็นเซอร์ขณะเปิดใช้ชุดควบคุมอยู่ ชุดควบคุมจะไม่สามารถสแกนหาอุปกรณ์ได้อีก โหมดนี้ เพื่อให้ชุดควบคุมทำการสแกนหาอุปกรณ์ ให้ไปที่เมนู **Test/Maintenance** และเลือก **Scan Devices** หากพบอุปกรณ์ใหม่ ชุดควบคุมจะทำการติดตั้งอุปกรณ์โดยผู้ใช้ไม่ต้องดำเนินการใด ๆ

ในกรณีที่เชื่อมต่อเซ็นเซอร์ขณะปิดชุดควบคุมอยู่ ชุดควบคุมจะทำการสแกนหาอุปกรณ์เมื่อมีการเปิดใช้งานอีกครั้ง หากพบอุปกรณ์ใหม่ ชุดควบคุมจะทำการติดตั้งอุปกรณ์โดยผู้ใช้ไม่ต้องดำเนินการใด ๆ

ปิดฝารอบขั้วต่ออยู่กับที่เพื่อป้องกันช่องเปิดของขั้วต่อในกรณีที่ต้องถอดเซ็นเซอร์

รูปที่ 11 ชุดติดตั้งควมเซ็นเซอร์ดิจิทัล



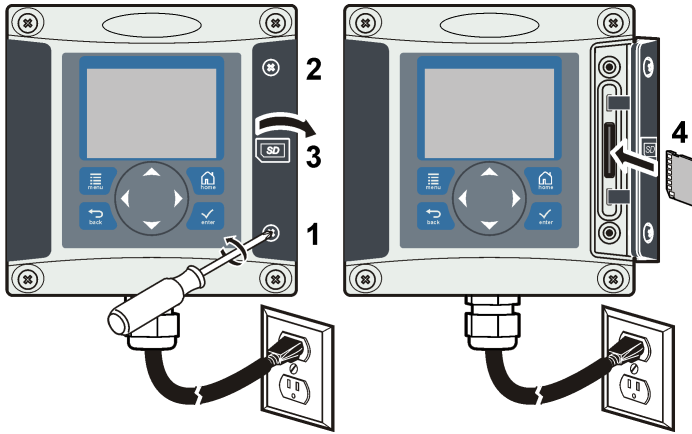
4.12 ต่อช่องสัญญาณดิจิทัลขาออกเสริม

ผู้ผลิตรองรับมาตรฐาน โปรโตคอลการสื่อสาร Modbus RS485, Modbus RS232, Profibus DPV1 และ HART โมดูลสัญญาณขาออกดิจิทัลเสริมจะติดตั้งอยู่ตามตำแหน่งที่ระบุในข้อที่ 4 ใน **รูปที่ 7** ในหน้า 193 ดูรายละเอียดเพิ่มเติมจากคำแนะนำที่จัดมาให้พร้อมโมดูลเครือข่าย

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับรีจิสเตอร์ Modbus ให้ไปที่ <http://www.de.hach.com> หรือ <http://www.hach.com> และค้นหา **Modbus registers** หรือไปที่หน้าผลิตภัณฑ์ sc200

4.13 ติดตั้งเมมโมรีการ์ด Secure Digital (SD)

คำแนะนำในการติดตั้งการ์ด SD ได้จาก **รูปที่ 12** สามารถดูข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการใช้การ์ดหน่วยความจำ SD ได้ในคู่มือนี้ในแบบละเอียด นำการ์ด SD ออก โดยกดของของการ์ดลงเพื่อปลดล็อก จากนั้นดึงการ์ดขึ้นออกจากสล็อต หลังจากนั้นนำการ์ดออกแล้ว ให้ปิดฝารอบสล็อตและขันแน่นสกรูฝารอบ

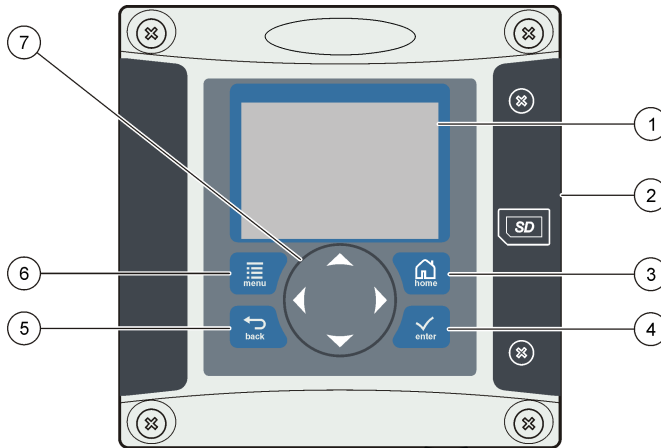


หัวข้อที่ 5 อินเทอร์เฟซผู้ใช้และโครงสร้างเมนู

5.1 การตั้งค่า

แป้นกดมีปุ่มเมนูสี่ปุ่ม และปุ่มกำหนดทิศทางสี่ปุ่มตามภาพใน รูปที่ 13

รูปที่ 13 ภาพรวมแป้นกดและแผงควบคุมด้านหน้า



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

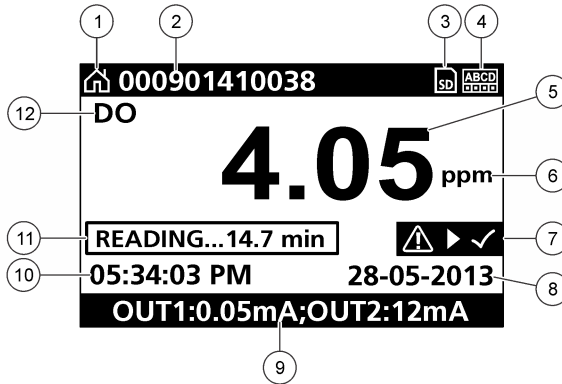
สัญญาณขาเข้าและขาออกจะถูกกำหนดค่าและปรับโครงสร้างผ่านแผงควบคุมด้านหน้าโดยใช้แป้นกดและหน้าจอการแสดงผล อินเทอร์เฟซผู้ใช้นี้ใช้เพื่อติดตั้งและกำหนดค่าสัญญาณขาเข้าและขาออก จัดทำข้อมูลบันทึกปฏิบัติการ และค่าที่คำนวณได้ รวมทั้งปรับเทียบเซ็นเซอร์ อินเทอร์เฟซ SD สามารถใช้เพื่อบันทึกข้อมูลปฏิบัติการและอัปเดตซอฟต์แวร์

5.2 จอแสดงผล

รูปที่ 14 แสดงตัวอย่างหน้าจอตรวจวัดหลักขณะเชื่อมต่อเซ็นเซอร์ DO เข้ากับชุดควบคุม

หน้าจอแสดงผลด้านหน้าแสดงข้อมูลการตรวจวัดของเซ็นเซอร์ ทำการปรับเทียบและกำหนดโครงสร้าง ข้อผิดพลาด คำเตือนและข้อมูลอื่น ๆ

รูปที่ 14 ตัวอย่างหน้าจอตรวจวัดหลัก



1	ไอคอนหน้าจอหลัก	7	แถบการแจ้งเตือนสถานะ
2	ชื่อเซ็นเซอร์	8	วันที่
3	ไอคอนการวัดหน่วยความจำ SD	9	ค่าเอาต์พุตอะนาล็อก
4	สัญลักษณ์แสดงสถานะวีลีย์	10	เวลา
5	ค่าการตรวจวัด	11	แถบความคืบหน้า
6	ชนิดการวัด	12	พารามิเตอร์การตรวจวัด

ตาราง 5 คำอธิบายไอคอน

ไอคอน	คำอธิบาย
หน้าจอหลัก	ไอคอนอาจแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับหน้าจอหรือเมนูที่ปรากฏขึ้น เช่น ในกรณีที่ใช้การ์ด SD ไอคอนการ์ด SD จะปรากฏขึ้นที่มีผู้ใช้ชื่ออยู่ในเมนู SD Card Setup
การวัดหน่วยความจำ SD	ไอคอนนี้จะปรากฏขึ้นก็ต่อเมื่อการ์ด SD อยู่ในสล็อตอ่านการ์ด ขณะผู้ใช้ชื่ออยู่ในเมนู SD Card Setup ไอคอนนี้จะปรากฏขึ้นที่มุมด้านซ้ายบน
คำเตือน	ไอคอนเตือนจะมีเครื่องหมายอัศเจรีย์อยู่ในรูปสามเหลี่ยม ไอคอนการแจ้งเตือนจะปรากฏทางด้านขวาของหน้าจอหลักได้ค่าการวัด กดปุ่ม ENTER จากนั้นเลือกอุปกรณ์ที่จะดูปัญหาใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์นั้น จะไม่แสดงไอคอนการแจ้งเตือนอีกต่อไป เมื่อปัญหาทั้งหมดได้รับการแก้ไข หรือเป็นที่รับทราบแล้ว
ข้อผิดพลาด	ไอคอนข้อผิดพลาดจะมีเครื่องหมายอัศเจรีย์ในรูปวงกลม เมื่อเกิดข้อผิดพลาดขึ้น ไอคอนข้อผิดพลาดและหน้าจอตรวจวัดจะกะพริบเข้าไปมาที่หน้าจอหลัก เพื่อดูข้อผิดพลาด ให้กดปุ่มเมนูแล้วเลือกวีลีย์ จากนั้นเลือกอุปกรณ์ เพื่อดูปัญหาใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ดังกล่าว

5.2.1 รูปแบบการแสดงผลเพิ่มเติม

- จากหน้าจอตรวจวัดหลัก กดเป็นลูกศรขึ้น และ ลงเพื่อสลับระหว่างพารามิเตอร์การวัด
- จากหน้าจอตรวจวัดหลัก กดเป็นลูกศรขวาเพื่อสลับไปที่การแบ่งหน้าจอแสดงผลพารามิเตอร์การวัดสูงสุด 4 อย่าง กดเป็นลูกศรขวาเพื่อรวมการวัดเพิ่มเติม กดเป็นลูกศรซ้ายตามต้องการเพื่อกลับสู่หน้าจอการตรวจวัดหลัก
- จากหน้าจอการตรวจวัดหลัก กดเป็นลูกศรซ้ายเพื่อสลับไปยังการแสดงผลแบบกราฟิก (โปรดดูการแสดงผลกราฟิก ในหน้า 204 ในการกำหนดพารามิเตอร์) กดเป็นลูกศรขึ้นและลงเพื่อสลับระหว่างกราฟการวัด

5.2.2 การแสดงผลกราฟิก

กราฟจะแสดงค่าการวัดความเข้มข้นและอุณหภูมิสำหรับแต่ละเซนเซอร์ที่ใช้งาน กราฟทำให้สามารถดูแนวโน้มได้อย่างง่ายดาย และแสดงการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการ

1. จากหน้าจอการแสดงผลกราฟิก ให้ใช้ปุ่มลูกศรขึ้นและลงเพื่อเลือกกราฟ แล้วกดปุ่ม**HOME**
2. เลือกตัวเลือก:

ตัวเลือก	คำอธิบาย
ค่าการตรวจวัด (MEASUREMENT VALUE)	ตั้งค่าการวัดสำหรับเซนเซอร์ที่เลือก เลือกระหว่างสเกลอัตโนมัติ (AUTO SCALE) และสเกลด้วยตนเอง (MANUALLY SCALE) สำหรับการสเกลด้วยตนเอง ให้ใส่ค่าการวัดต่ำสุดและสูงสุด
ช่วงวันที่และเวลา (DATE & TIME RANGE)	เลือกช่วงวันที่และเวลาจากตัวเลือกที่มี

หัวข้อที่ 6 การเริ่มทำงานของระบบ

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

หากการสแกนพบอุปกรณ์ที่ติดตั้งไว้ก่อนแล้วโดยไม่มีมีการเปลี่ยนแปลงส่วนกำหนดค่า หน้าจอตรวจวัดหลักสำหรับอุปกรณ์ในตำแหน่งที่หนึ่งจะปรากฏขึ้นทันทีหลังจากสแกนอุปกรณ์เสร็จสิ้น

หากอุปกรณ์ถูกลบจากชุดควบคุม หรือไม่พบอุปกรณ์ระหว่างรอบการเปิดทำงานถัดไปหรือระหว่างการสแกนจากเมนู ชุดควบคุมจะแสดงข้อความ **Device missing** และแจ้งให้ลบอุปกรณ์ที่หายไป

หากไม่มีเซ็นเซอร์เชื่อมต่ออยู่กับโมดูลอะนาล็อกที่ติดตั้งไว้ ชุดควบคุมจะแจ้งข้อผิดพลาด หากอุปกรณ์ถูกเชื่อมต่ออยู่ แต่ชุดควบคุมตรวจหาไม่พบ ให้ดูคำแนะนำใน **การแก้ไขปัญหา** ในหน้า 206

6.1 ตั้งค่าภาษา วันที่และเวลาเป็นครั้งแรก

ชุดควบคุมจะแสดงหน้าจอเปลี่ยนภาษา วันที่และเวลาเมื่อมีการเปิดใช้ชุดควบคุมเป็นครั้งแรก และเมื่อเปิดใช้หลังจากกำหนดค่าเป็นค่าเริ่มต้นจากโรงงาน

หลังจากการตั้งค่าภาษา วันที่และเวลาเป็นครั้งแรก ให้ทำการอัปเดตค่าต่างๆ ตามความเหมาะสมผ่านเมนู **Setup** ของ **sc200**

1. จากหน้าจอ **Language** ให้เรียงเลือกภาษาที่ต้องการจากรายการ จากนั้นกดปุ่ม **ENTER** ภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่ตั้งไว้เป็นค่าเริ่มต้นของชุดควบคุม ภาษาที่เลือกจะถูกบันทึกไว้ หน้าจอ **Date Format** จะปรากฏขึ้น
2. จากหน้าจอ **Date Format** ให้เรียงเลือกรูปแบบวันที่ที่ต้องการ จากนั้นกดปุ่ม **ENTER** รูปแบบวันที่และเวลาจะถูกบันทึกไว้ จากนั้น หน้าจอ **Date/Time** จะปรากฏขึ้น
3. จากหน้าจอ **Date/Time** กดปุ่มลูกศร ขวา หรือ ซ้าย เพื่อเรียงเลือกฟิลด์ที่ต้องการ จากนั้นกดปุ่มลูกศร ขึ้น และ ลง เพื่อปรับปรุงค่าในฟิลด์ อัปเดตฟิลด์อื่น ๆ ตามความเหมาะสม
4. กดปุ่ม **ENTER**
การเปลี่ยนแปลงจะถูกบันทึกไว้ จากนั้นชุดควบคุมจะทำการสแกนหาอุปกรณ์ในเบื้องต้น หากพบอุปกรณ์ใดเชื่อมต่ออยู่ ชุดควบคุมจะแสดงหน้าจอตรวจวัดหลักสำหรับอุปกรณ์ดังกล่าวเป็นเลขหนึ่งตำแหน่ง หากชุดควบคุมไม่สามารถค้นหาอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อเจอ ให้ดูรายละเอียดใน **การแก้ไขปัญหา** ในหน้า 206

6.2 ข้อมูลการกำหนดค่าชุดควบคุม

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับตัวเลือกในการกำหนดค่ามีระบุไว้ในตาราง


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

ตัวเลือก	คำอธิบาย
การตั้งค่าความปลอดภัย	ตั้งค่าตัวเลือกสำหรับรหัสผ่าน
ตั้งค่าสัญญาณ خروج	กำหนดค่าสัญญาณอะนาล็อกขาออกของชุดควบคุม


ตัวเลือก	คำอธิบาย
ตั้งค่ารีเซ็ต	กำหนดค่ารีเซ็ตชุดควบคุม
การตั้งค่าการแสดงผล	กำหนดค่าการแสดงผลชุดควบคุม
ตั้งวันที่/เวลา	ตั้งค่าเวลาและวันที่ของชุดควบคุม
ตั้งค่าบันทึกปฏิบัติการ	กำหนดค่าบันทึกปฏิบัติการ พร้อมใช้ในกรณีที่ตั้งค่าการคำนวณไว้เท่านั้น
จัดการข้อมูล	เลือกอุปกรณ์จากส่วนประกอบที่ติดตั้งเพื่อข้อมูลหรือการบันทึกเหตุการณ์
เก็บข้อผิดพลาด	เก็บสัญญาณขาออก - เก็บสัญญาณขาออกของลำโพงล่าสุดเมื่อชุดควบคุมไม่สามารถสื่อสารกับเซ็นเซอร์ ถ่ายโอนข้อมูลขาออก - สลับไปที่โหมดการถ่ายโอนข้อมูลเมื่อชุดควบคุมไม่สามารถสื่อสารกับเซ็นเซอร์ สัญญาณขาออกถูกถ่ายโอนไปตามค่าที่กำหนดไว้เบื้องต้น
การคำนวณ	กำหนดค่าฟังก์ชันคณิตศาสตร์การควบคุม
ข้อมูล sc200	เวอร์ชันซอฟต์แวร์: - แสดงเวอร์ชันซอฟต์แวร์ปัจจุบันของชุดควบคุม เวอร์ชัน Bootloader : - แสดงเวอร์ชันปัจจุบันของ Bootloader Bootloader เป็นไฟล์ที่โหลดระบบปฏิบัติการหลักสำหรับชุดควบคุมไว้ S/N : - แสดงซีรียลน์เบอร์ของชุดควบคุม เวอร์ชัน: - แสดงเวอร์ชันปัจจุบันของชุดควบคุมฮาร์ดแวร์
การตั้งค่าสัญญาณขาเข้าแบบไม่ต่อเนื่อง	กำหนดค่าช่องอินพุตแยกสามช่อง
ภาษา	กำหนดภาษาที่ใช้สำหรับชุดควบคุม

2. เลือกตัวเลือก จากนั้นกด **ENTER** เพื่อใช้รายการเมนู

หัวข้อที่ 7 การดูแลรักษา

⚠️ อันตราย	
	อันตรายหลายประการ บุคลากรผู้เชี่ยวชาญเท่านั้นที่ควรดำเนินการตามขั้นตอนที่ระบุในเอกสารส่วนนี้

7.1 การทำความสะอาดชุดควบคุม

⚠️ อันตราย	
	อันตรายที่ทำให้เกิดการเสียชีวิตจากกระแสไฟฟ้า ตัดพลังงานจากอุปกรณ์ก่อนที่จะทำการซ่อมแซมหรือบำรุงรักษาอุปกรณ์

บันทึก: ห้ามใช้สารละลายที่คิดไว้หรือมีฤทธิ์กัดกร่อนในการทำความสะอาดส่วนต่างๆ ของชุดควบคุม การใช้สารละลายเหล่านี้อาจส่งผลให้การป้องกันสิ่งแวดล้อมเสื่อมสภาพและอาจทำให้การรับประกันสิ้นสุดลง

1. ตรวจสอบว่าฝาครอบตัวควบคุมปิดสนิท
2. เช็ดพื้นผิวภายนอกของชุดควบคุมด้วยผ้าชุบน้ำหมาดๆ หรือผสมน้ำกับน้ำยาทำความสะอาดที่เจือจาง

หัวข้อที่ 8 การแก้ไขปัญหา

ปัญหา	ความละเอียด
ไม่มีสัญญาณขาออก	ตรวจสอบขั้วอิน โครงร่างสัญญาณขาออก
	ทดสอบสัญญาณขาออกโดยใช้เมนูย่อย Test/Maintenance กรอกค่าสัญญาณและขั้วอินสัญญาณขาออกที่ส่วนการเชื่อมต่อชุดควบคุม
	ติดต่อฝ่ายให้บริการทางเทคนิค
สัญญาณขาออกไม่ถูกต้อง	ขั้วอิน โครงร่างสัญญาณขาออก
	ทดสอบสัญญาณขาออกโดยใช้เมนูย่อย Test/Maintenance กรอกค่าและขั้วอินค่าสัญญาณขาออกที่ส่วนเชื่อมต่อชุดควบคุม หากสัญญาณขาออกไม่ถูกต้อง ให้ทำการปรับเทียบสัญญาณขาออก
ไม่มีการสังการรีเลย์	ตรวจสอบการเชื่อมต่อของรีเลย์ว่าถูกต้องและแน่นหนาดี
	หากใช้แหล่งจ่ายไฟจากภายนอก ให้ตรวจสอบว่าการต่อรีเลย์เป็นไปอย่างถูกต้อง
	ตรวจสอบว่าโครงร่างของรีเลย์ถูกต้อง
	ทดสอบการสังการรีเลย์ผ่านเมนู Test/Maintenance รีเลย์ควรทำงานและหยุดทำงานตามที่กำหนด
	ตรวจสอบว่าชุดควบคุมไม่อยู่ในโหมดปรับเทียบและรีเลย์ไม่ถูกพักค้างอยู่
ชุดควบคุมไม่พบการ์ด Secure Digital Memory (SD)	รีเซ็ต Overfeed Timer เพื่อให้แน่ใจว่าระบบตั้งเวลายังคงใช้การได้
	ตรวจสอบว่าเสียบการ์ด SD ถูกด้าน หน้าทองแดงจะต้องหันเข้ากับส่วนแสดงผลของชุดควบคุม
	ตรวจสอบว่าเสียบการ์ด SD จนสุดและสปริงล็อกเข้าที่อยู่
	ตรวจสอบว่าการ์ด SD ฟอรัมเมตเป็น Fat 32 ถูกต้อง ไม่รองรับฟอร์เมต MMC ทำตามคำแนะนำของผู้ผลิตการ์ด เพื่อฟอร์เมตการ์ด SD ในเครื่องพีซี
	ตรวจสอบว่าการ์ดมีขนาดไม่เกิน 32 GB
ไม่สามารถบันทึกข้อมูล หรือบันทึกข้อมูลลงการ์ด SD ไม่ได้ถูกต้อง	ตรวจสอบว่าฟอร์เมตการ์ด SD ถูกต้องเป็นแบบ FAT 32 ไม่รองรับฟอร์เมต MMC ทำตามคำแนะนำของผู้ผลิตการ์ดในการฟอร์เมตการ์ด SD จากเครื่องพีซี
	หากการ์ด SD ถูกใช้มาก่อนแล้ว ให้ฟอร์เมตการ์ดเป็นแบบ Fat 32 ใส่การ์ดที่ชุดควบคุมและลองดาวน์โหลดไฟล์
	ลองใช้การ์ด SD อื่น
การ์ด SD เต็ม	อ่านการ์ด SD จากเครื่องพีซีหรืออุปกรณ์อ่านการ์ด บันทึกไฟล์ที่สำคัญ แล้วลบไฟล์บางไฟล์หรือทั้งหมดออกจากการ์ด SD
ชุดควบคุมไม่พบซอฟต์แวร์อัปเดตสำหรับการ์ด SD	ตรวจสอบว่ามีการสร้างไฟล์เคอร์ตามที่กำหนดโดยลงติดตั้งการ์ด SD ไว้ในชุดควบคุม ไฟลเคอร์อัปเดตจะถูกสร้างขึ้นอัตโนมัติ
	ใส่การ์ด SD ที่เครื่องพีซี และตรวจสอบว่าไฟล์ซอฟต์แวร์อยู่ในไฟล์เคอร์อัปเดตที่ถูกต้อง
ชุดควบคุมไม่พบซอฟต์แวร์อัปเดตสำหรับการ์ด SD	หากใช้การ์ด SD เดียวกันที่ใช้กับชุดควบคุมอื่น ๆ ชุดควบคุมแต่ละชุดจะมีไฟล์เคอร์แยกเฉพาะสำหรับตัวเอง ตรวจสอบว่าข้อมูลอัปเดตซอฟต์แวร์อยู่ในไฟล์เคอร์ที่จัดทำไว้สำหรับชุดควบคุมที่ใช้งานอยู่

ปัญหา	ความละเอียด
ส่วนแสดงผลติดสว่างแต่ไม่แสดงข้อมูลหรืออักษรใด ๆ หรือแสดงผลแบบจาง ๆ หรือไม่ชัดเจน	ปรับค่าคอนทราสต์จอแสดงผล
	ตรวจสอบว่าแคะพีลัมป้องกันจากจอแสดงผลแล้ว
	ทำความสะอาดด้านนอกของชุดควบคุม รวมทั้งหน้าจอแสดงผล
ชุดควบคุมจะไม่เปิดทำงาน หรือเปิด ๆ ดับ ๆ	ตรวจสอบว่าการเชื่อมต่อระบบไฟ AC เชื่อมต่อเข้ากับชุดควบคุมได้ถูกต้อง
	ตรวจสอบว่าสายไฟ ไฟเลี้ยง และปลั๊กที่หมั้งเชื่อมต่อได้ถูกต้อง
	ติดต่อฝ่ายให้บริการทางเทคนิค
ไม่พบโมดูลเครือข่ายหรือโมดูลเซ็นเซอร์	ตรวจสอบว่าคิดคังโมดูลได้ถูกต้อง
	ตรวจสอบว่าสวิตช์เลือกโมดูลกำหนดตัวเลขได้ถูกต้อง
	ถอดโมดูลเซ็นเซอร์และคิดคังโมดูลในสล็อตอะนาล็อกที่สอง ต่อไฟเข้ากับชุดควบคุมและปล่อยให้ชุดควบคุมทำการสแกนหาอุปกรณ์
	ติดต่อฝ่ายให้บริการทางเทคนิค
ไม่พบเซ็นเซอร์ <i>บันทึก: ตัวอย่างข้อความที่อาจปรากฏ: ****</i>	หากคิดคังเซ็นเซอร์อะนาล็อกและโมดูลที่เกี่ยวข้องกับชุดควบคุม ให้ดูคำแนะนำที่จัดมาให้พร้อมกับโมดูลเครือข่ายหรือโมดูลเซ็นเซอร์
	ตรวจสอบว่าสายต่อขั้วต่อดิจิทัลอยู่ด้านในของชุดฝาปิด และชุดสายไฟไม่เสียหาย
	หากต่อเซ็นเซอร์ดิจิทัลเข้ากับชุดควบคุม โดยใช้กล่องต่อระบบดิจิทัล ถอดเชื่อมต่อ สายทางดิจิทัลหรือสายเสริมที่จัดมาให้สำหรับผู้ใช้ ให้ต่อเซ็นเซอร์โดยตรงกับชุดควบคุมและทำการสแกนหาอุปกรณ์ หากชุดควบคุมตรวจพบเซ็นเซอร์ ให้ตรวจสอบว่าสายไฟที่จุดต่อหรือสายพ่วงเชื่อมต่อได้ถูกต้อง
	ตรวจสอบว่ามีการติดตั้งเซ็นเซอร์เพียงสองตัวเท่านั้นที่ชุดควบคุม แม้ว่าจะมีพอร์ตอะนาล็อกสองพอร์ต แต่หากคิดคังเซ็นเซอร์ดิจิทัลหนึ่งตัวและโมดูลอะนาล็อกสองตัว ชุดควบคุมจะเห็นอุปกรณ์ได้เพียงสองจากสามตัวเท่านั้น
	ติดต่อฝ่ายให้บริการทางเทคนิค
หน้าจอข้อความผิดพลาด Device Missing	แสดง Device Scan จากเมนู Test/Maintenance
	เปิดใช้งานชุดควบคุม



HACH COMPANY World Headquarters

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

HACH LANGE GMBH

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

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois
1222 Vézenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499