

pHD sc Digital Differential pH/ORP Sensors

(non-hazardous location)

04/2025, Edition 2



Installation Manual Installationsanleitung Manuale di installazione Manuel d'installation Manual de instalación Manual de instalação Návod k instalaci Installatiehandleiding Installationsvejledning Podręcznik instalacji Installationshandbok Ръководство за инсталиране Beépítési útmutató Manual de instalare Kurulum Kilavuzu Namestitveni priročnik Inštalačná príručka Priručnik za ugradnju Εγχειρίδιο εγκατάστασης

English
Deutsch
Italiano
Français
Español
Português
Čeština
Nederlands
Dansk
Polski
Svenska
български
Magyar 155
Română 168
Türkçe
Slovenski
Slovenský jazyk
Hrvatski
Ελληνικά
Figures ■ Abbildungen ■ Figure ■ Figures ■ Figuras ■ Figuras ■ Obrázky ■ Afbeeldingen ■ Figurer ■ Rysunki ■ Figurer ■ Φигури ■ Ábrák ■ Figuri ■ Şekil ■ Slike ■ Obrázky ■ Slika ■ Εικόνες

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 Operation on page 9

Section 1 Additional information

An expanded user manual is available online and contains more information.

A DANGER



Multiple hazards! More information is given in the individual sections of the expanded user manual that are shown below.

- Maintenance
- Troubleshooting
- · Replacement part lists

Scan the QR codes that follow to go to the expanded user manual.



European languages



American and Asian languages

Section 2 Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Specification	pH sensors	Stainless steel pH sensor	ORP sensors
Dimensions (length)	272.5 mm (10.73 in.)	325.3 mm (12.81 in.)	272.5 mm (10.73 in.)
Weight	316 g (11 oz)	870 g (31 oz)	316 g (11 oz)
Wetted materials	PEEK or PPS body, salt bridge of the same material with PVDF junction, glass process electrode, titanium ground electrode and FPM/FKM O-ring seals Note: The pH sensor with optional HF- resistant glass process electrode has 316 stainless steel ground electrode and perfluoroelastomer wetted O-rings.		PEEK or PPS body, salt bridge of the same material with PVDF junction, glass and platinum (or glass and gold) process electrode, titanium ground electrode and FPM/FKM O-ring seals
Components	Corrosion-resistant materials, fully-submersible		
Sensor cable (integral)	4-conductor (plus 1 shield), 10 m (33 ft), rated to 105 °C (221 °F)		
Operating temperature	–5 to 70 °C (23 to 158 °F)	0 to 50 °C (32 to 122 °F)	–5 to 70 °C (23 to 158 °F)
Storage temperature	4 to 70 °C (40 to 158 °F), 0 to 95% relative humidity, non-condensing		

EN

Specification	pH sensors	Stainless steel pH sensor	ORP sensors
Measuring range	2.0 to 14.0 pH ¹ (or 2.00 to 14.00)		-1500 to +1500 mV
Repeatability	±0.05 pł	4	±2mV
Sensitivity	±0.01 pł	1	±0.5 mV ²
Stability	0.03 pH per 24 hours,	non-cumulative	2 mV (ORP) per 24 hours, non-cumulative
Maximum flow rate		3 m/s (10 ft/s)	•
Pressure limit	6.9 bar at 70 °C (100 psi at 158 °F)	Not applicable (immersion only)	6.9 bar at 70 °C (100 psi at 158 °F)
Transmission distance	100 m (328 ft) maximum or 1000 m (3280 ft) maximum when used with a termination box		
Temperature element	NTC 300 Ω thermistor for automatic temperature compensation and analyzer temperature readout		NTC 300 Ω thermistor for analyzer temperature readout only—no automatic temperature compensation necessary for ORP measurement
Temperature accuracy	±0.5 °C (0.9 °F)		
Temperature compensation	Automatic from -10 to 105 °C (14.0 to 221 °F) with NTC 300 Ω thermistor, Pt 1000 ohm RTD, or Pt 100 Ω RTD temperature element, or manually fixed at a user-entered temperature		Not applicable
Calibration methods	1- or 2-point automatic or manual		1-point manual
Sensor interface	Modbus		
Certifications	CE		
Warranty	1 year; 2 years (EU)		

Section 3 General information

In no event will the manufacturer be liable for damages resulting from any improper use of product or failure to comply with the instructions in the manual. The manufacturer reserves the right to make changes in this manual and the products it describes at any time, without notice or obligation. Revised editions are found on the manufacturer's website.

3.1 Safety information

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

EN

¹ Most pH applications are in the 2.5 to 12.5 pH range. The pHD Differential pH sensor with the wide-range glass process electrode operates very well in this range. Some industrial applications require accurate measurement and control below 2 or above 12 pH. In these special cases, please contact the manufacturer for further details.

² For the best results in solutions that contain zinc, cyanide, cadmium or nickel, use the pHD ORP sensor that has a gold electrode.

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

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

3.1.1 Use of hazard information

A 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.

ACAUTION

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

NOTICE

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

3.1.2 Precautionary labels

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

	This is the safety alert symbol. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid potential injury. If on the instrument, refer to the instruction manual for operation or safety information.
4	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.
X	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.

3.2 EMC compliance

ACAUTION

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

CE (EU)

The equipment meets the essential requirements of EMC Directive 2014/30/EU.

UKCA (UK)

The equipment meets the requirements of the Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091).

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.
- 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.

3.3 Icons used in illustrations

	Ĩ	\bigotimes		Ø
Manufacturer supplied parts	User supplied parts	Do not use tools	Use fingers only	Look

3.4 Product overview

This sensor is designed to work with a controller for data collection and operation. Multiple controllers can be used with this sensor. This document assumes sensor installation and use with an sc controller. To use the sensor with other controllers, refer to the user manual for the controller that is used.

This product is not acceptable for use in a Hazardous Location.

Optional equipment, such as mounting hardware for the probe, is supplied with installation instructions. Several mounting options are available, allowing the probe to be adapted for use in many different applications.

3.5 Sensor styles

The sensor is available in different styles. Refer to Figure 1 on page 245.

Insertion sensors—Insertion sensors are similar to convertible sensors, but the 1-inch NPT threads are only on the cable end for mounting into a flow cell or the pipe adapter of a ball valve hardware assembly. Insertion sensors are put into or removed from the process without having to stop the process flow.

Convertible sensors—Convertible sensors have 1-inch NPT threads at both ends of the body for mounting in the configurations that follow:

- into a standard 1-inch NPT pipe tee
- into a pipe adapter for union mounting and a standard 1-1/2 inch pipe tee
- · onto the end of a pipe for immersion into a vessel

Note: Convertible sensors can also be used in existing installations for 1-1/2 inch LCP, PPS and epoxy sensors.

Sanitary sensors—Sanitary sensors feature a built-in 2-inch flange for mounting into a 2-inch sanitary tee. A special cap and EDPM compound gasket are included with sanitary sensors for use with the sanitary hardware.

Stainless steel sensors—Stainless steel sensors have 1-inch NPT threads at both ends of the body. Stainless steel sensors are for immersion in an open vessel.

Section 4 Installation

4.1 Mounting



Explosion hazard. Make sure that the mounting hardware for the sensor has a temperature and pressure rating sufficient for the mounting location.

A CAUTION

WARNING



Personal injury hazard. Broken glass can cause cuts. Use tools and personal protective equipment to remove broken glass.

NOTICE

The process electrode at the pH sensor tip has a glass bulb, which can break. Do not hit or push on the glass bulb.

NOTICE

The gold or platinum process electrode at the tip of the ORP sensor has a glass shank (hidden by the salt bridge), which can break. Do not hit or push on the glass shank.

NOTICE

This instrument is rated for an altitude of 2000 m (6562 ft) maximum. Although the use of this equipment above the 2000 m altitude does not show any substantial safety concern, the manufacturer recommends that users with concerns contact technical support.

- Install the sensor where the sample that comes into contact with the sensor is representative of the entire process.
- Refer to Figure 2 on page 248, Figure 3 on page 250 and Figure 4 on page 252 for mounting configuration examples.
- Refer to *Replacement parts and accessories* in the expanded user manual for the available mounting hardware.
- Refer to the instructions supplied with the mounting hardware for installation information.
- Install the sensor at least 15° above horizontal. Refer to Figure 5 on page 253.
- For immersion installations, put the sensor at least 508 mm (20 in.) from the aeration basin wall
 and immerse the sensor at least 508 mm (20 in) into the process.

- Remove the protective cap before the sensor is put into the process. Save the protective cap for future use.
- (Optional) If the process water is near the boiling temperature, add gel powder³ to the standard cell solution in the sensor. Refer to step 2 of *Replace the salt bridge* in the expanded user manual. Do not replace the salt bridge.
- · Calibrate the sensor before use.

³ The gel powder decreases the evaporation rate of the standard cell solution.

4.2 Electrical installation

4.2.1 Connect the sensor to a quick-connect fitting (non-hazardous location)

1. Connect the sensor cable to the quick-connect fitting of the SC Controller. Refer to Figure 6 on page 254.

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

- 2. If power is set to on when the sensor is connected:
 - SC200 Controller—Select TEST/MAINT > SCAN SENSORS.
 - SC1000 Controller—Select SYSTEM SETUP > DEVICE MANAGEMENT > SCANNING FOR NEW DEVICES.
 - · SC4500 Controller-No action is necessary. The controller automatically detects new devices.

4.2.2 Extension cables

Extension cables are available. Refer to *Replacement parts and accessories* in the expanded user manual for the available extension cables. The maximum cable length is 100 m (328 ft).

4.2.3 Connect a sensor cable with bare-wires (non-hazardous location)

🛦 DANGER

A DANGER



Electrocution hazard. Always remove power to the instrument before making electrical connections.



Electrocution hazard. High voltage wiring for the controller is connected 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, relays or analog and network cards.

If the sensor cable does not have a quick-connect connector⁵, connect the bare wires of the sensor cable to the controller as follows:

Note: A sensor cable with bare wires cannot be connected to an SC1000 Controller.

1. Find the conduit wiring kit (9222400) in the shipping carton for the SC200 Controller.

The kit contains four splice connectors.

2. Follow the instructions supplied in the conduit wiring kit to connect the sensor cable to the controller.

Section 5 Operation

5.1 User navigation

Refer to the controller documentation for keypad description and navigation information.

On the SC200 Controller or SC1000 Controller, push the **RIGHT** arrow key multiple times to show more information on the home screen and to show a graphical display.

On the SC4500 Controller, swipe on the main screen to the left or right to show more information on the home screen and to show a graphical display.

5.2 Configure the sensor

Select a sensor name and the type of sensor. Change options for measurement, calibration, data handling and storage.

⁵ For example, if a digital termination box and bulk 4-wire shield cable is used to increase the sensor cable length.

- 1. Go to the configuration menu:
 - SC4500 Controller—Select the tile of the device, then select **Device menu > Settings**.
 - SC200 and SC1000 Controllers—Go to the main menu, then select SENSOR SETUP > [select instrument] > CONFIGURE.
- 2. Select an option.

Option	Description		
Name (or EDIT NAME)	Changes the name that corresponds to the sensor on the top of the measurement screen. The name is limited to 12 characters in any combination of letters, numbers, spaces or punctuation.		
Select sensor (or SELECT SENSOR)	Selects the type of sensor (pH or ORP).		
Format (or DISPLAY FORMAT)	For pH sensors only—Changes the number of decimal places that are shown on the measurement screen to XX.XX (default) or XX.X		
Temperature (or TEMP UNITS)	Sets the temperature units to °C (default) or °F.		
Data logger interval (or LOG SETUP)	Sets the time interval for data storage in the data log—Disabled (DISABLED), 5, 10, 15, 30 seconds, 1, 5, 10, 15 (default), 30 minutes, 1, 2, 6, 12 hours		
Alternating current frequency (or AC FREQUENCY)	Selects the frequency of the AC power supplied to the controller (50 or 60 Hz). If the power to the controller is 120 VAC, select 60 Hz. If the power to the controller is 230 VAC, select 50 Hz.		
Filter (or FILTER)	Sets a time constant to increase signal stability. The time constant calculates the average value during a specified time—0 (no effect, default) to 60 seconds (average of signal value for 60 seconds). The filter increases the time for the device signal to respond to actual changes in the process.		
Temperature element (or TEMP ELEMENT)	pH sensors—Sets the temperature element for automatic temperature compensation to PT100, PT1000, NTC300 (default) or Manual (MANUAL). If no element is used, the type can be set to Manual (MANUAL) and a value for temperature compensation can be entered (manual default: 25 °C). ORP sensors—Temperature compensation is not used. A temperature element can be connected to measure temperature.		
Select standard buffer (or SELECT BUFFER)	For pH sensors only—Selects the buffer solutions used for calibration. Options: pH 4, 7, 10 (default) or DIN 19267 (pH 1.09, 4.65, 6.79, 9.23, 12.75) Note: Other buffers can be used if 1-or 2-point manual correction (1 or 2 POINT MANUAL) is selected for calibration.		
Pure H2O compensation (or PURE H2O COMP)	For pH sensors only—adds a temperature-dependent correction to the measured pH value for pure water with additives—None (NONE) (default), Ammonia (AMMONIA), Morpholine (MORPHOLINE), Pure water (PURE WATER) or User defined (USER DEFINED). 1-, 2-, 3- or 4-point matrix correction (or MATRIX 1, 2, 3 or 4) can also be selected. The 1-, 2-, 3- or 4-point matrix correction (or MATRIX 1, 2, 3 or 4) are compensation methods pre-programmed in the firmware.		
	defined applications, a linear slope (default: 0 pH/°C) can be entered.		
Last calibration (or CAL DAYS)	Sets a reminder for the next calibration (default: 60 days). A reminder to calibrate the sensor shows on the display after the selected interval from the date of the last calibration. For example, if the date of the last calibration was June 15 and Last calibration (or CAL DAYS) is set to 60 days, a calibration reminder shows on the display on August 14. If the sensor is calibrated before August 14, on July 15, a calibration reminder shows on the display on September 13.		

Option	Description
Sensor days	Sets the sensor replacement interval (default: 365 days).
(or SENSOR DAYS)	SC4500 Controller—Select Diagnostics/Test > Counter > Sensor days to show and/or reset the Sensor days counter.
	SC200 and SC1000 Controllers—Select DIAG/TEST > COUNTERS to show and/or reset the SENSOR DAYS counter.
	When the sensor is replaced, reset the Sensor days (SENSOR DAYS) counter.
	Note: A warning shows on the controller display when the number of days the sensor has been in operation is more than the sensor replacement interval.
Impedance limits (or IMPED LIMITS)	Sets the impedance limits for the active and reference electrodes (default: Low (LOW) = 0 M Ω , High (HIGH) = 1000 M Ω).
	Note: An error message shows on the controller display when the impedance of the active or reference electrode is not within the impedance limits.
Reset setup (or DEFAULT SETUP)	Sets the sensor settings back to the factory default settings and resets the counters. All device information is lost.

5.3 System configuration

Refer to the controller documentation for system configuration, general controller settings and setup for outputs and communications.

A WARNING

5.4 Calibrate the sensor



Fluid pressure hazard. Removal of a sensor from a pressurized vessel can be dangerous. Reduce the process pressure to below 7.25 psi (50 kPa) before removal. If this is not possible, use extreme caution. Refer to the documentation supplied with the mounting hardware for more information.

A WARNING

ACAUTION



Chemical exposure hazard. Obey laboratory safety procedures and wear all of the personal protective equipment appropriate to the chemicals that are handled. Refer to the current safety data sheets (MSDS/SDS) for safety protocols.



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

5.4.1 About sensor calibration

Calibration adjusts the sensor reading to match the value of one or two reference solutions. The sensor characteristics slowly shift over time and cause the sensor to lose accuracy. The sensor must be calibrated regularly to maintain accuracy. The calibration frequency varies with the application and is best determined by experience.

For pH sensors, a temperature element is used to provide pH readings that are automatically adjusted to 25 °C for temperature changes that affect the active and reference electrode. This adjustment can be manually set by the customer if the process temperature is constant. Refer to the Temperature element (or TEMP ELEMENT) option in Configure the sensor on page 9.

5.4.2 pH calibration procedure

Calibrate the pH sensor with one or two reference solutions (1-point or 2-point calibration).

1. Put the sensor in the first reference solution (a buffer or sample of known value). Make sure that the sensor portion of the probe is fully immersed in the liquid. Refer to Figure 7 on page 254.

- 2. Wait for the sensor and solution temperature to equalize. This can take 30 minutes or more if the temperature difference between the process and reference solution is significant.
- **3.** Go to the calibration menu:
 - SC4500 Controller—Select the tile of the device, then select Device menu > Calibration.
 - SC200 and SC1000 Controllers—Go to the main menu, then select SENSOR SETUP > [select instrument] > CALIBRATE.
- 4. Select the type of calibration:

Option	Description
1-point auto correction (or 1 POINT AUTO)	Use one buffer for calibration (e.g., pH 7). The sensor automatically identifies the buffer during calibration. Note: Make sure to select the correct buffer set in the sensor configuration settings.
2-point auto correction (recommended) (or 2 POINT AUTO)	Use two buffers for calibration (e.g., pH 7 and pH 4). The sensor automatically identifies the buffers during calibration. <i>Note:</i> Make sure to select the correct buffer set in the sensor configuration settings.
1-point manual correction (or 1 POINT MANUAL)	Use a sample of known pH value (or one buffer) for calibration. Enter the pH value during calibration.
2-point manual correction (or 2 POINT MANUAL)	Use two samples of known pH value (or two buffers) for calibration. Enter the pH values during calibration.

- 5. If the passcode is enabled in the security menu for the controller, enter the passcode.
- 6. Select the option for the output signal during calibration:

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

- With the sensor in the first reference solution, push OK (or enter). The measured value is shown.
- 8. If applicable, enter the pH value of the reference solution:
 - a. Wait for the value to stabilize, then push OK (or enter).
 - b. Enter the pH value.

Note: If the reference solution is a buffer, find the pH value on the buffer bottle for the temperature of the buffer. If the reference solution is a sample, determine the pH value of the sample with a different instrument.

- 9. For a 2-point calibration, measure the second reference solution as follows:
 - a. Remove the sensor from the first solution and rinse with clean water.
 - b. Put the sensor in the next reference solution, then push OK (or enter).
 - c. If applicable, wait for the value to stabilize and push OK (or enter). Enter the pH value.
- **10.** Review the calibration result:
 - "Task was succesfully completed." (or "COMPLETE")—The sensor is calibrated and ready to measure samples. The slope and/or offset values are shown.
 - "The calibration failed." (or "CAL FAIL")—The calibration slope or offset is outside of accepted limits. Repeat the calibration with fresh reference solutions. Clean the sensor if necessary.

EN

11. Push OK (or enter).

12. Return the sensor to the process, then push OK (or enter).

The output signal returns to the active state and the measured sample value is shown on the measure screen.

5.4.3 ORP calibration procedure

Calibrate the ORP sensor with one reference solution or a sample of known value.

- 1. Put the sensor in the reference solution or sample. Make sure that the sensor portion of the probe is fully immersed in the solution. Refer to Figure 8 on page 255.
- 2. Go to the calibration menu:
 - SC4500 Controller—Select the tile of the device, then select Device menu > Calibration.
 - SC200 and SC1000 Controllers—Go to the main menu, then select SENSOR SETUP > [select instrument] > CALIBRATE.
- 3. Select 1-point manual correction (or 1 POINT MANUAL).
- 4. If the passcode is enabled in the security menu for the controller, enter the passcode.
- 5. Select the option for the output signal during calibration:

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

- With the sensor in the reference solution or sample, push OK (or enter). The measured value is shown.
- 7. Wait for the value to stabilize, then push OK (or enter).
- 8. Enter the ORP value of the reference solution or sample.

Note: If a reference solution is used for calibration, find the ORP value on the reference solution bottle. If a sample is used for calibration, measure the ORP value with a secondary verification instrument.

- 9. Review the calibration result:
 - "Task was succesfully completed." (or "COMPLETE")—The sensor is calibrated and ready to measure samples. The slope and/or offset values are shown.
 - "The calibration failed." (or "CAL FAIL")—The calibration slope or offset is outside of accepted limits. Repeat the calibration with fresh reference solutions. Clean the sensor if necessary.
- 10. Push OK (or enter).
- Return the sensor to the process, then push OK (or enter). The output signal returns to the active state and the measured sample value is shown on the measure screen.

5.4.4 Temperature calibration

The instrument is calibrated at the factory for accurate temperature measurement. Calibrate the temperature to increase accuracy.

- 1. Put the sensor in a container of water. For the best results, make sure that the water is the same temperature as the water at the installation site.
- 2. Measure the temperature of the water with an accurate thermometer or independent instrument.

- 3. Go to the calibration menu:
 - SC4500 Controller—Select the tile of the device, then select Device menu > Calibration.
 - SC200 and SC1000 Controllers—Go to the main menu, then select SENSOR SETUP > [select instrument] > CALIBRATE.
- 4. Edit the temperature:
 - SC4500 Controller—Select Temperature adjustment > Edit temperature, then OK.
 - SC200 and SC1000 Controllers—Select TEMP ADJUST > EDIT TEMP, then push enter.
- **5.** Enter the exact temperature value, then push **OK** (or **enter**).

5.4.5 Exit calibration procedure

- 1. To exit a calibration, push back.
- 2. Select an option.

Option	Description
Cancel (or ABORT)	Stop the calibration. A new calibration must start from the beginning.
Return to calibration (or BACK TO CAL)	Return to the calibration.
Exit (or LEAVE)	Exit the calibration temporarily. Access to other menus is allowed. A calibration for a second sensor (if present) can be started. SC200 and SC1000 Controller—To return to the calibration, push menu and select SENSOR SETUP > [Select Sensor].

5.4.6 Set to factory calibration

To set the sensor back to the factory calibration:

- 1. Go to the calibration menu:
 - SC4500 Controller—Select the tile of the device, then select Device menu > Calibration.
 - SC200 and SC1000 Controllers—Go to the main menu, then select SENSOR SETUP > [select instrument] > CALIBRATE.
- 2. Select Reset setup (or DEFAULT SETUP).

5.5 Sensor data and event logs

The SC Controller provides a data log and an event log for each sensor. The data log stores the measurement data at selected intervals (user configurable). The event log shows the events that have occurred.

The data log and event log can be saved in CSV format. Refer to the controller documentation for instructions.

5.6 Modbus registers

A list of Modbus registers is available for network communication. Refer to the manufacturer's website for more information.

Inhaltsverzeichnis

- 1 Zusätzliche Informationen auf Seite 15
- 2 Spezifikationen auf Seite 15
- 3 Allgemeine Informationen auf Seite 16
- 4 Installation auf Seite 19
- 5 Betrieb auf Seite 21

Kapitel 1 Zusätzliche Informationen

Ein erweitertes Benutzerhandbuch ist online verfügbar und enthält zusätzliche Informationen.

AGEFAHR



Mehrere Gefahren! Weitere Informationen finden Sie in den jeweiligen Abschnitten des erweiterten Benutzerhandbuchs, wie unten gezeigt.

- Wartung
- · Fehlersuche und -behebung
- Ersatzteillisten

Scannen Sie die folgenden QR-Codes, um zum erweiterten Benutzerhandbuch zu gelangen.



Europäische Sprachen



Amerikanische und asiatische Sprachen

Kapitel 2 Spezifikationen

Änderungen vorbehalten.

Spezifikationen	pH-Sensoren	pH-Sensor aus Edelstahl	REDOX-Sensoren	
Abmessungen (Länge)	272,5 mm	325,3 mm	272,5 mm	
Gewicht	316 g	870 g	316 g	
Benetzte Materialien	Körper aus PEEK oder PPS, Salzbrücke aus demselben Material mit PVDF-Übergang, Prozesselektrode aus Glas, geschliffene Elektrode aus Titan und O-Ring-Dichtungen aus FPM/FKM <i>Hinweis: Der pH-Sensor mit</i> optionaler Prozesselektrode aus <i>HF-beständigem Glas hat</i> eine Erdungselektrode aus Edelstahl 316 und mit Perfluorelastomer benetzte O- Ringe.	Nur für Eintaucharmatur, Körper aus Edelstahl 316, mit Enden aus Ryton (PVDF) und mit Salzbrücke	Körper aus PEEK oder PPS, Salzbrücke aus demselben Material mit PVDF-Übergang, Prozesselektrode aus Glas und Platin (oder Glas und Gold), Masseelektrode aus Titan und O-Ring-Dichtungen aus FPM/FKM	
Bauteile	Korrosionsbeständiges Material, vollständig eintauchbar			
Sensorkabel (fest eingebaut)	4 Leiter (plus 1 Abschirmung), 10 m, ausgelegt für bis zu 105 °C			
Betriebstemperatur	-5 bis 70 °C	0 bis 50 °C	-5 bis 70 °C	

Spezifikationen	pH-Sensoren	pH-Sensor aus Edelstahl	REDOX-Sensoren
Lagerungstemperatur	4 bis 70 °C, 0 bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend		
Messbereich	pH 2,0 bis 14,0 ¹ (od	der 2,00 bis 14,00)	-1.500 bis +1.500 mV
Wiederholgenauigkeit	±0,05	5 pH	±2 mV
Empfindlichkeit	±0,01	рН	±0,5 mV ²
Stabilität	0,03 pH in 24 Stund	en, nicht kumulativ	2 mV (REDOX) pro 24 Stunden, nicht kumulativ
Maximale Fließgeschwindigkeit		3 m/s (10 ft/s)	
Maximaler Druck	6,9 bar bei 70 °C	Nicht zutreffend (nur Eintauchen)	6,9 bar bei 70 °C
Übertragungsstrecke	Maximal 100 m, bei Verwendung mit Anschlussdose maximal 1.000 m		
Temperaturelement	NTC-Thermistor 300 Ω für automatische Temperaturkompensation und Temperaturanzeige am Analysator		NTC-Thermistor 300 Ω nur für Temperaturanzeige am Analysator – für REDOX- Messung keine automatische Temperaturkompensation erforderlich
Genauigkeit der Temperaturmessung	±0,5 °C		
Temperaturausgleich	Automatisch von -10 bis 105 °C mit NTC-Thermistor Nicht anwendbar 300 Ω, Pt 1.000 Ohm-RTD- oder Pt 100 Ω-RTD- Temperaturelement, oder manuell fest eingestellt auf eine vom Benutzer eingegebene Temperatur Persetur		
Kalibrierverfahren	1-Punkt oder 2-Punkt, automatisch oder manuell 1-Punkt, manuell		
Sensorschnittstelle	Modbus		
Zertifizierungen	CE		
Gewährleistung	1 Jahr; 2 Jahre (EU)		

Kapitel 3 Allgemeine Informationen

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

3.1 Sicherheitshinweise

Der Hersteller ist nicht für Schäden verantwortlich, die durch Fehlanwendung oder Missbrauch dieses Produkts entstehen, einschließlich, aber ohne Beschränkung auf direkte, zufällige oder Folgeschäden, und lehnt jegliche Haftung im gesetzlich zulässigen Umfang ab. Der Benutzer ist

DE

¹ Die meisten pH-Anwendungen liegen im pH-Bereich von 2,5 bis 12,5. Der pHD Differential-pH-Sensor mit seiner für einen breiten Messbereich geeigneten Glas-Prozesselektrode weist in diesem Bereich ein sehr gutes Betriebsverhalten auf. Einige industrielle Anwendungen erfordern eine genaue Messung und Kontrolle unter pH 2 oder über pH 12. In diesen Sonderfällen wenden Sie sich bitte an den Hersteller, um weitere Informationen zu erhalten.

² Für Lösungen mit Bestandteilen Zink, Cyanid, Cadmium oder Nickel eignet sich der pHD REDOX-Sensor mit seiner Goldelektrode am besten.

selbst dafür verantwortlich, schwerwiegende Anwendungsrisiken zu erkennen und erforderliche Maßnahmen durchzuführen, um die Prozesse im Fall von möglichen Gerätefehlern zu schützen.

Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig und vollständig durch, bevor Sie das Gerät auspacken, aufstellen und in Betrieb nehmen. Beachten Sie alle Gefahren- und Warnhinweise. Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen des Bedieners oder Schäden am Gerät führen.

Wenn das Gerät in einer Weise verwendet wird, die nicht vom Hersteller vorgeschrieben ist, kann der Schutz, den das Gerät bietet, beeinträchtigt werden. Bauen Sie das Gerät nicht anders ein, als in der Bedienungsanleitung angegeben.

3.1.1 Bedeutung von Gefahrenhinweisen

A GEFAHR

Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

WARNUNG

Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

AVORSICHT

Kennzeichnet eine mögliche Gefahrensituation, die zu leichteren Verletzungen führen kann.

ACHTUNG

Kennzeichnet eine Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, das Gerät beschädigen kann. Informationen, die besonders beachtet werden müssen.

3.1.2 Warnhinweise

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

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

3.2 Einhaltung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMC)

AVORSICHT

Dieses Gerät ist nicht für den Einsatz in Wohnumgebungen bestimmt und kann in solchen Umgebungen keinen angemessenen Schutz vor Funkwellen bieten.

CE (EU)

Das Gerät erfüllt die wesentlichen Anforderungen der EMV-Richtlinie 2014/30/EU.

UKCA (UK)

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der Verordnung über elektromagnetische Verträglichkeit 2016 (S.I. 2016/1091).

Kanadische Vorschriften zu Störungen verursachenden Einrichtungen, ICES-003, Klasse A:

Entsprechende Prüfnachweise hält der Hersteller bereit.

Dieses digitale Gerät der Klasse A erfüllt alle Vorgaben der kanadischen Normen für Interferenz verursachende Geräte.

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

DE FCC Teil 15, Beschränkungen der Klasse "A"

Entsprechende Prüfnachweise hält der Hersteller bereit. Das Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den folgenden Bedingungen:

- 1. Das Gerät darf keine Störungen verursachen.
- 2. Das Gerät muss jegliche Störung, die es erhält, einschließlich jener Störungen, die zu unerwünschtem Betrieb führen, annehmen.

Änderungen oder Modifizierungen an diesem Gerät, die nicht ausdrücklich durch die für die Einhaltung der Standards verantwortliche Stelle bestätigt wurden, können zur Aufhebung der Nutzungsberechtigung für dieses Gerät führen. Dieses Gerät wurde geprüft, und es wurde festgestellt, dass es die Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse A entsprechend Teil 15 der FCC-Vorschriften einhält. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen gesundheitsschädliche Störungen gewährleisten, wenn dieses Gerät in einer gewerblichen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt und nutzt hochfrequente Energie und kann diese auch abstrahlen, und es kann, wenn es nicht in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung installiert und eingesetzt wird, schädliche Störungen der Funkkommunikation verursachen. Der Betrieb dieses Geräts in Wohngebieten kann schädliche Störungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer die Störungen auf eigene Kosten beseitigen. Probleme mit Interferenzen lassen sich durch folgende Methoden mindern:

- 1. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, um sicherzugehen, dass dieser die Störungen nicht selbst verursacht.
- 2. Wenn das Gerät an die gleiche Steckdose angeschlossen ist wie das gestörte Gerät, schließen Sie das störende Gerät an eine andere Steckdose an.
- 3. Vergrößern Sie den Abstand zwischen diesem Gerät und dem gestörten Gerät.
- 4. Ändern Sie die Position der Empfangsantenne des gestörten Geräts.
- 5. Versuchen Sie auch, die beschriebenen Maßnahmen miteinander zu kombinieren.

3.3 In Abbildungen benutzte Zeichen

	Ĩ			Ø
Vom Hersteller	Vom Benutzer	Kein Werkzeug	Nur Finger	Anschauen
bereitgestellte Teile	bereitgestellte Teile	verwenden	verwenden	

3.4 Produktübersicht

Dieser Sensor wird an einen Controller angeschlossen und dient zur Aufnahme von Messdaten. Er ist für verschiedene Controller geeignet. Dieses Dokument geht davon aus, dass der Sensor an einen SC Controller angeschlossen und an diesem verwendet wird. Zum Verwenden des Sensors mit anderen Controllern lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung des entsprechenden Geräts.

Dieses Produkt ist nicht für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

Dem optionalen Zubehör, wie Befestigungsmaterial für die Sonde, liegt eine Installationsanleitung bei. Verschiedene Montageoptionen sind möglich, wodurch die Sonde an die verschiedensten Anwendungen angepasst werden kann.

3.5 Sensorausführungen

Der Sensor ist in verschiedenen Ausführungen verfügbar. Siehe Abbildung 1 auf Seite 244.

Einsetzsensoren – Sind den variablen Sensoren ähnlich. Der Unterschied besteht darin, dass nur das kabelseitige Ende mit einem 1-Zoll-NPT-Gewinde versehen ist. Das Gewinde dient dem Einbau in eine Durchflusszelle oder in den Rohradapter einer Kugelventilbaugruppe. Einsetzsensoren können in den Prozess eingebracht oder aus dem Prozess genommen werden, ohne den Prozessfluss stoppen zu müssen.

Variable Sensoren – Verfügen an beiden Enden des Gehäuses über 1-Zoll-NPT-Gewinde und können daher in die folgenden Konfigurationen eingebaut werden:

- In einen Rohradapter für Durchflussarmatur und Standard 11/2-Zoll-T-Stück
- · An das Ende eines Rohres zum Eintauchen in einen Behälter

Hinweis: Konvertierbare Sensoren können auch in bestehenden Installationen für 1½-Zoll-LCP-, PPS- und Epoxid-Sensoren verwendet werden.

Hygienegerechte Sensoren – Verfügen über einen integrierten 2-Zoll-Flansch zum Einbauen in ein hygienegerechtes 2-Zoll-T-Stück. Den Sanitärsensoren liegen eine spezielle Kappe und eine Dichtung aus EDPM-Verbundmaterial für den Einbau in hygienegerechte Armaturen bei.

Sensoren aus Edelstahl – Haben an beiden Enden des Gehäuses 1-Zoll-NPT-Gewinde. Sensoren aus Edelstahl sind für das Eintauchen in einen offenen Behälter vorgesehen.

Kapitel 4 Installation

4.1 Befestigen

WARNUNG



Explosionsgefahr. Stellen Sie sicher, dass das Befestigungsmaterial des Sensors für die Temperaturen und Drücke am Montageort zugelassen sind.

A VORSICHT



Verletzungsgefahr. Glasscherben können Verletzungen verursachen. Verwenden Sie beim Entfernen von Glasscherben Werkzeuge und Schutzbekleidung.

ACHTUNG

Die Prozesselektrode hat an der Spitze des pH-Sensors einen Glaskolben, der brechen kann. Schützen Sie den Glaskolben vor Stößen und sonstigen mechanischen Belastungen.

ACHTUNG

Die Gold- oder Platinum-Prozess-Elektrode an der Spitze des REDOX-Sensors hat eine Glasfassung (verdeckt durch die Salzbrücke), die brechen kann. Schützen Sie die Glasfassung vor Stößen und sonstigen mechanischen Belastungen.

ACHTUNG

Dieses Gerät ist für eine Höhe von maximal 2.000 m ausgelegt. Obwohl bei der Nutzung dieses Geräts in einer Höhe über 2.000 m keine wesentlichen Sicherheitsbedenken aufgetreten sind, empfiehlt der Hersteller Benutzern mit Bedenken, sich an den technischen Support zu wenden.

- Installieren Sie den Sensor an einen Ort, an dem die Präsenz des mit dem Sensor in Kontakt kommenden Probenmaterials für den Gesamtprozess repräsentativ ist.
- Beispiele f
 ür Montagem
 öglichkeiten finden Sie in Abbildung 2 auf Seite 248, Abbildung 3 auf Seite 250 und Abbildung 4 auf Seite 252.

- Das verfügbare Montagematerial finden Sie unter *Ersatzteile und Zubehör* im erweiterten Benutzerhandbuch.
- Informationen zur Installation finden Sie in den Anleitungen, die mit dem Befestigungsmaterial geliefert werden.
- Montieren Sie den Sensor mindestens 15° zur Horizontalen. Siehe Abbildung 5 auf Seite 253.
- Bei Tauchinstallationen muss der Sensor mindestens 508 mm von der Wand des Belüftungsbeckens entfernt sein, und der Sensor muss mindestens 508 mm tief in den Prozess eintauchen.
- Entfernen Sie die Schutzkappe, bevor Sie den Sensor in den Prozess bringen. Bewahren Sie die Schutzkappe für künftige Verwendung auf.
- Schutzkappe für künftige Verwendung auf.
 (Optional) Wenn das Prozesswasser nahezu Siedetemperatur erreicht, geben Sie Gel-Pulver³ zur Standardküvettenlösung in den Sensor. Siehe Schritt 2 von *Ersetzen Sie die Salzbrücke* im erweiterten Benutzerhandbuch. Tauschen Sie die Salzbrücke nicht gegen eine andere aus.
 - Kalibrieren Sie den Sensor vor der Verwendung.

³ Das Gel-Pulver verringert die Verdampfungsrate der Standardküvettenlösung.

4.2 Elektrische Installation

4.2.1 Anschließen des Sensors an einen Schnellanschluss (Ungefährliche Umgebung)

 Verbinden Sie das Sensorkabel mit dem Schnellanschluss des SC Controllers. Siehe Abbildung 6 auf Seite 254.

Bewahren Sie die Abdeckkappe des Steckers auf, falls die Sonde einmal abgenommen werden muss.

- 2. Nach dem Einschalten der Stromversorgung bei angeschlossenem Sensor:
 - SC200 Controller Wählen Sie SERVICE > SUCHE SENSOREN.
 - SC1000 Controller Wählen Sie SYSTEM SETUP > GERÄTE-VERWALTUNG > SUCHE NEUE GERÄTE.
 - SC4500 Controller Es sind keine Maßnahmen erforderlich. Der Controller erkennt neue Geräte automatisch.

4.2.2 Verlängerungskabel

Verlängerungskabel sind erhältlich. Die verfügbaren Verlängerungskabel finden Sie unter *Ersatzteile und Zubehör* im erweiterten Benutzerhandbuch. Die maximale Kabellänge beträgt 100 m (328 ft).

4.2.3 Anschließen eines Sensorkabels mit Blankdrähten (Ungefährliche Umgebung)

AGEFAHR



Lebensgefahr durch Stromschlag. Trennen Sie das Gerät immer von der Spannungsversorgung, bevor Sie elektrische Anschlüsse herstellen.

AGEFAHR



Lebensgefahr durch Stromschlag. Die Hochspannungsleitungen für die Steuerung sind hinter der Hochspannungssperre im Steuerungsgehäuse angeschlossen. Die Schutzabdeckung darf nicht entfernt werden, außer beim Einbau von Modulen oder beim elektrischen Anschluss von Spannungsversorgung, Relais, analogen und Netzwerkkarten durch einen qualifizierten Techniker.

Wenn das Sensorkabel nicht über einen Schnellkupplungs-Steckverbinder verfügt⁵, schließen Sie die blanken Drähte des Sensorkabels wie folgt an den Controller an:

Hinweis: Ein Sensorkabel mit blanken Drähten kann nicht an eine SC1000-Steuerung angeschlossen werden.

- Das Kabelkanalset (9222400) befindet sich im Versandkarton des SC200 Controllers. Das Kit enthält vier Sto
 ßverbinder.
- 2. Schließen Sie das Sensorkabel wie in der dem Leitungsverkabelungs-Kit beiliegenden Anleitung vorgegeben an den Controller an.

Kapitel 5 Betrieb

5.1 Benutzernavigation

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

Drücken Sie auf dem SC200 Controller oder SC1000 Controller mehrmals auf die Pfeiltaste **RECHTS**, um weitere Informationen auf dem Startbildschirm und eine grafische Anzeige zu erhalten.

Wischen Sie auf dem SC4500 Controller mehrmals auf dem Hauptbildschirm nach links oder rechts, um weitere Informationen auf dem Startbildschirm und eine grafische Anzeige zu erhalten.

⁵ Beispiel: Das Sensorkabel wird mithilfe einer Digital-Anschlussdose und eines als Meterware erworbenen 4-adrigen geschirmten Kabels verlängert.

5.2 Konfigurieren des Sensors

Wählen Sie einen Sensornamen und den Typ des Sensors. Ändern Sie Optionen für Messung, Kalibrierung, Datenverarbeitung und Datenspeicherung.

- 1. Rufen Sie das Konfigurationsmenü auf:
 - SC4500 Controller: W\u00e4hlen Sie die Kachel des Ger\u00e4ts aus, und w\u00e4hlen Sie dann Ger\u00e4temen\u00fc > Einstellungen aus.
 - SC200- und SC1000-Controller: Gehen Sie in das Hauptmenü und wählen Sie SENSOR-SETUP > [Gerät wählen] > KONFIGURIEREN.
- 2. Wählen Sie eine Option.

Option	Beschreibung
Name (oder NAME MESSORT)	Ändert den Namen des Messorts für den Sensor oben in der Messanzeige. Der Name darf maximal 12 Zeichen lang sein und Buchstaben, Zahlen, Leerzeichen und Satzzeichen enthalten.
Sensor wählen (oder WÄHLE SENSOR)	Wählt den Typ des Sensors (pH oder REDOX).
Format (oder ANZEIGEFORMAT)	Nur für pH-Sensoren— Ändert die Anzahl der Dezimalstellen für die Messanzeige auf XX.XX (Standard) oder XX.X
Temperatur (oder TEMP EINHEITEN)	Legt für die Temperatureinheit die Einstellung °C (Standard) oder °F fest.
Log-Intervall (oder LOGGER)	Legt das Zeitintervall für die Datenspeicherung im Datenprotokoll fest - Deaktiviert (DEAKTIVIERT), 5, 10, 15, 30 Sekunden, 1, 5, 10, 15 (Standard), 30 Minuten, 1, 2, 6, 12 Stunden
Wechselstromfrequenz (oder NETZ FREQUENZ)	Wählt die Frequenz der Netzstromversorgung des Controllers (50 oder 60 Hz). Wenn der Controller mit einer Netzspannung von 120 VAC betrieben wird, wählen Sie "60 Hz". Wenn der Controller mit einer Netzspannung von 230 VAC betrieben wird, wählen Sie "50 Hz".
Filter (oder DÄMPFUNG)	Festlegung einer Zeitkonstante zur Verbesserung der Signalstabilität. Die Zeitkonstante berechnet den Mittelwert über ein angegebenes Zeitintervall – 0 (Aus, Standard) bis 60 Sekunden (Mittelwert der Signalwerte über 60 Sekunden). Der Filter erhöht die Ansprechzeit des Gerätesignals auf Prozessänderungen.
Temperaturelement (oder TEMP-SENSOR)	pH-Sensoren - Stellt das Temperaturelement für die automatische Temperaturkompensation auf PT100, PT1000, NTC300 (Standard) oder Manuell (MANUELL) ein. Wenn kein Element verwendet wird, kann der Typ auf Manuell (MANUELL) eingestellt und ein Wert für die Temperaturkompensation eingegeben werden (manuelle Voreinstellung: 25 °C). REDOX-Sensoren – Temperaturkompensation wird nicht verwendet. Zur Messung der Temperatur kann ein Temperaturfühler angeschlossen werden.
Puffer-Standard auswählen (oder PUFFER WÄHLEN)	Nur bei pH-Sensoren – wählt die für die Kalibrierung verwendeten Pufferlösungen. Optionen: pH 4, 7, 10 (Standard) oder DIN 19267 (pH 1,09; 4,65; 6,79; 9,23; 12,75).
	Hinweis: Andere Puffer können verwendet werden, wenn für die 1- oder 2- Punkt manuelle Korrektur (1 oder 2PUNKT MANUELL) gewählt wird.

Option	Beschreibung
Reine H2O-Kompensation (oder REINE H20-KOMP)	Nur für pH-Sensoren - fügt eine temperaturabhängige Korrektur zum gemessenen pH-Wert für reines Wasser mit Zusätzen hinzu - Keiner (KEINE) (Standard), Anmoniak (AMMONIAK), Morpholin (MORPHOLIN), Reinstwasser (REINSTWASSER) oder Anwenderspezifisch (BENUTZERDEF.). Die 1-, 2-, 3- oder 4-Punkt Matrixkorrektur (oder MATRIX 1, 2, 3 oder 4) kann ebenfalls ausgewählt werden. Die 1-, 2-, 3- oder 4-Punkt Matrixkorrektur (oder MATRIX 1, 2, 3 oder 4) sind in der Firmware vorprogrammierte Kompensationsmethoden. Bei Prozesstemperaturen über 50 °C erfolgt die Korrektur auf 50 °C. Für benutzerdefinierte Anwendungen kann eine lineare Steigung (Standard: 0 pH/°C) eingegeben werden.
Letzte Kalibrierung (oder KAL.TAGEZÄHLER)	Stellt eine Erinnerung für die nächste Kalibrierung ein (Standard: 60 Tage). Eine Erinnerung an die Kalibrierung des Sensors wird auf dem Display nach dem gewählten Intervall ab dem Datum der letzten Kalibrierung angezeigt. Wenn das Datum der letzten Kalibrierung beispielsweise der 15. Juni war und Letzte Kalibrierung (oder KAL.TAGEZÄHLER) auf 60 Tage eingestellt ist, wird am 14. August eine Kalibrierungserinnerung auf dem Display angezeigt. Wenn der Sensor vor dem 14. August kalibriert wurde, z.B. am 15. Juli kalibriert wurde, erscheint eine Kalibrierungserinnerung am 13. September auf dem Display.
Sensoralter in Tagen (oder SENSORALTER TG)	Legt das Intervall für den Austausch des Sensors fest (Standard: 365 Tage). SC4500 Controller - Wählen Sie Diagnostik/Test > Zähler > Sensoralter in Tagen, um den Sensoralter in Tagen anzuzeigen und/oder zurückzusetzen. SC200- und SC1000-Controllers - Wählen Sie DIAG/TEST > ZÄHLER, um den Zähler für SENSORALTER TG anzuzeigen und/oder zurückzusetzen. Wenn der Sensor ausgetauscht wird, setzen Sie den Zähler der Sensoralter in Tagen (SENSORALTER TG) zurück. Hinweis: Wenn die Anzahl der Tage, die der Sensor schon genutzt wurde, größer ist als das Intervall für den Austausch des Sensors, wird auf dem Display eine Warnung angezeigt.
Impedanzgrenzen (oder IMPEDGRENZW)	Legt die Impedanzgrenzen für die aktive und die Bezugselektrode fest (Standard: Niedrig (SCHWACH) = 0 M Ω , Hoch (HOCH) = 1000 M Ω). Hinweis: Eine Fehlermeldung erscheint auf dem Display des Controllers, wenn die Impedanz der aktiven oder der Referenzelektrode nicht innerhalb der Impedanzgrenzen liegt.
Zurücksetzen (oder WERKS-EINST)	Setzt die Sensoreinstellungen auf die Werkseinstellungen zurück und setzt die Zähler zurück. Alle Geräteinformationen gehen verloren.

5.3 Systemkonfiguration

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

5.4 Kalibrieren des Sensors

WARNUNG



WARNUNG



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

DE

A VORSICHT



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

5.4.1 Sensorkalibrierung

Bei der Kalibrierung wird der Sensormesswert mit dem Werten einer oder zweier Referenzlösungen abgeglichen. Im Laufe der Zeit verändert sich die Sensorkennlinie, wodurch der Sensor an Genauigkeit verliert. Für den Erhalt der gewünschten Genauigkeit muss der Sensor regelmäßig kalibriert werden. Die Häufigkeit der Kalibrierung hängt von der Anwendung ab und sollte anhand der praktischen Erfahrungen bestimmt werden.

pH-Sensoren ermitteln mithilfe eines Temperaturelements pH-Messwerte. Bei Temperaturänderungen mit Einfluss auf die aktive Elektrode und die Referenzelektrode werden diese Messwerte automatisch auf 25 °C umgerechnet. Wenn die Prozesstemperatur konstant ist, kann ein fester Wert manuell eingegeben werden. Siehe die Option Temperaturelement (oder TEMP-SENSOR) unter Konfigurieren des Sensors auf Seite 22.

5.4.2 pH-Kalibriervorgang

Kalibrieren Sie den pH-Sensor mittels einer oder zweier Referenzlösungen (1-Punkt- bzw. 2-Punkt Kalibrierung).

- Setzen Sie den Sensor in die erste Referenzlösung ein (eine Pufferlösung oder eine Probe mit bekanntem Wert). Achten Sie darauf, dass der Sensor-Teil der Sonde vollständig in die Flüssigkeit eingetaucht ist. Siehe Abbildung 7 auf Seite 254.
- Warten Sie, bis sich die Sensortemperatur der Lösung angeglichen hat. Bei größeren Unterschieden zwischen Prozessmedium und Referenzlösung kann dies 30 Minuten und mehr in Anspruch nehmen.
- 3. Rufen Sie das Kalibrierungsmenü auf:
 - SC4500 Controller: W\u00e4hlen Sie die Kachel des Ger\u00e4ts aus und w\u00e4hlen Sie dann Ger\u00e4temen\u00fc > Kalibrierung.
 - SC200- und SC1000-Controller: Gehen Sie in das Hauptmenü und wählen Sie SENSOR-SETUP > [Gerät auswählen] > KALIBRIEREN.
- 4. Wählen Sie die Kalibrierungsart:

Option	Beschreibung
1-Punkt Autokorrektur (oder 1 PUNKT AUTO)	Nehmen Sie die Kalibrierung mithilfe eines Puffers vor (z. B. pH 7). Der Sensor erkennt den Puffer während der Kalibrierung automatisch. Hinweis: Stellen Sie sicher, dass in den Einstellungen für die Sensor- Konfiguration der korrekte Puffersatz ausgewählt wurde.
2-Punkt Autokorrektur (empfohlen) (oder 2 PUNKT AUTO)	Nehmen Sie die Kalibrierung mithilfe zweier Puffer vor (z. B. pH 7 und pH 4). Der Sensor erkennt die Puffer während der Kalibrierung automatisch. Hinweis: Stellen Sie sicher, dass in den Einstellungen für die Sensor- Konfiguration der korrekte Puffersatz ausgewählt wurde.
1-Punkt manuelle Korrektur (oder 1PUNKT MANUELL)	Nehmen Sie die Kalibrierung mithilfe einer Probe (oder eines Puffers) mit bekanntem pH-Wert vor. Der pH-Wert wird während der Kalibrierung eingegeben.
2-Punkt manuelle Korrektur (oder 2PUNKT MANUELL)	Nehmen Sie die Kalibrierung mithilfe zweier Proben (oder zweier Puffer) mit bekanntem pH-Wert vor. Die pH-Werte werden während der Kalibrierung eingegeben.

5. Wenn im Sicherheitsmenü des Controllers ein Passwort aktiviert ist, geben Sie das Passwort ein.

6. Wählen Sie eine Option für das Ausgangssignal während der Kalibrierung:

Option	Beschreibung
Mitlaufen (oder MITLAUFEN)	Das Gerät übermittelt während der Kalibrierung den aktuellen Messwert.
Halt (oder HALTEN)	Das Gerät hält den aktuellen Messwert während der Kalibrierung.
Ersatzwert (oder ERSATZWERT)	Das Gerät gibt während der Kalibrierung einen vorher eingestellten Ausgangswert aus. Informationen zur Einstellung des Ersatzwertes entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des Controllers.

- 7. Wenn sich der Sensor in der ersten Referenzlösung befindet, drücken Sie OK (oder enter). Der Messwert wird angezeigt.
- 8. Falls zutreffend, geben Sie den pH-Wert der Referenzlösung ein:
 - a. Warten Sie, bis sich der Wert stabilisiert hat, und drücken Sie dann OK (oder enter).
 - b. Geben Sie den pH-Wert ein.

Hinweis: Wenn die Referenzlösung ein Puffer ist, finden Sie den für die Temperatur des Puffers gültigen pH-Wert auf der Pufferflasche. Wenn die Referenzlösung eine Probe ist, bestimmen Sie den pH-Wert der Probe mithilfe eines anderen Geräts.

- 9. Bei einer 2-Punkt-Kalibrierung: Messen Sie die zweite Referenzlösung wie folgt:
 - Entnehmen Sie den Sensor aus der ersten Lösung und spülen Sie ihn mit sauberem Wasser ab.
 - b. Legen Sie den Sensor in die nächste Referenzlösung und drücken Sie OK (oder enter).
 - c. Warten Sie gegebenenfalls, bis sich der Wert stabilisiert hat, und drücken Sie OK (oder enter). Geben Sie den pH-Wert ein.
- 10. Kontrollieren Sie das kalibrierte Ergebnis:
 - "Aufgabe wurde erfolgreich beendet." (oder "OK") Der Sensor ist kalibriert und bereit, Proben zu messen. Die Steilheits- und/oder Offsetwerte werden angezeigt.
 - "Die Kalibrierung ist fehlgeschlagen." (oder "KAL FEHLER") Die Kalibrierungssteigung oder der Offset liegt außerhalb der zulässigen Grenzen. Wiederholen Sie die Kalibrierung mit frischen Referenzlösungen. Reinigen Sie den Sensor bei Bedarf.
- 11. Drücken Sie OK (oder enter).
- 12. Bringen Sie den Sensor zurück in den Prozess und drücken Sie dann OK (oder enter). Das Ausgangssignal kehrt wieder in den aktiven Zustand zurück und der Messwert der Probe wird in der Messungsanzeige angezeigt.

5.4.3 REDOX-Kalibrationsverfahren

Kalibrieren Sie den REDOX-Sensor mittels 1 Referenzlösung oder einer Probe mit bekanntem Wert.

- 1. Halten Sie den Sensor in die Referenzlösung bzw. Probe. Stellen Sie sicher, dass der aktive Sensorbereich ganz in die Lösung eingetaucht ist. Siehe Abbildung 8 auf Seite 255.
- 2. Rufen Sie das Kalibrierungsmenü auf:
 - SC4500 Controller: W\u00e4hlen Sie die Kachel des Ger\u00e4ts aus und w\u00e4hlen Sie dann Ger\u00e4temen\u00fc

 Kalibrierung.
 - SC200- und SC1000-Controller: Gehen Sie in das Hauptmenü und wählen Sie SENSOR-SETUP > [Gerät auswählen] > KALIBRIEREN.
- 3. Wählen Sie die 1-Punkt manuelle Korrektur (oder 1PUNKT MANUELL).
- 4. Wenn im Sicherheitsmenü des Controllers ein Passwort aktiviert ist, geben Sie das Passwort ein.

5. Wählen Sie eine Option für das Ausgangssignal während der Kalibrierung:

Option	Beschreibung
Mitlaufen (oder MITLAUFEN)	Das Gerät übermittelt während der Kalibrierung den aktuellen Messwert.
Halt (oder HALTEN)	Das Gerät hält den aktuellen Messwert während der Kalibrierung.
Ersatzwert (oder ERSATZWERT)	Das Gerät gibt während der Kalibrierung einen vorher eingestellten Ausgangswert aus. Informationen zur Einstellung des Ersatzwertes entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des Controllers.

6. Wenn sich der Sensor in der Referenzlösung oder der Probe befindet, drücken Sie auf OK (oder enter).

Der Messwert wird angezeigt.

- 7. Warten Sie, bis sich der Wert stabilisiert hat, und drücken Sie dann OK (oder enter).
- 8. Geben Sie den REDOX-Wert der Referenzlösung bzw. der Probe ein.

Hinweis: Bei Verwendung einer Referenzlösung für die Kalibrierung finden Sie den REDOX-Wert auf der Referenzlösungsflasche. Bei Verwendung einer Materialprobe für die Kalibrierung messen Sie den REDOX-Wert mit einem zweiten Gerät zur Verifizierung.

- 9. Kontrollieren Sie das kalibrierte Ergebnis:
 - "Aufgabe wurde erfolgreich beendet." (oder "OK") Der Sensor ist kalibriert und bereit, Proben zu messen. Die Steilheits- und/oder Offsetwerte werden angezeigt.
 - "Die Kalibrierung ist fehlgeschlagen." (oder "KAL FEHLER") Die Kalibrierungssteigung oder der Offset liegt außerhalb der zulässigen Grenzen. Wiederholen Sie die Kalibrierung mit frischen Referenzlösungen. Reinigen Sie den Sensor bei Bedarf.
- 10. Drücken Sie OK (oder enter).
- 11. Bringen Sie den Sensor zurück in den Prozess und drücken Sie dann OK (oder enter). Das Ausgangssignal kehrt wieder in den aktiven Zustand zurück und der Messwert der Probe wird in der Messungsanzeige angezeigt.

5.4.4 Kalibrierung der Temperatur

Das Gerät ist ab Werk kalibriert, um eine genaue Temperaturmessung sicherzustellen. Kalibrieren Sie die Temperatur, um die Genauigkeit zu erhöhen.

- 1. Führen Sie den Sensor in einen Behälter mit Wasser ein. Um ein optimales Ergebnis zu erzielen, muss das Wasser die gleiche Temperatur haben wie das Wasser am Installationsort.
- 2. Messen Sie die Temperatur des Wassers mit einem genauen Thermometer oder einem anderen Gerät.
- 3. Rufen Sie das Kalibrierungsmenü auf:
 - SC4500 Controller: W\u00e4hlen Sie die Kachel des Ger\u00e4ts aus und w\u00e4hlen Sie dann Ger\u00e4temen\u00fc > Kalibrierung.
 - SC200- und SC1000-Controller: Gehen Sie in das Hauptmenü und wählen Sie SENSOR-SETUP > [Gerät auswählen] > KALIBRIEREN.
- 4. Bearbeiten Sie die Temperatur:
 - SC4500 Controller W\u00e4hlen Sie Temperatureinstellung > Temperatur bearbeiten und dann OK.
 - SC200- und SC1000-Steuerungen Wählen Sie TEMP. EINST. > TEMP. ÄNDERN und drücken Sie dann die enter.
- 5. Geben Sie den genauen Temperaturwert ein und drücken Sie dann OK (oder enter).

5.4.5 Beenden der Kalibrierung

- 1. Um eine Kalibrierung zu beenden, drücken Sie zurück.
- 2. Wählen Sie eine Option.

Option	Beschreibung
Abbrechen (oder ANNUL)	Stoppt die Kalibrierung. Eine neue Kalibrierung muss von Anfang an ausgeführt werden.
Zurück zur Kalibrierung (oder ZURÜCK ZU KAL)	Kehrt zur Kalibrierung zurück.
Beenden (oder VERLASSEN)	Verlässt die Kalibrierung vorübergehend. Der Zugriff auf andere Menüs ist möglich. Sofern vorhanden, kann die Kalibrierung eines zweiten Sensors gestartet werden. SC200 und SC1000 Controller - Um zur Kalibrierung zurückzukehren, drücken Sie die Menütaste und wählen Sie SENSOR-SETUP > [Sensor auswählen].

5.4.6 Einstellen auf werkseitige Kalibrierung

Um den Sensor auf die Werkskalibrierung zurückzusetzen:

- 1. Rufen Sie das Kalibrierungsmenü auf:
 - SC4500 Controller: W\u00e4hlen Sie die Kachel des Ger\u00e4ts aus und w\u00e4hlen Sie dann Ger\u00e4temen\u00fc

 Kalibrierung.
 - SC200- und SC1000-Controller: Gehen Sie in das Hauptmenü und wählen Sie SENSOR-SETUP > [Gerät auswählen] > KALIBRIEREN.
- 2. Wählen Sie Zurücksetzen (oder WERKS-EINST).

5.5 Sensordaten- und Ereignisprotokolle

Der SC-Controller bietet ein Datenprotokoll und ein Ereignisprotokoll für jeden Sensor. Im Datenprotokoll werden die Messdaten in (vom Benutzer wählbaren) Intervallen gespeichert. Im Ereignisprotokoll werden die aufgetretenen Ereignisse aufgeführt.

Datenprotokoll und Ereignisprotokoll können im CSV-Format gespeichert werden. Anweisungen finden Sie im Handbuch des Controllers.

5.6 Modbus-Register

Für die Netzwerkkommunikation ist eine Liste der Modbus-Register verfügbar. Weitere Informationen finden Sie auf der Website des Herstellers.

Sommario

- 1 Informazioni aggiuntive a pagina 28
- 2 Specifiche tecniche a pagina 28
- 3 Informazioni generali a pagina 29

- 4 Installazione a pagina 32
- 5 Funzionamento a pagina 34

Sezione 1 Informazioni aggiuntive

Online è reperibile un manuale utente completo contenente ulteriori informazioni.

A PERICOLO

Pericoli multipli! Ulteriori informazioni sono contenute nelle singole sezioni del manuale dell'utente completo, illustrate di seguito.

Manutenzione

IT

- · Risoluzione dei problemi
- · Elenchi delle parti di ricambio

Scansionare i codici QR che seguono per accedere al manuale utente esteso.





Lingue europee

Lingue americane e asiatiche

Sezione 2 Specifiche tecniche

Le specifiche tecniche sono soggette a modifica senza preavviso.

Dato tecnico	Sensori pH	Sensore pH in acciaio inox	Sensori ORP
Dimensioni (lunghezza)	272,5 mm (10,73 pollici)	325,3 mm (12,81 pollici)	272,5 mm (10,73 pollici)
Peso	316 g (11 once)	870 g (31 once)	316 g (11 once)
Materiali umidi	Corpo in PEEK o PPS, ponte salino dello stesso materiale con giunzione in PVDF, elettrodo di processo in vetro, elettrodo di massa in titanio e guarnizioni O-ring in FPM/FKM Nota: il sensore pH con elettrodo di misura (1) a vetro resistente all'HF opzionale è dotato di un elettrodo di massa in acciaio inox 316 e di O-ring in perfluoroelastomero con parti umide.	Solo per montaggio a immersione, corpo in acciaio inox SS 316 con estremità in Ryton (PVDF) e ponte salino	Corpo in PEEK o PPS, ponte salino dello stesso materiale con giunzione in PVDF, elettrodo di processo in vetro e platino (o vetro e oro), elettrodo di massa in titanio e guarnizioni O-ring FPM/FKM
Componenti	Materiali resistenti alla corrosione	e, completamente immergibil	İ
Cavo del sensore (integrale)	4 conduttori (con una schermatura), 10 m (33 piedi), temperatura nominale di 105 °C (221 °F)		
Temperatura di funzionamento	–5 - 70 °C (23 - 158 °F)	0 - 50 °C (32 - 122 °F)	–5 - 70 °C (23 - 158 °F)
Temperatura di stoccaggio	Da 4 a 70 °C (da 40 a 158 °	°F), da 0 a 95% di umidità re	elativa, senza condensa

Dato tecnico	Sensori pH	Sensore pH in acciaio inox	Sensori ORP
Range di misura	pH da 2,0 a 14,0 ¹ (o da 2,00 a 14,00)		da –1500 a +1500 mV
Riproducibilità	±pH 0,0	5	± 2 mV
Sensibilità	±pH 0,0	1	±0,5 mV ²
Stabilità	0,03 pH per 24 ore, r	non cumulativa	2 mV (ORP) per 24 ore, non cumulativa
Portata massima		3 m/s (10 piedi/s)	
Limite di pressione	6,9 bar a 70 °C (100 psi a 158 °F)	Non applicabile (solo a immersione)	6,9 bar a 70 °C (100 psi a 158 °F)
Distanza di trasmissione	massima di 100 m (328 piedi) o n scatola di terminazione	massima di 100 m (328 piedi) o massima di 1000 m (3280 piedi) quando utilizzati con una scatola di terminazione	
Elemento temperatura	Termistore NTC 300 Ω per la compensazione automatica della temperatura e la lettura della temperatura dell'analizzatore		Termistore NTC 300 Ω solo per la lettura della temperatura dell'analizzatore: nessuna compensazione automatica della temperatura necessaria per la misura del valore ORP
Precisione della temperatura	±0,5 °C (0,9 °F)		
Compensazione di temperatura	Automatica da –10 a 105 °C (da 14,0 a 221 °F) con termistore NTC 300 $\Omega,$ elemento di temperatura Pt 1000 ohm RTD o Pt 100 Ω RTD o fissata manualmente a una temperatura impostata dall'utente		Non applicabile
Metodi di calibrazione	Automatico o manuale a 1 o 2 punti		Manuale a 1 punto
Interfaccia sensore	Modbus		
Certificazioni	CE		
Garanzia		1 anno; 2 anni (EU)	

Sezione 3 Informazioni generali

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

3.1 Informazioni sulla sicurezza

Il produttore non sarà da ritenersi responsabile in caso di danni causati dall'applicazione errata o dall'uso errato di questo prodotto inclusi, a puro titolo esemplificativo e non limitativo, i danni diretti,

IT.

¹ La maggior parte delle applicazioni con pH rientra nell'intervallo compreso tra 2,5 e 12,5. Il sensore pH differenziale pHD con elettrodo di processo in vetro ad ampio range funziona molto bene in questo intervallo. Alcune applicazioni industriali richiedono misurazioni e controlli accurati con pH inferiore a 2 o superiore a 12. In questi casi speciali, contattare il produttore per ulteriori dettagli.

² Per ottenere i migliori risultati nelle soluzioni che contengono zinco, cianuro, cadmio o nichel, utilizzare il sensore ORP di pHD con un elettrodo d'oro.

incidentali e consequenziali; inoltre declina qualsiasi responsabilità per tali danni entro i limiti previsti dalle leggi vigenti. La responsabilità relativa all'identificazione dei rischi critici dell'applicazione e all'installazione di meccanismi appropriati per proteggere le attività in caso di eventuale malfunzionamento dell'apparecchiatura compete unicamente all'utilizzatore.

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

Se l'apparecchiatura viene utilizzata in modo diverso da quello specificato dal produttore, la protezione fornita dall'apparecchiatura può essere compromessa. Non utilizzare o installare l'apparecchiature con modalità differenti da quelle specificate nel presente manuale.

3.1.1 Indicazioni e significato dei segnali di pericolo

A PERICOLO

Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, causa lesioni gravi anche mortali.

AVVERTENZA

Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, potrebbe comportare lesioni gravi, anche mortali.

ATTENZIONE

Indica una situazione di pericolo potenziale che potrebbe comportare lesioni lievi o moderate.

AVVISO

Indica una situazione che, se non evitata, può danneggiare lo strumento. Informazioni che richiedono particolare attenzione da parte dell'utente.

3.1.2 Etichette precauzionali

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

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

3.2 Compatibilità elettromagnetica (EMC)

ATTENZIONE

Questa apparecchiatura non è destinata all'uso in ambienti residenziali e potrebbe non fornire un'adeguata protezione alla ricezione radio in tali ambienti.

CE (EU)

L'apparecchiatura soddisfa i requisiti essenziali della direttiva EMC 2014/30/UE.

UKCA (UK)

L'apparecchiatura soddisfa i requisiti delle Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091).

Normativa canadese sulle apparecchiature che causano interferenze radio ICES-003, Classe A:

Le registrazioni dei test di supporto sono disponibili presso il produttore.

Questo apparecchio digitale di Classe A soddisfa tutti i requisiti di cui agli Ordinamenti canadesi sulle apparecchiature causanti interferenze.

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

FCC Parte 15, Limiti Classe "A"

Le registrazioni dei test di supporto sono disponibili presso il produttore. Il presente dispositivo è conforme alla Parte 15 della normativa FCC. Il funzionamento è soggetto alle seguenti condizioni:

- 1. L'apparecchiatura potrebbe non causare interferenze dannose.
- 2. L'apparecchiatura deve tollerare tutte le interferenze subite, comprese quelle causate da funzionamenti inopportuni.

Modifiche o cambiamenti eseguiti su questa unità senza previa approvazione da parte dell'ente responsabile della conformità potrebbero annullare il diritto di utilizzare l'apparecchiatura. Questo apparecchio è stato testato ed è conforme con i limiti per un dispositivo digitale di Classe A, secondo la Parte 15 delle normative FCC. Questi limiti garantiscono un'adeguata protezione contro qualsiasi interferenza che potrebbe derivare dall'utilizzo dell'apparecchio in ambiente commerciale. L'apparecchiatura produce, utilizza e può irradiare energia a radiofrequenza e, se non installata e utilizzata in accordo a quanto riportato nel manuale delle istruzioni, potrebbe causare interferenze dannose per le radiocomunicazioni. L'utilizzo di questa apparecchiatura in una zona residenziale potrebbe causare interferenze dannose. In questo caso, l'utente sarà tenuto a risolvere il problema a proprie spese. Per ridurre i problemi di interferenza, è possibile utilizzare le seguenti tecniche:

- 1. Scollegare l'apparecchiatura dalla sua fonte di alimentazione per verificare che sia la fonte dell'interferenza o meno.
- 2. Se l'apparecchiatura è collegata alla stessa uscita del dispositivo in cui si verifica l'interferenza, collegarla ad un'uscita differente.
- 3. Allontanare l'apparecchiatura dal dispositivo che riceve l'interferenza.
- 4. Riposizionare l'antenna ricevente del dispositivo che riceve l'interferenza.
- 5. Provare una combinazione dei suggerimenti sopra riportati.

3.3 Icone usate nelle illustrazioni

	Ĩ			Ø
Parti fornite dal	Parti fornite	Non utilizzare	Utilizzare solo le	Osservare
produttore	dall'utente	strumenti	dita	

3.4 Panoramica del prodotto

Questo sensore è progettato per essere utilizzato con un controller per il funzionamento e la raccolta di dati. Con questo sensore, è possibile utilizzare più controller. In questo documento, si presuppone che il sensore sia già stato installato e utilizzato con un controller SC. Per utilizzare il sensore con altri controller, fare riferimento al manuale utente del controller utilizzato.

Questo prodotto non è accettabile per l'uso in un'area pericolosa.

L'apparecchiatura opzionale, come il materiale di montaggio per la sonda, viene fornita insieme alle istruzioni di installazione. Sono disponibili diverse opzioni di montaggio, che consentono alla sonda di essere adattata per l'uso in numerose applicazioni differenti.

3.5 Modelli di sensore

Il sensore è disponibile in diversi modelli. Fare riferimento alla sezione Figura 1 a pagina 245.

Sensori a inserzione (1): i sensori a inserzione (1) sono simili ai sensori convertibili, ma le filettature da 1" NPT sono presenti solo all'estremità del cavo per il montaggio in una cella a flusso o con flangia dotata di valvola a sfera (4). I sensori a inserzione vengono inseriti o rimossi dal processo senza interrompere il flusso di processo.

Sensori convertibili: i sensori convertibili sono dotati di filettature da 1" NPT su entrambe le estremità del corpo per il montaggio nelle configurazioni indicate di seguito:

- in un raccordo di tubi standard da 1" NPT
- in un adattatore per tubi per il montaggio su raccordo e un raccordo di tubi standard da 1-1/2"
- · all'estremità di un tubo per l'immersione in un contenitore

Nota: I sensori convertibili possono essere utilizzati anche in installazioni esistenti per sensori LCP, PPS ed epossidici da 1,5 pollici.

Sensori sanitari: i sensori sanitari presentano una flangia da 2" incorporata per il montaggio in raccordi sanitari da 2". Con i sensori sanitari sono inclusi un cappuccio e una guarnizione in composto EDPM speciali per l'uso con materiale di montaggio sanitario.

Sensori in acciaio inox: i sensori in acciaio inox sono dotati di filettature da 1" NPT su entrambe le estremità del corpo. I sensori in acciaio inox sono adatti per l'immersione in un contenitore aperto.

Sezione 4 Installazione

4.1 Montaggio

AVVERTENZA



Pericolo di esplosione. Verificare che il materiale di montaggio del sensore presenti valori nominali di temperatura e pressione sufficienti per la posizione di montaggio.

ATTENZIONE



Pericolo di lesioni personali. Vetri rotti possono provocare tagli. Utilizzare gli strumenti e i dispositivi di protezione individuale per rimuovere i vetri rotti.

AVVISO

L'elettrodo di processo sulla punta del sensore pH è provvisto di un bulbo di vetro che può rompersi. Non colpire o premere sul bulbo di vetro.

AVVISO

L'elettrodo di processo in oro o platino sulla punta del sensore ORP è provvisto di uno stelo di vetro (nascosto dal ponte salino) che può rompersi. Non colpire o premere sullo stelo di vetro.

AVVISO

Questo strumento è adatto per l'uso a un'altitudine massima di 2000 m (6562 piedi). Sebbene l'utilizzo di questo dispositivo ad altitudini superiori a 2000 m non abbia presentato problemi significativi per la sicurezza, il produttore consiglia, in caso di problemi, di contattare l'assistenza tecnica.

- Installare il sensore nel punto rappresentativo per il processo completo in cui il campione e la sonda entrano in contatto.
- Fare riferimento alle Figura 2 a pagina 248, Figura 3 a pagina 250 e Figura 4 a pagina 252 per gli esempi di configurazione di montaggio.
- Per la ferramenta di montaggio disponibile, consultare la sezione Parti di ricambio e accessori del manuale d'uso esteso.

- Fare riferimento alle istruzioni incluse con il materiale di montaggio per le informazioni di installazione.
- Installare il sensore almeno con una inclinazione di 15° rispetto all'orizzontale (4). Fare riferimento alla sezione Figura 5 a pagina 253.
- Per le installazioni a immersione, posizionare il sensore ad almeno 508 mm (20 in.) dalla parete del bacino di aerazione e immergerlo nel processo per almeno 508 mm (20 in.).
- Rimuovere il cappuccio protettivo prima che il sensore sia utilizzato nel processo. Conservare il cappuccio protettivo per poterlo riutilizzare all'occorrenza.
- (Opzionale) Se la temperatura dell'acqua di processo è vicina all'ebollizione, aggiungere della
 polvere gelificante³ alla soluzione cella standard nel sensore. Fare riferimento al punto 2 di
 Sostituzione del ponte salino nel manuale d'uso esteso. Non sostituire il ponte salino.
- Calibrare il sensore prima dell'uso.

³ La polvere gelificante riduce il tasso di evaporazione della soluzione cella standard.

4.2 Installazione elettrica

4.2.1 Collegare il sensore ad un raccordo ad attacco rapido (area non pericolosa)

1. Collegare il cavo del sensore al raccordo a connessione rapida del controller SC. Fare riferimento alla sezione Figura 6 a pagina 254.

Conservare il cappuccio del connettore per chiudere l'apertura nel caso in cui si voglia spostare il sensore.

- 2. Se l'alimentazione è inserita quando il sensore è collegato:
 - Controllore SC200: selezionare TEST/CONTROLLO > ANALISI SONDE.
 - Controllore SC1000: selezionare SETUP SISTEMA > GESTIONE UNITÀ (SENSORI/SCHEDE) > CERCA NUOVE UNITÀ.
 - Controllore SC4500: non è necessaria alcuna azione. Il controllore rileva automaticamente i nuovi dispositivi.

4.2.2 Cavi di prolunga

sono disponibili cavi di prolunga. Per i cavi di prolunga disponibili, consultare la sezione *Parti di ricambio e accessori* del manuale d'uso esteso. La lunghezza massima del cavo è di 100 m (328 ft).

4.2.3 Collegare un cavo del sensore con fili scoperti (in un'area non pericolosa)

A PERICOLO



Pericolo di folgorazione. Quando si eseguono collegamenti elettrici, scollegare sempre l'alimentazione dello strumento.

APERICOLO



Pericolo di folgorazione. Il cablaggio ad alta tensione del controller è collegato dietro la barriera di alta tensione, nell'alloggiamento del controller. La barriera deve rimanere sempre montata eccetto durante l'installazione dei moduli oppure durante il cablaggio dell'alimentazione, dei relè o delle schede analogiche o di rete da parte di un tecnico qualificato.

Se il cavo del sensore non è dotato di un connettore ad attacco rapido⁵, collegare i fili scoperti del cavo del sensore al controller nel modo seguente:

Nota: Un cavo del sensore con fili scoperti non può essere collegato a un controllore SC1000.

- 1. Il kit di cablaggio (9222400) si trova nella confezione di spedizione del controllore SC200. Il kit contiene guattro connettori di giunzione.
- Seguire le istruzioni fornite nel kit di cablaggio della canalina per collegare il cavo del sensore al controller.

Sezione 5 Funzionamento

5.1 Navigazione dell'utente

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

Sul controller SC200 o sul controller SC1000, premere il tasto freccia **DESTRA** più volte per visualizzare maggiori informazioni sulla schermata iniziale e mostrare un display grafico.

Sul Controllore SC4500, far scorrere il dito sullo schermo principale verso sinistra o verso destra per visualizzare maggiori informazioni sulla schermata iniziale e mostrare un display grafico.

IT

⁵ Ad esempio, se una scatola di terminazione digitale e un cavo schermato da 4 fili vengono utilizzati per aumentare la lunghezza del cavo del sensore.

5.2 Configurazione del sensore

Selezionare un nome e un tipo di sensore. Modificare le opzioni per la misura, calibrazione, gestione e conservazione dei dati.

- 1. Accedere al menu di configurazione:
 - Controllore SC4500: selezionare il riquadro del dispositivo, quindi selezionare Menu dispositivo > Impostazioni.
 - Controllori SC200 e SC1000: accedere al menu principale, quindi selezionare SETUP SONDA > [selezionare lo strumento] > CONFIGURAZIONE.
- **2.** Selezionare un'opzione.

• •

Opzione	Descrizione		
Inserire nome (o INSERIRE NOME)	Consente di modificare il nome del sensore visualizzato sulla parte superiore della schermata di misurazione. Il nome è limitato a 12 caratteri con una qualsiasi combinazione di lettere, numeri, spazi e segni di punteggiatura.		
Scelta sensore (o SCELTA SENSORE)	Consente di selezionare il tipo di sensore (pH oppure ORP).		
Formato (o FORMATO DISPL)	Solo per sensori pH - Consente di modificare il numero di posizioni decimali visualizzate nella schermata di misurazione in XX.XX (impostazione predefinita) o XX.X.		
Temperatura (o UNITA TEMPERAT)	Consente di impostare le unità di temperatura in °C (predefinito) o °F.		
Sen/Interval (o REGIS. SETUP)	Imposta l'intervallo di tempo per la memorizzazione dei dati nel registro dati - Disabilitato (DISABILITATO), 5, 10, 15, 30 secondi, 1, 5, 10, 15 (predefinito), 30 minuti, 1, 2, 6, 12 ore		
Frequenza AC (o FREQUENZA AC)	Consente di selezionare la frequenza dell'alimentazione CA inviata al controller (50 o 60 Hz). Se l'alimentazione al controller è di 120 VCA, selezionare 60 Hz. Se l'alimentazione al controller è di 230 VCA, selezionare 50 Hz.		
Filtro (o FILTRO)	Consente di impostare una costante di tempo per aumentare la stabilità del segnale. La costante di tempo calcola il valore medio durante un periodo di tempo specificato: da 0 (nessun effetto, impostazione predefinita) a 60 secondi (media del valore del segnale per 60 secondi). Il filtro aumenta il tempo di risposta del segnale del dispositivo alle variazioni effettive del processo.		
Elemento temperatura (o ELEM.TEMPER.)	sensori di pH: imposta l'elemento di temperatura per la compensazione automatica della temperatura su PT100, PT1000, NTC300 (predefinito) o Manuale (MANAULE). Se non viene utilizzato alcun elemento, il tipo può essere impostato su Manuale (MANAULE) e si può inserire un valore per la compensazione della temperatura (default manuale: 25 °C).		
	Sensori ORP - La compensazione della temperatura non viene utilizzata. Per misurare la temperatura, è possibile collegare un elemento temperatura.		
Selezione dello standard tampone (o SCELTA	Solo per sensori pH: consente di selezionare le soluzioni tampone utilizzate per la calibrazione. Opzioni: pH 4, 7, 10 (predefinito) o DIN 19267 (pH 1,09 - 4,65 - 6,79 - 9,23 - 12,75)		
TAMPONE)	Nota: È possibile utilizzare altri buffer se per la calibrazione si seleziona la 1 o Correzione manuale 2 punti (1 o DUE PUNTI).		
Compensazione H2O pura (o COMP.ACQUA PUR)	Solo per i sensori di pH: aggiunge una correzione dipendente dalla temperatura al valore di pH misurato per l'acqua pura conadditivi - Nessuna scelta (NESSUNA SCELTA) (impostazione predefinita),AMMONIACA (Ammoniaca), Morfolina (MORFOLINA), Acqua pura (ACQUA PURA) o Def. prog. uten. (DEFIN. PROG.). è inoltre possibile selezionare la 1, 2, 3 o Correzione matrice 4 punti (o MATRICE 1, 2, 3 o 4). La 1, 2, 3 o Correzione matrice 4 punti (o MATRICE 1, 2, 3 o 4). La 1, 2, 3 o Correzione matrice a punti (o MATRICE 1, 2, 3 o 4) è un metodo di compensazione preprogrammato nel firmware.		
	Per applicazioni definite dall'utente, è possibile inserire una pendenza lineare (valore predefinito: 0 pH/°C).		

Opzione	Descrizione
Ultima calibrazione (o GIORNI CAL)	Consente di impostare un promemoria per la calibrazione successiva (impostazione predefinita: 60 giorni). Un promemoria per la calibrazione del sensore viene visualizzato sul display dopo l'intervallo selezionato a partire dalla data dell'ultima calibrazione. Ad esempio, se la data dell'ultima calibrazione era il 15 giugno e l'opzione Ultima calibrazione (o GIORNI CAL) è impostata su 60 giorni, sul display apparirà un promemoria di calibrazione il 14 agosto. Se il sensore viene calibrato prima del 14 agosto, il 15 luglio, sul display viene visualizzato un promemoria di calibrazione per il 13 settembre.
Giorni sensore	Imposta l'intervallo di sostituzione del sensore (predefinito: 365 giorni).
(o GIORNI SENSORE)	Controllore SC4500: selezionare Diagnostica/Test > Contatore > Giorni sensore per visualizzare e/o azzerare il contatore dei Giorni sensore.
	Controllori SC200 e SC1000: selezionare DIAG/TEST > CONTATORI per visualizzare e/o azzerare il contatore dei GIORNI SENSORE.
	Quando si sostituisce il sensore, azzerare il contatore dei Giorni sensore (GIORNI SENSORE).
	Nota: sul display del controllore viene visualizzato un avviso quando il numero di giorni di funzionamento del sensore supera l'intervallo di sostituzione.
Limiti imped (o LIMITI IMPED)	Imposta i limiti di impedenza per gli elettrodi attivi e di riferimento (default: Basso (BASSO) = 0 MΩ, Alto (ALTO) = 1000 MΩ).
	Nota: Quando l'impedenza dell'elettrodo attivo o di riferimento non rientra nei limiti di impedenza, sul display del controllore viene visualizzato un messaggio di errore.
Setup default (o SETUP DEFAULT	Riporta le impostazioni del sensore ai valori predefiniti e azzera i contatori. Tutte le informazioni del dispositivo vanno perse.

5.3 Configurazione del sistema

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

5.4 Calibrazione del sensore

AVVERTENZA

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

AVVERTENZA



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

ATTENZIONE



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

5.4.1 Informazioni sulla calibrazione del sensore

La calibrazione regola la lettura del sensore affinché corrisponda al valore di una o due soluzioni di riferimento. Nel corso del tempo, le caratteristiche del sensore cambiano e la sua precisione diminuisce. Il sensore deve essere calibrato regolarmente per garantire la massima precisione. La frequenza di calibrazione varia in base all'applicazione ed è determinata dall'esperienza.

Per i sensori pH, viene utilizzato un elemento di temperatura per generare delle letture di pH regolate automaticamente a 25°C in caso di variazioni termiche che influiscono sull'elettrodo attivo e di
riferimento. Questa regolazione può essere eseguita manualmente dal cliente se la temperatura di processo è costante. Fare riferimento all'opzione Elemento temperatura (o ELEM.TEMPER.) in Configurazione del sensore a pagina 35.

5.4.2 Procedura di calibrazione del pH

Calibrare il sensore pH con una o due soluzioni di riferimento (calibrazione a 1 punto o 2 punti).

- 1. Posizionare il sensore nella prima soluzione di riferimento (un tampone o un campione con un valore noto). Assicurarsi che la porzione della sonda del sensore sia completamente immersa nel liquido. Fare riferimento alla Figura 7 a pagina 254.
- 2. Attendere che il sensore e la temperatura della soluzione si equalizzino Possono essere necessari 30 minuti o un tempo maggiore se la differenza di temperatura tra il processo e la soluzione di riferimento è significativa.
- 3. Accedere al menu di calibrazione:
 - Controllore SC4500: selezionare il riquadro del dispositivo, quindi selezionare Menu dispositivo > Calibrazione.
 - Controllori SC200 e SC1000: accedere al menu principale, quindi selezionare SETUP SONDA > [selezionare lo strumento] > CALIBRAZIONE.
- 4. Selezionare il tipo di calibrazione:

Opzione	Descrizione
Correzione automatica 1 punto (o 1 PUNTO AUTO)	Utilizzare un tampone per la calibrazione (ad es., pH 7). Il sensore identifica automaticamente il tampone durante la calibrazione. Nota: assicurarsi di selezionare il set tamponi corretto indicato nelle impostazioni di configurazione del sensore.
Correzione automatica 2 punti (consigliata) (o 2 PUNTI AUTO)	Utilizzare due tamponi per la calibrazione (ad es., pH 7 e pH 4). Il sensore identifica automaticamente i tamponi durante la calibrazione. Nota: assicurarsi di selezionare il set tamponi corretto indicato nelle impostazioni di configurazione del sensore.
Correzione manuale 1 punto (o UN PUNTO)	Per la calibrazione, utilizzare un campione con un valore pH noto (o un tampone). Inserire il valore pH durante la calibrazione.
Correzione manuale 2 punti (o DUE PUNTI)	Per la calibrazione, utilizzare due campioni con un valore pH noto (o due tamponi). Inserire i valori pH durante la calibrazione.

- 5. Se il codice di accesso è abilitato nel menu sicurezza del controller, inserire il codice di accesso.
- 6. Selezionare l'opzione per il segnale di output durante la calibrazione:

Opzione	Descrizione
Attivo (o ATTIVO)	Lo strumento invia il valore di output misurato corrente durante la procedura di calibrazione.
Tenere (o HOLD)	Il valore di output del sensore viene tenuto al valore misurato corrente durante la procedura di calibrazione.
Trasferire (o TRASFERIRE)	Un valore di output predefinito viene inviato durante la calibrazione. Per modificare il valore predefinito, fare riferimento al manuale dell'utente del controller.

- Con il sensore nella prima soluzione di riferimento, premere OK (o enter). Viene visualizzato il valore misurato.
- 8. Se applicabile, inserire il valore pH della soluzione di riferimento:
 - a. Attendere che il valore si stabilizzi, quindi premere OK (o enter).
 - **b.** Inserire il valore pH.

Nota: se la soluzione di riferimento è un tampone, individuare il valore pH sul relativo flacone per la temperatura del tampone. Se la soluzione di riferimento è un campione, determinare il valore pH del campione con uno strumento differente.

- 9. Per una calibrazione a 2 punti, misurare la seconda soluzione di riferimento nel modo seguente:
 - a. Rimuovere il sensore dalla prima soluzione e sciacquare con acqua pulita.
 - b. Mettere il sensore nella soluzione di riferimento successiva, quindi premere OK (o enter).
 - c. Se applicabile, attendere che il valore si stabilizzi e premere OK (o enter). Inserire il valore pH.

10. Esaminare il risultato della calibrazione:

- "L'Attività completata correttamente." (o "COMPLETA"): il sensore è calibrato e pronto a misurare i campioni. Sono mostrati i valori di pendenza e/o offset.
- "LaLa calibrazione non è andata a buon fine." (o "CAL FALLITA") La pendenza o l'offset della calibrazione non rientrano nei limiti accettati. Ripetere la calibrazione con nuove soluzioni di riferimento. Pulire il sensore se necessario.
- 11. Premere OK (o enter).
- Riportare il sensore al processo, quindi premere OK (o enter).
 Il segnale di output torna allo stato attivo e il valore del campione misurato viene mostrato sulla schermata di misurazione.

5.4.3 Procedura di calibrazione ORP

Calibrare il sensore ORP con una soluzione di riferimento o un campione con valore noto.

- Immergere il sensore nella soluzione di riferimento o nel campione. Assicurarsi che la porzione della sonda del sensore sia completamente immersa nella soluzione. Fare riferimento alla sezione Figura 8 a pagina 255.
- 2. Accedere al menu di calibrazione:
 - Controllore SC4500: selezionare il riquadro del dispositivo, quindi selezionare Menu dispositivo > Calibrazione.
 - Controllori SC200 e SC1000: accedere al menu principale, quindi selezionare SETUP SONDA > [selezionare lo strumento] > CALIBRAZIONE.
- 3. Selezionare la Correzione manuale 1 punto (o UN PUNTO).
- 4. Se il codice di accesso è abilitato nel menu sicurezza del controller, inserire il codice di accesso.
- 5. Selezionare l'opzione per il segnale di output durante la calibrazione:

Opzione	Descrizione
Attivo (o ATTIVO)	Lo strumento invia il valore di output misurato corrente durante la procedura di calibrazione.
Tenere (o HOLD)	Il valore di output del sensore viene tenuto al valore misurato corrente durante la procedura di calibrazione.
Trasferire (o TRASFERIRE)	Un valore di output predefinito viene inviato durante la calibrazione. Per modificare il valore predefinito, fare riferimento al manuale dell'utente del controller.

- Con il sensore nella soluzione di riferimento o nel campione, premere OK (o enter). Viene visualizzato il valore misurato.
- 7. Attendere che il valore si stabilizzi, quindi premere OK (o enter).
- 8. Inserire il valore ORP della soluzione di riferimento o del campione.

Nota: se per la calibrazione viene utilizzata una soluzione di riferimento, individuare il valore ORP sul relativo flacone. Quando invece si utilizza un campione, misurare il valore ORP con uno strumento di verifica secondario.

- 9. Esaminare il risultato della calibrazione:
 - "L'Attività completata correttamente." (o "COMPLETA"): il sensore è calibrato e pronto a misurare i campioni. Sono mostrati i valori di pendenza e/o offset.
 - "LaLa calibrazione non è andata a buon fine." (o "CAL FALLITA") La pendenza o l'offset della calibrazione non rientrano nei limiti accettati. Ripetere la calibrazione con nuove soluzioni di riferimento. Pulire il sensore se necessario.

10. Premere OK (o enter).

 Riportare il sensore al processo, quindi premere OK (o enter). Il segnale di output torna allo stato attivo e il valore del campione misurato viene mostrato sulla schermata di misurazione.

5.4.4 Taratura temperatura

Lo strumento è calibrato in fabbrica per una misurazione della temperatura accurata. Calibrare la temperatura per migliorare la precisione.

- 1. Inserire il sensore in una tanica di acqua. Per ottenere risultati ottimali, assicurarsi che l'acqua abbia la stessa temperatura di quella del luogo di installazione.
- 2. Misurare la temperatura dell'acqua con un termometro accurato o uno strumento indipendente.
- 3. Accedere al menu di calibrazione:
 - Controllore SC4500: selezionare il riquadro del dispositivo, quindi selezionare Menu dispositivo > Calibrazione.
 - Controllori SC200 e SC1000: accedere al menu principale, quindi selezionare SETUP SONDA > [selezionare lo strumento] > CALIBRAZIONE.
- 4. Modificare la temperatura:
 - Controllore SC4500 Selezionare Imposta temp > Stampa temp, quindi OK.
 - Controllori SC200 e SC1000 Selezionare IMPOSTA TEMP > MODIFICA TEMP, quindi premere enter.
- 5. Inserire il valore esatto della temperatura, quindi premere OK (o enter).

5.4.5 Procedura di uscita dalla calibrazione

- 1. Per uscire da una calibrazione, spingere indietro .
- **2.** Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
Annul (o ANNUL)	Interrompe la calibrazione. Una nuova calibrazione deve riprendere dall'inizio.
Ritorno cal (o RITORNO CAL)	Torna alla calibrazione.
Uscita (o USCITA)	Esce temporaneamente dalla calibrazione. È consentito l'accesso ad altri menu. È possibile avviare la calibrazione per un secondo sensore (ove presente). Controllori SC200 e SC1000 - Per tornare alla calibrazione, premere menu e selezionare SETUP SONDA > [Seleziona sensore].

5.4.6 Impostazione alla calibrazione di fabbrica

Per riportare il sensore alla calibrazione di fabbrica:

- 1. Accedere al menu di calibrazione:
 - Controllore SC4500: selezionare il riquadro del dispositivo, quindi selezionare Menu dispositivo > Calibrazione.

- Controllori SC200 e SC1000: accedere al menu principale, quindi selezionare SETUP SONDA > [selezionare lo strumento] > CALIBRAZIONE.
- 2. Selezionare Setup default (o SETUP DEFAULT).

5.5 Registri dati ed eventi del sensore

Il controllore SC fornisce un registro dei dati e un registro degli eventi per ciascun sensore. Nel registro dati vengono memorizzati i dati di misurazione a intervalli stabiliti (configurabili dall'utente). Il registro eventi mostra gli eventi che si sono verificati.

Il registro dati e il registro eventi possono essere salvati in formato CSV. Per le istruzioni, fare riferimento alla documentazione del controller.

5.6 Registri Modbus

È disponibile un elenco dei registri Modbus per la comunicazione in rete. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al sito Web del produttore.

Table des matières

- 1 Informations supplémentaires à la page 41
- 2 Spécifications à la page 41
- 3 Généralités à la page 42

- 4 Installation à la page 45
- 5 Fonctionnement à la page 47

Section 1 Informations supplémentaires

Le manuel d'utilisation détaillé est accessible en ligne et contient davantage d'informations.

A DANGER



Dangers multiples ! Vous trouverez de plus amples informations dans les sections respectives du manuel d'utilisation détaillé, lesquelles sont indiquées ci-dessous.

- Entretien
- Dépannage
- · Listes de pièces de rechange

Scannez les codes QR suivants pour accéder au manuel d'utilisation détaillé.



Langues européennes



Langues américaines et asiatiques

Section 2 Spécifications

Ces spécifications sont susceptibles d'être modifiées sans avis préalable.

Caractéristique	Capteurs de pH	Capteurs de pH en acier inoxydable	Capteurs ORP
Dimensions (longueur)	272,5 mm (10,73 pouces)	325,3 mm (12,81 pouces)	272,5 mm (10,73 pouces)
Poids	316 g (11 oz.)	870 g (31 oz.)	316 g (11 oz.)
Matériaux immergés	Corps en PEEK ou PPS, pont salin du même matériau avec jonction en PVDF, électrode de traitement en verre, électrode de masse en titane et joints toriques en FPM/FKM Remarque : Le capteur de pH avec électrode de processus en verre à résistance HF est doté d'une électrode de masse en acier inoxydable 316 et de joints toriques mouillés en perfluoroélastomère.	Montage en immersion uniquement, corps en acier inoxydable SS 316 avec extrémités et pont salin en Ryton (PVDF)	Corps en PEEK ou PPS, pont salin du même matériau avec jonction en PVDF, électrode de traitement en verre et platine (ou verre et or), électrode de masse en titane et joints toriques en FPM/FKM
Composants	Matériaux résistant à la corrosion	, totalement immergeable	
Câble de capteur (intégral)	4 conducteurs (plus 1 blindage), 1	10 m (33 pi), évaluation à 105	°C (221 °F)
Température de fonctionnement	-5 à 70 °C (23 à 158 °F)	0 à 50 °C (32 à 122 °F)	-5 à 70 °C (23 à 158 °F)

Caractéristique	Capteurs de pH	Capteurs de pH en acier inoxydable	Capteurs ORP
Température de stockage	4 à 70 °C (40 à 158 °F), 0 à 95 % d'humidité relative s		sans condensation
Plage de mesures	2 à 14 pH ¹ (o	u 2 à 14)	-1 500 à +1 500 mV
Répétabilité	±0,05 p	ЪН	± 2 mV
Sensibilité	±0,01 p	ЪН	± 0,5 mV ²
Stabilité	0,03 pH toutes les 24 he	eures, non cumulatif	2 mV (ORP) toutes les 24 heures, non cumulatif
Débit maximal		3 m/s (10 pi/s)	
Limite de pression	6,9 bars à 70 °C (100 psi à 158 °F)	Non applicable (immersion uniquement)	6,9 bars à 70 °C (100 psi à 158 °F)
Distance de transmission	100 m (328 pi) maximum ou 1 000 m (3 280 pi) maximum lorsque utilisé avec une boîte de terminaison		
Elément de température	Thermistance CTN 300 Ω pour compensation automatique de la température et affichage du résultat de la température de l'analyseur		Thermistance CTN 300 Ω pour résultat de la température de l'analyseur uniquement (compensation automatique de la température non requise pour la mesure ORP)
Précision de la température	±0,5 °C (0,9 °F)		
Compensation de la température	Automatique de -10 à 105 °C (14 à 221 °F) avec thermistance CTN 300 Ω , élément température RTD Pt 1 000 ohm ou Pt 100 Ω , ou manuellement réglée à une température entrée par l'utilisateur		Non applicable
Méthodes d'étalonnage	1 ou 2 points manuel ou automatique		1 point manuel
Interface capteur	Modbus		
Certifications		CE	
Garantie	1 an ; 2 ans (UE)		

Section 3 Généralités

En aucun cas le fabricant ne pourra être tenu responsable des dommages résultant d'une utilisation incorrecte du produit ou du non-respect des instructions du manuel. Le constructeur se réserve le droit d'apporter des modifications à ce manuel et aux produits décrits, à tout moment, sans avertissement ni obligation. Les éditions révisées se trouvent sur le site Internet du fabricant.

¹ La plupart des applications pH sont comprises dans la plage de 2,5 à 12,5 pH. Le capteur de pH différentiel pHD avec l'électrode de processus en verre fonctionne parfaitement dans cette plage. Certaines applications industrielles requièrent une mesure et un contrôle exacts inférieur à 2 ou supérieur 12 pH. Dans ces cas particuliers, veuillez contacter le fabricant pour plus de détails.

² Pour obtenir les meilleurs résultats dans des solutions contenant du zinc, du cyanure, du cadmium ou du nickel, utilisez le capteur de ORP pHD à électrode or.

3.1 Consignes de sécurité

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

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

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

3.1.1 Informations sur les risques d'utilisation

A DANGER

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

A AVERTISSEMENT

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

ATTENTION

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

AVIS

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

3.1.2 Etiquettes de mise en garde

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



Ceci est le symbole d'alerte de sécurité. Respectez tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole afin d'éviter tout risque de blessure. S'ils sont apposés sur l'appareil, se référer au manuel d'utilisation pour connaître le fonctionnement ou les informations de sécurité.



Ce symbole indique qu'il existe un risque de choc électrique et/ou d'électrocution.



Ce symbole indique la présence d'appareils sensibles aux décharges électrostatiques et indique que des précautions doivent être prises afin d'éviter d'endommager l'équipement.



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.

3.2 Compatibilité électromagnétique (CEM)

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.

CE (EU)

FR

Cet équipement respecte les exigences essentielles de la Directive CEM 2014/30/UE.

UKCA (UK)

L'équipement est conforme aux exigences des règlements de 2016 sur la compatibilité électromagnétique (S.I. 2016/1091).

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 règlementation FCC. Le fonctionnement est soumis aux conditions suivantes :

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

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

3.3 Icônes utilisées dans les images

	Ĩ	\bigotimes		Å
Pièces fournies par	Pièces fournies par	Ne pas utiliser	Utiliser uniquement	Regarder
le fabricant	l'utilisateur	d'outils	les doigts	

3.4 Présentation générale du produit

Ce capteur est conçu pour fonctionner avec un transmetteur assurant la collecte de données et le fonctionnement. Il est possible d'utiliser plusieurs transmetteurs avec ce capteur. Ce document suppose une installation et une utilisation du capteur avec un transmetteur sc. Pour utiliser le capteur avec d'autres transmetteurs, reportez-vous au manuel d'utilisateur du transmetteur utilisé.

Ce produit n'est pas acceptable pour une utilisation dans un emplacement dangereux.

Des équipements en option, tels que le matériel de fixation de la sonde, sont fournis avec des instructions d'installation. Plusieurs options de montage sont disponibles, permettant d'adapter la sonde à une utilisation dans de nombreuses applications différentes.

3.5 Types de capteur

Le capteur est disponible en différents types. Reportez-vous à la section Figure 1 à la page 245.

Capteurs d'insertion : les capteurs d'insertion sont similaires aux capteurs convertibles, mais les filetages NPT de 1 pouce se trouvent uniquement à l'extrémité du câble pour le montage dans une cellule de débit ou l'adaptateur de tuyau d'un assemblage matériel de vanne à bille. Les capteurs d'insertion sont insérés en retirés du processus sans avoir à arrêter le débit de processus.

Capteurs convertibles : les capteurs convertibles sont dotés de filetages NPT de 1 pouce aux deux extrémités du corps pour le montage dans les configurations suivantes :

- · dans un té de canalisation NPT étalon de 1 pouce
- dans un adaptateur de tuyau pour le montage avec raccord union et un té de canalisation étalon de 1-½ pouce
- · à l'extrémité d'un tuyau pour immersion dans un récipient

Remarque : Les capteurs convertibles peuvent également être utilisés dans les installations existantes pour les capteurs LCP, PPS et époxy de 1,5 cm.

Capteurs sanitaires : les capteurs sanitaires sont dotés d'une bride intégrée de 2 pouces pour le montage dans un té sanitaire de 2 pouces. Un capuchon spécial et un joint en EDPM composé sont inclus avec les capteurs sanitaires pour l'utilisation avec le matériel sanitaire.

Capteurs en acier inoxydable : les capteurs en acier inoxydable sont dotés de filetages NPT de 1 pouce aux deux extrémités du corps. Les capteurs en acier inoxydable sont conçus pour l'immersion dans un récipient ouvert.

A VERTISSEMENT

Section 4 Installation

4.1 Montage



Risque d'explosion. Vérifiez que le matériel de montage du capteur présente une température et une pression nominales suffisantes pour l'emplacement de montage.

ATTENTION



Risque de blessures corporelles. Le verre brisé peut provoquer de coupures. Utilisez des outils et un équipement de protection personnel pour retirer le verre brisé.

AVIS

L'électrode du processus située au bout du capteur de pH se compose d'une ampoule en verre susceptible de casser. Ne pas frapper ou pousser l'ampoule en verre.

AVIS

L'électrode du processus or ou platine à l'extrémité du capteur ORP est dotée d'une tige en verre (masquée par le pont salin), qui peut se casser. Ne pas frapper ou pousser la tige en verre.

AVIS

Cet instrument peut être utilisé jusqu'à une altitude de 2 000 m (6 562 pieds). L'utilisation de cet équipement audessus de 2 000 m ne pose aucun problème substantiel de sécurité, cependant le fabricant recommande aux utilisateurs ayant des doutes de contacter le service d'assistance technique.

- Installez le capteur à un emplacement où l'échantillon qui entre en contact avec le capteur est représentatif de l'intégralité du processus.
- Voir Figure 2 à la page 248, Figure 3 à la page 250 et Figure 4 à la page 252 pour le montage d'exemples de configuration.
- Reportez-vous à la section *Pièces de rechange et accessoires* du manuel d'utilisation étendu pour connaître le matériel de montage disponible.
- Reportez-vous aux instructions fournies avec le matériel de montage pour savoir comment procéder à l'installation.
- Installez le capteur à 15° minimum par rapport à l'horizontale. Reportez-vous à la section Figure 5 à la page 253.
- Pour les installations par immersion, placer le capteur à au moins 508 mm (20 po) de la paroi du bassin d'aération et immerger le capteur à au moins 508 mm (20 po) dans le processus.
- Retirez le capuchon de protection avant de placer le capteur dans le processus. Conservez le capuchon protecteur en vue d'un usage ultérieur.
- (Facultatif) Si l'eau de processus est proche de la température d'ébullition, ajoutez de la poudre de gel³ à la solution tampon interne dans le capteur. Reportez-vous à l'étape 2 de la section Remplacer le pont de sel dans le manuel d'utilisation élargi. Ne remplacez pas le pont salin.
- Etalonnez le capteur avant l'utilisation.

³ La poudre de gel diminue le taux d'évaporation de la solution tampon interne.

4.2 Installation électrique

4.2.1 Connexion du capteur à un système de raccordement rapide (environnement non dangereux)

 Connectez le câble du capteur au raccord rapide du Transmetteur SC. Reportez-vous à la section Figure 6 à la page 254.

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

- 2. Si l'alimentation est activée pendant que le capteur est connecté :
 - Contrôleur SC200 Sélectionnez TEST/CONTROLE > SCANNER CAPT...
 - Contrôleur SC1000 : sélectionnez CONFIG. SYSTÊME > CONTRÔLE APPAREILS > RECHERCHE NOUVEAU APPAREILS.
 - Contrôleur SC4500-Aucune action n'est nécessaire. Le contrôleur détecte automatiquement les nouveaux appareils.

4.2.2 Câbles d'extension

Des câbles d'extension sont disponibles. Pour connaître les câbles de rallonge disponibles, reportezvous à la section *Pièces de rechange et accessoires* du manuel d'utilisation élargi. La longueur maximale du câble est de 100 m (328 ft).

4.2.3 Connexion d'un câble de capteur avec fils dénudés (environnement non dangereux)

A DANGER



Risque d'électrocution. Débranchez systématiquement l'alimentation de l'appareil avant tout branchement électrique.

A DANGER



Risque d'électrocution. Le câblage à haute tension du transmetteur est connecté derrière la barrière de protection à haute tension du boîtier du transmetteur. L'écran de protection doit rester en place, sauf lors de l'installation de modules ou l'installation par un technicien qualifié du câblage d'alimentation, de relais ou de cartes analogiques et réseau.

Si le câble du capteur n'est pas équipé d'un connecteur à raccordement rapide⁵Dans ce cas, connectez les fils dénudés du câble du capteur au transmetteur comme suit :

Remarque : Un câble de capteur avec des fils nus ne peut pas être connecté à un contrôleur SC1000.

1. Le kit de câblage (9222400) se trouve dans le carton d'expédition du contrôleur SC200.

Le kit contient quatre connecteurs d'épissure.

2. Suivez les instructions fournies dans le kit de câblage de conduit pour connecter le câble du capteur au transmetteur.

Section 5 Fonctionnement

5.1 Navigation utilisateur

Consultez la documentation du contrôleur pour obtenir une description du clavier et des informations de navigation.

Sur le contrôleur SC200 ou le contrôleur SC1000, appuyez plusieurs fois sur la touche de flèche vers la **DROITE** pour afficher plus d'informations sur l'écran d'accueil ainsi qu'un graphique.

⁵ Par exemple, une boîte de terminaison numérique et un câble blindé à 4 fils en vrac sont utilisés pour augmenter la longueur du câble du capteur.

Sur le contrôleur SC4500, faites glisser votre écran sur l'écran principal vers la gauche ou la droite pour afficher plus d'informations sur l'écran d'accueil ainsi qu'un graphique.

5.2 Configuration du capteur

Sélectionnez un nom et un type de capteur. Modifiez les options de mesure, d'étalonnage, de traitement et de stockage des données.

- FR
- 1. Accédez au menu de configuration :
 - Contrôleur SC4500—Sélectionnez la tuile de l'appareil, puis sélectionnez Menu de l'appareil
 Paramètres.
 - Contrôleurs SC200 et SC1000 : accédez au menu principal, puis sélectionnez PROGR. CAPTEUR > [sélectionner l'instrument] > CONFIGURATION.
- 2. Sélectionnez une option.

Option	Description
Nom (ou EDITER NOM)	Permet de modifier le nom du capteur en haut de l'écran de mesure. Le nom est limité à 12 caractères avec n'importe quelle combinaison de lettres, de chiffres, d'espaces ou de signes de ponctuation.
Choix capteur (ou CHOIX CAPTEUR)	Sélectionne le type de capteur (pH ou ORP).REDOX
Format affich. (ou FORMAT AFFICH.)	Uniquement pour les capteurs de pH ; permet de modifier le nombre de décimales affichées sur l'écran de mesure à XX.XX (par défaut) ou XX.X
Température (ou UNIT. TEMPER.)	Règle les unités de température en °C (par défaut) ou °F.
Intervalle de l'enregistreur de données (ou PROGR. HISTOR.)	Définit l'intervalle de temps pour le stockage des données dans le journal des données - Désactivé (DESACTIVE), 5, 10, 15, 30 secondes, 1, 5, 10, 15 (par défaut), 30 minutes, 1, 2, 6, 12 heures
Fréquence alim (ou FRÉQUENCE ALIM)	Sélectionne la fréquence de l'alimentation CA fournie au transmetteur (50 ou 60 Hz). Si l'alimentation du transmetteur est 120 V c.a., sélectionnez 60 Hz. Si l'alimentation du transmetteur est 230 V c.a., sélectionnez 50 Hz.
Filtre (ou FILTRE)	Définit une constante de temps pour augmenter la stabilité du signal. La constante de temps calcule la valeur moyenne pendant une durée spécifiée — 0 (aucun effet, par défaut) à 60 secondes (moyenne de la valeur du signal sur 60 secondes). Le filtre augmente le temps de réponse du signal de l'appareil aux variations effectives du processus.
Element température (ou CAPTEUR TEMP.)	capteurs de pH : règle l'élément de température pour la compensation automatique de la température sur PT100, PT1000, NTC300 (par défaut) ou Manuel (MANUEL) . Si aucun élément n'est utilisé, le type peut être réglé sur Manuel (MANUEL) et une valeur de compensation de la température peut être introduite (défaut manuel : 25 °C).
	Capteurs ORP : la compensation en température n'est pas utilisée. Il est possible de connecter un élément de température pour mesurer la température.
Choix tampon (ou CHOIX TAMPON)	Pour les capteurs de pH uniquement : sélectionne les solutions tampons utilisées pour l'étalonnage. Options : pH 4, 7, 10 (par défaut) ou DIN 19267 (pH 1,09, 4,65, 6,79, 9,23, 12,75)
	Remarque : D'autres tampons peuvent être utilisés si la 1 ou 2 point manuel (1 ou 2 POINT MANUEL) est sélectionnée pour l'étalonnage.

Option	Description
Compensation eau pure (ou COMP. EAU PURE)	Pour les capteurs de pH uniquement - ajoute une correction en fonction de la température à la valeur de pH mesurée pour l'eau pure avec des additifs - Pas de sélect. (PAS DE SELECT.) (par défaut), Ammoniaque (AMMONIAQUE), Morpholine (MORPHOLINE), Eau pure (EAU PURE) ou Tabl. utilisat (TABLE UTILIS.). La Matrice 4 en 1, 2 ou 3 (ou MATRICE1, 2, 3 ou 4) peut également être sélectionnée. La Matrice 4 en 1, 2 ou 3 (ou MATRICE1, 2, 3 ou 4) est une méthode de compensation préprogrammée dans le firmware.
	Pour les températures de processus au-dessus de 50 °C, c'est la correction à 50 °C qui est utilisée. Pour les applications définies par l'utilisateur, il est possible de définir une pente linéaire (par défaut : 0 pH/°C).
Dernier étalonnage (ou JOURS ETAL)	Permet de définir un rappel pour le prochain étalonnage (par défaut : 60 jours). Un rappel d'étalonnage du capteur s'affiche sur l'écran une fois que l'intervalle à partir du dernier étalonnage a été atteint. Par exemple, si la date du dernier étalonnage est le 15 juin et que l'option Dernier étalonnage (ou JOURS ETAL) est réglée sur 60 jours, un rappel d'étalonnage s'affiche à l'écran le 14 août. Si le capteur est étalonné avant le 14 août, le 15 juillet, un rappel d'étalonnage s'affiche à l'écran le 13 septembre.
Jours capteur	Définit l'intervalle de remplacement du capteur (par défaut : 365 jours).
(ou JOURS CAPTEUR)	Contrôleur SC4500 : sélectionnez Diagnostic/Test > Compteur > Jours capteur pour afficher et/ou réinitialiser le compteur de Jours capteur.
	Contrôleurs SC200 et SC1000 - Sélectionnez DIAG/TEST > COMPTEURS pour afficher et/ou réinitialiser le compteur JOURS CAPTEUR.
	Lorsque le capteur est remplacé, réinitialisez le compteur de Jours capteur (JOURS CAPTEUR).
	Remarque : Un avertissement s'affiche sur l'écran du transmetteur lorsque le nombre de jours de fonctionnement du capteur est supérieur à l'intervalle de remplacement de capteur.
Limites impéd (ou LIMITES IMPED)	Définit les limites d'impédance pour les électrodes actives et de référence (par défaut : Faible (SOMBRE) = 0 MΩ, Elevé (ACTIF A BAISSE) = 1000 MΩ).
	Remarque : Un message d'erreur apparaît sur l'écran du contrôleur lorsque l'impédance de l'électrode active ou de référence n'est pas dans les limites d'impédance.
Valeurs défaut (ou VALEURS DEFAUT)	Remet les réglages du capteur aux valeurs d'usine par défaut et réinitialise les compteurs. Toutes les informations de l'appareil seront perdues.

5.3 Configuration du système

Reportez-vous à la documentation relative au contrôleur pour obtenir la configuration système, les paramètres généraux du contrôleur et les instructions de configuration pour les sorties et les communications.

5.4 Étalonner le capteur

A AVERTISSEMENT



Danger lié à la pression du fluide. Le retrait d'un capteur d'une enceinte pressurisée peut s'avérer dangereux. Réduisez la pression du processus à moins de 7,25 psi (50 kPa) avant le retrait. Si cela n'est pas possible, procédez avec d'extrêmes précautions. Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation fournie avec le matériel de montage.

AVERTISSEMENT



Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Consultez les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS) à jour pour connaître les protocoles de sécurité applicables. FR

ATTENTION



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

5.4.1 A propos de l'étalonnage de capteur

L'étalonnage permet d'ajuster le relevé du capteur afin qu'il corresponde à la valeur d'une ou de deux solutions de référence. Les caractéristiques du capteur dérivent lentement au cours du temps et entraînent l'inexactitude du capteur. Le capteur doit être étalonné régulièrement pour conserver sa précision. La fréquence d'étalonnage dépend de l'application et le mieux est de la déterminer par l'expérience.

Pour les capteurs de pH, un élément de température est utilisé pour fournir des relevés de pH qui sont automatiquement ajustés à 25 °C pour les changements de température qui affectent l'électrode active et de référence. Ce réglage peut être fait manuellement par le client si la température de processus est constante. Voir l'option Element température (ou CAPTEUR TEMP.) sur le site Configuration du capteur à la page 48.

5.4.2 Procédure d'étalonnage de pH

Etalonnez le capteur de pH avec une ou deux solutions de référence (étalonnage à 1 point ou 2 points).

- Placez le capteur dans la première solution de référence (un tampon ou un échantillon de valeur connue). Assurez-vous que la partie capteur de la sonde est totalement immergée dans le liquide. Reportez-vous à la Figure 7 à la page 254.
- Attendez l'égalisation des températures du capteur et de la solution. Ceci peut prendre 30 minutes ou plus si la différence de température entre la solution de processus et celle de référence est importante.
- 3. Accédez au menu d'étalonnage :
 - Contrôleur SC4500 : sélectionnez la tuile de l'appareil, puis sélectionnez le Menu de l'appareil
 Etalonnage).
 - Contrôleurs SC200 et SC1000 : accédez au menu principal, puis sélectionnez PROGR. CAPTEUR > [sélectionner l'instrument] > ETALONNAGE.
- 4. Sélectionnez le type d'étalonnage.

Option	Description
1 point auto (ou 1 POINT AUTO)	Utilisez un tampon pour l'étalonnage (par exemple, pH 7). Le capteur identifie automatiquement le tampon pendant l'étalonnage. <i>Remarque : Assurez-vous de sélectionner le jeu de tampons correct dans les paramètres de configuration du capteur.</i>
2 point auto (recommandée) (ou 2 POINT AUTO)	Utilisez deux tampons pour l'étalonnage (par exemple, pH 7 et pH 4). Le capteur identifie automatiquement les tampons au cours de l'étalonnage. <i>Remarque : Assurez-vous de sélectionner le jeu de tampons correct dans les paramètres de configuration du capteur.</i>
1 point manuel (ou 1 POINT MANUEL)	Utilisez un échantillon de valeur pH connue (ou un tampon) pour l'étalonnage. Saisissez la valeur du pH au cours de l'étalonnage.
2 point manuel (ou 2 POINT MANUEL)	Utilisez deux échantillons de valeur pH connue (ou deux tampons) pour l'étalonnage. Saisissez la valeur du pH au cours de l'étalonnage.

- Si le champ de mot de passe est activé dans le menu de sécurité du transmetteur, saisissez le mot de passe.
- 6. Sélectionnez l'option de sortie du signal pendant l'étalonnage :

Option	Description
Actif (ou ACTIF)	L'instrument envoie la valeur de sortie mesurée pendant la procédure d'étalonnage.

Option	Description
Tenir (ou MEMORISATION)	La valeur de sortie du capteur est maintenue à la dernière valeur mesurée pendant la procédure d'étalonnage.
Transfert (ou TRANSFERT)	Une valeur de sortie prédéfinie est envoyée pendant l'étalonnage. Reportez-vous au manuel d'utilisation du transmetteur pour modifier la valeur prédéfinie.

- 7. Le capteur étant dans la première solution de référence, appuyer sur OK (ou enter). La valeur mesurée apparaît.
- 8. Le cas échéant, saisissez la valeur du pH de la solution de référence :
 - a. Attendre que la valeur se stabilise, puis appuyer sur OK (ou enter).
 - b. Saisissez la valeur de pH.

Remarque : Si la solution de référence est un tampon, recherchez la valeur pH sur le flacon du tampon pour vérifier la température du tampon. Si la solution de référence est un échantillon, déterminez la valeur du pH de l'échantillon avec un instrument différent.

- 9. Pour un étalonnage à 2 points, mesurez la seconde solution de référence comme suit :
 - a. Sortir le capteur de la première solution et le rincer à l'eau propre.
 - b. Placer le capteur dans la solution de référence suivante, puis appuyer sur OK (ou enter).
 - c. Le cas échéant, attendez que la valeur se stabilise et appuyez sur OK (ou enter). Saisissez la valeur de pH.
- 10. Consultez le résultat d'étalonnage :
 - "Fin" (ou "FINI") Le capteur est calibré et prêt à mesurer des échantillons. Les valeurs de pente et/ou de décalage sont indiquées.
 - "La calibration a échoué." (ou "ERREUR ETALON.") La pente ou le décalage de l'étalonnage est en dehors des limites acceptées. Répétez l'étalonnage avec des solutions de référence neuves. Nettoyez le capteur si nécessaire.
- 11. Appuyer sur OK (ou enter).
- 12. Remettre le capteur dans le processus, puis appuyer sur OK (ou enter). Le signal de sortie revient dans l'état actif et la valeur d'échantillon mesurée apparaît sur l'écran de mesure.

5.4.3 Procédure d'étalonnage ORP

Etalonnez le capteur ORP avec une solution de référence ou un échantillon de valeur connue.

- Placez le capteur dans la solution de référence ou l'échantillon. Assurez-vous que la partie capteur de la sonde est totalement immergée dans la solution. Reportez-vous à la section Figure 8 à la page 255.
- 2. Accédez au menu d'étalonnage :
 - Contrôleur SC4500 : sélectionnez la tuile de l'appareil, puis sélectionnez le Menu de l'appareil
 > Etalonnage).
 - Contrôleurs SC200 et SC1000 : accédez au menu principal, puis sélectionnez PROGR. CAPTEUR > [sélectionner l'instrument] > ETALONNAGE.
- 3. Sélectionnez la 1 point manuel (ou 1 POINT MANUEL).
- 4. Si le champ de mot de passe est activé dans le menu de sécurité du transmetteur, saisissez le mot de passe.
- 5. Sélectionnez l'option de sortie du signal pendant l'étalonnage :

Option	Description
Actif (ou ACTIF)	L'instrument envoie la valeur de sortie mesurée pendant la procédure d'étalonnage.

Option	Description
Tenir	La valeur de sortie du capteur est maintenue à la dernière valeur mesurée pendant
(ou MEMORISATION)	la procédure d'étalonnage.
Transfert	Une valeur de sortie prédéfinie est envoyée pendant l'étalonnage. Reportez-vous au
(ou TRANSFERT)	manuel d'utilisation du transmetteur pour modifier la valeur prédéfinie.

- Le capteur étant dans la solution de référence ou l'échantillon, appuyer sur OK (ou enter). La valeur mesurée apparaît.
- 7. Attendre que la valeur se stabilise, puis appuyer sur OK (ou enter).
- **FR** 8. Entrez la valeur ORP de la solution ou l'échantillon de référence.

Remarque : Si une solution de référence est utilisée pour l'étalonnage, recherchez la valeur ORP sur le flacon de solution de référence. Si un échantillon est utilisé pour l'étalonnage, mesurez la valeur ORP avec un instrument de vérification secondaire.

- 9. Consultez le résultat d'étalonnage :
 - "Fin" (ou "FINI") Le capteur est calibré et prêt à mesurer des échantillons. Les valeurs de pente et/ou de décalage sont indiquées.
 - "L'La calibration a échoué. (ou "ERREUR ETALON.") La pente ou le décalage de l'étalonnage est en dehors des limites acceptées. Répétez l'étalonnage avec des solutions de référence neuves. Nettoyez le capteur si nécessaire.

10. Appuyer sur OK (ou enter).

 Remettre le capteur dans le processus, puis appuyer sur OK (ou enter). Le signal de sortie revient dans l'état actif et la valeur d'échantillon mesurée apparaît sur l'écran de mesure.

5.4.4 Etalonnage en température

L'instrument est étalonné en usine pour une mesure de température précise. Etalonnez la température pour augmenter la précision.

- 1. Placez le capteur dans un récipient d'eau. Pour obtenir les meilleurs résultats, veillez à ce que l'eau soit à la même température que l'eau du site d'installation.
- 2. Mesurez la température de l'eau avec un thermomètre ou un instrument indépendant précis.
- 3. Accédez au menu d'étalonnage :
 - Contrôleur SC4500 : sélectionnez la tuile de l'appareil, puis sélectionnez le Menu de l'appareil
 Etalonnage.
 - Contrôleurs SC200 et SC1000 : accédez au menu principal, puis sélectionnez PROGR. CAPTEUR > [sélectionner l'instrument] > ETALONNAGE.
- 4. Modifier la température:
 - Contrôleur SC4500 : sélectionner Rég temp > Editer temp, puis OK.
 - Contrôleurs SC200 et SC1000 Sélectionner REG TEMP > EDITER TEMP, puis appuyer sur enter.
- 5. Saisir la valeur exacte de la température, puis appuyer sur OK (ou enter).

5.4.5 Sortie de la procédure d'étalonnage

- 1. Pour quitter un étalonnage, appuyez sur retour.
- 2. Sélectionnez une option.

Option	Description
Annuler (ou ANNULER)	Arrête l'étalonnage. Un nouvel étalonnage devra repartir du début.

Option	Description
Retour étalon. (ou RETOUR ETALON.)	Revenir à l'étalonnage.
Retour (ou ECHAPPER)	Quitte temporairement l'étalonnage. L'accès aux autres menus est autorisé. Il est possible de démarrer un étalonnage pour un deuxième capteur (le cas échéant). Contrôleur SC200 et SC1000 - Pour revenir à l'étalonnage, appuyez sur menu et sélectionnez PROGR. CAPTEUR > [sélectionner le capteur].

5.4.6 Retour à l'étalonnage par défaut

Pour rétablir l'étalonnage d'usine du capteur :

- 1. Accédez au menu d'étalonnage :
 - Contrôleur SC4500 : sélectionnez la tuile de l'appareil, puis sélectionnez le Menu de l'appareil
 > Etalonnage.
 - Contrôleurs SC200 et SC1000 : accédez au menu principal, puis sélectionnez PROGR. CAPTEUR > [sélectionner l'instrument] > ETALONNAGE.
- 2. Sélectionnez Valeurs défaut (ou VALEURS DEFAUT).

5.5 Journaux de données de capteur et des événements

Le contrôleur SC fournit un journal des données et un journal des événements pour chaque capteur. Le journal de données stocke les données de mesure à intervalles sélectionnés (configurables par l'utilisateur). Le journal des événements indique les événements qui ont eu lieu.

Le journal de données et le journal des événements peuvent être enregistrés au format CSV. Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la documentation du transmetteur.

5.6 Registres Modbus

Une liste de registres Modbus est disponible pour la communication réseau. Consultez le site Internet du fabricant de l'instrument pour plus d'informations.

Tabla de contenidos

- 1 Información adicional en la página 54
- 2 Especificaciones en la página 54
- 3 Información general en la página 55
- 4 Instalación en la página 58
- 5 Funcionamiento en la página 60

Sección 1 Información adicional

Hay disponible en Internet un manual del usuario ampliado que contiene información adicional.

ES

A PELIGRO

Peligros diversos. Encontrará más información en las secciones individuales del manual del usuario ampliado que se muestran a continuación.

- · Mantenimiento
- · Solución de problemas
- · Listas de piezas de repuesto

Escanee los códigos QR que aparecen a continuación para ir al manual de usuario ampliado.





Lenguas europeas

Idiomas americanos y asiáticos

Sección 2 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificación	Sensores de pH	Sensor de pH de acero inoxidable	Sensores de ORP
Dimensiones (longitud)	272,5 mm (10,73 pulg.)	325,3 mm (12,81 pulg.)	272,5 mm (10,73 pulg.)
Peso	316 g (11 oz)	870 g (31 oz)	316 g (11 oz)
Materiales en contacto con el agua	Cuerpo de PEEK o PPS, puente salino del mismo material con unión de PVDF, electrodo de proceso de vidrio, electrodo de masa de titanio y juntas tóricas de FPM/FKM Nota: El sensor de pH con un electrodo de proceso de vidrio resistente a HF opcional tiene un electrodo de tierra de acero inoxidable 316 y juntas tóricas húmedas de perfluoroelastómero.	Solo para montaje de inmersión, cuerpo de acero inoxidable 316 con extremos de Ryton (PVDF) y puente salino	Cuerpo de PEEK o PPS, puente salino del mismo material con unión de PVDF, electrodo de proceso de vidrio y platino (o vidrio y oro), electrodo de masa de titanio y juntas tóricas de FPM/FKM
Componentes	Materiales resistentes a la corrosió	ón, totalmente sumergibles	
Cable del sensor (integral)	4 conductores (más 1 blindaje), 10 m (33 pies), con valor nominal de 105 °C (221 °F)		
Temperatura de funcionamiento	De –5 a 70 °C (23 a 158 °F)	De 0 a 50 °C (32 a 122 °F)	De –5 a 70 °C (23 a 158 °F)
Temperatura de almacenamiento	De 4 a 70 °C (40 a 158 °F), de	el 0 al 95% de humedad rela	ativa, sin condensación

Especificación	Sensores de pH	Sensor de pH de acero inoxidable	Sensores de ORP
Rango de medición	pH de 2,0 a 14,0 ¹ (o d	e 2,00 a 14,00)	De –1500 a +1500 mV
Repetibilidad	pH ±0,05	5	±2 mV
Sensibilidad	pH ±0,01	1	±0,5 mV ²
Estabilidad	pH de 0,03 cada 24 hora	s, no acumulativo	2 mV (ORP) cada 24 horas, no acumulativo
Medida máxima del caudal		3 m/s (10 pies/s)	
Límite de presión	6,9 bares a 70 °C (100 psi a 158 °F)	No aplicable (solo inmersión)	6,9 bares a 70 °C (100 psi a 158 °F)
Distancia de transmisión	Un máximo de 100 m (328 pies) o 1000 m (3280 pies) cuando se utilizan con una caja de terminación		se utilizan con una caja de
Elemento de temperatura	Termistor NTC 300 Ω para compensar la temperatura automáticamente y analizar la lectura de la temperatura		Termistor NTC 300 Ω solo para analizar la lectura de la temperatura: sin compensación de temperatura automática que es necesaria para la medición de ORP
Exactitud de la temperatura	±0,5 °C (0,9 °F)		
Compensación de la temperatura	De forma automática de –10 a 105 °C (14,0 a 221 °F) con el termistor NTC 300 Ω , un elemento de temperatura de RTD de Pt 1000 Ω o de Pt 100 Ω , o se puede fijar manualmente en una temperatura especificada por el usuario		No aplicable
Métodos de calibración	De 1 o 2 puntos, automática o manual		De 1 punto, manual
Interfaz del sensor	Modbus		
Certificaciones		CE	
Garantía	1 año; 2 años (UE)		

Sección 3 Información general

El fabricante no será responsable en ningún caso de los daños resultantes de un uso inadecuado del producto o del incumplimiento de las instrucciones del manual. El fabricante se reserva el derecho a modificar este manual y los productos que describen en cualquier momento, sin aviso ni obligación. Las ediciones revisadas se encuentran en la página web del fabricante.

3.1 Información de seguridad

El fabricante no es responsable de ningún daño debido a un mal uso de este producto incluyendo, sin limitación, daños directos, fortuitos o circunstanciales y reclamaciones sobre los daños que no estén recogidos en la legislación vigente. El usuario es el responsable de la identificación de los

¹ La mayoría de las aplicaciones de pH tienen un rango de 2,5 a 12,5. El sensor de pH diferencial pHD con un electrodo de proceso de vidrio de rango amplio tiene un funcionamiento correcto en este intervalo. Hay aplicaciones industriales que necesitan una medición y un control precisos de valores de pH por debajo de 2 o por encima de 12. En estos casos, póngase en contacto con el fabricante para obtener más información.

² Para obtener los mejores resultados en soluciones que contienen zinc, cianuro, cadmio o níquel, utilice el sensor de ORP pHD que tiene un electrodo de oro. ES

riesgos críticos y de tener los mecanismos adecuados de protección de los procesos en caso de un posible mal funcionamiento del equipo.

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

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

3.1.1 Uso de la información relativa a riesgos

A 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.

A PRECAUCIÓN

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

AVISO

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

3.1.2 Etiquetas de precaución

ES

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



3.2 Compatibilidad electromagnética (CEM)

A 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.

CE (EU)

El equipo cumple los requisitos esenciales de la Directiva CEM 2014/30/UE.

UKCA (UK)

El equipo cumple los requisitos del Reglamento de Compatibilidad Electromagnética de 2016 (S.I. 2016/1091).

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. Pruebe combinaciones de las opciones descritas.

3.3 Iconos usados en las ilustraciones

	Ĩ			Ø
Piezas suministradas por el fabricante	Piezas suministradas por el usuario	No use herramientas	Use solo los dedos	Observe

3.4 Descripción general del producto

Este sensor está diseñado para trabajar con un controlador para la recolección de datos y operación. Con este sensor se pueden utilizar varios controladores. Este documento da por sentado que el sensor tiene instalado y utiliza un controlador SC. Para utilizar el sensor con otros controladores, consulte el manual del usuario del controlador que está utilizando.

Este producto no es aceptable para su uso en una ubicación peligrosa.

Los equipos opcionales, como el kit de montaje para la sonda, se suministran con las instrucciones de instalación. Existen varias opciones de montaje que permiten adaptar la sonda para su uso en diferentes aplicaciones.

3.5 Tipos de sensores

El sensor se encuentra disponible en diferentes tipos. Consulte Figura 1 en la página 245.

Sensores de inserción: son similares a los sensores convertibles, pero las roscas de NPT de1 pulgada solo se encuentran en el extremo del cable para su montaje en una celda de flujo o en el adaptador de un conjunto de componentes con válvula de esfera. Los sensores de inserción se colocan en o se extraen del proceso sin necesidad de parar el flujo del proceso.

Sensores convertibles: tienen roscas de NPT de 1 pulgada en ambos extremos del cuerpo para su montaje en las configuraciones siguientes:

- en una pieza de unión en T con rosca NPT estándar de 1 pulgada
- en un adaptador para unirlo a una pieza en T estándar de 1,5 pulgadas
- · en el extremo de un tubo para su inmersión en un recipiente

Nota: Los sensores convertibles también pueden utilizarse en instalaciones existentes para sensores LCP, PPS y epoxi de 1½ pulgadas.

Sensores sanitarios: cuentan con una pestaña incorporada de 2 pulgadas para su montaje en una pieza de unión en T sanitaria. Los sensores sanitarios incluyen un tapón especial y una junta compuesta de EPDM para su uso con el hardware sanitario.

Sensores de acero inoxidable: disponen de roscas de NPT de 1 pulgada en ambos extremos del cuerpo. Los sensores de acero inoxidable sirven para la inmersión en un recipiente abierto.

Sección 4 Instalación

4.1 Montaje

ADVERTENCIA



Peligro de explosión. Asegúrese de que el kit de montaje para el sensor tenga la temperatura y el valor nominal de presión adecuados para el lugar de montaje.

A PRECAUCIÓN



Peligro de lesión personal. El cristal roto puede causar cortes. Utilice herramientas y equipo de protección personal para retirar el cristal roto.

AVISO

El electrodo de proceso situado en el extremo del sensor de pH cuenta con un bulbo de vidrio que se puede romper. No golpee ni apriete el bulbo.

AVISO

El electrodo de proceso de oro o platino situado en el cabezal del sensor de ORP cuenta con una pieza de cristal (oculta tras el puente salino) que se puede romper. No golpee ni apriete la pieza de cristal.

AVISO

Este instrumento está clasificado para una altitud de 2000 m (6562 pies) como máximo. Aunque el uso de este equipo a más de 2000 m de altitud no supone ningún problema de seguridad, el fabricante recomienda que los usuarios que tengan algún tipo de duda al respecto se pongan en contacto con el servicio de asistencia técnica.

- Instale el sensor en un lugar donde la muestra que entre en contacto con el sensor sea representativa de todo el proceso.
- Consulte la Figura 2 en la página 248, la Figura 3 en la página 250 y la Figura 4 en la página 252 para obtener información sobre los ejemplos de configuración del montaje.
- Consulte la sección Piezas de repuesto y accesorios en el manual del usuario ampliado para conocer los accesorios de montaje disponibles.

- Consulte las instrucciones suministradas con el kit de montaje para obtener más información sobre la instalación.
- Instale el sensor al menos a 15° sobre la línea horizontal. Consulte Figura 5 en la página 253.
- Para las instalaciones por inmersión, coloque el sensor a una distancia mínima de 508 mm de la pared de la balsa de aireación y sumérjalo al menos 508 mm en el proceso.
- Retire la tapa protectora del sensor antes de ponerlo en funcionamiento. Guarde la tapa protectora para usarla en otro momento.
- (Opcional) Si el agua del proceso se acerca a la temperatura de ebullición, añada el gel en polvo³ a la solución buffer interna del sensor. Consulte el paso 2 de Sustitución del puente salino en el manual del usuario ampliado. No cambie el puente salino.
- Calibre el sensor antes de usarlo.

³ El gel en polvo disminuye la velocidad de evaporación de la solución buffer interna.

4.2 Instalación eléctrica

4.2.1 Conecte el sensor a un dispositivo de conexión rápida (lugar seguro)

1. Conecte el cable del sensor al conector rápido del controlador SC. Consulte la Figura 6 en la página 254.

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

- 2. Si la alimentación está activada cuando el sensor está conectado:
 - Controlador SC200-Seleccione PRUEBA/MANT. > BUSCAR SENSOR.
 - Controlador SC1000-Seleccione CONFIG SISTEMA > GESTION DISPOSITIVOS > BUSCANDO NUEVOS DISPOSITIVOS.
 - Controlador SC4500: no es necesario realizar ninguna acción. El controlador detecta automáticamente los nuevos dispositivos.

4.2.2 Cables alargadores

Hay disponibles cables alargadores. Consulte la sección *Piezas de repuesto y accesorios* en el manual del usuario ampliado para conocer los cables de extensión disponibles. La longitud máxima del cable es de 100 m.

4.2.3 Conecte un cable del sensor con cables pelados (lugar seguro)

A PELIGRO



Peligro de electrocución. Desconecte siempre la alimentación eléctrica del instrumento antes de realizar conexiones eléctricas.

A PELIGRO



Peligro de electrocución. El cableado de alto voltaje del controlador está conectado detrás de la barrera de alto voltaje del gabinete 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, de los relés o de las tarjetas analógicas y de red.

Si el cable del sensor no tiene un conector de conexión rápida⁵, conecte los cables pelados del cable del sensor al controlador de la siguiente manera:

Nota: Un cable de sensor con hilos desnudos no puede conectarse a un controlador SC1000.

- Busque el kit de cableado de conductos (9222400) en la caja de envío del controlador SC200. El kit contiene cuatro conectores de empalme.
- 2. Siga las instrucciones del kit de cableado del conducto para conectar el cable del sensor al controlador.

Sección 5 Funcionamiento

5.1 Navegación por los menús

Consulte la documentación del controlador para ver la descripción del teclado e información sobre cómo desplazarse por los menús.

En el controlador SC200 o SC1000, pulse la tecla de flecha **DERECHA** varias veces para ver más información en la pantalla de inicio y mostrar una pantalla gráfica.

En el controlador SC4500, deslice el dedo por la pantalla principal hacia la izquierda o hacia la derecha para ver más información en la pantalla de inicio y para mostrar una pantalla gráfica.

ES

⁵ Por ejemplo, si se utilizan una caja de terminación digital y un cable apantallado de 4 hilos para aumentar la longitud del cable del sensor.

5.2 Configuración del sensor

Seleccione un nombre y el tipo de sensor. Cambie las opciones de medición, calibración, gestión de datos y almacenamiento.

- 1. Abra el menú de configuración:
 - Controlador SC4500: Elija la sección del dispositivo y, a continuación, seleccione Menú del dispositivo > Configuración.
 - Controladores SC200 y SC1000-Vaya al menú principal y seleccione MONTAR SENSOR > [seleccionar instrumento] > CONFIGURAR.
- 2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
Nombre (o EDITAR NOMBRE)	Cambia el nombre que corresponde al sensor en la parte superior de la pantalla de medición. El nombre puede contener hasta 12 caracteres en cualquier combinación de letras, números, espacios y signos de puntuación.
Seleccionar sensor (o SELECC. SENSOR)	Selecciona el tipo de sensor (pH u ORP).
Formato (o FORMA PANTALLA)	Para los sensores de pH solamente: cambia la cantidad de posiciones decimales que se pueden ver en la pantalla de medición de XX,XX (configuración predeterminada) o XX,X
Temperatura (o UNIDAD TEMPERA)	Establece las unidades de temperatura en °C (configuración predeterminada) o °F.
Intervalo de registro de datos (o MONTAR DIARIO)	Establece el intervalo de tiempo para el almacenamiento de datos en el registro de Desactivado (DESHABILITAR), 5, 10, 15, 30 segundos, 1, 5, 10, 15 (por defecto), 30 minutos, 1, 2, 6, 12 horas
Frecuencia de corriente alterna (o FRECUENCIA AC)	Selecciona la frecuencia de la alimentación de CA suministrada al controlador (50 o 60 Hz). Si la corriente del controlador es de 120 V CA, seleccione 60 Hz. Si la corriente del controlador es de 230 V CA, seleccione 50 Hz.
Filtro (o FILTRO)	Configura una constante de tiempo para incrementar la estabilidad de la señal. La constante de tiempo calcula el valor promedio durante un tiempo determinado: desde 0 (sin efecto, configuración predeterminada) hasta 60 segundos (promedio de valor de la señal para 60 segundos). El filtro incrementa el tiempo de la respuesta del dispositivo para responder a los cambios reales del proceso.
Elemento de temperatura (o ELEM. DE TEMP)	sensores de pH-Ajusta el elemento de temperatura para la compensación automática de temperatura a PT100, PT1000, NTC300 (por defecto) o Manual (MANUAL). Si no se utiliza ningún elemento, se puede ajustar el tipo a Manual (MANUAL) e introducir un valor para la compensación de temperatura (manual por defecto: 25 °C).
	Sensores ORP: la compensación de la temperatura no se utiliza. Se puede conectar un elemento de temperatura para medir la temperatura.
Seleccionar tampón patrón (o SELECC. BUFFER)	Para sensores de pH solamente: selecciona las soluciones tampón que se utilizan para la calibración. Opciones: pH 4, 7, 10 (predeterminado) o DIN 19267 (pH 1,09; 4,65; 6,79; 9,23; 12,75)
	Nota: Se pueden utilizar otros tampones si se selecciona la 1 ó Corrección manual de 2 puntos (1 ó 2 PUNTO MANUAL) para la calibración.

Opción	Descripción
Compensación de H2O pura (o COMP.H20 PURA)	Sólo para sensores de pH-añade una corrección dependiente de la temperatura al valor de pH medido para agua pura con NingunoNINGUNO) (por defecto), AmonioAMONIACO), MorfolinaMORFOLINA), Agua puraAGUA PURA) o Definido por el usuarioDEFINIR USUARIO). también se puede seleccionar Corrección de matriz de 4 puntos de 1, 2 ó 3 puntos (o MATRIZ 1, 2, 3 ó 4). La Corrección de matriz de 4 puntos de 1, 2 ó 3 puntos (o MATRIZ 1, 2, 3 ó 4) son métodos de compensación preprogramados en el firmware.
	Para temperaturas de proceso por encima de los 50 °C, se utiliza la corrección en 50 °C. Para las aplicaciones definidas por el usuario, se puede introducir una pendiente lineal (configuración predeterminada: 0 pH/°C).
Última calibración (o DIAS PROX CAL)	Establece un recordatorio para la siguiente calibración (configuración predeterminada: 60 días). Aparecerá un recordatorio para calibrar el sensor en la pantalla después del intervalo seleccionado a partir de la fecha de la última calibración. Por ejemplo, si la fecha de la última calibración fue el 15 de junio y Última calibración (o DIAS PROX CAL) está configurado en 60 días, aparecerá un recordatorio de calibración en la pantalla el 14 de agosto. Si el sensor se calibra antes del 14 de agosto, el 15 de julio, aparecerá un recordatorio de calibración en la pantalla para el 13 de septiembre.
Días del sensor (o DIAS DEL SENS)	Establece el intervalo de sustitución del sensor (predeterminado: 365 días). Controlador SC4500: seleccione Diagnóstico/prueba > Contador > Días del sensor para mostrar y/o restablecer el contador de Días del sensor. Controladores SC200 y SC1000-Seleccione DIAGNOSTICOS > CONTADORES para mostrar y/o reiniciar el contador de DIAS DEL SENS. Cuando sustituya el sensor, ponga a cero el contador de Días del sensor (DIAS DEL SENS). Nota: Aparece una advertencia en la pantalla del controlador cuando el número de días en el que el sensor ha estado en funcionamiento es mayor que el intervento de autoritorio de panzer.
Límites de impedancia (o LÍMITES IMPED)	Establece los límites de impedancia para los electrodos activo y de referencia (por defecto: Bajo (BAJO) = $0 \text{ M}\Omega$, Alto (ALTO) = $1000 \text{ M}\Omega$). Nota: Aparece un mensaje de error en la pantalla del controlador cuando la impedancia del electrodo activo o de referencia no está dentro de los límites de impedancia.
Restablecer configuración (o MONTAR VAL ORI)	Restablece los ajustes de fábrica de los sensores y reinicia los contadores. Se perderá toda la información del dispositivo.

5.3 Configuración del sistema

Consulte la documentación del controlador para obtener información sobre la configuración del sistema, los ajustes generales del controlador y la configuración para las salidas y las comunicaciones.

5.4 Calibración del sensor

ADVERTENCIA



Peligro de presión de líquido. Extraer un sensor de un recipiente presurizado puede ser peligroso. Reduzca la presión del proceso a menos de 7,25 psi (50 kPa) antes de la extracción. Si esto no es posible, tome todas las precauciones al hacerlo. Consulte la documentación suministrada con el kit de montaje para obtener más información.

ADVERTENCIA



Peligro por exposición química. Respete los procedimientos de seguridad del laboratorio y utilice el equipo de protección personal adecuado para las sustancias químicas que vaya a manipular. Consulte los protocolos de seguridad en las hojas de datos de seguridad actuales (MSDS/SDS).

A PRECAUCIÓN



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

5.4.1 Acerca de la calibración del sensor

La calibración regula la lectura del sensor para coincidir con el valor de una o dos soluciones de referencia. Las características del sensor cambian lentamente con el tiempo y hacen que se pierda exactitud. El sensor se debe calibrar periódicamente para mantener la exactitud. La frecuencia de calibración varía con la aplicación y la mejor manera de determinarla es mediante la experiencia.

Para los sensores de pH, se usa un elemento de temperatura para proporcionar lecturas de pH que se ajustan automáticamente a 25 °C en caso de cambios de temperatura que afecten al electrodo activo y de referencia. Si la temperatura del proceso es constante, este ajuste lo puede hacer el cliente de forma manual. Consulte la opción Elemento de temperatura (o ELEM. DE TEMP) en Configuración del sensor en la página 61.

5.4.2 Procedimiento de calibración de pH

Calibre el sensor de pH con una o dos soluciones de referencia (calibración de 1 punto o 2 puntos).

- 1. Coloque el sensor en la primera solución de referencia (un tampón o una muestra de valor conocido). Asegúrese de que la parte de la sonda que tiene el sensor quede completamente inmersa en el líquido. Consulte la Figura 7 en la página 254.
- Espere a que la temperatura del sensor y de la solución sean uniformes. Esto puede demorar 30 minutos o más si la diferencia de temperatura entre la solución del proceso y la solución de referencia es significativa.
- 3. Vaya al menú de calibración:
 - Controlador SC4500: seleccione la ficha del dispositivo y, a continuación, seleccione el Menú del dispositivo > Calibración.
 - Controladores SC200 y SC1000: vaya al menú principal y seleccione MONTAR SENSOR > [seleccionar instrumento] > CALIBRAR.
- 4. Seleccione el tipo de calibración:

Opción	Descripción
Corrección automática de 1 punto (o 1 PUNTO AUTO)	Utilice un tampón para la calibración (p. ej. pH 7). El sensor identifica el tampón automáticamente durante la calibración. Nota: Asegúrese de seleccionar el ajuste de tampón correcto en los parámetros de configuración del sensor.
Corrección automática de 2 puntos (recomendada) (o 2 PUNTOS AUTO)	Utilice dos tampones para la calibración (p. ej. pH 7 y pH 4). El sensor identifica los tampones automáticamente durante la calibración. Nota: Asegúrese de seleccionar el ajuste de tampón correcto en los parámetros de configuración del sensor.
Corrección manual de 1 punto (o 1 PUNTO MANUAL)	Utilice una muestra de un valor de pH conocido (o un tampón) para la calibración. Introduzca el valor de pH durante la calibración.
Corrección manual de 2 puntos (o 2 PUNTO MANUAL)	Utilice dos muestras de valores de pH conocidos (o dos tampones) para la calibración. Introduzca los valores de pH durante la calibración.

 En caso de que la contraseña esté habilitada en el menú de seguridad del controlador, introdúzcala. 6. Seleccione la opción de la señal de salida durante la calibración:

Opción	Descripción
Activo (o ACTIVO)	Durante el proceso de calibración el instrumento envía el valor de medición actual de salida.

Sostener Durante el proceso de calibración el valor de salida del sensor se mantiene en el valor de medición actual.

 Transferencia
 Durante la calibración se envía un valor de salida predeterminado. Consulte el manual (o TRANSFERIR)

 del usuario del controlador para cambiar el valor predeterminado.

- 7. Con el sensor en la primera solución de referencia, pulse OK (o enter). Aparece el valor de la medición.
 - 8. Si procede, introduzca el valor de pH de la solución de referencia:
 - a. Espere a que el valor se estabilice y pulse OK (o enter).
 - **b.** Introduzca el valor de pH.

ES

Nota: Si la solución de referencia es un tampón, localice el valor de pH para la temperatura del tampón en la botella del tampón . Si la solución de referencia es una muestra, determine el valor de pH de la muestra con un instrumento diferente.

- Para una calibración de 2 puntos, mida la segunda solución de referencia de la siguiente manera:
 - a. Saque el sensor de la primer solución y enjuague con agua limpia.
 - b. Coloque el sensor en la siguiente solución de referencia y pulse OK (o enter).
 - c. Si procede, espere a que el valor se estabilice y pulse OK (o enter). Introduzca el valor de pH.

10. Revise el resultado de la calibración:

- "La tarea se ha realizado correctamente." (o "COMPLETO"): el sensor está calibrado y listo para medir muestras. Aparecen los resultados de la pendiente y/o el offset.
- "Fallo de calibración." (o "FALLO DE CAL")-La pendiente de calibración o el offset están fuera de los límites aceptados. Vuelva a realizar la calibración con soluciones de referencia nuevas. Limpie el sensor si es necesario.
- 11. Pulse OK (o enter).
- 12. Vuelva a colocar el sensor en el proceso y pulse OK (o enter). Se vuelve a activar la señal de salida y en la pantalla de medición aparece el valor de medición de la muestra.

5.4.3 Procedimiento de calibración para ORP

Calibre el sensor de ORP con una solución de referencia o una muestra de valor conocido.

- Coloque el sensor en la solución de referencia o la muestra. Asegúrese de que la parte de la sonda que tiene el sensor quede completamente inmersa en la solución. Consulte Figura 8 en la página 255.
- 2. Vaya al menú de calibración:
 - Controlador SC4500: seleccione la ficha del dispositivo y, a continuación, seleccione el Menú del dispositivo > Calibración.
 - Controladores SC200 y SC1000: vaya al menú principal y seleccione MONTAR SENSOR > [seleccionar instrumento] > CALIBRAR.
- 3. Seleccione la Corrección manual de 1 punto (o 1 PUNTO MANUAL).
- En caso de que la contraseña esté habilitada en el menú de seguridad del controlador, introdúzcala.

5. Seleccione la opción de la señal de salida durante la calibración:

Opción	Descripción
Activo (o ACTIVO)	Durante el proceso de calibración el instrumento envía el valor de medición actual de salida.
Sostener (o SIN CAMBIO)	Durante el proceso de calibración el valor de salida del sensor se mantiene en el valor de medición actual.
Transferencia (o TRANSFERIR)	Durante la calibración se envía un valor de salida predeterminado. Consulte el manual del usuario del controlador para cambiar el valor predeterminado.

- Con el sensor en la solución de referencia o en la muestra, pulse OK (o enter). Aparece el valor de la medición.
- 7. Espere a que el valor se estabilice y pulse **OK** (o enter).
- 8. Introduzca el valor de ORP de la solución de referencia o muestra.

Nota: Si se utiliza una solución de referencia para la calibración, localice el valor de ORP en la botella de la solución de referencia. Si se utiliza la muestra para la calibración, mida el valor de ORP con un instrumento de verificación auxiliar.

- 9. Revise el resultado de la calibración:
 - "La tarea se ha realizado correctamente." (o "COMPLETO"): el sensor está calibrado y listo para medir muestras. Aparecen los resultados de la pendiente y/o el offset.
 - "Fallo de calibración." (o "FALLO DE CAL")-La pendiente de calibración o el offset están fuera de los límites aceptados. Vuelva a realizar la calibración con soluciones de referencia nuevas. Limpie el sensor si es necesario.

10. Pulse OK (o enter).

 Vuelva a colocar el sensor en el proceso y pulse OK (o enter). Se vuelve a activar la señal de salida y en la pantalla de medición aparece el valor de medición de la muestra.

5.4.4 Calibración de la temperatura

El instrumento viene calibrado de fábrica para medir la temperatura de forma exacta. Calibre la temperatura para aumentar la exactitud.

- 1. Coloque el sensor en un contenedor de agua. Para obtener los mejores resultados, asegúrese de que el agua tiene la misma temperatura que la del lugar de instalación.
- 2. Mida la temperatura del agua con un termómetro de exactitud o un instrumento independiente.
- 3. Vaya al menú de calibración:
 - Controlador SC4500: seleccione la ficha del dispositivo y, a continuación, seleccione el Menú del dispositivo > Calibración.
 - Controladores SC200 y SC1000: vaya al menú principal y seleccione MONTAR SENSOR > [seleccionar instrumento] > CALIBRAR.
- 4. Edita la temperatura:
 - Controlador SC4500: seleccione Ajuste de temperatura > Editar temperatura y, a continuación, OK.
 - Controladores SC200 y SC1000-Seleccione AJUSTAR TEMP > EDITAR TEMP, luego pulse enter.
- 5. Introduzca el valor exacto de temperatura y pulse OK (o enter).

5.4.5 Salida del procedimiento de calibración

- 1. Para salir de una calibración, pulse atrás.
- 2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
Cancelar (o CANCELAR)	Detiene el proceso de calibración. Se deberá comenzar con una nueva calibración desde el principio.
Volver a la calibración (o REGRESA A CAL)	Vuelve al proceso de calibración.
Salir (o SALIR)	Sale del proceso de calibración provisionalmente. Se permite el acceso a otros menús. Se puede iniciar la calibración de un segundo sensor (en caso que lo hubiera). Controlador SC200 y SC1000-Para volver a la calibración, pulse menú y seleccione MONTAR SENSOR > [Seleccionar sensor].

5.4.6 Restablecimiento de la calibración de fábrica

Para restablecer la calibración de fábrica del sensor:

- 1. Vaya al menú de calibración:
 - Controlador SC4500: seleccione la ficha del dispositivo y, a continuación, seleccione el Menú del dispositivo > Calibración.
 - Controladores SC200 y SC1000: vaya al menú principal y seleccione MONTAR SENSOR > [seleccionar instrumento] > CALIBRAR.
- 2. Seleccione Restablecer configuración (o MONTAR VAL ORI).

5.5 Datos del sensor y registros de eventos

El controlador SC proporciona un registro de datos y un registro de eventos para cada sensor. En el registro de datos se almacenan los datos de medición en intervalos seleccionados (configurables por el usuario). El registro de eventos muestra los eventos que se han producido.

El registro de datos y de eventos se pueden guardar en formato CSV. Consulte la documentación del controlador para obtener instrucciones.

5.6 Registros de Modbus

Está disponible una lista de registros Modbus para comunicación en red. Consulte la página web del fabricante para obtener más información.

Índice

- 1 Informação adicional na página 67
- 2 Especificações na página 67
- 3 Informação geral na página 68

- 4 Instalação na página 71
- 5 Funcionamento na página 73

Secção 1 Informação adicional

Está disponível online um manual do utilizador expandido, que contém mais informações.

A PERIGO



Vários perigos! São fornecidas mais informações nas secções individuais do manual do utilizador expandido que são indicadas abaixo.

- Manutenção
- Resolução de problemas
- Listas de peças de substituição

Leia os códigos QR que se seguem para aceder ao manual do utilizador expandido.



Línguas europeias



Línguas americanas e asiáticas

Secção 2 Especificações

As especificações podem ser alteradas sem aviso prévio.

Especificação	Sensores de pH	Sensor de pH de aço inoxidável	Sensores de ORP	
Dimensões (comprimento)	272,5 mm (10,73 polegadas)	325,3 mm (12,81 polegadas)	272,5 mm (10,73 polegadas)	
Peso	316 g (11 oz)	870 g (31 oz)	316 g (11 oz)	
Materiais de imersão	Corpo em PEEK ou PPS, ponte salina do mesmo material com junção em PVDF, elétrodo de processo em vidro, elétrodo retificado em titânio e juntas tóricas em FPM/FKM Nota: O sensor de pH com eléctrodo de processo de vidro do processo resistente a HF tem um eléctrodo de terra de aço inoxidável 316 e O-rings de imersão de perfluoro-elastómetro.	Apenas montagem de imersão, corpo de aço inoxidável 316 com extremidades Ryton (PVDF) e ponte salina	Corpo em PEEK ou PPS, ponte salina do mesmo material com junção em PVDF, elétrodo de processo em vidro e platina (ou vidro e ouro), elétrodo retificado em titânio e juntas tóricas em FPM/FKM	
Componentes	Materiais resistentes à corrosão, totalmente submersíveis			
Cabo do sensor (integral)	4 condutores (mais 1 blindado), 10 m (33 pés), classificação para 105 °C (221 °F)			
Temperatura de funcionamento	–5 a 70 °C (23 a 158 °F)	0 a 50 °C (32 a 122 °F)	–5 a 70 °C (23 a 158 °F)	

PT-PT

Especificação	Sensores de pH	Sensor de pH de aço inoxidável	Sensores de ORP	
Temperatura de armazenamento	4 a 70 °C (40 a 158 °F); 0 a 95% de humidade relativa, sem condensação			
Intervalo de medição	2,0 a 14,0 pH ¹ (ou 2,00 a 14,00)		–1500 a +1500 mV	
Repetibilidade	±0,05 pH		±2 mV	
Sensibilidade	±0,01	±0,01 pH		
Estabilidade	0,03 pH por 24 horas, não cumulativo		2 mV (OPR) por 24 horas, não cumulativo	
Taxa de fluxo máxima	3 m/s			
Limite da pressão	6,9 bar a 70 °C (100 psi a 158 °F)	Não aplicável (apenas imersão)	6,9 bar a 70 °C (100 psi a 158 °F)	
Distância de transmissão	100 m (328 pés), no máximo, ou 1000 m (3280 pés), no máximo, quando utilizado com uma caixa de terminação			
Elemento de temperatura	Termístor NTC de 300 Ω para compensação automática da temperatura e leitura da temperatura do analisador		Termístor NTC de 300 Ω apenas para leitura da temperatura-do analisador —sem necessidade de compensação da temperatura automática para medição de ORP	
Precisão da temperatura	±0,5 °C (0,9 °F)			
Compensação da temperatura	Automático de -10 a 105 °C (14,0 a 221 °F) com termístor NTC de 300 Ω , elemento de temperatura RTD Pt de 1000 ohm ou RTD Pt de 100 Ω , ou fixado manualmente a uma temperatura introduzida pelo utilizador		Não aplicável	
Métodos de calibração	Automático ou manua	Manual de 1 ponto		
Interface do sensor	Modbus			
Certificações	CE			
Garantia	1 ano; 2 anos (UE)			

Secção 3 Informação geral

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

¹ A maioria das aplicações de pH encontram-se no intervalo de 2,5 a 12,5 pH. O sensor diferencial de pH pHD com o elétrodo de processo de vidro de grande amplitude tem um desempenho excecional neste intervalo. Algumas aplicações industriais necessitam de uma medição mais exata e de controlo abaixo de 2 ou acima de 12 pH. Nestes casos especiais, entre em contacto com o fabricante para obter mais informações.

² Para obter os melhores resultados em soluções que contenham zinco, cianeto, cádmio ou níquel, utilize o sensor de ORP pHD com eléctrodo de ouro.

PT

3.1 Informações de segurança

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

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

Se o equipamento for utilizado de uma forma não especificada pelo fabricante, a proteção fornecida pelo equipamento pode ser prejudicada. Não utilize ou instale este equipamento de qualquer outra forma que não a especificada neste manual.

3.1.1 Uso da informação de perigo

APERIGO

Indica uma situação de perigo potencial ou eminente que, se não for evitada, resultará em morte ou lesões graves.

A ADVERTÊNCIA

Indica uma situação de perigo potencial ou eminente que, se não for evitada, poderá resultar em morte ou lesões graves.

AVISO

Indica uma situação de perigo potencial, que pode resultar em lesões ligeiras a moderadas.

ATENÇÃO

Indica uma situação que, se não for evitada, pode causar danos no equipamento. Informação que requer ênfase especial.

3.1.2 Avisos de precaução

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



Este é o símbolo de alerta de segurança. Observe todas as mensagens de segurança que seguem este símbolo para evitar potenciais lesões. Caso se encontre no equipamento, consulte o manual de instruções para obter informações de operação ou segurança.



Este símbolo indica que existe um risco de choque eléctrico e/ou electrocussão.



Este símbolo indica a presença de dispositivos sensíveis a descargas electrostáticas (DEE) e indica que é necessário ter cuidado para evitar danos no equipamento.



O equipamento eléctrico marcado com este símbolo não pode ser eliminado nos sistemas europeus de recolha de lixo doméstico e público. Devolva os equipamentos antigos ou próximos do final da sua vida útil ao fabricante para que os mesmos sejam eliminados sem custos para o utilizador.

3.2 Conformidade com a compatibilidade electromagnética (CEM)

AVISO

Este equipamento não se destina a ser utilizado em ambientes residenciais e pode não oferecer uma proteção adequada para receção de rádio nesses ambientes.

CE (EU)

O equipamento cumpre os requisitos essenciais da Diretiva EMC 2014/30/UE.

UKCA (UK)

PT-PT O equipamento cumpre os requisitos dos Regulamentos de Compatibilidade Electromagnética de 2016 (S.I. 2016/1091).

Regulamento Canadiano de Equipamentos Causadores de Interferências, ICES-003, Classe A:

Os registos de suporte dos testes estão na posse do fabricante.

Este aparelho de Classe A obedece a todos os requisitos dos Regulamentos Canadianos de Equipamentos Causadores de Interferências.

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

Parte 15 das Normas FCC, Limites da Classe "A"

Os registos de suporte dos testes estão na posse do fabricante. Este aparelho está conforme com a Parte 15 das Normas FCC. O funcionamento está sujeito às duas condições seguintes:

- 1. O equipamento não provoca interferências nocivas.
- 2. O equipamento deve aceitar qualquer interferência recebida, incluindo interferências suscetíveis de determinar um funcionamento indesejado.

Alterações ou modificações efetuadas nesta unidade que não sejam expressamente aprovadas pela entidade responsável pela conformidade podem retirar ao utilizador a legitimidade de usar o aparelho. Este equipamento foi testado e considerado em conformidade relativamente aos limites para os dispositivos digitais de Classe A, de acordo com a Parte 15 das Normas FCC. Estes limites estão desenhados para fornecer proteção razoável contra interferências prejudiciais quando o equipamento for operado num ambiente comercial. Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado em conformidade com o manual de instruções, poderá provocar interferências nocivas com comunicações por rádio. É provável que a utilizador deverá corrigi-las pelos seus próprios meios. As técnicas a seguir podem ser utilizadas para diminuir os problemas de interferência:

- 1. Desligue o aparelho da corrente e verifique se esta é ou não a fonte de interferência.
- 2. Se o aparelho estiver ligado à mesma tomada que o dispositivo que apresenta interferências, ligue-o a uma tomada diferente.
- 3. Afaste o equipamento do dispositivo que está a receber a interferência.
- 4. Reposicione a antena de receção do dispositivo que está a receber a interferência.
- 5. Experimente combinações das sugestões anteriores.

3.3 Ícones usados nas ilustrações

	Ĩ	\bigotimes		Ø
Peças fornecidas	Peças adquiridas	Não utilizar	Utilizar apenas os	Observar
pelo fabricante	pelo utilizador	ferramentas	dedos	

3.4 Descrição geral do produto

Este sensor foi concebido para funcionar com um controlador para recolha e utilização de dados. É possível utilizar vários controladores com este sensor. Este documento aborda a instalação e utilização do sensor com um controlador sc. Para utilizar o sensor com outros controladores, consulte no manual do utilizador as informações sobre o controlador utilizado.

Este produto não é aceitável para uso em locais perigosos.

O equipamento opcional, como equipamento de montagem para a sonda, é fornecido com instruções de instalação. Estão disponíveis muitas opções de montagem, o que permite adaptar a sonda para ser utilizada em muitas aplicações diferentes.

3.5 Estilos de sensor

O sensor está disponível em diferentes estilos. Consulte a Figura 1 na página 245.

Sensores de inserção—os sensores de inserção são semelhantes aos sensores convertíveis, mas as roscas NPT de 1 polegada apenas existem na extremidade do cabo para montagem numa célula de caudal ou no adaptador de tubo de um conjunto de equipamento de válvula de esfera. Os sensores de inserção são colocados ou retirados do processo sem necessidade interromper o fluxo do processo.

Sensores convertíveis— os sensores convertíveis têm roscas NPT de 1 polegada em ambas as extremidades do corpo para montagem nas configurações seguintes:

- numa junta em T padrão NPT de 1 polegada
- num adaptador de tubo para montagem de união e num tubo em T padrão de 1-1/2 polegadas
- · na extremidade de um tubo para imersão num reservatório

Nota: Os sensores convertíveis também podem ser utilizados em instalações existentes para sensores LCP, PPS e epoxy de 1½ polegada.

Sensores sanitários—os sensores sanitários possuem uma flange de 2 polegadas integrada para montagem num tubo em T sanitário de 2 polegadas. Os sensores sanitários incluem uma tampa especial e junta do composto EPDM para utilização com o equipamento sanitário.

Sensores de aço inoxidável—os sensores de aço inoxidável têm roscas NPT de 1 polegada em ambas as extremidades do corpo. Os sensores de aço inoxidável destinam-se a imersão em recipiente aberto.

Secção 4 Instalação

4.1 Montagem



ADVERTÊNCIA

Perigo de explosão. Certifique-se de que o equipamento de montagem do sensor tem uma classificação de temperatura e de pressão suficientes para a localização de montagem.

AVISO



Perigo de danos pessoais. O vidro partido pode causar cortes. Utilize ferramentas e equipamento de protecção pessoal para remover vidros partidos.

ATENÇÃO

O elétrodo de processo na extremidade do sensor de pH possui uma lâmpada de vidro que pode partir. Não exerça pressão na lâmpada de vidro.

ATENÇÂO

O elétrodo de processo dourado ou platinado na extremidade do sensor de ORP possui uma haste de vidro (ocultada pela ponte salina) que pode partir. Não exerça pressão na haste de vidro.

ATENÇÃO

Este equipamento está classificado para uma altitude máxima de 2000 m (6562 pés). Embora a utilização deste equipamento acima dos 2000 m de altitude não apresente riscos de segurança significativos, o fabricante recomenda aos utilizadores que contactem o suporte técnico em caso de dúvida.

- Instale o sensor onde a amostra que está em contacto com o sensor é representativa do processo inteiro.
- Consulte a Figura 2 na página 249, a Figura 3 na página 251 e a Figura 4 na página 253 para obter exemplos de configuração de montagem.
- Consulte *Peças de substituição e acessórios* no manual do utilizador expandido para obter o hardware de montagem disponível.
- Consulte as instruções fornecidas com o equipamento de montagem para obter mais informações de instalação.
- Instale o sensor, pelo menos, 15° acima da horizontal. Consulte a Figura 5 na página 253.
- Para instalações de imersão, coloque o sensor a pelo menos 508 mm (20 pol.) da parede da bacia de arejamento e mergulhe o sensor pelo menos 508 mm (20 pol.) no processo.
- Remova a tampa de protecção antes de o sensor ser inserido na amostra. Guarde a tampa de protecção para utilização futura.
- (Opcional) Se a água de processo estiver próxima da temperatura de ebulição adicione gel em pó³ à solução da célula padrão no sensor. Consulte o passo 2 de Substituir a ponte salina no manual do utilizador expandido. Não substitua a ponte salina.
- · Calibre o sensor antes da utilização.

³ O gel em pó diminui a taxa de evaporação da solução da célula padrão.
4.2 Instalação eléctrica

4.2.1 Ligue o sensor a um encaixe de ligação rápida (local não perigoso)

1. Ligue o cabo do sensor ao encaixe de ligação rápida do controlador SC. Consulte a Figura 6 na página 254.

Retenha a tampa do conector para selar a abertura do conector no caso de ter de se remover o sensor.

- 2. Se a alimentação estiver ligada quando o sensor é ligado:
 - Controlador SC200 Selecione TESTE/MANUT > PROC SENSORES.
 - Controlador SC1000 Selecione AJUSTE SISTEMA > GERENCIADOR DE DISPOSITIVO > A PROCURAR NOVOS DISPOSITIVOS.
 - Controlador SC4500 Não é necessária qualquer ação. O controlador detecta automaticamente novos dispositivos.

4.2.2 Cabos de extensão

Estão disponíveis cabos de extensão. Consulte *Peças de substituição e acessórios* no manual do utilizador expandido para obter os cabos de extensão disponíveis. O comprimento máximo do cabo é de 100 m (328 pés).

4.2.3 Ligar um cabo de sensor com fios descarnados (local não perigoso)

A PERIGO



Perigo de electrocussão. Desligue sempre o equipamento antes de efectuar quaisquer ligações eléctricas.

A PERIGO



Perigo de electrocussão. A ligação de fios de alta tensão para o controlador é conectada atrás da barreira de alta tensão na estrutura do controlador. A barreira deve permanecer no local, excepto quando instalar módulos ou quando um técnico de instalação qualificado estiver a ligar a alimentação, relés ou placas analógicas e de rede.

Se o cabo do sensor não tiver um conector de ligação rápida⁵, ligue os fios descarnados do cabo do sensor ao controlador da seguinte forma:

Nota: Um cabo de sensor com fios desencapados não pode ser ligado a um Controlador SC1000.

- Encontre o kit de cablagem de conduta (9222400) na caixa de transporte do Controlador SC200. O kit contém quatro conectores de união.
- 2. Siga as instruções fornecidas no kit de cablagem da conduta para ligar o cabo do sensor ao controlador.

Secção 5 Funcionamento

5.1 Navegação do utilizador

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

No controlador SC200 ou SC1000, prima a tecla de seta para a **DIREITA** várias vezes para ver mais informações no ecrã inicial e ser apresentado um display gráfico.

No controlador SC4500, deslize o dedo pelo ecrã principal para a esquerda ou para a direita para ver mais informações no ecrã inicial e ser apresentado um display gráfico.

⁵ Por exemplo, se forem utilizados uma caixa de terminação digital e um cabo blindado de quatro fios para aumentar o comprimento do cabo do sensor.

5.2 Configurar o sensor

Seleccione um nome e o tipo de sensor. Altere as opções de medição, calibração, processamento de dados e armazenamento.

- 1. Aceda ao menu Calibração:
 - Controlador SC4500 Selecione o mosaico do dispositivo e, em seguida, selecione Menu do dispositivo > Definições.
 - Controladores SC200 e SC1000 Aceda ao menu principal e, em seguida, selecione CFG SENSOR > [selecionar instrumento] > CONFIGURAR.

2. Selecione uma opção.

Opção	Descrição			
Nome (ou EDITAR NOME)	Muda o nome que corresponde ao sensor na parte superior do ecrã de medição. O nome tem um limite máximo de 12 caracteres, sendo possível qualquer combinação de letras, números, espaços ou pontuação.			
Selecionar um sensor (ou SEL SENSOR)	Seleciona o tipo de sensor (pH ou ORP).			
Formato (ou DISPLAY)	Apenas para sensores de pH – Altera o número de casas decimais que são apresentadas no ecrã de medição para XX,XX (predefinição) ou XX,X			
Temperatura (ou UNIDADES TEMP)	Define as unidades de temperatura como °C (predefinição) ou °F.			
Intervalo do registador de dados (ou CFG LOGGER)	Define o intervalo de tempo para armazenamento de dados no registo de dados - DesativadoDESABILITADO), 5, 10, 15, 30 segundos, 1, 5, 10, 15 (predefinição), 30 minutos, 1, 2, 6, 12 horas			
Frequência da corrente alternada (ou FREQÜÊNCIA CA)	Selecciona a frequência da alimentação de CA fornecida ao controlador (50 ou 60 Hz). Se a alimentação para o controlador for de 120 V CA, seleccione 60 Hz. Se a alimentação para o controlador for de 230 V CA, seleccione 50 Hz.			
Filtro (ou FILTRO)	Define uma constante de tempo para aumentar a estabilidade do sinal. A constante temporal calcula o valor médio durante um período especificado – 0 (nenhum efeito, predefinição) a 60 segundos (média do valor do sinal durante 60 segundos). O filtro aumenta o tempo em que o sinal do dispositivo deve responder às alterações efetivas do processo.			
Elemento de temperatura (ou SENSOR TEMP)	sensores de pH - Define o elemento de temperatura para compensação automática de temperatura para PT100, PT1000, NTC300 (predefinição) ou Manual (MANUAL). Se não for utilizado qualquer elemento, o tipo pode ser definido como Manual (MANUAL) e pode ser introduzido um valor para a compensação de temperatura (predefinição manual: 25 °C).			
	Sensores de ORP – A compensação da temperatura não é utilizada. Pode ser ligado um elemento de temperatura para medir a temperatura.			
Selecionar padrão de solução tampão (ou SEL PADRÃO)	Apenas para sensores de pH—selecciona as soluções tampão utilizadas para a calibração. Opções: pH 4, 7, 10 (predefinição) ou DIN 19267 (pH 1,09, 4,65, 6,79, 9,23, 12,75)			
	Nota: Podem ser utilizados outros buffers se a 1 ou Correção manual de 2 pontos (1 ou 2 PTS MANUAL) for selecionada para calibração.			

Opção	Descrição			
Compensação de H2O pura (ou COMP H2O PURA)	Apenas para sensores de pH - adiciona uma correção dependente da temperatura ao valor de pH medido para água pura com aditivos - Nenhum (NENHUM) (predefinição), Amónia (AMÔNIO), Morfolina (MORFOLINA), Água pura (ÁGUA PURA) ou Definido pelo utilizador (DEF P/ USUÁRIO). 1, 2, 3 ou Correção de matriz de 4 pontos (ou MATRIZ 1, 2, 3 ou 4) também pode ser selecionada. O 1, 2, 3 ou Correção de matriz de 4 pontos (ou MATRIZ 1, 2, 3 ou 4) são métodos de compensação pré-programados nofirmware. Para temperaturas de processo superiores a 50 °C, é utilizada a correção a 50 °C.			
	Para aplicações definidas pelo utilizador, pode ser introduzido um declive linear (predefinição: 0 pH/°C).			
Última calibração (ou DIAS DE CALIB)	Define um lembrete para a próxima calibração (predefinição: 60 dias). Um lembrete para calibrar o sensor é apresentado no display após o intervalo selecionado a partir da data da última calibração. Por exemplo, se a data da última calibração foi 15 de junho e Última calibração (ou DIAS DE CALIB) está definida para 60 dias, é apresentado um lembrete de calibração no visor a 14 de agosto. Se o sensor for calibrado antes de 14 de agosto, no dia 15 de julho, um lembrete de calibração é apresentado no display a 13 de setembro.			
Dias do sensor (ou DIAS DO SENSOR)	Define o intervalo de substituição do sensor (predefinição: 365 dias).			
	Controlador SC4500 - Selecione Diagnóstico/Teste > Contador > Dias do sensor para mostrar e/ou repor o contador Dias do sensor.			
	Controladores SC200 e SC1000 - Selecione TESTE/DIAG > CONTADORES para mostrar e/ou repor o contador DIAS DO SENSOR.			
	Quando o sensor for substituído, reponha o contador de Dias do sensor (DIAS DO SENSOR).			
	Nota: É apresentado um aviso no visor do controlador quando o número de dias de funcionamento do sensor é superior ao intervalo de substituição do sensor.			
Limites de impedância	Define os limites de impedância para os eléctrodos activos e de referência (predefinição: Baixa (BAIXO) = 0 ΜΩ, Alta (ALTO) = 1000 ΜΩ).			
(ou LIMITES IMPED.)	Nota: É apresentada uma mensagem de erro no ecrã do controlador quando a impedância do elétrodo ativo ou de referência não se encontra dentro dos limites de impedância.			
Repor configuração (ou CFG PADRÃO	Repõe as definições do sensor para as predefinições de fábrica e repõe os contadores. Todas as informações sobre o dispositivo são perdidas.			

5.3 Configuração do sistema

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

5.4 Calibrar o sensor

A A D V E R TÊNCIA



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

A ADVERTÊNCIA



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

PT-PT

AVISO



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

5.4.1 Sobre o sensor de calibração

A calibração ajusta a leitura do sensor para fazer corresponder o valor de uma ou duas soluções de referência. As características do sensor mudam lentamente ao longo do tempo e permitem que o sensor perca precisão. O sensor tem de ser calibrado regularmente para manter a precisão. A frequência de calibração varia com a aplicação e é melhor determinada pela experiência.

Para sensores de pH é utilizado um elemento de temperatura para fornecer leituras de pH que sejam automaticamente ajustadas para 25 °C para mudanças de temperatura que afectem o eléctrodo activo e de referência. Este ajuste pode ser definido manualmente pelo cliente se a temperatura do processo for constante. Consultar a opção Elemento de temperatura (ou SENSOR TEMP) em Configurar o sensor na página 74.

5.4.2 Procedimento de calibração de pH

Calibre o sensor de pH com uma ou duas soluções de referência (calibração de 1 ponto ou 2 pontos).

- Coloque o sensor na primeira solução de referência (uma solução tampão ou amostra de valor conhecido). Certifique-se de que a parte de sensor da sonda está completamente imersa no líquido. Consulte a Figura 7 na página 254.
- Aguarde até que a temperatura da solução e do sensor sejam idênticas. Isto poderá demorar 30 minutos ou mais, se a diferença de temperatura entre o processo e a solução de referência for significativa.
- 3. Aceder ao menu de calibração:
 - Controlador SC4500 Selecione o mosaico do dispositivo e, em seguida, selecione Menu do dispositivo > Calibração.
 - Controladores SC200 e SC1000 Aceda ao menu principal e, em seguida, selecione CFG SENSOR > [selecionar instrumento] > CALIBRAR.
- 4. Selecione o tipo de calibração:

Opção	Descrição
Correção automática de 1 ponto (ou 1 PT AUTO)	Utilize uma solução tampão para calibração (por ex., pH 7). O sensor identifica automaticamente a solução tampão durante a calibração. Nota: Certifique-se de que selecciona o conjunto de solução tampão correcto nas definições de configuração do sensor.
Correção automática de 2 pontos (recomendado) (ou 2 PTS AUTO)	Utilizar duas soluções tampão para calibração (por ex., pH 7 e pH 4). O sensor identifica automaticamente as soluções tampão durante a calibração. Nota: Certifique-se de que selecciona o conjunto de solução tampão correcto nas definições de configuração do sensor.
Correção manual de 1 ponto (ou 1 PT MANUAL)	Utilize uma amostra de valor de pH conhecido (ou uma solução tampão) para calibração. Introduza o valor de pH durante a calibração.
Correção manual de 2 pontos (ou 2 PTS MANUAL)	Utilize as duas amostras de valor de pH conhecido (ou duas soluções tampão) para calibração. Introduza os valores de pH durante a calibração.

- 5. Se o código de acesso for ativado no menu de segurança do controlador, introduza o código.
- 6. Selecione a opção para o sinal de saída durante a calibração:

Opção	Descrição
Ativo	O instrumento envia o valor de saída atual medido durante o procedimento de
(ou ATIVO)	calibração.

Opção	Descrição
Manter (ou RETER)	O valor de saída do sensor é mantido no valor atual medido durante o procedimento de calibração.
Traneforir	Um valor do saída prodofinido é opviado durante a salibração. Consulto o manual do

 Transferir
 Um valor de saída predefinido é enviado durante a calibração. Consulte o manual do (ou TRANSFERIR)

 utilizador do controlador para alterar o valor predefinido.

- Com o sensor na primeira solução de referência, premir OK (ou enter). É apresentado o valor medido.
- 8. Se aplicável, introduza o valor de pH da solução de referência:
 - a. Aguarde que o valor estabilize e, em seguida, prima OK (ou enter).
 - b. Introduza o valor de pH.

Nota: Se a solução de referência for uma solução tampão, verifique o valor de pH no frasco da solução tampão para obter a temperatura da solução tampão. Se a solução de referência for uma amostra, determine o valor de pH da amostra com um instrumento diferente.

- 9. Para uma calibração de 2 pontos, meça a segunda solução de referência da seguinte forma:
 - a. Remova o sensor da primeira solução e enxague com água limpa.
 - b. Colocar o sensor na solução de referência seguinte e, em seguida, premir OK (ou enter).
 - c. Se for caso disso, aguardar a estabilização do valor e premir OK (ou enter). Introduza o valor de pH.
- 10. Reveja o resultado da calibração:
 - "A tarefa foi concluída com sucesso." (ou "COMPLETO") O sensor está calibrado e pronto para medir amostras. São apresentados os valores do declive e/ou desvio.
 - "A calibração falhou." (ou "FALHA CALIB") O declive ou desvio da calibração está fora dos limites aceites. Repita a calibração com soluções de referência novas. Limpe o sensor, se necessário.
- 11. Prima OK (ou enter).
- 12. Reponha o sensor no processo e, em seguida, prima OK (ou enter). O sinal de saída regressa ao estado activo e o valor da amostra medida é apresentado do ecrã de medição.

5.4.3 Procedimento de calibração ORP

Calibre o sensor de ORP com uma solução de referência ou uma amostra de valor conhecido.

- 1. Coloque o sensor na amostra ou solução de referência. Certifique-se de que a parte de sensor da sonda está completamente imersa na solução. Consulte a Figura 8 na página 255.
- 2. Aceder ao menu de calibração:
 - Controlador SC4500 Selecione o mosaico do dispositivo e, em seguida, selecione Menu do dispositivo > Calibração.
 - Controladores SC200 e SC1000 Aceda ao menu principal e, em seguida, selecione CFG SENSOR > [selecionar instrumento] > CALIBRAR.
- 3. Selecione Correção manual de 1 ponto (ou 1 PT MANUAL).
- 4. Se o código de acesso for activado no menu de segurança do controlador, introduza o código.
- 5. Selecione a opção para o sinal de saída durante a calibração:

Opção	Descrição
Ativo	O instrumento envia o valor de saída atual medido durante o procedimento de
(ou ATIVO)	calibração.

Opção	Descrição
Manter (ou RETER)	O valor de saída do sensor é mantido no valor atual medido durante o procedimento de calibração.
Transferir (ou TRANSFERIR)	Um valor de saída predefinido é enviado durante a calibração. Consulte o manual do utilizador do controlador para alterar o valor predefinido.

- Com o sensor na solução de referência ou na amostra, premir OK (ou enter). É apresentado o valor medido.
- 7. Aguarde que o valor estabilize e, em seguida, prima OK (ou enter).
- 8. Introduza o valor de ORP da amostra ou solução de referência.

Nota: Se utilizar uma solução de referência para calibração, verifique o valor de ORP no frasco da solução de referência. Se utilizar uma amostra para calibração, meça o valor de ORP com um instrumento de verificação secundária.

- 9. Reveja o resultado da calibração:
 - "A tarefa foi concluída com sucesso." (ou "COMPLETO") O sensor está calibrado e pronto para medir amostras. São apresentados os valores do declive e/ou desvio.
 - "A calibração falhou." (ou "FALHA CALIB") O declive ou desvio da calibração está fora dos limites aceites. Repita a calibração com soluções de referência novas. Limpe o sensor, se necessário.

10. Prima OK (ou enter).

PT

РТ

Reponha o sensor no processo e, em seguida, prima OK (ou enter).
 O sinal de saída regressa ao estado activo e o valor da amostra medida é apresentado do ecrã de medição.

5.4.4 Calibração de temperatura

O instrumento é calibrado de fábrica para medição precisa da temperatura. Calibre a temperatura para aumentar a precisão.

- Coloque o sensor dentro de um recipiente com água. Para obter os melhores resultados, certifique-se de que a água tem a mesma temperatura que a água no local de instalação.
- 2. Meça a temperatura da água com um termómetro preciso ou um instrumento independente.
- 3. Aceder ao menu de calibração:
 - Controlador SC4500 Selecione o mosaico do dispositivo e, em seguida, selecione Menu do dispositivo > Calibração.
 - Controladores SC200 e SC1000 Aceda ao menu principal e, em seguida, selecione CFG SENSOR > [selecionar instrumento] > CALIBRAR.
- 4. Editar a temperatura:
 - Controlador SC4500 Selecione Ajuste da temperatura > Editar temperatura e, em seguida, OK.
 - Controladores SC200 e SC1000 Selecione AJUSTE TEMP > EDITA TEMP e, em seguida, prima Enter.
- 5. Introduzir o valor exato da temperatura e, em seguida, premir OK (ou enter).

5.4.5 Sair do procedimento de calibração

- 1. Para sair de uma calibração, prima back (voltar).
- 2. Selecione uma opção.

Opção	Descrição
Cancelar (ou ABORTA)	Para a calibração. É iniciada uma nova calibração.

Opção	Descrição
Voltar à calibração (ou VOLTAR A CALIB)	Voltar à calibração.
Sair (ou SAIR)	Sai da calibração temporariamente. É permitido o acesso a outros menus. Pode ser iniciada a calibração de um segundo sensor (se existir). Controlador SC200 e SC1000 - Para voltar à calibração, prima menu e selecione CFG SENSOR > [Selecionar sensor].

5.4.6 Calibração de fábrica

Para repor a calibragem de fábrica do sensor:

- 1. Aceder ao menu de calibração:
 - Controlador SC4500 Selecione o mosaico do dispositivo e, em seguida, selecione Menu do dispositivo > Calibração.
 - Controladores SC200 e SC1000 Aceda ao menu principal e, em seguida, selecione CFG SENSOR > [selecionar instrumento] > CALIBRAR.
- 2. Selecione Repor configuração (ou CFG PADRÃO).

5.5 Dados do sensor e registos de eventos

O Controlador SC fornece um registo de dados e um registo de eventos para cada sensor. O registo de dados armazena os dados de medição em intervalos seleccionados (configuráveis pelo utilizador). O registo de eventos apresenta os eventos que ocorreram.

Os registos de dados e de eventos podem ser guardados em formato CSV. Consulte a documentação do controlador para obter instruções.

5.6 Registos do Modbus

Uma lista de registos do Modbus está disponível para a comunicação em rede. Consulte o Web site do fabricante para obter mais informações.

Obsah

- 1 Doplňující informace na straně 80
- 2 Technické údaje na straně 80
- 3 Obecné informace na straně 81

- 4 Instalace na straně 84
- 5 Provoz na straně 86

Kapitola 1 Doplňující informace

Rozšířená uživatelská příručka je k dispozici online a obsahuje další informace.

CS

ANEBEZPEČÍ

Více druhů nebezpečí! Další informace jsou uvedeny v jednotlivých částech rozšířené uživatelské příručky, v částech uvedených níže.

- Údržba
- Řešení problémů
- · Seznamy náhradních dílů

Naskenováním následujících QR kódů přejdete na rozšířenou uživatelskou příručku.





Evropské jazyky

Americké a asijské jazyky

Kapitola 2 Technické údaje

Specifikace podléhají změnám bez předchozího upozornění.

Technický údaj	sondy pH	Snímač pH z nerezavějící oceli	Snímače ORP	
Rozměry (délka)	272,5 mm (10,73 palce)	325,3 mm (12,81 palce)	272,5 mm (10,73 palce)	
Hmotnost	316 g (11 oz)	870 g (31 oz)	316 g (11 oz)	
Smáčené materiály	Těleso z PEEK nebo PPS, solný můstek ze stejného materiálu se spojkou z PVDF, skleněná procesní elektroda, titanová zemnicí elektroda a těsnicí O-kroužky z FPM/FKM Poznámka: Sonda pH s volitelnou HF odolnou skleněnou procesní elektrodou má zemnicí elektrodu z nerezavějící oceli 316 a perfluoroelastomerové smáčené O-kroužky.	Pouze ponorná montáž, tělo z nerezavějící oceli 316 s konci a solným můstkem Ryton (PVDF)	Těleso z PEEK nebo PPS, solný můstek ze stejného materiálu se spojkou z PVDF, skleněná a platinová (nebo skleněná a zlatá) procesní elektroda, titanová zemnicí elektroda a těsnicí O-kroužky z FPM/FKM	
Součásti	Materiály odolné proti korozi, plně potopitelné			
Kabel snímače (integrovaný)	4vodičový (plus 1 stínění), 10 m (33 ft), jmenovitě až 105 °C (221 °F)			
Provozní teplota	–5 až 70 °C (23 až 158 °F)	0 až 50 °C (32 až 122 °F)	–5 až 70 °C (23 až 158 °F)	
Skladovací teplota	4 až 70 °C (40 až 158 °F); relativní vlhkost 0 až 95 %, bez kondenzace			

Technický údaj	sondy pH	Snímač pH z nerezavějící oceli	Snímače ORP	
Měřicí rozsah	pH 2,0 až 14,0 ¹ (ne	bo 2,00 až 14,00)	-1 500 až 1 500 mV	
Opakovatelnost	±0,05	рН	±2 mV	
Citlivost	±0,01	рН	±0,5 mV ²	
Stabilita	0,03 pH za 24 hod., nekumulativní		2 mV (ORP) za 24 hod., nekumulativní	
Maximální průtok		3 m/s (10 stop/s)		
Tlakový limit	6,9 bar při 70 °C (100 psi při 158 °F)	N/A (pouze ponoření)	6,9 bar při 70 °C (100 psi při 158 °F)	
Přenosová vzdálenost	Maximálně 100 m (328 ft) nebo maximálně 1 000 m (3 280 ft) při použití svorkovnice			
Teplotní senzor	Termistor NTC 300 Ω pro autom a odečet teploty analyzátoru	Termistor NTC 300 Ω pouze pro odečet teploty analyzátoru – bez automatické kompenzace teploty nutné pro měření ORP		
Přesnost teploty	±0,5 °C (0,9 °F)			
Teplotní kompenzace	Automaticky od –10 do 105 °C (NTC 300 Ω, teplotním čidlem Pt Pt 100 Ω RTD, nebo manuální k zadanou teplotu	N/A		
Metody kalibrace	Jednobodová nebo dvoubodová	Jednobodová manuální		
Rozhraní snímače	Modbus			
Certifikáty	CE			
Záruka	1 rok, 2 roky (EU)			

Kapitola 3 Obecné informace

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

3.1 Bezpečnostní informace

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

CS

¹ Většina pH aplikací je v rozsahu 2,5 až 12,5 pH. Diferenční sonda pHD se širokorozsahovou skleněnou elektrodou je pro tento rozsah velmi vhodný. Některé průmyslové aplikace vyžadují přesné měření a řízení pod 2 nebo nad 12 pH. V těchto speciálních případech se prosím obraťte na výrobce.

² Nejlepších výsledků u roztoků s obsahem zinku, kyanidu, kadmia nebo niklu dosáhnete při použití pHD ORP snímače se zlatou elektrodou.

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

Pokud je zařízení používáno způsobem, který není specifikován výrobcem, může dojít ke zhoršení ochrany poskytované zařízením. Neinstalujte toto zařízení ani jej nepoužívejte žádným jiným způsobem, než je uvedeno v tomto návodu.

3.1.1 Informace o možném nebezpečí

ANEBEZPEČÍ

CS

Označuje možnou nebo bezprostředně rizikovou situaci, jež může v případě, že jí nezabráníte, vést k usmrcení nebo vážnému zranění.

A VAROVÁNÍ

Upozorňuje na možné nebo skryté nebezpečné situace, jež by bez vhodných preventivních opatření mohly vést k úmrtí nebo vážnému poranění.

APOZOR

Upozorňuje na možnou nebezpečnou situaci, jež by mohla mít za následek menší nebo mírné poranění.

UPOZORNĚNÍ

Označuje situaci, která může způsobit poškození přístroje, pokud se nezabrání jejímu vzniku. Upozorňuje na informace vyžadující zvláštní pozornost.

3.1.2 Výstražné symboly

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



3.2 Shoda s elektromagnetickou kompatibilitou (EMC)

APOZOR

Toto zařízení není určeno pro použití v obytných prostředích a nemusí poskytovat přiměřenou ochranu pro příjem rádiového signálu v takovém prostředí.

CE (EU)

Zařízení splňuje základní požadavky směrnice 2014/30/EU o elektromagnetické kompatibilitě.

UKCA (UK)

Zařízení splňuje požadavky nařízení o elektromagnetické kompatibilitě 2016 (S.I. 2016/1091).

Kanadské předpisy o zařízeních způsobujících rádiové rušení, IECS-003, třída A:

Záznamy o testech jsou uloženy u výrobce.

Tento digitální přístroj třídy A splňuje všechny požadavky kanadských předpisů o zařízeních způsobujících rušení.

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

FCC Část 15, meze třídy "A"

Záznamy o testech jsou uloženy u výrobce. Zařízení splňuje požadavky uvedené v části 15 pravidel FCC. Jeho provoz je dovolen jen při splnění následujících podmínek:

- 1. Zařízení nemůže způsobit škodlivé rušení.
- Zařízení musí akceptovat veškeré přijaté rušení, včetně rušení, které může působit nežádoucí provoz.

Změny nebo úpravy tohoto zařízení, které nebyly výslovně schváleny stranou odpovědnou za vyhovění normám, mohou způsobit neplatnost oprávnění uživatele provozovat toto zařízení. Toto zařízení bylo testováno a bylo zjištěno, že vyhovuje limitům digitálního zařízení Třídy A na základě části 15 pravidel FCC. Uvedené meze byly stanoveny za účelem poskytnutí dostatečné ochrany před škodlivými interferencemi, je-li zařízení v provozu v komerčním prostředí. Toto zařízení vytváří, používá a může vyzařovat vysokofrekvenční energii a jestliže není instalováno a používáno v souladu s návodem k použití, může působit rušení radiových komunikací. Provoz tohoto zařízení v obytných oblastech může pravděpodobně působit škodlivé rušení. V tomto případě uživatel bude muset odstranit rušení na své vlastní náklady. Ke snížení problémů způsobených rušením lze použít následující postupy:

- 1. Odpojením zařízení od elektrické sítě se přesvědčte, zda zařízení je či není zdrojem rušení.
- Pokud je zařízení připojeno do stejné zásuvky jako zařízení trpící rušením, zapojte jej do jiné zásuvky.
- 3. Zařízení posuňte dále od rušeného přístroje.
- 4. Změňte polohu přijímací antény zařízení, jež rušení přijímá.
- 5. Vyzkoušejte případně kombinaci několika uvedených opatření.

3.3 Ikony použité v ilustracích

	Ĩ			Ø
Díly dodané	Díly dodané	Nepoužívejte	Používejte pouze	Podívejte se
výrobcem	uživatelem	nástroje	prsty	

3.4 Popis výrobku

Tato sonda je uzpůsobena tak, aby fungovala s kontrolérem pro shromažďování dat a pro provoz. S tímto snímačem může být používáno více kontrolérů. V tomto dokumentu se předpokládá, že bude prováděna instalace snímače, který bude používán s kontrolérem sc. Pokud budete používat snímač s jinými kontroléry, podívejte se do uživatelské příručky, abyste našli kontrolér, který budete používat.

Tento produkt není přijatelný pro použití v nebezpečném prostředí.

Volitelné vybavení, například montážní příslušenství pro sondu, se dodává včetně pokynů k instalaci. Montáž lze provést několika způsoby podle použití sondy.

3.5 Typy snímače

Snímač je k dostání v různých provedeních. Viz Obr. 1 na straně 244.

Vkládací snímače – Vkládací snímače jsou podobné konvertibilním snímačům, avšak 1palcový NPT závit je pouze na konci kabelu pro montáž do průtokové kyvety nebo potrubního adaptéru kulového ventilu. Vkládací snímače lze vkládat nebo vyjímat z procesu aniž by bylo potřeba zastavit průběh procesu.

Konvertibilní snímače – Konvertibilní snímače mají 1palcivé NPT závity na obou koncích pro montáž v dále uvedených konfiguracích:

- do standardního 1palcového T-kusu
- do potrubního adaptéru pro spojku a standardní 1½palcový T-kus
- · na konec potrubí pro ponoření do nádoby

Poznámka: Konvertibilní senzory lze použít i ve stávajících instalacích pro 1½ palcové senzory LCP, PPS a epoxidové senzory.

Sanitární snímače – Sanitární snímače mají integrovanou 2palcovou přírubu pro montáž na 2palcový T-kus. Se snímačem se dodává speciální uzávěr a těsnění EPDM pro použití se sanitárním příslušenstvím.

Snímače z nerezavějící oceli – Snímače z nerezavějící oceli mají 1palcové NPT závity na obou koncích. Snímače z nerezavějící oceli jsou určeny pro ponoření do otevřené nádoby.

Kapitola 4 Instalace

4.1 Instalace



Nebezpečí výbuchu. Zkontrolujte, zda montážní příslušenství pro sondu má dostatečnou teplotní a tlakovou klasifikaci pro místo montáže.

A POZOR

A VAROVÁNÍ



Nebezpečí poranění osob. Rozbité sklo hrozí pořezáním. Při odstraňování rozbitého skla používejte nástroje a osobní ochranné pomůcky.

UPOZORNÉNÍ

Procesní elektroda na hrotu snímače pH má skleněnou baňku, která může prasknout. Nevystavujte baňku nárazům a netlačte na ni.

UPOZORNĚNÍ

Zlatá nebo platinová procesní elektroda na hrotu snímače ORP má skleněnou stopku (zakrytou solným můstkem), která může prasknout. Nevystavujte stopku nárazům a netlačte na ni.

UPOZORNĚNÍ

Tento přístroj je určen pro nadmořské výšky nejvýše 2 000 m. l když použití tohoto zařízení v nadmořské výšce více než 2 000 m nepředstavuje žádné podstatné ohrožení bezpečnosti, výrobce doporučuje, aby se uživatelé se svými obavami obrátili na technickou podporu.

- Senzor instalujte na takovém místě, aby jeho kontakt s měřeným vzorkem byl reprezentativní pro celý proces.
- Příklady konfigurace montáže uvádí Obr. 2 na straně 248, Obr. 3 na straně 250 a Obr. 4 na straně 252.
- Dostupný montážní hardware naleznete v části Náhradní díly a příslušenství v rozšířené uživatelské příručce.
- Podrobné informace o montážním materiálu a instalaci naleznete v listu s pokyny dodávaném spolu s montážními soupravami.
- Snímač nainstalujte nejméně 15° nad vodorovnou rovinu. Viz Obr. 5 na straně 253.
- V případě ponorné instalace umístěte snímač nejméně 508 mm od stěny provzdušňovacího bazénu a ponořte jej nejméně 508 mm do procesu.

- Před zahájením měření odstraňte ze snímače ochranný uzávěr. Ochranné víčko si uschovejte pro budoucí použití.
- (Volitelně) Pokud teplota procesní vody dosahuje téměř bodu varu, přidejte gelový prášek³ do standardního roztoku ve snímači. Viz krok 2 části Výměna solného můstku v rozšířené uživatelské příručce. Nevyměňujte solný můstek.
- Před použitím sondu zkalibrujte.

³ Gelový prášek sníží intenzitu vypařování standardního roztoku.

4.2 Elektrická instalace

4.2.1 Připojte snímač k rychlospojce (bezpečná prostředí)

- Připojte kabel sondy k rychlospojce kontroléru SC. Viz Obr. 6 na straně 254. Krytku otvoru zástrčky uschovejte pro případ, že sondu budete později muset vyjmout.
- 2. Pokud je při připojení snímače zapnuté napájení:
 - Kontrolér SC200 vyberte možnost TEST/ÚDRŽBA > HLEDEJ SENZORY.
 - Kontrolér SC1000 zvolte SETUP SYSTÉMU > ZAŘÍZENÍ > HLEDÁM NOVÉ ZAŘÍZENÍ.
 - Kontrolér SC4500 není nutné provádět žádné akce. Řídicí jednotka automaticky detekuje nová zařízení.

4.2.2 Prodlužovací kabely

K dispozici jsou prodlužovací kabely. Dostupné prodlužovací kabely naleznete v části *Náhradní díly a příslušenství* v rozšířené uživatelské příručce. Maximální délka kabelu je 100 m.

4.2.3 Připojte kabel sondy holými vodiči (bezpečné prostředí)

🛦 N E B E Z P E Č Í



Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem. Před jakýmikoli pracemi na elektrickém zapojení odpojte přístroj od zdroje napájení.

▲NEBEZPEČÍ

Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem. Vedení vysokého napětí regulátoru je připojeno za vysokonapěťovou bariérou ve skříni regulátoru. Bariéra musí zůstat na místě s výjimkou případů instalace modulů nebo vedení pro napájení, relé či analogových nebo síťových karet kvalifikovaným instalačním technikem.

Nemá-li kabelový snímač konektor s rychlospojkou⁵, připojte holé vodiče kabelového snímače ke kontroléru následujícím způsobem:

Poznámka: K řídicí jednotce SC1000 nelze připojit kabel senzoru s holými vodiči.

- V přepravní krabici pro řídicí jednotku SC200 naleznete sadu kabelového vedení (9222400). Sada obsahuje čtyři konektory.
- 2. Kabelový snímač připojte ke kontroléru podle návodu přiloženého v sadě kabelů.

Kapitola 5 Provoz

5.1 Uživatelská navigace

Popis klávesnice a informace o navigaci naleznete v dokumentaci ke kontroléru.

Na kontroléru SC200 nebo SC1000 několikrát stiskněte šipku **DOPRAVA** a zobrazte si další informace na domovské obrazovce; zobrazí se také grafický displej.

Na kontroléru SC1000 přejeďte po hlavní obrazovce doleva nebo doprava a zobrazte si další informace na domovské obrazovce a také grafický displej.

5.2 Konfigurace sondy

Zvolte název a typ snímače. Změňte možnosti pro měření, kalibraci, správu a ukládání dat.

⁵ Například pokud je pro zvětšení délky kabelového snímače použita digitální svorkovnice a čtyřžilový stíněný kabel.

- 1. Přejděte do nabídky konfigurace:
 - Kontrolér SC4500 vyberte dlaždici zařízení a poté vyberte Menu zařízení > Nastavení.
 - Kontroléry SC200 a SC1000 Přejděte do hlavní nabídky a vyberte možnost SENZOR NASTAV > [vyberte přístroj] > KONFIGURACE.
- 2. Vyberte některou z možností.

Možnost	Popis
Název (nebo EDITACE JMÉNA)	Změní název, který odpovídá sondě v horní části obrazovky měření. Název může mít maximálně 12 znaků v jakékoliv kombinaci písmen, čísel, mezer a znamének.
Vyberte senzor (nebo VYBER SENZOR)	Vybere typ sondy (pH nebo ORP).
Formát (nebo ZOBRAZIT FORMÁT)	Pouze pro sondy pH – Změní počet desetinných míst, která se zobrazují na obrazovce měření na XX.XX (výchozí) nebo XX.X
Teplota (nebo TEPL JEDNOTKY)	Nastaví jednotky teploty na °C (výchozí) nebo °F.
Interval záznamu dat (nebo NAST. PŘÍSTUPU)	Nastavení časového intervalu pro ukládání dat do protokolu - Deaktivováno (ZNEMOŽNIT), 5, 10, 15, 30 sekund, 1, 5, 10, 15 (výchozí), 30 minut, 1, 2, 6, 12 hodin
Frekvence střídavého proudu (nebo FRAKVENCE SÍTĚ)	Vybere frekvenci střídavého proudu do kontroléru (50 nebo 60 Hz). Pokud má napájení kontroléru hodnotu 120 VAC, vyberte 60 Hz. Pokud má napájení kontroléru hodnotu 230 VAC, vyberte 50 Hz.
Filtr (nebo FILTR)	Nastaví časovou konstantu pro zvýšení stability signálu. Časová konstanta vypočítá průměrnou hodnotu během vymezeného času – 0 (žádný efekt, výchozí) až 60 sekund (průměrná hodnota signálu po dobu 60 sekund). Filtr prodlužuje dobu, po kterou signál zařízení reaguje na skutečné změny v procesu.
Teplotní článek (nebo TEPL ELEMENT)	Sondy pH - nastaví teplotní prvek pro automatickou teplotní kompenzaci na PT100, PT1000, NTC300 (výchozí nastavení) nebo Ruční (MANUAL). Pokud není použit žádný prvek, lze typ nastavit na Ruční (MANUAL) a zadat hodnotu pro teplotní kompenzaci (výchozí hodnota pro ruční nastavení: 25 °C).
	Sondy ORP – Není použita kompenzace teploty. Teplotní senzor může být připojen k měření teploty.
Vyberte roztok pufru (nebo VYBER PUFR)	Pouze pro snímače pH – Vybere pufrovací roztoky použité pro kalibraci. Možnosti: pH 4, 7, 10 (výchozí) nebo DIN 19267 (pH 1,09; 4,65; 6,79; 9,23; 12,75)
	Poznámka: Pokud je pro kalibraci zvolena 1bodová nebo 2bodové ruční korekce (1 nebo RUČNĚ 2-BODOVÁ), lze použít jiné pufry.
Kompenzace čisté H2O (nebo PURE H2O KOMP)	Pouze pro pH sondy - přidává korekci závislou na teplotě k naměřené hodnotě pH pro čistou vodu s přísadami - Žádné (ŽÁDNÝ) (výchozí), Amoniak (AMONIAK), Morfolin (MORPHOLINE), Čistá voda (ČISTÁ VODA) nebo Uživatelsky definováno (UŽIVAT DEFIN). Ize také zvolit 1 2 3 nebo 4bodové korekce matice (nebo MATRICE 1 2 3 nebo
	4). 1, 2, 3 nebo 4bodové korekce matice (nebo MATRICE 1, 2, 3 nebo 4) jsou kompenzační metody předprogramované ve firmwaru.
	Pro provozní teploty vyšší než 50 °C je použita oprava 50 °C. U aplikací definovaných uživatelem může být zadán lineární gradient (výchozí: 0 pH/°C).
Poslední kalibrace (nebo DNY KALIBRACE)	Nastaví připomenutí příští kalibrace (výchozí: 60 dnů). Po uplynutí zvoleného intervalu od data poslední kalibrace se na displeji zobrazí připomenutí kalibrace sondy. Pokud bylo například datum poslední kalibrace 15. června a Poslední kalibrace (nebo DNY KALIBRACE) je nastavena na 60 dní, zobrazí se na displeji 14. srpna
	pripomenuti kalibrace. Pokud je sonda kalibrována před 14. srpnem, zobrazí se 15. července na displeji připomínka kalibrace 13. září.

Možnost	Popis
Počet dní senzoru (nebo DNY SNÍMAČE)	Nastaví interval výměny snímače (výchozí: 365 dnů).
	Kontrolér SC4500 - zvolte Diagnostics/Test > Počítadlo > Počet dní senzoru pro zobrazení a/nebo vynulování čítače Počet dní senzoru.
	Kontroléry SC200 a SC1000 - zvolte DIAGNOZA/TESTY > ČÍTAČE pro zobrazení a/nebo vynulování počítadla DNY SNÍMAČE.
	Po výměně čidla vynulujte počítadlo Počet dní senzoru (DNY SNÍMAČE).
	Poznámka: Pokud je počet dnů provozu snímače vyšší než interval výměny snímače, zobrazí se na displeji kontroléru upozornění.
Limity impedance (nebo LIMIT IMPED-E)	Nastavuje mezní hodnoty impedance pro aktivní a referenční elektrody (výchozí: Nízká (TMAVÝ)= 0 MΩ, Vysoká (VYSOKY)= 1000 MΩ).
	Poznámka: Pokud impedance aktivní nebo referenční elektrody není v mezích impedance, zobrazí se na displeji regulátoru chybové hlášení.
Resetovat nastavení (nebo TOVÁRNÍ SETUP)	Nastaví nastavení senzoru zpět na výchozí nastavení z výroby a vynuluje čítače. Všechny informace o zařízení jsou ztraceny.

5.3 Konfigurace systému

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

5.4 Kalibrace sondy



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

AVAROVÁNÍ

A VAROVÁNÍ



APOZOR



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

5.4.1 O kalibraci sondy

Kalibrace upravuje údaje snímače tak, aby odpovídaly hodnotě jednoho nebo dvou referenčních roztoků. Vlastnosti snímače se postupem času pozvolna mění, což způsobuje ztrátu přesnosti. Aby byla zachována přesnost snímače, musí být pravidelně kalibrován. Jak často je nutné sondu kalibrovat se liší podle aplikace a nejlépe to poznáte podle zkušeností.

U snímačů pH se využívá teplotní senzor k zajištění odečtů pH, které se automaticky upravují na 25 °C kvůli teplotním změnám, které ovlivňují aktivní a referenční elektrodu. Pokud je provozní teplota konstantní, může být toto přizpůsobení nastaveno manuálně uživatelem. Viz možnost Teplotní článek (nebo TEPL ELEMENT) na adrese Konfigurace sondy na straně 86.

5.4.2 Postup kalibrace pH

Snímač pH zkalibrujte pomocí jednoho nebo dvou referenčních roztoků (jednobodová nebo dvoubodová kalibrace).

 Vložte snímač do prvního referenčního roztoku (pufru nebo vzorku o známé hodnotě). Ujistěte se, že je měřicí část sondy zcela ponořena do kapaliny. Viz Obr. 7 na straně 254.

- 2. Počkejte, dokud se teploty sondy a roztoku nevyrovnají. Pokud je teplotní rozdíl mezi procesem a referenčním roztokem výrazný, může to trvat i více než 30 minut.
- 3. Přejděte do nabídky kalibrace:
 - Kontrolér SC4500 vyberte dlaždici zařízení a poté vyberte Menu zařízení > Kalibrace.
 - Kontroléry SC200 a SC1000 Přejděte do hlavní nabídky a vyberte možnost SENZOR NASTAV > [vyberte přístroj] > KALIBRACE.
- **4.** Zvolte typ kalibrace:

Možnost	Popis
1bodové automatická korekce (nebo AUTOM.1-BODOVÁ)	Pro kalibraci použijte jeden pufr (např. pH 7). Během kalibrace sonda pufr automaticky identifikuje. Poznámka: Je nutné vybrat správný pufr, zvolený v nastavení snímače.
2bodové automatická korekce (doporučená) (nebo AUTOM.2-BODOVÁ)	Pro kalibraci použijte dva pufry (např. pH 7 a pH 4). Během kalibrace sonda pufry automaticky identifikuje. Poznámka: Je nutné vybrat správný pufr, zvolený v nastavení snímače.
1bodové ruční korekce (nebo RUČNĚ 1-BODOVÁ)	Pro kalibraci použijte vzorek o známé hodnotě pH (nebo jeden pufr). Během kalibrace zadejte hodnotu pH.
2bodové ruční korekce (nebo RUČNĚ 2-BODOVÁ)	Pro kalibraci použijte dva vzorky o známé hodnotě pH (nebo dva pufry). Během kalibrace zadejte hodnoty pH.

- 5. Pokud je zapnuta ochrana bezpečnostního menu kontroléru heslem, je nutné zadat heslo.
- 6. Zvolte možnost pro výstupní signál během kalibrace:

Možnost	Popis
Aktivní (nebo AKTIVNÍ)	Přístroj odešle během procesu kalibrace aktuální naměřenou výstupní hodnotu.
Uchovat (nebo DRŽET)	Výstupní hodnota sondy je držena během kalibrace na aktuální naměřené hodnotě.
Přenos (nebo PŘENOS)	Během kalibrace je odeslána přednastavená výstupní hodnota. Pokud potřebujete změnit přednastavenou hodnotu, podívejte se do návodu k použití kontroléru.

- Když je senzor v prvním referenčním roztoku, stiskněte tlačítko OK (nebo enter). Zobrazí se naměřená hodnota.
- 8. V příslušných případech zadejte hodnotu pH referenčního roztoku:
 - a. Počkejte, až se hodnota ustálí, a stiskněte tlačítko OK (nebo enter).
 - b. Zadejte hodnotu pH.

Poznámka: Pokud je referenčním roztokem pufr, vyhledejte na láhvi hodnotu pH pro teplotu pufru. Pokud je referenčním roztokem vzorek, určete hodnotu pH vzorku jiným přístrojem.

- 9. Pro dvoubodovou kalibraci změřte druhý referenční roztok následujícím způsobem:
 - a. Vyjměte sondu z prvního roztoku a opláchněte ji čistou vodou.
 - b. Vložte senzor do dalšího referenčního roztoku a stiskněte tlačítko OK (nebo enter).
 - c. Případně počkejte, až se hodnota ustálí, a stiskněte tlačítko OK (nebo enter). Zadejte hodnotu pH.
- 10. Zkontrolujte výsledek kalibrace:
 - "Úkol byl úspěšně dokončen." (nebo "DOKONČENO") Senzor je kalibrován a připraven k měření vzorků. Zobrazí se hodnoty směrnice nebo posunu.
 - "Kalibrace selhala." (nebo "KALIBR CHYBA") Kalibrační sklon nebo posun je mimo přijatelné meze. Opakujte kalibraci pomocí nových referenčních roztoků. V případě potřeby sondu očistěte.

- 11. Stiskněte tlačítko OK (nebo enter).
- 12. Vraťte senzor do procesu a stiskněte tlačítko OK (nebo enter). Výchozí signál se vrátí do aktivního stavu a na obrazovce měření se zobrazí naměřená hodnota vzorku.

5.4.3 Postup kalibrace ORP

Kalibraci snímače ORP proveďte pomocí jednoho referenčního roztoku nebo vzorku o známé hodnotě.

- Vložte snímač do referenčního roztoku nebo vzorku. Ujistěte se, že je měřicí část sondy zcela ponořena do roztoku. Viz Obr. 8 na straně 255.
 - 2. Přejděte do nabídky kalibrace:
 - Kontrolér SC4500 vyberte dlaždici zařízení a poté vyberte Menu zařízení > Kalibrace.
 - Kontroléry SC200 a SC1000 Přejděte do hlavní nabídky a vyberte možnost SENZOR NASTAV > [vyberte přístroj] > KALIBRACE.
 - 3. Vyberte 1bodové ruční korekce (nebo RUČNĚ 1-BODOVÁ).
 - 4. Pokud je zapnuta ochrana bezpečnostního menu kontroléru heslem, je nutné zadat heslo.
 - 5. Zvolte možnost pro výstupní signál během kalibrace:

Možnost	Popis
Aktivní (nebo AKTIVNÍ)	Přístroj odešle během procesu kalibrace aktuální naměřenou výstupní hodnotu.
Uchovat (nebo DRŽET)	Výstupní hodnota sondy je držena během kalibrace na aktuální naměřené hodnotě.
Přenos (nebo PŘENOS)	Během kalibrace je odeslána přednastavená výstupní hodnota. Pokud potřebujete změnit přednastavenou hodnotu, podívejte se do návodu k použití kontroléru.

- Když je senzor v referenčním roztoku nebo ve vzorku, stiskněte tlačítko OK (nebo enter). Zobrazí se naměřená hodnota.
- 7. Počkejte, až se hodnota ustálí, a stiskněte tlačítko OK (nebo enter).
- 8. Zadejte hodnotu ORP referenčního roztoku nebo vzorku.

Poznámka: Pokud je pro kalibraci použit referenční roztok, vyhledejte hodnotu ORP referenčního roztoku na láhvi. Pokud je pro kalibraci zvolen vzorek, změřte hodnotu ORP pomocí sekundárního kontrolního přístroje.

- 9. Zkontrolujte výsledek kalibrace:
 - "Úkol byl úspěšně dokončen." (nebo "DOKONČENO") Senzor je kalibrován a připraven k měření vzorků. Zobrazí se hodnoty směrnice nebo posunu.
 - "Kalibrace selhala." (nebo "KALIBR CHYBA") Kalibrační sklon nebo posun je mimo přijatelné meze. Opakujte kalibraci pomocí nových referenčních roztoků. V případě potřeby sondu očistěte.
- 10. Stiskněte tlačítko OK (nebo enter).

11. Vraťte senzor do procesu a stiskněte tlačítko OK (nebo enter). Výchozí signál se vrátí do aktivního stavu a na obrazovce měření se zobrazí naměřená hodnota vzorku.

5.4.4 Teplotní kalibrace

Přístroj je ve výrobním závodě zkalibrován tak, aby zajišťoval přesné měření. Pro zvýšení přesnosti proveďte kalibraci teploty.

- Vložte sondu do nádoby s vodou. Pro dosažení nejlepších výsledků se ujistěte, že voda má stejnou teplotu jako voda v místě instalace.
- 2. Teplotu vody změřte pomocí přesného teploměru nebo pomocí nezávislého přístroje.

- 3. Přejděte do nabídky kalibrace:
 - Kontrolér SC4500 vyberte dlaždici zařízení a poté vyberte Menu zařízení > Kalibrace.
 - Kontroléry SC200 a SC1000 Přejděte do hlavní nabídky a vyberte možnost SENZOR NASTAV > [vyberte přístroj] > KALIBRACE.
- 4. Upravte teplotu:
 - Kontrolér SC4500 vyberte možnost Nastavení teploty > Upravit teplotu a potom OK.
 - Kontroléry SC200 a SC1000 vyberte NASTAVENÍ TEPL > ZMĚNIT TEPLOTU a stiskněte enter.
- 5. Zadejte přesnou hodnotu teploty a stiskněte tlačítko OK (nebo enter).

5.4.5 Ukončení procesu kalibrace

- 1. Kalibraci ukončíte stisknutím klávesy back.
- 2. Vyberte některou z možností.

Možnost	Popis
Zrušit (nebo ZRUŠIT)	Kalibrace bude zastavena. Nová kalibrace musí začít zase od začátku.
Návrat do kalibrace (nebo ZPĔT DO KALIBR)	Návrat ke kalibraci.
Konec (nebo ODCHOD)	Dočasně ukončí kalibraci. Je umožněn přístup k ostatním nabídkám. Nyní může začít kalibrace druhé sondy (pokud existuje). Kontroléry SC200 a SC1000 - Chcete-li se vrátit ke kalibraci, stiskněte nabídku a vyberte možnost SENZOR NASTAV > [Vybrat senzor].

5.4.6 Nastavení tovární kalibrace

Nastavení senzoru zpět na tovární kalibraci:

- 1. Přejděte do nabídky kalibrace:
 - Kontrolér SC4500 vyberte dlaždici zařízení a poté vyberte Menu zařízení > Kalibrace.
 - Kontroléry SC200 a SC1000 Přejděte do hlavní nabídky a vyberte možnost SENZOR NASTAV > [vyberte přístroj] > KALIBRACE.
- 2. Vyberte možnost Resetovat nastavení (nebo TOVÁRNÍ SETUP).

5.5 Záznam dat a událostí snímače

Řídicí jednotka SC Controller poskytuje protokol dat a protokol událostí pro každý senzor. Paměť uchovává naměřené hodnoty ve zvolených intervalech (uživatelsky konfigurovatelné). Protokol událostí zobrazuje vzniklé události.

Protokol dat a událostí lze uložit ve formátu CSV. Pokyny naleznete v dokumentaci kontroléru.

5.6 Registry Modbus

Pro komunikaci po síti je k dispozici seznam registrů Modbus. Další informace naleznete na webu výrobce.

Inhoudsopgave

- 1 Meer informatie op pagina 92
- 2 Specificaties op pagina 92
- 3 Algemene informatie op pagina 93

- 4 Installatie op pagina 96
- 5 Bediening op pagina 98

Hoofdstuk 1 Meer informatie

Online is een uitgebreide gebruikershandleiding beschikbaar met meer informatie.

NL

AGEVAAR

Diverse gevaren! Meer informatie vindt u in de afzonderlijke hoofdstukken van de uitgebreide gebruikershandleiding die hieronder worden weergegeven.

- Onderhoud
- · Problemen oplossen
- · Lijsten met vervangende onderdelen

Scan de QR-codes die volgen om naar de uitgebreide gebruikershandleiding te gaan.





Europese talen

Amerikaanse en Aziatische talen

Hoofdstuk 2 Specificaties

Specificaties kunnen zonder kennisgeving vooraf worden gewijzigd.

Specificatie	pH-sensoren	Roestvaststalen pH- sensor	ORP-sensoren
Afmetingen (lengte)	272,5 mm (10,73 inch)	325,3 mm (12,81 inch)	272,5 mm (10,73 inch)
Gewicht	316 g (11 oz)	870 g (31 oz)	316 g (11 oz)
Bevochtigde materialen	Behuizing van PEEK of PPS, zoutbrug van hetzelfde materiaal met PVDF-verbinding, proceselektrode van glas, geslepen titanium elektrode en FPM/FKM O- ringafdichtingen Opmerking: De pH-sensor met optionele HF-resistente glazen proceselektrode heeft een aardelektrode van 316 roestvaststaal en bevochtigde O-ringen van perfluorelastomeer.	Alleen dompelarmatuur, 316 SS roestvaststalen behuizing met Ryton (PVDF) uiteinden en zoutbrug	Behuizing van PEEK of PPS, zoutbrug van hetzelfde materiaal met PVDF-verbinding, proceselektrode van glas en platina (of glas en goud), geslepen titanium elektrode en FPM/FKM O-ringafdichtingen
Componenten	Corrosiebestendige materialen, volledig dompelbaar		
Sensorkabel (integraal)	4-geleider (incl. 1 afschermi	ng), 10 m (33 ft), geclassific	eerd voor 105 °C (221 °F)
Bedrijfstemperatuur	–5 tot 70 °C (23 tot 158 °F)	0 tot 50 °C (32 tot 122 °F)	–5 tot 70 °C (23 tot 158 °F)
Opslagtemperatuur	4 tot 70 °C (40 tot 158 °F), 0 tot 95 % relatieve vochtigheid, niet-condenserend		

Specificatie	pH-sensoren	Roestvaststalen pH- sensor	ORP-sensoren
Meetbereik	2,0 tot 14,0 pH ¹ (of 2,00 tot 14,00)	-1500 tot +1500 mV
Herhaalbaarheid	±0,05	5 pH	±2 mV
Gevoeligheid	±0,01	1 pH	±0,5 mV ²
Stabiliteit	0,03 pH per 24 uu	ır, niet-cumulatief	2 mV (ORP) per 24 uur, niet-cumulatief
Maximale debiet		3 m/s (10 ft/s)	•
Drukbestendigheid	6,9 bar bij 70°C (100 psi bij 158°F)	Niet van toepassing (alleen dompeling)	6,9 bar bij 70°C (100 psi bij 158°F)
Transmissieafstand	Maximaal 100 m (328 ft) of maximaal 1000 m (3280 ft) bij gebruik met een einddoos		
Temperatuurelement	NTC-thermistor van 300 Ω voor automatische temperatuurcompensatie en uitlezing van analysertemperatuur		NTC-thermistor van 300Ω , alleen voor uitlezing van temperatuur —geen automatische temperatuuroffset nodig voor ORP-meting
Temperatuurnauwkeurigheid	±0,5 °C (0,9 °F)		
Temperatuurcompensatie	$ \begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$		Niet van toepassing
Kalibratiemethoden	1 of 2 punten, automatisch of handmatig		1-punt, handmatig
Sensorinterface	Modbus		·
Certificeringen	CE		
Garantie	1 jaar; 2 jaar (EU)		

Hoofdstuk 3 Algemene informatie

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

3.1 Veiligheidsinformatie

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

NL

¹ De meeste pH-applicaties bevinden zich in het pH-bereik van 2,5 tot 12,5. De pHdifferentiaalsensor met de glazen proceselektrode voor groot bereik werkt zeer goed in dit bereik. Sommige industriële applicaties vereisen nauwkeurige metingen en controle onder 2 of boven 12 pH. Neem in deze speciale gevallen contact op met de fabrikant voor meer informatie.

² Gebruik de pHD-ORP-sensor met een gouden elektrode voor de beste resultaten in oplossingen die zink, cyanide, cadmium of nikkel bevatten.

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

Als de apparatuur wordt gebruikt op een manier die niet is gespecificeerd door de fabrikant, kan de door de apparatuur geboden bescherming worden aangetast. Gebruik en installeer dit apparaat niet op een andere manier dan die in de handleiding wordt aangegeven.

3.1.1 Gebruik van gevareninformatie

AGEVAAR

Geeft een potentieel gevaarlijke of dreigende situatie aan die, als deze niet kan worden voorkomen, kan resulteren in dodelijk of ernstig letsel.

A WAARSCHUWING

Geeft een potentieel of op handen zijnde gevaarlijke situatie aan, die als deze niet wordt vermeden, kan leiden tot de dood of ernstig letsel.

A VOORZICHTIG

Geeft een mogelijk gevaarlijke situatie aan die kan resulteren in minder ernstig letsel of lichte verwondingen.

LET OP

Duidt een situatie aan die (indien niet wordt voorkomen) kan resulteren in beschadiging van het apparaat. Informatie die speciaal moet worden benadrukt.

3.1.2 Waarschuwingsetiketten

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



Dit is het symbool voor veiligheidswaarschuwingen. Volg alle veiligheidsberichten op die after dit symbool staan, om mogelijk letsel te voorkomen. Als u dit symbool op het apparaat ziet, moet u de instructiehandleiding raadplegen voor informatie over de werking of veiligheid.

Dit symbool geeft aan dat er een risico op een elektrische schok en/of elektrocutie bestaat.



Dit symbool wijst op de aanwezigheid van apparaten die gevoelig zijn voor elektrostatische ontlading en geeft aan dat voorzichtigheid betracht dient te worden om schade aan de apparatuur te voorkomen.



Elektrische apparatuur gemarkeerd met dit symbool mag niet worden afgevoerd via Europese systemen voor afvoer van huishoudelijk of openbaar afval. Oude apparatuur of apparatuur aan het einde van zijn levensduur kan naar de fabrikant worden geretourneerd voor kosteloze verwerking.

3.2 Conformiteit met elektromagnetische compatibiliteit (EMC)

AVOORZICHTIG

Deze apparatuur is niet bedoeld voor gebruik in woonomgevingen en biedt in dergelijke omgevingen mogelijk onvoldoende bescherming voor radio-ontvangst.

CE (EU)

De apparatuur voldoet aan de essentiële vereisten van EMC-richtlijn 2014/30/EU.

UKCA (UK)

De apparatuur voldoet aan de vereisten van de Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091).

Canadese norm inzake apparatuur die radio-interferentie veroorzaakt, ICES-003, Klasse A:

Aanvullende informatie en testresultaten zijn via de fabrikant verkrijgbaar.

Dit Klasse A instrument voldoet aan alle eisen van de Canadese norm inzake apparatuur die radiointerferentie veroorzaakt.

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

FCC deel 15, Klasse "A" bepalingen

Aanvullende informatie en testresultaten zijn via de fabrikant verkrijgbaar. Dit instrument voldoet aan Deel 15 van de FCC-voorschriften. Het gebruik van dit instrument is aan de volgende voorwaarden onderworpen:

- 1. Het instrument mag geen schadelijke storingen veroorzaken.
- 2. Het instrument moet elke willekeurige ontvangen storing accepteren, inclusief storingen die mogelijk een ongewenste invloed kunnen hebben.

Door veranderingen of aanpassingen aan dit toestel die niet uitdrukkelijk zijn goedgekeurd door de partij verantwoordelijk voor certificering, kan de certificering van dit instrument komen te vervallen. Dit apparaat is getest en voldoet aan de normen voor een elektrisch instrument van Klasse A, volgens Deel 15 van de FCC-voorschriften. Deze bepalingen zijn vastgesteld om een redelijke bescherming te bieden tegen hinderlijke storingen wanneer het instrument in een commerciële omgeving wordt gebruikt. Dit instrument produceert en gebruikt radiogolven, en kan deze uitstralen. Als het niet wordt geïnstalleerd en gebruikt volgens de handleiding, kan het hinderlijke storing voor radiocommunicatie veroorzaken. Gebruik van het instrument in een woonomgeving zal waarschijnlijk zorgen voor hinderlijke storing. De gebruiker dient deze storing dan op eigen kosten te verhelpen. Om storingen op te lossen kan het volgende worden geprobeerd:

- 1. Ontkoppel het instrument van zijn stroombron om te controleren of deze stroombron al dan niet de storing veroorzaakt.
- 2. Als het instrument op hetzelfde stopcontact is aangesloten als het apparaat dat storing ondervindt, dient u het apparaat op een ander stopcontact aan te sluiten.
- 3. Plaats het apparaat weg van het apparaat waarop de storing van toepassing is.
- 4. Verplaats de ontvangstantenne voor het apparaat dat de storing ontvangt.
- 5. Probeer verschillende combinaties van de hierboven genoemde suggesties.

3.3 Pictogrammen die in de afbeeldingen worden gebruikt

	Ĩ			Ø
Door fabrikant verstrekte onderdelen	Door gebruiker verstrekte onderdelen	Gebruik geen gereedschap	Gebruik alleen vingers	Kijk

3.4 Productoverzicht

Deze sensor is ontwikkeld om samen te werken met een controller voor het verzamelen van gegevens en bediening. Er kunnen meerdere controllers voor deze sensor worden gebruikt. Dit document gaat uit van een sensorinstallatie en gebruik met een sc-controller. Raadpleeg de gebruikershandleiding voor de gebruikte controller om de sensor met andere controllers te gebruiken.

Dit product is niet acceptabel voor gebruik op een gevaarlijke locatie.

Optionele apparatuur, zoals bevestigingsmiddelen voor de sonde, wordt geleverd met installatieinstructies. Er zijn verschillende montageopties beschikbaar, waardoor de sonde kan worden aangepast voor gebruik in veel verschillende applicaties.

3.5 Type sensoren

De sensor is beschikbaar in verschillende stijlen. Raadpleeg Afbeelding 1 op pagina 245.

Insertiesensoren—Insertiesensoren lijken op converteerbare sensoren, maar de 1-inch NPTschroefdraden zitten alleen op het kabeluiteinde voor montage in een doorstroomcel of de pijpadapter van een kogelventielopstelling. Insertiesensoren worden in het proces gezet, of eruit verwijderd, zonder dat de processtroom moet worden gestopt.

Converteerbare sensoren—Converteerbare sensoren hebben 1-inch NPT-schroefdraad aan beide uiteinden van de behuizing voor montage in de configuraties die volgen:

- in een standaard 1-inch NPT-pijp-T-stuk
- in een pijpadapter voor koppelmontage en een standaard 1-1/2 inch pijp-T-stuk
- · op het uiteinde van een pijp voor onderdompeling in een vat

Opmerking: Convertibele sensoren kunnen ook worden gebruikt in bestaande installaties voor 1-½ inch LCP, PPS en epoxysensoren.

Buissensoren—Buissensoren bevatten een ingebouwde 2-inch flens voor montage in een 2-inch buis-T-stuk. Buissensoren komen met een speciale dop en EDPM-pakking voor gebruik met de buismaterialen.

Roestvaststalen sensoren—Roestvaststalen sensoren hebben 1-inch NPT-schroefdraad aan beide uiteinden van de behuizing. Roestvaststalen dienen ter onderdompeling in een open vat.

Hoofdstuk 4 Installatie

4.1 Montage

A WAARSCHUWING



Explosiegevaar. Zorg ervoor dat de bevestigingsmiddelen voor de sensor een temperatuur- en drukwaarde hebben die voldoende zijn voor de montageplaats.

A VOORZICHTIG



Gevaar van persoonlijk letsel. Gebroken glas kan snijwonden veroorzaken. Gebruik gereedschap en draag persoonlijke beschermingsuitrusting als u gebroken glas wilt verwijderen.

LET OP

De proceselektrode aan de tip van de pH-sensor heeft een glazen bol, die breekbaar is. Stoot niet tegen of druk niet op de glazen bol.

LET OP

De gouden of platina proceselektrode aan de tip van de ORP-sensor heeft een glazen schacht (door de zoutbrug aan het zicht onttrokken), die kan breken. Stoot niet tegen of druk niet op de glazen schacht.

LET OP

Dit instrument is berekend op een maximale hoogte van 2000 m (6562 ft). Hoewel het gebruik van deze apparatuur boven de hoogte van 2000 m geen aanzienlijke veiligheidsrisico's met zich meebrengt, raadt de fabrikant aan dat gebruikers met problemen contact opnemen met de technische ondersteuning.

- Installeer de sensor waar het monster die in contact komt met de sensor, het gehele proces vertegenwoordigt.
- Raadpleeg Afbeelding 2 op pagina 248, Afbeelding 3 op pagina 251 en Afbeelding 4 op pagina 253 voor montage-configuratievoorbeelden.
- Raadpleeg Vervangingsonderdelen en accessoires in de uitgebreide gebruikershandleiding voor de beschikbare montagehardware.

- Raadpleeg de instructies die met de bevestigingsmiddelen worden meegeleverd voor installatieinformatie.
- Installeer de sensor ten minste 15° boven de horizontaal. Raadpleeg Afbeelding 5 op pagina 253.
- Voor dompelinstallaties plaatst u de sensor minstens 508 mm (20 in.) van de wand van het beluchtingsbekken en dompelt u de sensor minstens 508 mm (20 in.) onder in het proces.
- Verwijder de beschermkap voordat de sensor in het proces wordt geplaatst. Bewaar de beschermkap voor verder gebruik.
- (Optioneel) Voeg gelpoeder toe als het proceswater bijna kookt³ tot de standaardkuvetoplossing in de sensor. Raadpleeg stap 2 van *De zoutbrug vervangen* in de uitgebreide gebruikershandleiding. Vervang de zoutbrug niet.
- Kalibreer de sensor voor gebruik.

³ Het gelpoeder vermindert de verdampingsgraad van de standaardkuvetoplossing.

4.2 Elektrische installatie

4.2.1 De sensor op een snelaansluiting aansluiten (ongevaarlijke omgeving)

1. Sluit de sensorkabel aan op de snelaansluiting van de sc-controller. Raadpleeg Afbeelding 6 op pagina 254.

Bewaar de dop van de connector, om deze af te sluiten indien de sensor verwijderd moet worden.

- **2.** Als de voeding is ingeschakeld wanneer de sensor is aangesloten:
 - SC200 Controller: selecteer TEST/ONDERHOUD > SCAN SONDE.
 - SC1000 Controller: selecteer SYSTEM SETUP > SENSOR MANAGEMENT > SCANNING VOOR NIEUWE SENSOREN.
 - SC4500 Controller: Geen actie nodig. De controller detecteert automatisch nieuwe apparaten.

4.2.2 Verlengkabels

Er zijn verlengkabels verkrijgbaar. Raadpleeg *Vervangingsonderdelen en accessoires* in de uitgebreide gebruikershandleiding voor de beschikbare verlengkabels. De maximale kabellengte is 100 m (328 ft).

4.2.3 Een sensorkabel met blootgelegde draden aansluiten (ongevaarlijke omgeving)



Elektrocutiegevaar. Koppel altijd het instrument los van de netvoeding voordat u elektrische aansluitingen tot stand brengt.

AGEVAAR



Elektrocutiegevaar. De hoogspanningskabel voor de controller wordt achter de hoogspanningsbarrière in de behuizing van de controller aangesloten. Behalve tijdens het installeren van modules of als een gekwalificeerde installatietechnicus bedrading voor netvoeding, relais of analoge en netwerkkaarten aanbrengt, moet de barrière op zijn plaats blijven.

Als de sensorkabel geen snelsluitkoppeling heeft⁵, sluit de blootgelegde draden van de sensorkabel als volgt op de controller aan:

Opmerking: Een sensorkabel met blanke draden kan niet worden aangesloten op een SC1000 Regelaar.

1. Zoek de bedradingsset voor buizen (9222400) in de doos voor de SC200-controller.

De kit bevat vier splitsconnectoren.

2. Volg de instructies bij de kabelbundelkit voor het aansluiten van de sensorkabel op de controller.

Hoofdstuk 5 Bediening

5.1 Gebruikersnavigatie

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

Druk op de SC200-controller of SC1000-controller meerdere keren op de pijltoets **RECHTS** om meer informatie op het startscherm weer te geven en een grafisch display te tonen.

Swipe op het hoofdscherm van de SC4500-controller naar links of rechts om meer informatie op het startscherm weer te geven en een grafisch display te tonen.

NL

⁵ Bijvoorbeeld, als een digitale aansluitdoos en 4-aderige afgeschermde kabel worden gebruikt om de lengte van de sensorkabel te vergroten.

5.2 Configureer de sensor

Selecteer een sensornaam en het type sensor. Wijzig opties voor meting, kalibratie, gegevensverwerking en opslag.

- 1. Ga naar het configuratiemenu:
 - SC4500 Controller: Selecteer de tegel van het apparaat en selecteer vervolgens Apparaatmenu > Instellingen.
 - SC200 en SC1000 Controllers-Ga naar het hoofdmenu en selecteer SONDE SETUP > [selecteer instrument] > CONFIGUREREN.
- 2. Selecteer een optie.

Optie	Beschrijving
Naam (of WIJZIG NAAM)	Wijzigt de naam die overeenkomt met de sensor bovenaan op het meetscherm. De naam is beperkt tot 12 karakters en mag bestaan uit een willekeurige combinatie van letter, cijfers, spaties en interpunctietekens.
Sensor selecteren (of KIES SENSOR)	Stelt het type sensor (pH of REDOX) in.
Notatie (of SCHERMWEERGAVE)	Alleen voor pH-sensoren—Dit wijzigt het aantal decimalen dat op het meetscherm wordt getoond in XX.XX (standaard) of XX.X
Temperatuur (of TEMP EENHEID)	Stelt de temperatuureenheid in op °C (standaard) of °F.
Interval datalogger (of LOG INST)	Stelt het tijdsinterval voor gegevensopslag in het gegevenslogboek in - Uitgeschakeld (GEBLOKKEERD), 5, 10, 15, 30 seconden, 1, 5, 10, 15 (standaard), 30 minuten, 1, 2, 6, 12 uur
AC-frequentie (of AC FREQUENCY)	Stelt de frequentie in van de wisselstroom die wordt geleverd aan de controller (50 of 60 Hz). Als de voeding naar de controller 120 VAC is, selecteert u 60 Hz. Als de voeding naar de controller 230 VAC is, selecteert u 50 Hz.
Filter (of GEMIDDELDE)	Stelt een tijdconstante in ter verhoging van de signaalstabiliteit. De tijdsconstante berekent de gemiddelde waarde gedurende een opgegeven tijd —0 (geen effect, standaard) tot 60 seconden (gemiddelde van signaalwaarde voor 60 seconden). Dit filter verlengt de benodigde tijd voor het signaal van het apparaat om te reageren op de werkelijke procesveranderingen.
Temperatuurelement (of TEMP.ELEMENT)	pH-sensoren: hiermee wordt het temperatuurelement voor automatische temperatuurcompensatie ingesteld op PT100, PT1000, NTC300 (standaard) of Handleiding (HANDMATIG). Als er geen element wordt gebruikt, kan het type worden ingesteld op Handleiding (HANDMATIG) en kan een waarde voor temperatuurcompensatie worden ingevoerd (handmatige standaardinstelling: 25 °C).
	ORP-sensoren—De temperatuuroffset wordt niet gebruikt. Voor het meten van de temperatuur kan een temperatuurelement worden aangesloten.
Selecteer bufferstandaard (of KIES BUFFER)	Alleen voor pH-sensoren—Selecteert de bufferoplossingen die worden gebruikt voor kalibratie. Opties: pH 4, 7, 10 (standaard) of DIN 19267 (pH 1,09; 4,65; 6,79; 9,23; 12,75)
	Opmerking: Andere buffers kunnen worden gebruikt als handmatige 1- of Handmatige 2-puntscorrectie (1 of 2 PUNT MANUEEL) is geselecteerd voor kalibratie.

Optie	Beschrijving
Compensatie zuivere H2O (of PUUR WATERCOMP)	Alleen voor pH-sensoren: voegt een temperatuurafhankelijke correctie toe aan de gemeten pH-waarde voor zuiver water met additieven - Geen (GEEN) (standaard), Ammoniak (AMMONIUM), Morfoline (MORPHOLINE), Puur water (PURE WATER) of Door gebruiker gedefinieerd (GEBRUIK.TABEL). 1-, 2-, 3- of 4-puntsmatrixcorrectie (of MATRIX 1, 2, 3 of 4) kan ook geselecteerd worden. De 1-, 2-, 3- of 4-puntsmatrixcorrectie (of MATRIX 1, 2, 3 of 4) zijn compensatiemethoden die voorgeprogrammeerd zijn in de firmware.
	Voor procestemperaturen boven de 50 °C, wordt de correctie op 50 °C gebruikt. Voor door de gebruikers gedefinieerde applicaties kan een lineaire steilheid worden ingevuld (standaard: 0 pH/°C).
Laatste kalibratie (of CAL DAGEN)	Stelt een herinnering in voor de volgende kalibratie (standaard: 60 dagen). Na het geselecteerde interval vanaf de datum van de laatste kalibratie wordt op het display een herinnering weergegeven om de sensor te kalibreren. Als de datum van de laatste kalibratie bijvoorbeeld 15 juni was en Laatste kalibratie (of CAL DAGEN) is ingesteld op 60 dagen, verschijnt er op 14 augustus een kalibratieherinnering op het scherm. Als de sensor vóór 14 augustus is gekalibreerd, bijvoorbeeld op 15 juli, wordt op 13 september een kalibratieherinnering weergegeven op het display.
Sensor dagen	Stelt het vervangingsinterval voor de sensor in (standaard: 365 dagen).
(of SENSOR DAGEN)	SC4500 Controller- Diagnose/test > Teller > Sensor dagen om de teller Sensor dagen weer te geven en/of te resetten.
	SC200 en SC1000 Controllers: selecteer DIAG/TEST > TELLERS om de teller SENSOR DAGEN weer te geven en/of te resetten.
	Wanneer de sensor is vervangen, moet de teller Sensor dagen (SENSOR DAGEN) opnieuw worden ingesteld.
	Opmerking: Er verschijnt een waarschuwing op het controllerdisplay wanneer het aantal dagen dat de sensor in bedrijf is geweest hoger is dan het vervangingsinterval van de sensor.
Limieten impedantie (of LIMIETEN IMPED)	Stelt de impedantiegrenzen in voor de actieve en referentie-elektroden (standaard: Laag (LAAG) = 0 MΩ, Hoog (HOOG) = 1000 MΩ).
	Opmerking: Er verschijnt een foutmelding op de display van de controller als de impedantie van de actieve of referentie-elektrode niet binnen de impedantiegrenzen valt.
Instellingen resetten (of STANDAARDINST.)	Zet de sensorinstellingen terug naar de fabrieksinstellingen en reset de tellers. Alle apparaatgegevens gaan verloren.

5.3 Systeemconfiguratie

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

5.4 De sensor kalibreren

A WAARSCHUWING

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

A WAARSCHUWING



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

A VOORZICHTIG



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

5.4.1 Informatie over sensorkalibratie

Kalibratie past de sensormeetwaarde aan om overeen te komen met een of twee referentieoplossingen. De sensorkarakteristieken worden na verloop van tijd minder, waardoor ook de sensorwerking minder nauwkeurig wordt. Regelmatige kalibratie van de sensor is nodig om de precieze werking ervan zeker te stellen. Hoe vaak de kalibratie moet plaatsvinden hangt af van de toepassing en kan het best op basis van ervaring worden bepaald.

Voor pH-sensoren wordt een temperatuurelement gebruikt om pH-meetwaarden te verschaffen die automatisch aangepast worden naar 25 °C voor temperatuurwijzigingen die de actieve en referentieelektrode beïnvloeden. De klant kan deze aanpassing handmatig instellen als de procestemperatuur constant is. Zie de optie Temperatuurelement (of TEMP.ELEMENT) op Configureer de sensor op pagina 99.

5.4.2 pH-kalibratieprocedure

Kalibreer de pH-sensor met één of twee referentieoplossingen (1-punts of 2-punts kalibratie).

- 1. Plaats de sensor in de eerste referentieoplossing (een buffer- of monstervloeistof met een bekende waarde). Zorg ervoor dat het sensorgedeelte van de sonde volledig in de vloeistof is ondergedompeld. Raadpleeg Afbeelding 7 op pagina 254.
- 2. Wacht tot de temperatuur van de sensor en de oplossing aan elkaar gelijk zijn. Dit kan wel 30 minuten duren als het temperatuursverschil tussen het proces en de buffer groot is.
- 3. Ga naar het kalibratiemenu:
 - SC4500 Controller-Selecteer de tegel van het apparaat en selecteer vervolgens Apparaatmenu > Kalibratie.
 - SC200 en SC1000 Controllers-Ga naar het hoofdmenu en selecteer SONDE SETUP > [selecteer instrument] > KALIBREREN.
- 4. Selecteer het kalibratietype:

Optie	Beschrijving
Automatische 1- puntscorrectie (of 1-PUNTS AUTO)	Gebruik één buffer voor kalibratie (bijvoorbeeld pH 7). De sensor herkent automatisch de buffer tijdens de kalibratie. Opmerking: Zorg ervoor dat u de juiste bufferset selecteert in de configuratie-instellingen van de sensor.
Automatische 2- puntscorrectie (aanbevolen) (of 2-PUNTS AUTO)	Gebruik twee buffers voor kalibratie (bijvoorbeeld pH 7 en pH 4). De sensor herkent automatisch de buffers tijdens de kalibratie. Opmerking: Zorg ervoor dat u de juiste bufferset selecteert in de configuratie-instellingen van de sensor.
Handmatige 1-puntscorrectie (of 1-PUNT MANUEEL)	Gebruik een monstervloeistof met een bekende pH-waarde (of één buffer) voor de kalibratie. Voer de pH-waarde in tijdens de kalibratie.
Handmatige 2-puntscorrectie (of 2 PUNT MANUEEL)	Gebruik twee monstervloeistoffen met een bekende pH-waarde (of twee buffers) voor de kalibratie. Voer de pH-waarden in tijdens de kalibratie.

- Wanneer er in het menu Security een wachtwoord voor de controller is geactiveerd, dient u het wachtwoord in te voeren.
- 6. Selecteer de optie voor het uitgangssignaal tijdens de kalibratie:

Optie	Beschrijving
Actief	Het instrument verzendt de actuele uitgangsmeetwaarde tijdens de
(of AAN)	kalibratieprocedure.

Optie	Beschrijving
Houden (of BLOKKEREN)	De sensoruitgangswaarde wordt vastgezet op de actuele meetwaarde tijdens de kalibratieprocedure.
Verplaatsen	Een vooringestelde uitgangswaarde wordt tijdens de kalibratie verzonden. Raadpleed

(of VERPLAATSEN) de gebruikershandleiding van de controller om de vooraf ingestelde waarde te wijzigen.

- Druk op OK (of enter) met de sensor in de eerste referentieoplossing. De gemeten waarde wordt weergegeven.
- 8. Voer, indien van toepassing, de pH-waarde van de referentieoplossing in:
 - a. Wacht tot de waarde stabiel is en druk dan op OK (of enter).
 - **b.** Voer de pH-waarde in.

Opmerking: Als de referentieoplossing een buffer is, vindt u de pH-waarde voor de temperatuur van de buffer op de fles van de buffer. Als de referentieoplossing een monstervloeistof is, bepaalt u de pH-waarde van de monstervloeistof met een ander instrument.

- 9. Meet voor een 2-punts-kalibratie de tweede referentieoplossing als volgt:
 - a. Haal de sensor uit de eerste vloeistof en spoel de sensor af met schoon water.
 - b. Plaats de sensor in de volgende referentieoplossing en druk op OK (of enter).
 - c. Wacht, indien van toepassing, tot de waarde stabiel is en druk op OK (of enter). Voer de pH-waarde in.

10. Bekijk het kalibratieresultaat:

- "Test is met succes voltooid." (of "KLAAR")-De sensor is gekalibreerd en klaar om monsters te meten. De helling en/of offsetwaarden worden weergegeven.
- "De kalibratie is mislukt." (of "CAL MISLUKT") De kalibratiehelling of -offset ligt buiten de toegestane limieten. Herhaal de kalibratie met verse buffer. Reinig de sensor indien nodig.

11. Druk op OK (of enter).

 Zet de sensor terug in het proces en druk op OK (of enter). Het uitgangssignaal keert terug naar de actieve toestand en meetwaarde van het monster wordt weergegeven op het meetscherm.

5.4.3 ORP-kalibratieprocedure

Kalibreer de ORP-sensor met één referentieoplossing of een monster met een bekende waarde.

- Plaats de sensor in de referentieoplossing of de monstervloeistof. Zorg ervoor dat het sensorgedeelte van de sensor volledig in de vloeistof is ondergedompeld. Raadpleeg Afbeelding 8 op pagina 255.
- 2. Ga naar het kalibratiemenu:
 - SC4500 Controller-Selecteer de tegel van het apparaat en selecteer vervolgens Apparaatmenu > Kalibratie.
 - SC200 en SC1000 Controllers-Ga naar het hoofdmenu en selecteer SONDE SETUP > [selecteer instrument] > KALIBREREN.
- 3. Selecteer Handmatige 1-puntscorrectie (of 1-PUNT MANUEEL).
- 4. Wanneer er in het menu Security een wachtwoord voor de controller is geactiveerd, dient u het wachtwoord in te voeren.
- 5. Selecteer de optie voor het uitgangssignaal tijdens de kalibratie:

Optie	Beschrijving
Actief	Het instrument verzendt de actuele uitgangsmeetwaarde tijdens de
(of AAN)	kalibratieprocedure.

Optie	Beschrijving
Houden (of BLOKKEREN)	De sensoruitgangswaarde wordt vastgezet op de actuele meetwaarde tijdens de kalibratieprocedure.

Verplaatsen (of VERPLAATSEN) Een vooringestelde uitgangswaarde wordt tijdens de kalibratie verzonden. Raadpleeg de gebruikershandleiding van de controller om de vooraf ingestelde waarde te wijzigen.

- 6. Druk op OK (of enter) met de sensor in de referentieoplossing of het monster. De gemeten waarde wordt weergegeven.
- 7. Wacht tot de waarde stabiel is en druk dan op OK (of enter).
- 8. Voer de ORP-waarde van de referentieoplossing of de monstervloeistof in.

Opmerking: Als er een referentieoplossing wordt gebruikt voor de kalibratie, vindt u de ORP-waarde op de fles van de referentieoplossing. Als een monstervloeistof wordt gebruikt voor de kalibratie, dient de ORP-waarde met een tweede verificatie-instrument te worden gemeten.

- 9. Bekijk het kalibratieresultaat:
 - "Test is met succes voltooid." (of "KLAAR")-De sensor is gekalibreerd en klaar om monsters te meten. De helling en/of offsetwaarden worden weergegeven.
 - "De kalibratie is mislukt." (of "CAL MISLUKT") De kalibratiehelling of -offset ligt buiten de toegestane limieten. Herhaal de kalibratie met verse buffer. Reinig de sensor indien nodig.

10. Druk op OK (of enter).

 Zet de sensor terug in het proces en druk op OK (of enter). Het uitgangssignaal keert terug naar de actieve toestand en meetwaarde van het monster wordt weergegeven op het meetscherm.

5.4.4 Temperatuurkalibratie

Het instrument is gekalibreerd in de fabriek voor nauwkeurige temperatuurmeting. Kalibreer de temperatuur om de nauwkeurigheid te verhogen.

- 1. Plaats de sensor in een houder met water. Voor de beste resultaten moet het water dezelfde temperatuur hebben als het water op de plaats van installatie.
- 2. Meet de temperatuur van het water met een nauwkeurige thermometer of onafhankelijk instrument.
- 3. Ga naar het kalibratiemenu:
 - SC4500 Controller-Selecteer de tegel van het apparaat en selecteer vervolgens Apparaatmenu > Kalibratie.
 - SC200 en SC1000 Controllers-Ga naar het hoofdmenu en selecteer SONDE SETUP > [selecteer instrument] > KALIBREREN.
- 4. Bewerk de temperatuur:
 - SC4500 Controller-Selecteer Temperatuurafstelling > Temperatuur wijzigen en vervolgens OK.
 - SC200 en SC1000 Controllers-Selecteer AANPASSEN TEMP > WIJZIG TEMP en druk vervolgens op enter.
- 5. Voer de exacte temperatuurwaarde in en druk op OK (of enter).

5.4.5 Afsluiten van de kalibratieprocedure

- 1. Om een kalibratie af te sluiten, drukt u op terug.
- 2. Selecteer een optie.

Optie	Beschrijving
Annuleren (of AFBREKEN)	Stop de kalibratie. Een nieuwe kalibratie moet vanaf het begin starten.

Optie	Beschrijving
Keer terug naar kalibratie (of TERUG NAAR CAL)	Terugkeren naar de kalibratie.

Verlaat de kalibratie tijdelijk. De toegang tot andere menu's is toegestaan. Een (of AFBREKEN) kalibratie voor een tweede sensor (indien aanwezig) kan worden gestart. SC200- en SC1000-regelaar - Druk op menu en selecteer SONDE SETUP > [Selecteer sensor] om terug te gaan naar de kalibratie.

5.4.6 Terugzetten naar fabriekskalibratie

Om de sensor terug te zetten op de fabriekskalibratie:

1. Ga naar het kalibratiemenu:

Afsluiten

- · SC4500 Controller-Selecteer de tegel van het apparaat en selecteer vervolgens Apparaatmenu > Kalibratie.
- SC200 en SC1000 Controllers-Ga naar het hoofdmenu en selecteer SONDE SETUP > [selecteer instrument] > KALIBREREN.
- Selecteer Instellingen resetten of STANDAARDINST.).

5.5 Sensorgegevens en gebeurtenislogboeken

De SC Controller biedt een gegevenslogboek en een gebeurtenissenlogboek voor elke sensor. In het gegevenslogboek worden de meetgegevens opgeslagen van geselecteerde intervallen (die door de gebruiker kunnen worden geconfigureerd). Het gebeurtenislogboek toont de gebeurtenissen die hebben plaatsgevonden.

Het gegevenslogboek en het gebeurtenislogboek kunnen worden opgeslagen in CSV-formaat. Raadpleeg de documentatie van de controller voor instructies.

5.6 Modbus-registers

Een lijst van Modbus-registers is beschikbaar voor netwerkcommunicatie. Raadpleeg de website van de fabrikant voor meer informatie.

Indholdsfortegnelse

- 1 Yderligere oplysninger på side 105
- 2 Specifikationer på side 105
- 3 Generelle oplysninger på side 106

- 4 Installation på side 109
- 5 Betjening på side 111

Sektion 1 Yderligere oplysninger

En udvidet brugervejledning findes online og indeholder flere oplysninger.

AFARE



Flere risici! Der findes flere oplysninger i de enkelte afsnit i den udvidede brugervejledning, som er vist nedenfor.

- Vedligeholdelse
- Fejlfinding
- Reservedele

Scan QR-koderne, der følger, for at gå til den udvidede brugervejledning.





Europæiske sprog

Amerikanske og asiatiske sprog

Sektion 2 Specifikationer

Specifikationerne kan ændres uden varsel.

Specifikation	pH-sensorer	pH-sensor i rustfrit stål	ORP-sensorer	
Mål (længde)	272,5 mm (10,73 tommer)	325,3 mm (12,81 tommer)	272,5 mm (10,73 tommer)	
Vægt	316 g (11 oz)	870 g (31 oz)	316 g (11 oz)	
Fugtede materialer	PEEK- eller PPS-krop, saltbro af samme materiale med PVDF-forbindelse, glasproceselektrode, titanium-jordelektrode og FPM/FKM O-ringstætninger BEMÆRK: pH-sensoren med valgfri HF-bestandig glasproceselektrode har 316 jordelektrode af rustfrit stål og perfluorelastomer-fugtede O- ringe.	Kun til nedsænket montering, kabinet i 316 SS rustfrit stål med Ryton (PVDF)- ender og saltbro	PEEK- eller PPS-krop, saltbro af samme materiale med PVDF-forbindelse, proceselektrode af glas og platin (eller glas og guld), jordelektrode af titanium og O- ringstætninger af FPM/FKM	
Komponenter	Korrosionsresistente materialer, fuldt undervandstætte			
Sensorkabel (integreret)	4-leder (plus 1 skærm), 10 m (33 fod), normeret til 105 °C (221 °F)			
Driftstemperatur	–5 til 70 °C (23 til 158 °F)	0 til 50°C (32 til 122°F)	–5 til 70 °C (23 til 158 °F)	
Opbevaringstemperatur	4 til 70 °C (40 til 158 °F), 0 til 95 % relativ luftfugtighed, ikke-kondenserende			

Specifikation	pH-sensorer	pH-sensor i rustfrit stål	ORP-sensorer	
Måleområde	2.0 til 14.0 pH ¹ (eller 2,00 til 14,00)		–1500 til +1500 mV	
Repeterbarhed	±0.05 p	н	±2 mV	
Sensitivitet	±0,01 p	н	±0.5 mV ²	
Stabilitet	0,03 pH pr. 24 timer, ikke-kumulativ		2 mV (ORP) pr. 24 timer, ikke- kumulativ	
Maksimal flowhastighed		•		
Maks. tryk	6,9 bar ved 70 °C (100 psi ved 158 °F)	lkke relevant (kun nedsænkning)	6,9 bar ved 70 °C (100 psi ved 158 °F)	
Transmissionsafstand	100 m (328 fod) maksimum eller 1000 m (3280 fod) maksimum ved anvendelse med en termineringsboks			
Temperaturelement	NTC 300 Ω termistor til auton temperaturkompensation og f på instrument	NTC 300 Ω termistor, kun til aflæsning af temperaturen – ingen automatisk temperaturkompensation er nødvendige for ORP-måling		
Temperaturnøjagtighed	±0.5 °C (0.9 °F)			
Temperaturkompensation	Automatisk fra -10 til 105 °C (NTC 300 Ω termistor, Pt 1000 100 Ω RTD-element, eller ma brugerindtastet temperatur	Ikke anvendeligt		
Kalibreringsmetoder	1- eller 2-punkts, autom	1-Punkts manuel		
Sensorgrænseflade	Modbus			
Certificeringer	CE			
Garanti	1 år; 2 år (EU)			

Sektion 3 Generelle oplysninger

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

3.1 Sikkerhedsoplysninger

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

Læs hele manualen inden udpakning, installation eller betjening af dette udstyr. Læg især mærke til alle fare- og advarselsmeddelelser. Undladelse heraf kan medføre, at brugeren kommer alvorligt til skade, eller det kan medføre beskadigelse af analysatoren.

DA

¹ De fleste pH-anvendelser er i pH området 2,5 til 12,5. pHD differential pH-sensor med glasproceselektrode til bredt område har en utrolig god ydeevne i dette område. Nogle industrielle anvendelser kræver præcis måling og kontrol under 2 eller over 12 pH. I disse tilfælde skal du kontakte producenten for at få yderligere detaljer.

² Opnå det bedste resultat i opløsninger, der indeholder zink, cyanid, cadmium eller nikkel ved at bruge pHD ORP-sensor, der har en guldelektrode.

Hvis udstyret bruges på en måde, der ikke er specificeret af producenten, kan den beskyttelse, som udstyret giver, blive forringet. Dette udstyr må ikke anvendes eller installeres på nogen anden måde end hvad der er anført i denne manual.

3.1.1 Brug af sikkerhedsoplysninger

AFARE

Angiver en eventuel eller overhængende farlig situation, der vil medføre dødsfald eller alvorlige kvæstelser, hvis den ikke undgås.

A D V A R S E L

Angiver en potentiel eller umiddelbart farlig situation, som kan resultere i død eller alvorlig tilskadekomst, hvis den ikke undgås.

AFORSIGTIG

Indikerer en potentiel farlig situation, der kan resultere i mindre eller moderat tilskadekomst.

BEMÆRKNING

Angiver en situation, der kan medføre skade på instrumentet, hvis ikke den undgås. Oplysninger, der er særligt vigtige.

3.1.2 Sikkerhedsmærkater

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

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

3.2 Overholdelse af elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

AFORSIGTIG

Dette udstyr er ikke beregnet til brug i boligmiljøer og muliggør ikke tilstrækkelig beskyttelse mod radiomodtagelse i sådanne omgivelser.

CE (EU)

Udstyret opfylder de væsentlige krav i EMC-direktivet 2014/30/EU.

UKCA (UK)

Udstyret lever op til kravene i Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091).

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

Producenten opbevarer understøttende testfortegnelser.

Dette Klasse A digitale apparat opfylder alle krav i 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 del 15, klasse "A" grænser

DA

Producenten opbevarer understøttende testfortegnelser. Enheden overholder Afs. 15 i FCC's regelsæt. Anvendelsen er underlagt følgende betingelser:

- 1. Udstyret må ikke forårsage skadelig interferens.
- 2. Udstyret skal acceptere modtaget interferens, hvilket omfatter interferens, der kan forårsage uønsket drift.

Ændringer og modifikationer af dette udstyr, som ikke er udtrykkeligt godkendt af den part, som er ansvarlig for overholdelsen, kan ophæve brugerens ret til at betjene udstyret. Dette udstyr er blevet testet og overholder grænserne for Klasse A digitalt udstyr i overensstemmelse med Afs. 15 af FCC's regelsæt. Disse grænser er udformet til at yde rimelig beskyttelse mod skadelig interferens, når udstyret betjenes i et kommercielt miljø. Dette udstyr genererer, bruger og kan udsende radiofrekvensenergi og kan, hvis det ikke installeres og anvendes i overensstemmelse med brugervejledningen, forårsage skadelige interferens for radiokommunikationer. Anvendelse af dette udstyr i et beboelsesområde vil sandsynligvis forårsage skadelig interferens, i hvilket tilfælde brugeren skal udbedre inteferensen for egen regning. Følgende teknikker kan anvendes til at reducere problemer med interferens:

- 1. Afbryd udstyret fra strømkilden for at kontrollere, om det er kilden til interferensen.
- 2. Hvis udstyret er forbundet til den samme stikkontakt som den enhed der oplever interferensen, skal udstyret forbindes til en anden stikkontakt.
- 3. Flyt udstyret væk fra den enhed, som modtager interferensen.
- 4. Indstil modtageantennen på den enhed, der modtager interferens, igen.
- 5. Prøv kombinationer af ovennævnte.

3.3 Ikoner brugt i illustrationerne

	٦.			Ø
Producent leverede dele	Bruger leverede dele	Brug ikke værktøj	Brug kun fingrene	Se

3.4 Produktoversigt

Sensoren er designet til at fungere med en kontrolenhed til datasamling og operation. Der kan bruges flere controllere med denne sensor. Dette dokument forudsætter sensorinstallation og brug med en sc-controller. Se brugerhåndbogen til den controller, der bruges, for at bruge sensoren med andre controllere.

Dette produkt er ikke acceptabelt til brug på et farligt sted.

Ekstraudstyr, såsom monteringsudstyr til proben, leveres med installationsvejledning. Der kan leveres flere forskellige typer monteringsudstyr, så proben kan tilpasses til brug i mange forskellige anvendelser.

3.5 Sensortyper

Sensoren kan fås i forskellige typer. Se Figur 1 på side 244.

Sensorer til indføring – svarer til kon—vertible sensorer, men det 1 tommers NPT-gevind findes kun i kabelenden til montering i en flowcelle eller røradapteren på en hardwareenhed med kugleventil. Sensorer til indsætning kan sættes i eller fjernes fra processen uden at skulle stoppe processen.
Konvertible sensorer – konvertible sensorer har 1 tommers NPT gevind i begge ender af kabinettet til montering i konfigurationer, som følger:

- · i et standard 1 tomme NPT rør T-stykke
- i en røradapter, rørkobling og et standard 1-1/2 tomme T-rørstykke
- på enden af et rør til nedsænkning i en beholder

BEMÆRK: Konvertible sensorer kan også bruges i eksisterende installationer til 1½ tommers LCP-, PPS- og epoxysensorer.

Sanitære sensorer – sanitære sensorer har en indbygget 2 tommer flange til montering i et 2tommers sanitært T-stykke. En særlig hætte og EDPM-pakning er inkluderet med sanitære sensorer til brug sammen med sanitært hardware.

Sensorer i rustfrit stål – sensorer i rustfrit stål har 1 tomme NPT-gevind i begge ender af kabinettet. Sensorer i rustfrit stål er beregnet til nedsænkning i åbne beholdere.

Sektion 4 Installation

4.1 Montering

ADVARSEL



Eksplosionsfare. Kontroller, at monteringsdelene til sensoren har en temperatur, og at trykområdet er tilstrækkeligt til monteringsstedet.

A FORSIGTIG



Fare for personskade. Glasskår kan give snitsår. Brug værktøj og personligt beskyttelsesudstyr til at fjerne glasskår.

BEMÆRKNING

Vær OBS på at pH sensoren har en spids af glas, der kan gå i stykker. Slå eller skub ikke til glasset.

BEMÆRKNING

Guld- eller platinproceselektroden på ORP-sensorens spids har et glasskaft (skjult af saltbroen), der kan gå i stykker. Slå ikke på, eller skub til glasskaftet.

BEMÆRKNING

Dette instrument er klassificeret til en højde på maksimalt 2000 m (6562 fod). Selvom brugen af dette udstyr ved højder over 2000 m ikke udgør nogen betydelig sikkerhedsrisiko, producenten anbefaler, at brugere med spørgsmål kontakter teknisk support.

- Installer sensoren hvor prøven, der kommer i kontakt med sensoren, er repræsentativ for hele processen.
- Se Figur 2 på side 248, Figur 3 på side 250 og Figur 4 på side 252 til montering af konfigurationseksempler.
- Se Udskiftningsdele og tilbehør i den udvidede brugervejledning for tilgængeligt monteringsudstyr.
- Der er flere installationsoplysninger i den vejledning, der fulgte med monteringsdelene.
- Montér sensoren mindst 15° over vandret. Se Figur 5 på side 253.
- Ved nedsænkningsinstallationer skal sensoren placeres mindst 508 mm (20 in.) fra beluftningsbassinets væg og nedsænkes mindst 508 mm (20 in.) i processen.
- Fjern beskyttelseshætten, før sensoren bringes ind i processen. Gem beskyttelseshætten til fremtidig brug.
- (Valgfrit) Hvis procesvandet er nær kogepunktet, tilsættes gelpulver³ til standardcelleopløsningen i sensoren. Se trin 2 i Udskift saltbroen i den udvidede brugervejledning. Udskift ikke saltbroen.

³ Gelpulveret reducerer fordampningshastigheden for standardcelleopløsningen.

• Kalibrer sensoren før brug.

DA

4.2 Elektrisk installation

4.2.1 Tilslut sensoren til et stik til hurtig tilslutning (ufarligt miljø)

1. Tilslut sensorkablet til lynkoblingen på SC-kontrolenheden. Se Figur 6 på side 254.

Gem beskyttelseshætten til stikindgang af tilslutningsåbningen i tilfælde af, at sensoren skal fjernes.

- 2. Hvis der er tændt for strømmen, når sensoren er tilsluttet:
 - SC200 Controller vælg TEST/KONTROL > SCAN SENSORER.
 - SC1000 Controller vælg SYSTEM SETUP > INSTRUMENTSTYRING > SØGER EFTER NYE ENHEDER.
 - SC4500 Controller Ingen handling er nødvendig. Controlleren registrerer automatisk nye enheder.

4.2.2 Forlængerledninger

Der findes forlængerledninger. Se *Udskiftningsdele og tilbehør* i den udvidede brugervejledning for de tilgængelige forlængerkabler. Den maksimale kabellængde er 100 m (328 ft).

4.2.3 Tilslut et sensorkabel med afisolerede ledninger (ufarligt miljø)

AFARE



Risiko for livsfarlige elektriske stød. Frakobl altid strømmen fra instrumentet, før der udføres elektriske tilslutninger.



AFARE

Risiko for livsfarlige elektriske stød. Højspændingskabling til kontrolenheden forbindes bag højspændingsbarrieren i controllerkabinettet. Barrieren skal forblive på plads, undtagen ved installation af moduler eller når en kvalificeret installationstekniker trækker ledninger til strøm, relæer eller analogt udstyr og netværkskort.

Hvis sensorkablet ikke har et stik til hurtig tilslutning⁵forbindes de uisolerede ledninger fra sensorkablet til controlleren som følger:

BEMÆRK: Et sensorkabel med bare ledninger kan ikke tilsluttes en SC1000-controller.

- Find ledningssættet (9222400) i forsendelseskartonen til SC200-controlleren. Sættet indeholder fire samlemuffer.
- 2. Følg instruktionerne i kittet for at tilslutte sensorkablet til controlleren.

Sektion 5 Betjening

5.1 Brugernavigering

Se kontrolenhedens manual for beskrivelse af tastatur og navigeringsinformation.

På SC200 Controller eller SC1000 Controller skal du trykke på den **HØJRE** piletast flere gange for at få vist flere oplysninger på startskærmen og for at få vist et grafisk display.

På SC4500-styreenheden stryges der til venstre eller højre på menuskærmen for at vise oplysninger på startskærmen og vise et grafisk display. DA

⁵ Hvis f.eks. en digital termineringsboks og et 4-leder skærmet kabel bruges til at øge sensorkablets længde,

5.2 Konfiguration af sensoren

Vælg sensornavn og sensortype. Skift indstillinger for måling, kalibrering, datahåndtering og opbevaring.

- 1. Gå til konfigurationsmenuen:
 - SC4500-kontrolenhed Vælg feltet på enheden, og vælg derefter Enhedsmenu > Indstillinger.

- SC200- og SC1000-controllere gå til hovedmenuen, og vælg derefter SENSOR SETUP > [vælg instrument] > KONFIGURERING.
- 2. Vælg en funktion.

Funktion	Beskrivelse	
Navn (eller REDIGER NAVN)	Ændrer det navn, der svarer til sensoren, øverst på målingsskærmbilledet. Navnet er begrænset til 12 tegn i en vilkårlig kombination af bogstaver, tal, mellemrum eller tegnsætning.	
Vælg sensor (eller VÆLG SENSOR)	Vælger sensortype (pH eller ORP).	
Format (eller VIS FORMAT)	Kun for pH-sensorer — ændrer antallet af decimaler, der vises på målingsskærmbilledet til XX,XX (standard) eller XX,X	
Temperatur (eller TEMP ENHEDER)	Indstiller temperaturenhederne til °C (standard) eller °F.	
Dataloggerinterval (eller LOG-OPSÆTNING)	Indstiller tidsintervallet for datalagring i Deaktiveret (FRAKOBLET), 5, 10, 15, 30 sekunder, 1, 5, 10, 15 (standard), 30 minutter, 1, 2, 6, 12 timer	
Vekselstrømsfrekvens (eller AC FREKVENS)	Vælger den frekvens af AC-strøm, der leveres til controlleren (50 eller 60 Hz). Hvis strømmen til controlleren er 120 VAC, vælg 60 Hz. Hvis strømmen til controlleren er 230 VAC, vælg 50 Hz.	
Filter (eller FILTER)	Indstiller en tidskonstant til at forøge signalstabiliteten. Tidskonstanten beregner gennemsnitsværdien i løbet af en specificeret tid—0 (ingen effekt, standard) til 60 sekunder (gennemsnitlig signalværdi i 60 sekunder). Filteret øger den tid, det tager for enhedens signal at reagere på faktiske ændringer i processen.	
Temperaturelement (eller TEMP. ELEMENT)	pH-sensorer - Indstiller temperaturelementet for automatisk temperaturkompensation til PT100, PT1000, NTC300 (standard) eller Manuel (MANUEL). Hvis der ikke bruges et element, kan typen indstilles til Manuel (MANUEL), og der kan indtastes en værdi for temperaturkompensation (manuel standard: 25 °C).	
	ORP-sensorer — temperaturkompensation anvendes ikke. Der kan tilsluttes et temperaturelement til måletemperaturen.	
Vælg Buffer-standard (eller VÆLG BUFFER)	Kun til pH-sensorer – Vælger de bufferopløsninger, der anvendes til kalibrering. Indstillinger: pH 4, 7, 10 (standard) eller DIN 19267 (pH 1,09, 4,65, 6,79, 9,23, 12,75)	
	BEMÆRK: Andre buffere kan bruges, hvis 1- eller 2-punkts manuel korrektion (1 eller 2PUNKT MANUEL) er valgt til kalibrering.	
Rent H2O-kompensation (eller REN H2O KOMP.)	Kun for pH-sensorer - tilføjer en temperaturafhængig korrektion til den målte pH- værdi for rent vand med tilsætningsstoffer - Ingen (INGEN) (standard), Ammoniak (AMONIAK), Morpholin (MORFOLIN), Rent vand (RENTVAND) eller Brugerdefineret (BRUGER TABEL). 1-, 2-, 3- eller 4-punkts matrixkorrektion (eller MATRIX 1, 2, 3 eller 4) kan også vælges. 1-, 2-, 3- eller 4-punkts matrixkorrektion (eller MATRIX 1, 2, 3 eller 4) er kompensationsmetoder, der er forprogrammeret i firmwaren. Der bruges korrigering ved 50 °C for procestemperaturer på mere end 50 °C. I	
	brugerdetinerede programmer kan der indtastes en lineær hældning (standard: 0 pH/°C).	

Funktion	Beskrivelse
Sidste kalibrering (eller KAL DAGE)	Indstiller en påmindelse for den næste kalibrering (standard: 60 dage). En påmindelse om at kalibrere sensoren vises på displayet efter det valgte interval fra datoen for den seneste kalibrering. Hvis datoen for den sidste kalibrering f.eks. var den 15. juni, og Sidste kalibrering (eller KAL DAGE) er indstillet til 60 dage, vises der en kalibreringspåmindelse på displayet den 14. august. Hvis sensoren er kalibreret før den 14. august (den 15. juli), vises en kalibreringspåmindelse på displayet den 13. september.
Sensordage	Indstiller sensorens udskiftningsinterval (standard: 365 dage).
(eller SENSOR DAGE)	SC4500-kontrolenhed - Vælg Diagnostics/Test > Tæller > Sensordage for at vise og/eller nulstille Sensordage.
	SC200- og SC1000-controllere - Vælg DIAG/TEST > TÆLLERE for at vise og/eller nulstille SENSOR DAGE tæller.
	Når sensoren udskiftes, nulstilles tælleren for Sensordage (SENSOR DAGE).
	BEMÆRK: Der vises en advarsel på controllerens display, når antallet af dage, sensoren har været i drift, er mere end sensorens udskiftningsinterval.
Impedansgrænser (eller IMPED GRÆNSER)	Indstiller impedansgrænserne for de aktive elektroder og referenceelektroderne (standard: Lav (LAV)= 0 MΩ, Høj (HØJ) = 1000 MΩ).
	BEMÆRK: Der vises en fejlmeddelelse på controllerens display, når impedansen for den aktive elektrode eller referenceelektroden ikke er inden for impedansgrænserne.
Nulstil opsætning (eller STD. SETUP)	Sætter sensorindstillingerne tilbage til fabriksindstillingerne og nulstiller tællerne. Alle oplysninger om enheden går tabt.

5.3 Systemkonfiguration

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

5.4 Kalibrering af sensoren

ADVARSEL

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



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



A FORSIGTIG

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

5.4.1 Om sensorkalibrering

Kalibrering tilpasser sensorens måling, så den stemmer overens med værdien af én eller to referenceopløsninger. Sensorkarakteristikaene skifter langsomt med tiden og bevirker, at sensoren mister præcision. Sensoren skal kalibreres jævnligt for at opretholde præcisionen. Kalibreringsfrekvensen afhænger af applikationen, og vurderes bedst ud fra tidligere erfaringer.

Til pH-sensorer bruges der et temperaturelement til at levere pH-udlæsninger, som automatisk tilpasses til 25 °C for temperaturændringer, der påvirker den aktive elektrode og referenceelektroden. Denne tilpasning kan indstilles manuelt af kunden, hvis procestemperaturen er konstant. Se indstillingen Temperaturelement (eller TEMP. ELEMENT) på Konfiguration af sensoren på side 112.

DA

5.4.2 pH-kalibreringsprocedure

Kalibrér pH-sensoren med en eller to referenceopløsninger (1-punkts eller 2-punkts kalibrering).

- Placér sensoren i den første referenceopløsning (en buffer eller prøve med kendt værdi). Kontrollér, at sensordelen af proben er helt neddykket i væsken. Se Figur 7 på side 254.
- Vent på, at sensorens og opløsningens temperatur udlignes. Dette kan tage 30 minutter eller mere, hvis temperaturforskellen mellem processen og referenceopløsningen er væsentlig.
- 3. Gå til kalibreringsmenuen:
 - SC4500 Controller Vælg enhedens flise, og vælg derefter Enhedsmenu > Kalibrering.
 - SC200- og SC1000-controllere gå til hovedmenuen, og vælg derefter SENSOR SETUP > [vælg instrument] > KALIBRERING.
- 4. Vælg kalibreringstype

Indstilling	Beskrivelse
1-punkts automatisk korrektion (eller 1PUNKT AUTO)	Brug en buffer til kalibrering (f.eks. pH 7). Sensoren identificerer automatisk bufferen under kalibreringen. BEMÆRK: Sørg for at vælge det korrekte buffersæt i sensorens konfigurationsindstillinger.
2-punkts automatisk korrektion (anbefales) (eller 2PUNKT AUTO)	Brug to buffere til kalibrering (f.eks. pH 7 og pH 4). Sensoren identificerer automatisk buffere under kalibreringen. BEMÆRK: Sørg for at vælge det korrekte buffersæt i sensorens konfigurationsindstillinger.
1-punkts manuel korrektion (eller 1PUNKT MANUEL)	Brug en prøve med kendt pH-værdi (eller en buffer) til kalibrering. Indtast pH-værdi under kalibreringen.
2-punkts manuel korrektion (eller 2PUNKT MANUEL)	Brug to prøver med kendt pH-værdi (eller to buffere) til kalibrering. Indtast pH-værdier under kalibreringen.

- 5. Indtast adgangskoden, hvis den er aktiveret i controllerens sikkerhedsmenu.
- 6. Vælg indstillingen for udgangssignal under kalibrering:

Indstilling	Beskrivelse
Aktiv (eller AKTIV)	Instrumentet sender den aktuelt målte udgangsværdi under kalibreringsprocessen.
Holde (eller HOLD)	Sensorens udgangsværdi fastholdes på den aktuelt målte værdi i løbet af kalibreringsprocessen.
Overfør (eller OVERFØR)	Der sendes en forudindstillet værdi under kalibrering. Se brugerhåndbogen til kontrolenheden for at ændre den forudindstillede værdi.

- Med sensoren i den første referenceopløsning skal du trykke på OK (eller enter). Den målte værdi vises.
- 8. Indtast om nødvendigt pH-værdien for referenceopløsningen:
 - a. Vent på, at værdien stabiliserer sig, og tryk så på OK (eller enter).
 - b. Indtast pH-værdien.

BEMÆRK: Hvis referenceopløsningen er en buffer, skal du finde pH-værdien på bufferflasken for temperaturen i bufferen. Hvis referenceopløsningen er en prøve, skal du bestemme pH-værdien for prøven med et andet instrument.

- 9. Til en 2-punktskalibrering skal man måle den anden referenceopløsning på følgende måde:
 - a. Fjern sensoren fra den første opløsning og skyl med rent vand.
 - b. Sæt sensoren i den næste referenceopløsning, og tryk derefter på OK (eller enter).
 - c. Vent eventuelt på, at værdien stabiliserer sig, og tryk på OK (eller enter). Indtast pH-værdien.

DA

- 10. Gennemgå kalibreringsresultatet:
 - "Opgaven blev afsluttet korrekt." (eller "OK") Sensoren er kalibreret og klar til at måle prøver. Hældnings- og/eller forskydningsværdier vises.
 - "Kalibreringen mislykkedes.." (eller "KAL FEJL") Kalibreringshældningen eller forskydningen er uden for de accepterede grænser. Gentag kalibreringen med friske referenceopløsninger. Rengør om nødvendigt sensoren.
- 11. Tryk på OK (eller enter).
- 12. Sæt sensoren tilbage i processen, og tryk derefter på OK (eller enter). Udgangssignalet vender tilbage til aktiv tilstand, og den målte prøveværdi vises på måleskærmbilledet.

5.4.3 ORP-kalibreringsprocedure

Kalibrer ORP-sensoren med en referenceopløsning eller en prøve med kendt værdi.

- 1. Kom sensoren ned i referenceopløsningen eller prøven. Kontrollér, at sensordelen af proben er helt neddykket i opløsningen. Se Figur 8 på side 255.
- 2. Gå til kalibreringsmenuen:
 - SC4500 Controller Vælg enhedens flise, og vælg derefter Enhedsmenu > Kalibrering.
 - SC200- og SC1000-controllere gå til hovedmenuen, og vælg derefter SENSOR SETUP > [vælg instrument] > KALIBRERING.
- 3. Vælg 1-punkts manuel korrektion (eller 1PUNKT MANUEL).
- 4. Indtast adgangskoden, hvis den er aktiveret i controllerens sikkerhedsmenu.
- 5. Vælg indstillingen for udgangssignal under kalibrering:

Indstilling	Beskrivelse
Aktiv (eller AKTIV)	Instrumentet sender den aktuelt målte udgangsværdi under kalibreringsprocessen.
Holde (eller HOLD)	Sensorens udgangsværdi fastholdes på den aktuelt målte værdi i løbet af kalibreringsprocessen.
Overfør (eller OVERFØR)	Der sendes en forudindstillet værdi under kalibrering. Se brugerhåndbogen til kontrolenheden for at ændre den forudindstillede værdi.

- Med sensoren i referenceopløsningen eller prøven skal du trykke på OK (eller enter). Den målte værdi vises.
- 7. Vent på, at værdien stabiliserer sig, og tryk så på OK (eller enter).
- 8. Indtast ORP-værdien for referenceopløsningen eller prøven.

BEMÆRK: Find ORP-værdien på referencens opløsningsflaske, hvis en referenceopløsning bruges til kalibrering. Hvis en prøve bruges til kalibrering, skal man måle ORP-værdien med et sekundært verifikationsinstrument.

- 9. Gennemgå kalibreringsresultatet:
 - "Opgaven blev afsluttet korrekt." (eller "OK") Sensoren er kalibreret og klar til at måle prøver. Hældnings- og/eller forskydningsværdier vises.
 - "Kalibreringen mislykkedes.." (eller "KAL FEJL") Kalibreringshældningen eller forskydningen er uden for de accepterede grænser. Gentag kalibreringen med friske referenceopløsninger. Rengør om nødvendigt sensoren.
- 10. Tryk på OK (eller enter).
- 11. Sæt sensoren tilbage i processen, og tryk derefter på OK (eller enter). Udgangssignalet vender tilbage til aktiv tilstand, og den målte prøveværdi vises på måleskærmbilledet.

5.4.4 Temperaturkalibrering

Instrumentet kalibreres for nøjagtig temperaturmåling på fabrikken. Kalibrering af temperatur for bedre nøjagtighed.

- 1. Sæt sensoren i en beholder med vand. For at få det bedste resultat skal du sørge for, at vandet har samme temperatur som vandet på installationsstedet.
- 2. Mål vandets temperatur med et nøjagtigt termometer eller uafhængigt instrument.
- 3. Gå til kalibreringsmenuen:
- SC4500 Controller Vælg enhedens flise, og vælg derefter Enhedsmenu > Kalibrering.
 - SC200- og SC1000-controllere gå til hovedmenuen, og vælg derefter SENSOR SETUP > [vælg instrument] > KALIBRERING.
- 4. Rediger temperaturen:

DA

- SC4500 Controller Vælg Temperaturjustering > Rediger temperatur og derefter OK.
- SC200- og SC1000-controllere vælg TEMP JUSTER > INDSTIL TEMP, og tryk derefter på enter.
- 5. Indtast den nøjagtige temperaturværdi, og tryk derefter på OK (eller enter).

5.4.5 Afslut kalibreringsprocedure

- 1. Afslut kalibreringen ved at trykke på tilbage.
- 2. Vælg en funktion.

Indstilling	Beskrivelse
Annuller (eller ANNULER)	Stop kalibreringen. En ny kalibrering skal starte forfra.
Tilbage til kalibrering (eller RETUR KAL)	Vend tilbage til kalibreringen.
Afslut (eller FORLAD)	Afslut kalibreringen midlertidigt. Der er mulighed for adgang til andre menuer. Der kan startes en kalibrering for en anden sensor (hvis tilkoblet). SC200 og SC1000 Controller - For at vende tilbage til kalibreringen skal du trykke på menu og vælge SENSOR SETUP > [Vælg sensor].

5.4.6 Indstilling til fabrikskalibrering

For at sætte sensoren tilbage til fabrikskalibreringen:

- 1. Gå til kalibreringsmenuen:
 - SC4500 Controller Vælg enhedens flise, og vælg derefter Enhedsmenu > Kalibrering.
 - SC200- og SC1000-controllere gå til hovedmenuen, og vælg derefter SENSOR SETUP > [vælg instrument] > KALIBRERING.
- 2. Vælg Nulstil opsætning (eller STD. SETUP).

5.5 Sensordata og hændelseslog

SC Controller leverer en datalog og en hændelseslog for hver sensor. Dataloggen gemmer måledata med bestemte intervaller (kan konfigureres af bruger). Hændelsesloggen viser de hændelser, der er opstået.

Data- og hændelsesloggen kan eksporteres til CSV-format. Se i dokumentationen til kontrolenheden for instruktioner.

5.6 Modbusregistre

En liste over Modbusregistre er tilgængelig for netværkskommunikation. Se producentens websted for at få flere oplysninger.

Spis treści

- 1 Dodatkowe informacje na stronie 117
- 2 Dane techniczne na stronie 117
- 3 Ogólne informacje na stronie 118

- 4 Instalacja na stronie 121
- 5 Użytkowanie na stronie 123

Rozdział 1 Dodatkowe informacje

Rozszerzona instrukcja użytkownika dostępna jest online i zawiera dodatkowe informacje.

ANIEBEZPIECZEŃSTWO



Wiele zagrożeń! Więcej informacji przedstawiono w poszczególnych sekcjach rozszerzonej instrukcji użytkownika pokazanych poniżej.

- Konserwacja
- · Rozwiązywanie problemów
- Listy części zamiennych

Zeskanuj poniższe kody QR, aby przejść do rozszerzonej instrukcji obsługi.



Języki europejskie



Języki amerykańskie i azjatyckie

Rozdział 2 Dane techniczne

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Dane techniczne	Czujniki pH	Czujnik pH ze stali nierdzewnej	Czujniki ORP
Wymiary (długość)	272,5 mm (10,73 cala)	325,3 mm (12,81 cala)	272,5 mm (10,73 cala)
Masa	316 g (11 uncji)	870 g (31 uncji)	316 g (11 uncji)
Materiały narażone na działanie wilgoci	Korpus z PEEK lub PPS, mostek solny z tego samego materiału ze złączem PVDF, szklana elektroda procesowa, tytanowa elektroda uziemiająca i uszczelki O-ring FPM/FKM Uwaga: Czujnik pH z opcjonalną elektrodą ze szkla odpornego na działanie kwasu fluorowodorowego jest wyposażony w elektrodę uziemiającą ze stali nierdzewnej 316 oraz zwilżane pierścienie O- ring z kauczuku perfluorowego.	Wyłącznie do montażu z zanurzeniem, obudowa ze stali nierdzewnej 316 SS z końcówkami i mostkiem elektrolitycznym z tworzywa Ryton (PVDF)	Korpus z PEEK lub PPS, mostek solny z tego samego materiału ze złączem PVDF, szklana i platynowa (lub szklana i złota) elektroda procesowa, tytanowa elektroda uziemiająca i uszczelki O-ring FPM/FKM
Komponenty	Materiały odporne na korozję, w pełni zanurzalne		
Przewód czujnika (wbudowany)	4-żyłowy (plus 1 ekran), 10 m (33 stopy), do 105°C (221°F)		
Temperatura pracy	Od -5 do 70°C (od 23 do 158°F)	Od 0 do 50°C (od 32 do 122°F)	Od -5 do 70°C (od 23 do 158°F)

Dane techniczne	Czujniki pH	Czujnik pH ze stali nierdzewnej	Czujniki ORP
Temperatura przechowywania	Od 4 do 70°C (od 40 do 158°F), od 0 do 95% wilgotności względnej, bez kondensacji		
Zakres pomiarowy	Od 2,0 do 14,0 pH ¹ (l	ub od 2,00 do 14,00)	Od -1500 do +1500 mV
Powtarzalność	± 0,05	5 pH	± 2 mV
Czułość	± 0,01	1 pH	± 0,5 mV ²
Stabilność	0,03 pH na 24 godz., niekumulująca		2 mV (ORP) na 24 godz., niekumulująca
Maksymalna szybkość przepływu	3 m/s (10 stóp/s)		
Ciśnienie maksymalne	6,9 bar w temp. 70°C (100 psi w temp. 158°F)	Nie dotyczy (tylko zanurzenie)	6,9 bar w temp. 70°C (100 psi w temp. 158°F)
Zasięg transmisji	Maks. 100 m (328 stóp) lub 10	00 m (3280 stóp) w przypadku	połączenia z listwą zaciskową
Element termoczuły	Termistor NTC 300 Ω do automatycznej kompensacji temperatury i odczytu temperatury analizatora		Termistor NTC 300 Ω tylko do odczytu temperatury analizatora, bez automatycznej kompensacji temperatury, niezbędnej do pomiaru ORP
Dokładność temperatury	± 0,5°C (0,9°F)		
Kompensacja temperatury	Automatycznie od -10 do 105°C (od 14,0 do 221°F)Nie dotyczyw przypadku termistora NTC 300 Ω , elementu termoczułegoPt 1000 Ω RTD lub Pt 100 Ω RTD bądź ręcznie na poziomietemperatury określonym przez użytkownika		Nie dotyczy
Metody kalibracji	Automatyczna lub ręczna 1- lub 2-punktowa Ręczna 1-punktowa		Ręczna 1-punktowa
Interfejs czujnika	Modbus		
Certyfikaty	CE		
Gwarancja		1 rok; 2 lata (UE)	

Rozdział 3 Ogólne informacje

W żadnej sytuacji producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe na skutek nieprawidłowego używania produktu lub nieprzestrzegania instrukcji podanych w podręczniku. Producent zastrzega sobie prawo do dokonania zmian w niniejszej instrukcji obsługi i w produkcie, której dotyczy w dowolnym momencie, bez powiadomienia lub zobowiązania. Na stronie internetowej producenta można znaleźć poprawione wydania.

3.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z niewłaściwego stosowania albo użytkowania tego produktu, w tym, bez ograniczeń za szkody bezpośrednie, przypadkowe

¹ Większość zastosowań pH mieści się w zakresie od 2,5 do 12,5 pH. Czujnik pH do pomiaru różnicowego pHD, z szerokozakresową szklaną elektrodą pomiarową, bardzo dobrze działa w tym zakresie. Niektóre zastosowania przemysłowe wymagają dokładnych pomiarów i regulacji poniżej 2 lub powyżej 12 pH. W takich szczególnych przypadkach należy skontaktować się z producentem w celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji.

² Aby uzyskać najlepsze rezultaty w roztworach zawierających cynk, cyjanek, kadm lub nikiel, należy użyć czujnika ORP pHD ze złotą elektrodą.

i wtórne, oraz wyklucza odpowiedzialność za takie szkody w pełnym zakresie dozwolonym przez obowiązujące prawo. Użytkownik jest jedynie odpowiedzialny za zidentyfikowanie najistotniejszych zagrożeń związanych z obsługą i wprowadzeniem odpowiednich mechanizmów ochronnych podczas ewentualnej awarii sprzętu.

Prosimy przeczytać całą niniejszą instrukcję obsługi przed rozpakowaniem, włączeniem i rozpoczęciem użytkowania urządzenia. Należy zwrócić uwagę na wszystkie informacje dotyczące niebezpieczeństwa i kroków zapobiegawczych. Niezastosowanie się do tego może spowodować poważne obrażenia obsługującego lub uszkodzenia urządzenia.

Jeśli urządzenie jest używane w sposób, który nie został określony przez producenta, ochrona zapewniana przez urządzenie może zostać osłabiona. Nie używać, ani nie instalować tego sprzętu w sposób inny niż określony w tej instrukcji.

3.1.1 Korzystanie z informacji o zagrożeniach

A NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazuje potencjalnie lub bezpośrednio niebezpieczną sytuację, która — jeśli się jej nie zapobiegnie — doprowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń.

AOSTRZEŻENIE

Wskazuje na potencjalną lub bezpośrednio niebezpieczną sytuację, która, jeżeli się jej nie uniknie, może doprowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń.

AUWAGA

Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może doprowadzić do mniejszych lub umiarkowanych obrażeń.

POWIADOMIENIE

Wskazuje sytuację, która — jeśli się jej nie zapobiegnie — może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia. Informacja, która wymaga specjalnego podkreślenia.

3.1.2 Etykiety ostrzegawcze

Przeczytaj wszystkie etykiety dołączone do urządzenia. Nieprzestrzeganie zawartych na nich ostrzeżeń może doprowadzić do obrażeń ciała i/lub uszkodzenia urządzenia. Symbol umieszczony na urządzeniu jest zamieszczony w podręczniku i opatrzony informacją o należytych środkach ostrożności.



3.2 Zgodność z kompatybilnością elektromagnetyczną (EMC)

To urządzenie nie jest przeznaczone do użytku w środowisku mieszkalnym i może nie zapewniać odpowiedniej ochrony dla odbioru radiowego w takich środowiskach.

CE (EU)

Urządzenie spełnia zasadnicze wymagania dyrektywy EMC 2014/30/UE.

UKCA (UK)

PL

Urządzenie spełnia wymagania przepisów dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej z 2016 r. (S.I. 2016/1091).

Kanadyjska regulacja prawna dotycząca sprzętu powodującego zakłócenia radiowe, ICES-003, klasa A:

Stosowne wyniki testów dostępne są u producenta.

Ten cyfrowy aparat klasy A spełnia wszystkie wymogi kanadyjskich regulacji prawnych dotyczących sprzętu powodującego zakłócenia.

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

FCC Część 15, Ograniczenia Klasy "A"

Stosowne wyniki testów dostępne są u producenta. Niniejsze urządzenie spełnia warunki Części 15 Zasad FCC. Przy pracy obowiązują poniższe warunki:

- 1. Sprzęt nie może powodować szkodliwego zakłócenia.
- Sprzęt musi akceptować wszelkie odbierane zakłócenia, w tym zakłócenia, które mogą powodować niepożądane działanie.

Zmiany oraz modyfikacje tego urządzenia, które nie zostały wyraźnie zaakceptowane przez stronę odpowiedzialną za zgodność, mogą spowodować pozbawienie użytkownika upoważnienia do korzystania z niniejszego urządzenia. To urządzenie zostało przetestowane i odpowiada ograniczeniom dla urządzenia cyfrowego klasy A, stosownie do części 15 zasad FCC. Ograniczenia te zostały wprowadzone w celu zapewnienia należytej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami, gdy urządzenie jest użytkowane w środowisku komercyjnym. Niniejsze urządzenie wytwarza, używa i może wydzielać energię o częstotliwości radiowej oraz, jeśli nie jest zainstalowane i używane zgodnie z instrukcją obsługi, może powodować szkodliwe zakłócenia w łączności radiowej. Istnieje prawdopodobieństwo, że wykorzystywanie tego urządzenia w terenie mieszkalnym może spowodować szkodliwe zakłócenia. W takim przypadku użytkownik jest zobowiązany do usunięcia zakłóceń na własny koszt. W celu zmniejszenia problemów z zakłóceniami można wykorzystać poniższe metody:

- Odłączyć urządzenie od źródła zasilania, aby zweryfikować, czy jest ono źródłem zakłóceń, czy też nie.
- Jeśli sprzęt jest podłączony do tego samego gniazdka co urządzenie wykazujące zakłócenie, podłączyć sprzęt do innego gniazdka.
- 3. Odsunąć sprzęt od zakłócanego urządzenia.
- 4. Zmienić pozycję anteny odbiorczej urządzenia zakłócanego.
- 5. Spróbować kombinacji powyższych metod.

3.3 Ikony użyte na ilustracjach

	Ĩ	\bigotimes		Å
Części dostarczone	Części dostarczone	Nie używaj	Używaj tylko	Obserwuj
przez producenta	przez użytkownika	narzędzi	palców	

3.4 Charakterystyka produktu

Czujnik jest przeznaczony do pracy ze sterownikiem gromadzącym dane. Z jednym czujnikiem można używać wielu sterowników. W tym dokumencie przyjęto założenie, że czujnik jest zainstalowany i używany ze sterownikiem SC. Jeśli czujnik ma być używany z innymi sterownikami, należy zapoznać się z instrukcją obsługi odpowiedniego sterownika.

Ten produkt nie może być używany w miejscach niebezpiecznych.

Wyposażenie opcjonalne, takie jak elementy montażowe sondy, jest dostarczane wraz z instrukcją montażu. Dostępne są różne opcje montażu, które umożliwiają dostosowanie sondy do wymagań różnych zastosowań.

3.5 Wersje czujnika

Czujnik jest dostępny w kilku wersjach. Patrz Rysunek 1 na stronie 245.

Czujniki wstawiane — czujniki wstawiane są podobne do przekształcalnych, ale 1-calowe gwinty NPT znajdują się tylko po stronie przewodu i służą do przykręcenia do naczynka przepływowego lub adaptera rurowego zespołu zaworu kulowego. Czujniki wstawiane można wkładać do cieczy procesowej lub je z niej wyjmować bez zatrzymywania jej przepływu.

Czujniki przekształcalne — są wyposażone w 1-calowe gwinty NPT na obu końcach obudowy, co umożliwia montaż w następujących konfiguracjach:

- na standardowym 1-calowym trójniku rurowym NPT
- na adapterze rurowym do montażu na złączu i standardowym 1,5-calowym trójniku rurowym
- na końcu rury do zanurzenia w naczyniu

Uwaga: Czujniki konwertowalne mogą być również używane w istniejących instalacjach dla czujników LCP, PPS i epoksydowych 1½ cala.

Czujniki sanitarne — mają wbudowany 2-calowy kołnierz, który umożliwia montaż w 2-calowym trójniku sanitarnym. W zestawie z czujnikiem sanitarnym znajduje się specjalna nasadka i uszczelka z kauczuku EDPM, które umożliwiają połączenie z instalacją sanitarną.

Czujniki ze stali nierdzewnej — czujniki ze stali nierdzewnej mają 1-calowe gwinty NPT na obu końcach obudowy. Czujniki ze stali nierdzewnej są przeznaczone do zanurzenia w otwartym naczyniu.

Rozdział 4 Instalacja

4.1 Montaż

AOSTRZEŻENIE



Zagrożenie wybuchem. Należy upewnić się, że odporność elementów montażowych do czujnika na temperaturę i ciśnienie jest wystarczająca dla warunków w miejscu montażu.

🛦 U W A G A



Niebezpieczeństwo uszkodzenia ciała. Stłuczone szkło może być przyczyną skaleczeń. Korzystać z odpowiednich narzędzi i sprzętu ochrony osobistej, aby usunąć stłuczone szkło.

POWIADOMIENIE

Na końcu elektrody pomiarowej pH znajduje się podatna na pęknięcie szklana bańka. Nie uderzać w szklaną bańkę ani jej nie naciskać.

POWIADOMIENIE

Złota lub platynowa elektroda pomiarowa na końcu czujnika ORP ma szklany trzon (ukryty za mostkiem elektrolitycznym), który może się złamać. Nie uderzać w szklany trzon ani go nie naciskać.

POWIADOMIENIE

- Maksymalna wysokość, na której można używać urządzenia, wynosi 2000 m n.p.m. (6562 stóp). Chociaż używanie urządzenia na wysokości powyżej 2000 m nie powoduje wyraźnych problemów, producent zaleca w takiej sytuacji kontakt z działem pomocy technicznej.
- Zainstalować czujnik w miejscu, gdzie próbka wchodząca w kontakt z czujnikiem jest reprezentatywna dla całego procesu.
- Przykładowe konfiguracje montażu patrz Rysunek 2 na stronie 248, Rysunek 3 na stronie 251 i Rysunek 4 na stronie 253.
- Informacje na temat dostępnego sprzętu montażowego można znaleźć w części Części zamienne i akcesoria w rozszerzonej instrukcji obsługi.
- Więcej informacji dotyczących instalacji można znaleźć w instrukcji dostarczonej wraz z elementami montażowymi.
- Zamontować czujnik pod kątem co najmniej 15° względem osi poziomej. Patrz Rysunek 5 na stronie 253.
- W przypadku instalacji zanurzeniowych należy umieścić czujnik w odległości co najmniej 508 mm (20 cali) od ściany zbiornika napowietrzania i zanurzyć czujnik na co najmniej 508 mm (20 cali) w procesie.
- Przed umieszczeniem czujnika w cieczy procesowej należy zdjąć nasadkę ochronną. Nasadkę ochronną należy zachować w celu jej późniejszego wykorzystania.
- (Opcjonalnie) Jeśli temperatura wody procesowej jest bliska temperatury wrzenia, dosypać proszku żelującego³ do roztworu w ogniwie galwanicznym. Patrz krok 2 Wymiana mostka solnego w rozszerzonej instrukcji obsługi. Nie wymieniać mostka elektrolitycznego.
- Przed użyciem skalibrować czujnik.

PL

³ Proszek żelujący spowalnia parowanie roztworu w ogniwie galwanicznym.

4.2 Instalacja elektryczna

4.2.1 Podłączanie czujnika do szybkozłączki (strefa bez zagrożenia)

- Podłącz przewód czujnika do szybkozłączki przetwornika SC. Patrz Rysunek 6 na stronie 254. Zachować nasadkę złącza, aby móc zamknąć otwór wtykowy na wypadek, gdyby trzeba było odłączyć czujnik.
- 2. Po podłączeniu czujnika i włączeniu zasilania:
 - Kontroler SC200 wybierz kolejno TEST/SERWIS > SZUKANIE CZUJN.
 - SC1000 Controller wybierz kolejno opcje USTAW. SYSTEMU > ZARZADZANIE URZADZENIAMI > SZUKANIE NOWYCH URZADZEN.
 - SC4500 Controller Nie jest wymagane żadne działanie. Kontroler automatycznie wykrywa nowe urządzenia.

4.2.2 Przedłużacze

Dostępne są przedłużacze. Informacje na temat dostępnych przedłużaczy można znaleźć w części *Części zamienne i akcesoria* w rozszerzonej instrukcji obsługi. Maksymalna długość kabla wynosi 100 m (328 stóp).

4.2.3 Podłączanie przewodu czujnika z odsłoniętymi żyłami (strefa bez zagrożenia)

ANIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Przed wykonaniem podłączeń elektrycznych należy zawsze odłączyć urządzenie od źródła zasilania.



Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Okablowanie wysokiego napięcia sterownika jest podłączane za osłoną wysokiego napięcia w obudowie sterownika. Osłona musi pozostać na miejscu, chyba że są instalowane moduły lub że wykwalifikowany technik instaluje przewody zasilania, przekaźniki lub karty analogowe i sieciowe.

Jeśli przewód czujnika nie jest wyposażony w szybkozłącze⁵, należy podłączyć odsłonięte żyły przewodu czujnika do sterownika w następujący sposób:

Uwaga: Do kontrolera SC1000 nie można podłączyć kabla czujnika z nieizolowanymi przewodami.

1. Zestaw okablowania kablowego (9222400) należy znaleźć w opakowaniu transportowym sterownika SC200.

Zestaw zawiera cztery złączki zaciskowe.

 Należy podłączyć przewód czujnika do sterownika, postępując zgodnie z instrukcją dołączoną do zestawu do połączeń przewodowych.

Rozdział 5 Użytkowanie

5.1 Nawigacja

Opis klawiatury i procedur nawigacji znajduje się w dokumentacji kontrolera.

W przypadku przetwornika SC200 lub przetwornika SC1000 naciskać przycisk strzałki **W PRAWO**, aż zostaną wyświetlone dalsze informacje na ekranie głównym oraz ekran graficzny.

W przypadku przetwornika SC4500 przesunąć po prawym ekranie w lewo lub w prawo, aby wyświetlić więcej informacji na ekranie głównym oraz ekran graficzny.

⁵ Jeśli np. przedłużono przewód czujnika przy użyciu listwy zaciskowej do połączeń cyfrowych i 4żyłowego przewodu ekranowanego.

5.2 Konfiguracja czujnika

W tym menu można wybrać nazwę i typ czujnika. Istnieje także możliwość zmiany opcji pomiaru, kalibracji oraz przetwarzania i przechowywania danych.

- 1. Aby przejść do menu konfiguracji:
 - Przetwornik SC4500 wybrać kafelek urządzenia, a następnie wybrać kolejno opcje Menu urządzenia > Ustawienia.
 - Kontrolery SC200 i SC1000 przejdź do menu głównego, a następnie wybierz kolejno opcje USTAW.CZUJNIK > [wybierz przyrząd] > USTAWIENIA.
- 2. Wybrać opcję.

Орсја	Opis
Nazwa (lub EDYTUJ NAZWE)	Zmienia nazwę czujnika, wyświetlaną na górze ekranu pomiarowego. Nazwa nie może być dłuższa niż 12 znaków i może stanowić dowolną kombinację liter, cyfr, odstępów i znaków interpunkcyjnych.
Wybierz czujnik (lub USTAW CZUJNIK)	Określa typ czujnika (pH lub ORP).ORP
Format (lub RODZ.WYSWIETL.)	Tylko dla czujników pH — umożliwia wybranie liczby miejsc dziesiętnych wyświetlanych na ekranie pomiarowym: XX,XX (domyślnie) lub XX,X
Temperatura (lub JEDN.TEMP.)	Służy do wybrania jednostek temperatury °C (domyślnie) lub °F.
Interwał rejestru danych (lub REJESTR.)	Ustawia interwał czasowy przechowywania danych w dzienniku danych - Wyłączone (WYLACZONE), 5, 10, 15, 30 sekund, 1, 5, 10, 15 (domyślnie), 30 minut, 1, 2, 6, 12 godzin
Częstotliwość prądu przemiennego (lub AC FREQUENCY)	Określa częstotliwość prądu przemiennego dostarczanego do sterownika (50 lub 60 Hz). Jeśli sterownik jest podłączony do zasilania 120 V AC, wybrać 60 Hz. Jeśli sterownik jest podłączony do zasilania 230 V AC, wybrać 50 Hz.
Filtruj (lub FILTR)	Umożliwia ustawienie stałej czasowej w celu zwiększenia stabilności sygnału. Stała czasowa służy do obliczania średniej wartości w określonym czasie — od 0 (domyślnie, brak efektu) do 60 sekund (średnia wartość sygnału dla okresu 60 sekund). Filtr wydłuża czas reakcji urządzenia na rzeczywiste zmiany w procesie.
Składowa temperatury (lub SONDA TEMP.)	czujniki pH - ustawia element temperatury dla automatycznej kompensacji temperatury na PT100, PT1000, NTC300 (domyślnie) lub Ręczny (RECZNY). Jeśli nie jest używany żaden element, typ można ustawić na Ręczny (RECZNY) i wprowadzić wartość kompensacji temperatury (domyślna wartość ręczna: 25 °C).
	Czujniki ORP — kompensacja temperatury nie jest używana. Można podłączyć element termoczuły w celu dokonywania pomiaru temperatury.
Wybierz wzorzec bufora do pomiaru pH (lub WYBIERZ BUFOR)	Tylko czujniki pH — umożliwia określenie roztworów buforowych używanych do kalibracji. Opcje: pH 4, 7, 10 (domyślnie) lub DIN 19267 (pH 1,09, 4,65, 6,79, 9,23, 12,75)
	Uwaga: Inne bufory mogą być używane, jeśli do kalibracji wybrano 1- lub Korekcja ręczna 2-punktowa (1 lub 2-PUNKT RECZNA).

Opcja	Opis
Kompensacja czystej H2O (lub CZYSTA H2O KOM)	Tylko dla czujników pH - dodaje zależną od temperatury korektę do zmierzonej wartości pH dla czystej wody z dodatkami - Brak wyboru (NIC) (domyślnie), Azot/jon amonowy(AMONIAK-KOMP), Morfolina (TABELA MORPH), Czysta woda (CZYSTA WODA) lub Definiowana przez użytkownika (DEFIN.UZYTKOW.). można również wybrać 1-, 2-, 3- lub Korekcja matrycy 4-punktowa (lub MATRYCA 1, 2, 3 lub 4). 1-, 2-, 3- lub Korekcja matrycy 4-punktowa (lub MATRYCA 1, 2, 3 lub 4). 1-, 2-, 3- lub Korekcja matrycy 4-punktowa (lub MATRYCA 1, 2, 3 lub 4). 1-, 2-, 3- lub Korekcja matrycy 4-punktowa (lub MATRYCA 1, 2, 3 lub 4). 1-, 2-, 3- lub Korekcja matrycy 4-punktowa (lub MATRYCA 1, 2, 3 lub 4). 1-, 2-, 3- lub Korekcja matrycy 4-punktowa (lub MATRYCA 1, 2, 3 lub 4). 1-, 2-, 3- lub Korekcja matrycy 4-punktowa (lub MATRYCA 1, 2, 3 lub 4). 1-, 2-, 3- lub Korekcja matrycy 4-punktowa (lub MATRYCA 1, 2, 3 lub 4). 1-, 2-, 3- lub Korekcja matrycy 4-punktowa (lub MATRYCA 1, 2, 3 lub 4). 1-, 2-, 3- lub Korekcja matrycy 4-punktowa (lub MATRYCA 1, 2, 3 lub 4). 1-, 2-, 3- lub Korekcja matrycy 4-punktowa (lub MATRYCA 1, 2, 3 lub 4). 1-, 2-, 3- lub Korekcja matrycy 4-punktowa (lub MATRYCA 1, 2, 3 lub 4). 1-, 2-, 3- lub Korekcja matrycy 4-punktowa (lub MATRYCA 1, 2, 3 lub 4). 1-, 2-, 3- lub Korekcja matrycy 4-punktowa (lub MATRYCA 1, 2, 3 lub 4). 1-, 2-, 3- lub Korekcja matrycy 4-punktowa (lub MATRYCA 1, 2, 3 lub 4). 1-, 2-, 3- lub Korekcja matrycy 4-punktowa (lub MATRYCA 1, 2, 3 lub 4). 1-, 2-, 3- lub Korekcja matrycy 4-punktowa (lub MATRYCA 1, 2, 3 lub 4). 1-, 2-, 3- 1-, 2-, 3- 1-, 2-, 3-, 2-, 3-, 2-, 3-, 2-, 3-, 2-, 3-, 3-, 3-, 3-, 3-, 3-, 3-, 3-, 3-, 3
	50°C. Dla zastosowań zdefiniowanych przez użytkownika można wprowadzić zbocze liniowe (domyślnie: 0 pH/°C).
Ostatnia kalibracja (lub KALIBR.: DNI)	Ustawia przypomnienie o następnej kalibracji (domyślnie: 60 dni). Przypomnienie o skalibrowaniu czujnika wyświetla się na wyświetlaczu po upłynięciu wybranego okresu od daty ostatniej kalibracji. Na przykład, jeśli data ostatniej kalibracji to 15 czerwca, a opcja Ostatnia kalibracja (lub KALIBR.: DNI) jest ustawiona na 60 dni, przypomnienie o kalibracji pojawi się na wyświetlaczu 14 sierpnia. Jeżeli czujnik został skalibrowany przed 14 sierpnia, 15 lipca, przypomnienie o kalibracji pokaże się na wyświetlaczu 13 września.
Czas pracy czujnika (dni)	Umożliwia określenie częstotliwości wymiany czujnika (domyślnie: 365 dni).
(lub CZUJNIK: DNI)	Przetwornik SC4500 - wybierz Diagnostyka/test > Licznik > Czas pracy czujnika (dni), aby wyświetlić i/lub zresetować licznik Czas pracy czujnika (dni).
	Kontrolery SC200 i SC1000 - wybierz DIAGNOST/TEST > LICZNIKI, aby wyświetlić i/lub zresetować licznik CZUJNIK: DNI.
	Po wymianie czujnika należy zresetować Czas pracy czujnika (dni) (CZUJNIK: DNI) licznik.
	Uwaga: Gdy liczba dni eksploatacji czujnika przekracza wartość częstotliwości wymiany czujnika, na wyświetlaczu sterownika wyświetla się ostrzeżenie.
Zakres impedancji (lub OGR. IMPED.)	Ustawia limity impedancji dla elektrody aktywnej i referencyjnej (domyślnie: Nis. (NISKA) = 0 MΩ, Wys. (WYSOKI) = 1000 MΩ).
	Uwaga: Gdy impedancja elektrody aktywnej lub referencyjnej nie mieści się w limitach impedancji, na wyświetlaczu kontrolera pojawia się komunikat o błędzie.
Resetuj ustawienia (lub USTAW.FABRYCZ.	Przywraca domyślne ustawienia fabryczne czujnika i resetuje liczniki. Wszystkie informacje o urządzeniu zostały utracone.

5.3 Konfiguracja systemu

Informacje na temat konfiguracji systemu, ogólnych ustawień, systemu łączności i opcji gniazd wyjściowych można znaleźć w dokumentacji dotyczącej przetwornika.

5.4 Kalibracja czujnika

▲ OSTRZEŻENIE



Zagrożenie płynem pod ciśnieniem. Wyjmowanie czujnika z pojemnika pod ciśnieniem może być niebezpieczne. Należy zmniejszyć ciśnienie procesowe poniżej 7,25 psi (50 kPa) przed wyjmowaniem. Jeśli nie jest to możliwe, należy postępować z najwyższą ostrożnością. Więcej informacji można znaleźć w instrukcji dołączonej do sprzętu montażowego.

AOSTRZEŻENIE



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Stosować się do procedur bezpieczeństwa w laboratoriach i zakładać sprzęt ochrony osobistej, zatwierdzony do używanych substancji chemicznych. Protokoły warunków bezpieczeństwa można znaleźć w aktualnych kartach charakterystyki (MSDS/SDS) materiałów.

PL

LUWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Usuwać substancje chemiczne i odpady zgodnie z przepisami lokalnymi, regionalnymi i państwowymi.

5.4.1 Informacje dotyczące kalibracji czujnika

Kalibracja dopasowuje odczyt czujnika do wartości jednego lub dwóch roztworów wzorcowych. Właściwości czujnika ulegają powolnym zmianom, co powoduje spadek dokładności pomiaru. Okresowe wykonywanie kalibracji jest konieczne dla zachowania właściwej dokładności czujnika. Częstotliwość wykonywania kalibracji zależy od zastosowania urządzenia i najlepiej ustalić ją na podstawie własnego doświadczenia.

W przypadku czujników pH element termoczuły jest wykorzystywany, aby pomiary pH były automatycznie dostosowywane do temperatury 25°C w sytuacji zmian temperatury, które mają wpływ na elektrody aktywne i referencyjne. Klient może wykonać tę korekcję ręcznie, jeśli temperatura procesu jest stała. Patrz opcja Składowa temperatury (lub SONDA TEMP..) na stronie Konfiguracja czujnika na stronie 124.

5.4.2 Procedura kalibracji pH

Czujnik pH można skalibrować za pomocą jednego lub dwóch roztworów wzorcowych (kalibracja 1lub 2-punktowa).

- Umieścić czujnik w pierwszym roztworze wzorcowym (bufor lub próbka o znanej wartości). Upewnić się, że czujnik sondy jest całkowicie zanurzony w cieczy. Patrz Rysunek 7 na stronie 254.
- Zaczekać, aż temperatura czujnika i roztworu wyrówna się. Może to potrwać 30 minut lub dłużej, jeśli różnica temperatury między czujnikiem a roztworem referencyjnym jest znaczna.
- 3. Przejdź do menu kalibracji:
 - SC4500 Controller wybierz kafelek urządzenia, a następnie wybierz kolejno opcje Menu urządzenia > Kalibracja.
 - Kontrolery SC200 i SC1000 przejdź do menu głównego, a następnie wybierz kolejno opcje USTAW.CZUJNIK > [wybierz przyrząd] > KALIBRACJA.
- 4. Wybrać typ kalibracji:

Орсја	Opis
Korekcja automatyczna 1-punktowa (lub 1-PUNKT. AUTO)	Użyć jednego buforu do kalibracji (np. pH 7). Czujnik automatycznie rozpoznaje bufor podczas kalibracji. Uwaga: Sprawdzić, czy wybrano prawidłowy bufor w ustawieniach konfiguracji czujnika.
Korekcja automatyczna 2-punktowa (zalecane) (lub 2-PUNKT. AUTO)	Użyć dwóch buforów do kalibracji (np. pH 7 i pH 4). Czujnik automatycznie rozpoznaje bufory podczas kalibracji. <i>Uwaga:</i> Sprawdzić, czy wybrano prawidłowy bufor w ustawieniach konfiguracji czujnika.
Korekcja ręczna 1-punktowa (lub 1-PUNKT RECZNA)	Użyć próbki o znanej wartości pH (lub jednego bufora) do kalibracji. Wprowadzić wartość pH podczas kalibracji.
Korekcja ręczna 2-punktowa (lub 2-PUNKT RECZNA)	Użyć dwóch próbek o znanej wartości pH (lub dwóch buforów) do kalibracji. Wprowadzić wartości pH podczas kalibracji.

- Jeśli w menu zabezpieczeń zostało włączone hasło przetwornika, należy wprowadzić odpowiednie hasło.
- 6. Wybrać opcję sygnału wyjściowego używanego podczas kalibracji:

Орсја	Opis
Aktywny (lub AKTYWNY)	Podczas procedury kalibracji instrument wysyła aktualną mierzoną wartość wyjściową.

Орсја	Opis
Hold (lub WSTRZYMAJ)	Podczas procedury kalibracji wartość wyjściowego sygnału czujnika jest utożsamiana z aktualnie mierzoną wartością.
Transfer (lub TRANSFER)	Podczas procedury kalibracji jest wysyłana aktualna wartość sygnału wyjściowego. Informacje na temat zmiany aktualnej wartości można znaleźć w instrukcji obsługi

- Gdy czujnik znajduje się w pierwszym roztworze referencyjnym, naciśnij przycisk OK (lub enter). Zostanie wyświetlona zmierzona wartość.
- 8. W razie potrzeby wprowadzić wartość pH roztworu wzorcowego:

przetwornika.

- a. Poczekaj, aż wartość się ustabilizuje, a następnie naciśnij przycisk OK (lub enter).
- b. Wprowadzić wartość pH.

Uwaga: Jeśli roztwór wzorcowy jest buforem, znaleźć wartość pH na butelce bufora przy danej temperaturze bufora. Jeśli roztwór wzorcowy jest próbką, określić wartość pH próbki za pomocą innego przyrządu.

- **9.** W przypadku kalibracji 2-punktowej dokonać pomiaru drugiego roztworu wzorcowego w następujący sposób:
 - a. Wyjąć czujnik z pierwszego roztworu i opłukać go czystą wodą.
 - Umieść czujnik w następnym roztworze referencyjnym, a następnie naciśnij przycisk OK (lub enter).
 - c. Jeśli ma to zastosowanie, poczekaj na ustabilizowanie się wartości i naciśnij OK (lub enter). Wprowadzić wartość pH.
- 10. Sprawdzić wynik kalibracji:
 - "Pomyślnie wykonano zadanie" (lub "KOMLETNY") Czujnik jest skalibrowany i gotowy do pomiaru próbek. Wyświetlana jest wartość nachylenia i/lub przesunięcia.
 - "Kalibracja nie powiodła się." (lub "BLAD KALIB.") Nachylenie lub przesunięcie kalibracji wykracza poza akceptowane limity. Ponownie przeprowadzić kalibrację, używając świeżych roztworów wzorcowych. W razie potrzeby oczyścić czujnik.
- 11. Naciśnij OK (lub enter).
- 12. Przywróć czujnik do procesu, a następnie naciśnij przycisk OK (lub enter). Sygnał wyjściowy powróci do stanu aktywnego, a na ekranie zostanie wyświetlona wartość mierzonej próbki.

5.4.3 Procedura kalibracji ORP

Czujnik ORP można skalibrować za pomocą roztworu wzorcowego lub próbki o znanej wartości.

- Umieścić czujnik w roztworze wzorcowym lub próbce. Upewnić się, że czujnik na sondzie jest całkowicie zanurzony w roztworze. Patrz Rysunek 8 na stronie 255.
- 2. Przejdź do menu kalibracji:
 - SC4500 Controller wybierz kafelek urządzenia, a następnie wybierz kolejno opcje Menu urządzenia > Kalibracja.
 - Kontrolery SC200 i SC1000 przejdź do menu głównego, a następnie wybierz kolejno opcje USTAW.CZUJNIK > [wybierz przyrząd] > KALIBRACJA.
- 3. Wybierz Korekcja ręczna 1-punktowa (lub 1-PUNKT RECZNA).
- Jeśli w menu zabezpieczeń zostało włączone hasło sterownika, należy wprowadzić odpowiednie hasło.
- 5. Wybrać opcję sygnału wyjściowego używanego podczas kalibracji:

Opcja	Opis
Aktywny (lub AKTYWNY)	Podczas procedury kalibracji instrument wysyła aktualną mierzoną wartość wyjściową.

Орсја	Opis
Hold (lub WSTRZYMAJ)	Podczas procedury kalibracji wartość wyjściowego sygnału czujnika jest utożsamiana z aktualnie mierzoną wartością.
Transfer	Podczas procedury kalibracji jest wysyłana aktualna wartość sygnału wyjściowego.

- (lub TRANSFER) Informacje na temat zmiany aktualnej wartości można znaleźć w instrukcji obsługi przetwornika.
- Gdy czujnik znajduje się w roztworze referencyjnym lub próbce, naciśnij przycisk OK (lub enter). Zostanie wyświetlona zmierzona wartość.
- PL 7. Poczekaj, aż wartość się ustabilizuje, a następnie naciśnij przycisk OK (lub enter).
 - 8. Wprowadzić wartość ORP roztworu wzorcowego lub próbki.

Uwaga: Jeśli kalibracja jest wykonywana przy użyciu roztworu wzorcowego, odczytać wartość ORP z butelki roztworu wzorcowego. Jeśli kalibracja jest przeprowadzana przy użyciu próbki, zmierzyć wartość ORP przy użyciu innego instrumentu w celu weryfikacji.

- 9. Sprawdzić wynik kalibracji:
 - "Pomyślnie wykonano zadanie" (lub "KOMLETNY") Czujnik jest skalibrowany i gotowy do pomiaru próbek. Wyświetlana jest wartość nachylenia i/lub przesunięcia.
 - "Kalibracja nie powiodła się." (lub "BLAD KALIB.") Nachylenie lub przesunięcie kalibracji wykracza poza akceptowane limity. Ponownie przeprowadzić kalibrację, używając świeżych roztworów wzorcowych. W razie potrzeby oczyścić czujnik.

10. Naciśnij OK (lub enter).

11. Przywróć czujnik do procesu, a następnie naciśnij przycisk OK (lub enter). Sygnał wyjściowy powróci do stanu aktywnego, a na ekranie zostanie wyświetlona wartość mierzonej próbki.

5.4.4 Kalibracja temperatury

Urządzenie jest skalibrowane fabrycznie w sposób zapewniający precyzyjny pomiar temperatury. Kalibracja temperatury pozwala na zwiększenie dokładności.

- Włożyć czujnik do pojemnika z wodą. Aby uzyskać najlepsze wyniki, należy upewnić się, że woda ma taką samą temperaturę jak woda w miejscu instalacji.
- 2. Zmierzyć temperaturę wody precyzyjnym termometrem lub innym przyrządem.
- 3. Przejdź do menu kalibracji:
 - SC4500 Controller wybierz kafelek urządzenia, a następnie wybierz kolejno opcje Menu urządzenia > Kalibracja.
 - Kontrolery SC200 i SC1000 przejdź do menu głównego, a następnie wybierz kolejno opcje USTAW.CZUJNIK > [wybierz przyrząd] > KALIBRACJA.
- 4. Edytuj temperaturę:
 - SC4500 Controller wybierz Dostosowanie temperatury > Edytuj temperaturę, a następnie OK.
 - Kontrolery SC200 i SC1000 wybierz opcję KALIBR. TEMP. > EDYTUJ TEMP., a następnie naciśnij przycisk Enter.
- 5. Wprowadź dokładną wartość temperatury, a następnie naciśnij przycisk OK (lub enter).

5.4.5 Zakończenie procedury kalibracji

- 1. Aby wyjść z kalibracji, nacisnąć z powrotem .
- 2. Wybrać opcję.

Орсја	Opis
Anuluj (lub PRZERWAC)	Kończy kalibrację. Należy rozpocząć procedurę kalibracji od nowa.

Орсја	Opis
Powrót do kalibracji (lub POWROT DO KAL.)	Powrót do kalibracji.
Wyjście (lub OPUSC)	Tymczasowo przerywa kalibrację. Umożliwia dostęp do innych poleceń menu. Można rozpocząć kalibrację drugiego czujnika (jeśli jest używany). Kontroler SC200 i SC1000 - aby powrócić do kalibracji, naciśnij przycisk menu i wybierz kolejno opcje USTAW.CZUJNIK > [Wybierz czujnik].

5.4.6 Przywracanie kalibracji fabrycznej

Aby przywrócić fabryczną kalibrację czujnika:

- 1. Przejdź do menu kalibracji:
 - SC4500 Controller wybierz kafelek urządzenia, a następnie wybierz kolejno opcje Menu urządzenia > Kalibracja.
 - Kontrolery SC200 i SC1000 przejdź do menu głównego, a następnie wybierz kolejno opcje USTAW.CZUJNIK > [wybierz przyrząd] > KALIBRACJA.
- 2. Wybierz opcję Resetuj ustawienia (lub USTAW.FABRYCZ.).

5.5 Rejestry danych czujnika i zdarzeń

SC Controller zapewnia dziennik danych i dziennik zdarzeń dla każdego czujnika. W rejestrze danych zapisywane są dane pomiarowe w wybranych odstępach czasowych (możliwość konfiguracji przez użytkownika). Dziennik zdarzeń zawiera zdarzenia, które miały miejsce.

Rejestry danych i zdarzeń można zapisać w formacie CSV. Instrukcje znajdują się w dokumentacji sterownika.

5.6 Rejestry Modbus

Dostępna jest lista rejestrów Modbus, umożliwiających komunikację sieciową. Skorzystaj z witryny internetowej producenta, aby uzyskać więcej informacji.

Innehållsförteckning

- 1 Mer information på sidan 130
- 2 Specifikationer på sidan 130
- 3 Allmän information på sidan 131

Avsnitt 1 Mer information

En utökad användarhandbok finns tillgänglig online och innehåller mer information.

SV -SE

🛦 F A R A

Flera risker! Mer information ges i de enskilda avsnitten i den utökade användarhandboken som visas nedan.

4 Installation på sidan 134

5 Användning på sidan 136

- Underhåll
- Felsökning
- Reservdelslistor

Skanna QR-koderna som följer för att gå till den utökade användarmanualen.





Europeiska språk

Amerikanska och asiatiska språk

Avsnitt 2 Specifikationer

Specifikationer kan ändras utan föregående meddelande.

Specifikation	pH-givare	pH-givare i rostfritt stål	Redox-givare
Mått (längd)	272,5 mm (10,73 tum)	325,3 mm (12,81 tum)	272,5 mm (10,73 tum)
Vikt	316 g (11 oz)	870 g (31 oz)	316 g (11 oz)
Våta material	PEEK- eller PPS- kropp, saltbrygga av samma material med PVDF-övergång, processelektrod av glas, slipad elektrod av titan och O- ringstätningar av FPM/FKM Observera: pH-givarna med processelektrod av HF-resistent glas som tillval har en jordelektrod av 316 rostfritt stål och O-ringar som fuktats med perfluorelastomer.	Endast för nedsänkningsmontering, hölje av 316 SS rostfritt stål med ändar och referenselektrod av Ryton (PVDF)	PEEK- eller PPS-stomme, saltbrygga av samma material med PVDF- övergång, processelektrod av glas och platina (eller glas och guld), slipad elektrod av titan och O-ringstätningar av FPM/FKM
Komponenter	Korrosionsbeständiga material, vattentät		
Givarkabel (inbyggd)	4 ledare (plus 1 avskärmad), 10 m (33 fot), klassad för 105 °C (221 °F)		
Drifttemperatur	-5 till 70 °C (23 till 158 °F)	0 till 50 °C (32 till 122 °F)	-5 till 70 °C (23 till 158 °F)

Specifikation	pH-givare	pH-givare i rostfritt stål	Redox-givare
Förvaringstemperatur	4 till 70 °C (40 till 158 °F), 0 till 95 % relativ luftfuktighet, icke-kondenserande		
Mätområde	2,0 till 14,0 pH	l ¹ (eller 2,00 till 14,00)	-1 500 till +1 500 mV
Repeterbarhet	E	£0,05 pH	±2 mV
Känslighet	E	±0,01 pH	±0.5 mV ²
Stabilitet	0,03 pH per 24 ti	0,03 pH per 24 timmar, icke-ackumulativt	
Maximal flödeshastighet		3 m/s (10 fot/s)	
Max. tryck	6,9 bar vid 70 °C (100 psi vid 158 °F)	Ej tillämpligt (endast nedsänkning)	6,9 bar vid 70 °C (100 psi vid 158 °F)
Överföringsavstånd	Maximalt 100 m (328 fot) eller 1 000 m (3 280 ft) vid användning med termineringsdosa		
Temperaturgivare	NTC-termistor, 300 Ω, för automatisk temperaturkompensering och temperaturavläsning på instrument NTC-termistor, 300 Ω, endas för temperaturavläsning, ingen automatisk temperaturavläsning, ingen automatisk temperaturkompensation behövs för redox-mätningar		
Temperaturprecision	±0,5 °C (0,9 °F)		
Temperaturkompensation	Automatisk från -10 till 105 °C (14,0 till 221 °F) med Ej tillämpligt NTC-termistor, 300 Ω, Pt 1000 Ohm RTD- eller Pt Ej tillämpligt 100 Ω RTD-element, eller manuellt vid en temperatur som användaren anger		
Kalibreringsmetoder	1 eller 2 punkter,	1-punkts manuell	
Givargränssnitt	Modbus		
Certifieringar	CE		
Garanti	1 år, 2 år (EU)		

Avsnitt 3 Allmän information

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

3.1 Säkerhetsinformation

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

¹ De flesta pH-tillämpningarna ligger i pH-intervallet 2,5 till 12,5. pH-givaren för pHD-differential med glasprocesselektroden med brett intervall fungerar utmärkt i detta sortiment. Vissa industriella tillämpningar kräver exakt mätning och kontroll under 2 eller över 12 pH. I dessa särskilda fall bör du kontakta tillverkaren för att få mer information.

² För bästa resultat i lösningar som innehåller zink, cyanid, kadmium eller nickel, använd pHD redox-givare som har en guldelektrod.

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

Om utrustningen används på ett sätt som inte specificeras av tillverkaren kan det skydd som utrustningen ger försämras. Använd eller installera inte utrustningen på något annat sätt än vad som anges i denna bruksanvisning.

3.1.1 Anmärkning till information om risker

🛦 F A R A

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

A VARNING

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

AFÖRSIKTIGHET

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

ANMÄRKNING:

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

3.1.2 Säkerhetsetiketter

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



Detta är symbolen för säkerhetsvarningar. Följ alla säkerhetsanvisningar som följer efter denna symbol för att undvika potentiella skador. Om den sitter på instrumentet - se bruksanvisningen för information om drift eller säkerhet.

Denna symbol indikerar risk för elektrisk stöt och/eller elchock.



Denna symbol indikerar utrustning som är känslig för elektrostatisk urladdning (ESD). Särskilda åtgärder måste vidtas för att förhindra att utrustningen skadas.



Elektrisk utrustning markerad med denna symbol får inte avyttras i europeiska hushållsavfallssystem eller allmänna avfallssystem. Returnera utrustning som är gammal eller har nått slutet på sin livscykel till tillverkaren för avyttring, utan kostnad för användaren.

3.2 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

AFÖRSIKTIGHET

Denna utrustning är inte avsedd att användas i bostadsmiljöer och kan inte ge tillräckligt med skydd mot radiomottagning i sådana miljöer.

CE (EU)

Utrustningen uppfyller de grundläggande kraven i EMC-direktivet 2014/30/EU.

UKCA (UK)

Utrustningen uppfyller kraven i Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091).

Canadian Radio Interference-causing Equipment Regulation, ICES-003, Klass A:

Referenstestresultat finns hos tillverkaren.

Den digitala apparaten motsvarar klass A och uppfyller alla krav enligt kanadensiska föreskrifter för utrustning som orsakar störning.

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

FCC del 15, klass "A" gränser

Referenstestresultat finns hos tillverkaren. Denna utrustning uppfyller FCC-reglerna, del 15. Användning sker under förutsättning att följande villkor uppfylls:

- 1. Utrustningen bör inte orsaka skadlig störning.
- 2. Utrustningen måste tåla all störning den utsätts för, inklusive störning som kan orsaka driftsstörning.

Ändringar eller modifieringar av utrustningen, som inte uttryckligen har godkänts av den part som ansvarar för överensstämmelsen, kan ogiltigförklara användarens rätt att använda utrustningen. Den här utrustningen har testats och faller inom gränserna för en digital enhet av klass A i enlighet med FCC-reglerna, del 15. Dessa gränser har tagits fram för att ge rimligt skydd mot skadlig störning när utrustningen används i en kommersiell omgivning. Utrustningen genererar, använder och kan utstråla radiofrekvensenergi och kan, om den inte installeras och används enligt handboken, leda till skadlig störning på radiokommunikation. Användning av utrustningen i bostadsmiljö kan orsaka skadlig störning. Användaren ansvarar då för att på egen bekostnad korrigera störningen. Följande tekniker kan användas för att minska problemen med störningar:

- 1. Koppla ifrån utrustningen från strömkällan för att kontrollera om detta utgör orsaken till störningen eller inte.
- 2. Om utrustningen är kopplad till samma uttag som enheten som störs ska den kopplas till ett annat uttag.
- 3. Flytta utrustningen bort från den utrustning som tar emot störningen.
- 4. Positionera om mottagningsantennen för den utrustning som tar emot störningen.
- 5. Prova med kombinationer av ovanstående.

3.3 Ikoner som används i illustrationerna

	Ĩ			Ø
Från tillverkaren medföljande delar	Delar som tillhandahålls av användaren	Använd inte verktyg	Använd endast fingrar	Titta

3.4 Produktöversikt

Denna givare är avsedd att användas tillsammans med ett instrument för datainsamling och behandling. Denna givare kan användas med flera instrument. I detta dokument antas det att givaren installeras och används med ett SC-instrument. För information om hur givaren används tillsammans med andra instrument, se användarhandboken för det instrument som används.

Denna produkt är inte acceptabel för användning på en farlig plats.

Extrautrustning, t.ex. monteringsutrustning för givaren, levereras med installationsinstruktioner. Det finns flera monteringsalternativ så att givaren kan anpassas för olika tillämpningar.

3.5 Givarmodeller

Givaren finns i flera olika modeller. Se Figur 1 på sidan 246.

Införingsgivare – införingsgivare liknar konvertibla givare, men har endast 1-tums NPT-gängor på kabeländen för montering i en flödescell eller röradaptern till en kulventil Införingsgivare kan tillföras eller tas bort från processer utan du behöver stoppa processflödet.

Konvertibla givare – konvertibla givare har 1-tums NPT-gängor i båda ändar av höljet för montering i följande konfigurationer:

- vanligt 1-tums NPT-T-rör
- i röradapter för rörkoppling och vanligt 1½-tums T-rör
- i änden av ett rör för nedsänkning i ett kärl.

Observera: Konvertibla givare kan också användas i befintliga installationer för 1½ tums LCP-, PPS- och epoxigivare.

Sanitetsgivare – sanitetsgivare har en inbyggd 2-tumsfläns för montering i ett 2-tums sanitärt rör. Ett särskilt lock samt EDPM-packning för användning med sanitär utrustning medföljer sanitetsgivarna.

Givare i rostfritt stål – givare i rostfritt stål har 1-tums NPT-gängor i båda ändar av höljet. Givare i rostfritt stål är avsedda för nedsänkning i ett öppet kärl.

Avsnitt 4 Installation

4.1 Montering

AVARNING



SV

SE

Explosionsrisk. Se till att givarens monteringsfästen är temperatur- och tryckklassade för monteringsplatsen.

▲ FÖRSIKTIGHET



Risk för personskada. Trasigt glas kan orsaka skärsår. Använd verktyg och skyddsutrustning för att avlägsna krossat glas.

ANMÄRKNING:

Mätelektroden vid pH-givarens spets har en glasbulb som kan gå sönder. Slå eller tryck inte på glaskulan.

ANMÄRKNING:

Processelektroden i guld eller platina i redox-givarens spets har ett glasskaft (döljs av referenselektroden) som kan gå sönder. Slå eller tryck inte på glasskaftet.

ANMÄRKNING:

Instrumentet har godkänts för en höjd på högst 2 000 m (6 562 fot). Det går att använda utrustningen på över 2 000 m höjd utan betydliga säkerhetsförsämringar, men tillverkaren rekommenderar att oroliga användare kontaktar teknisk support.

- Installera givaren på en plats där provet som kommer i kontakt med den är representativt för hela processen.
- Se Figur 2 på sidan 249, Figur 3 på sidan 251 och Figur 4 på sidan 253 för monteringsexempel.
- · Se Reservdelar och tillbehör i den utökade användarhandboken för tillgängliga monteringsdetaljer.
- Installationsinformation finns i bruksanvisningen som medföljer monteringsutrustningen.
- Montera givaren minst 15° över horisontallinjen. Se Figur 5 på sidan 253.
- För nedsänkningsinstallationer, placera givaren minst 508 mm (20 tum) från luftningsbassängens vägg och sänk ned givaren minst 508 mm (20 tum) i processen.
- Ta bort skyddshättan innan givaren sätts in i processen. Spara skyddslocket för framtida användning.

- (Valfritt) Om processvattnet är nära kokpunkten kan du tillsätta gelpulver³ i standardcellösningen i givaren. Se steg 2 i avsnittet *Byt ut saltbryggan* i den utökade användarhandboken. Byt inte ut referenselektroden.
- · Kalibrera givaren innan den används.

³ Gelpulvret gör att standardcellösningen avdunstar långsammare.

4.2 Elektrisk installation

4.2.1 Anslut givaren till en snabbkoppling (ofarlig miljö)

- Anslut sensorkabeln till snabbkopplingen på SC-styrenheten. Se Figur 6 på sidan 254. Behåll anslutningens lock för att täcka anslutningens öppning om sensorn måste tas bort.
- 2. Om strömmen är på när givaren ansluts:
 - SC200 Controller välj TEST/UNDERHÅLL > SKANNAR GIVARE.
 - SC1000 Controller välj SYSTEM SET UP > HANDHAVANDE > SÖKNING EFTER SCANNAR NYA ENHETER.
 - SC4500 Controller Ingen åtgärd är nödvändig. Styrenheten upptäcker automatiskt nya enheter.

4.2.2 Förlängningskablar

Förlängningskablar finns att tillgå. Se *Reservdelar och tillbehör* i den utökade användarhandboken för tillgängliga förlängningskablar. Den maximala kabellängden är 100 m (328 ft).

4.2.3 Anslut en givarkabel med frilagda trådar (ofarlig miljö)

FARA



Risk för dödande elchock. Koppla alltid bort strömmen till instrumentet innan du gör elektriska kopplingar.



Risk för dödande elchock. Starkströmskabeldragning till styrenheten görs efter högspänningsspärren i styrenhetens kapsling. Spärren måste alltid vara på plats förutom när moduler installeras eller när en kvalificerad installationstekniker kopplar in ström, reläer eller analoga utgångar och nätverkskort.

Om givarkabeln inte har snabbkoppling⁵ska du ansluta givarkabelns frilagda ledningar till styrenheten så här:

🛦 FARA

Observera: En givarkabel med bara trådar kan inte anslutas till en SC1000-styrenhet.

- 1. Ledningsdragningssatsen (9222400) finns i leveranskartongen för SC200-styrenheten. Satsen innehåller fvra skarvkontakter.
- 2. Följ instruktionerna i kablagesatsen och anslut givarkabeln till styrenheten.

Avsnitt 5 Användning

5.1 Användarnavigering

Beskrivning av knappsatsen och navigeringsinformation finns i dokumentationen till instrumentet.

Tryck flera gånger på **HÖGER** pilknapp på SC200- eller SC1000-styrenheten för att visa mer information på hemskärmen och för att visa en grafisk display.

På SC4500-styrenheten sveper du på huvudskärmen åt vänster eller höger för att visa mer information på hemskärmen och för att visa en grafisk display.

5.2 Konfigurera givaren

Välj ett givarnamn och typen av givare. Ändra alternativ för mätning, kalibrering, datahantering och lagring.

SV -SE

⁵ Om du till exempel använder en digital termineringsdosa och 4-trådig, avskärmad kabel till att förlänga givarkabeln.

- 1. Gå till konfigurationsmenyn:
 - SC4500-styrenheten Välj panelen för enheten och välj sedan Enhetsmeny > Inställningar.
 - SC200- och SC1000-regulatorer Gå till huvudmenyn och välj sedan SET-UP GIVARE > [välj instrument] > KONFIGURERING.
- 2. Välj ett alternativ.

Beskrivning		
Ändrar namnet som motsvarar givaren längst upp på displayen för mätning. Namnet är begränsat till tolv tecken i en valfri kombination av bokstäver, siffror, mellanslag eller skiljetecken.		
Väljer typen av givare (pH eller REDOX).		
Endast för pH-givare – ändrar antalet decimaler som visas på displayen för mätning till XX.XX (standard) eller XX.X		
Ställer in temperaturenheterna på °C (standard) eller °F.		
Ställer in tidsintervallet för lagring av data i dataloggen - Avaktiverad (URKOPPLAT), 5, 10, 15, 30 sekunder, 1, 5, 10, 15 (standard), 30 minuter, 1, 2, 6, 12 timmar		
Anger frekvensen för växelströmmen som matas till styrenheten (50 eller 60 Hz). Om strömmen till styrenheten är 120 VAC väljer du 60 Hz. Om strömmen till styrenheten är 230 VAC väljer du 50 Hz.		
Ställer in en tidskonstant för att öka signalstabiliteten. Tidskonstanten beräknar medelvärdet under en angiven tid – 0 (ingen effekt, grundinställning) till 60 sekunder (medelvärdet för signalvärdet i 60 sekunder). Filtret ökar tiden det tar för enhetssignalen att svara på verkliga förändringar i processen.		
pH-givare - Ställer in temperaturelementet för automatisk temperaturkompensation till PT100, PT1000, NTC300 (standard) eller Manuellt (MANUELL). Om inget element används kan typen ställas in på Manuellt (MANUELL) och ett värde för temperaturkompensering kan anges (manuell standard: 25 °C).		
ORP-givare – temperaturkompensering används inte. En temperaturgivare kan anslutas för att mäta temperaturen.		
Endast för pH-givare – ställer in buffertlösningar som används för kalibrering. Alternativ: pH 4, 7, 10 (standardvärde) eller DIN 19267 (pH 1,09, 4,65, 6,79, 9,23, 12,75)		
Observera: Andra buffertar kan användas om 1- eller 2-punkts manuell korrigering (1 eller 2 PUNKT MAN) väljs för kalibrering.		
Endast för pH-sensorer - lägger till en temperaturberoende korrigering till det uppmätta pH-värdet för rent vatten med Inget - ingen (INGEN) (standard), Ammoniak (AMMONIAK), MorfolinMORFOLIN), Rent vattenRENT VATTEN) eller AnvändardefinieradEGEN TABELL). 1-, 2-, 3- eller 4-punkts matriskorrigering (eller MATRIX 1, 2, 3 eller 4) kan också väljas. 1-, 2-, 3- eller 4-punkts matriskorrigering (eller MATRIX 1, 2, 3 eller 4) är kompensationsmetoder som är förprogrammerade i den fasta programvaran. Vid processtemperaturer över 50 °C används korrigering vid 50 °C. Vid användardefinierad användning kan en linjär kurva, (grundinställning 0 pH/°C)		

Alternativ	Beskrivning	
Senaste kalibrering (eller KALIB DAGAR)	Ställer in en påminnelse för nästa kalibrering (standard: 60 dagar). En påminnelse om att kalibrera givaren visas på displayen efter det valda intervallet från datumet för den senaste kalibreringen. Om t.ex. datumet för den senaste kalibreringen var den 15 juni och Senaste kalibrering (eller KALIB DAGAR) är inställt på 60 dagar, visas en kalibreringspåminnelse på displayen den 14 augusti. Om givaren kalibrerades före den 14 augusti, den 15 juli, visas en kalibreringspåminnelse på displayen den 13 september.	
Driftdagar för givare	Ställer in givarens bytesintervall (standardvärde: 365 dagar).	
(eller GIVARE DAGAR)	sc4500-styrenhet - Välj Diagnostik/test > Räknare > Driftdagar för givare för att visa och/eller återställa räknaren för Driftdagar för givare.	
	Styrenheter SC200 och SC1000 - Välj DIAGNOS/TEST > RÄKNARE för att visa och/eller återställa räknaren för GIVARE DAGAR.	
	När sensorn byts ut ska räknaren för Driftdagar för givare(GIVARE DAGAR) nollställas.	
	Observera: En varning visas på styrenhetens display när antalet dagar sedan givaren togs i drift är större än bytesintervallet.	
Impedansgränser (eller IMPED GRÄNSER)	Ställer in impedansgränserna för de aktiva elektroderna och referenselektroderna (standard: Låg (LÅG)= 0 MΩ,Hög (HÖG) = 1000 MΩ).	
	Observera: Ett felmeddelande visas på styrenhetens display när impedansen för den aktiva elektroden eller referenselektroden inte ligger inom impedansgränserna.	
Återställ inställningar (eller FABRIKS INST.)	Återställer sensorinställningarna till fabriksinställningarna och nollställer räknarna. All enhetsformation går förlorad.	

5.3 Systemkonfigurering

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

5.4 Kalibrera givaren

A VARNING



Risk för vätsketryck. Borttagning av en givare från ett trycksatt kärl kan vara farligt. Minska arbetstrycket till under 7,25 psi (50 kPa) innan du tar bort den. Om detta inte är möjligt måste du iaktta största försiktighet. Mer information finns i bruksanvisningen som medföljer monteringsdetaljerna.

AVARNING



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

AFÖRSIKTIGHET



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

5.4.1 Om givarkalibrering

Kalibrering justerar givarens avläsning så att den motsvarar värdet för en eller två referenslösningar. Givarens egenskaper förändras med tiden och gör att givaren blir mindre noggrann. Givaren måste kalibreras regelbundet för att bibehålla noggrannheten. Kalibreringsfrekvensen varierar med användningsområdet och kan bäst bedömas utifrån erfarenhet.

För pH-givare används en temperaturgivare för att få pH-avläsningar som justeras automatiskt till 25 °C vid temperaturförändringar som påverkar den aktiva elektroden och referenselektroden. Denna

justering kan ställas in manuellt av kunden om processtemperaturen är konstant. Se alternativet Temperaturelement (eller TEMP.GIVARE) på Konfigurera givaren på sidan 136.

5.4.2 pH-kalibreringsprocedur

Kalibrera pH-givaren med en eller två referenslösningar (1-punkts eller 2-punkts kalibrering).

- Placera givaren i den första referenslösningen (en buffert eller ett prov med känt värde). Kontrollera att mätspetsens givardel är helt nedsänkt i vätskan. Se Figur 7 på sidan 254.
- 2. Vänta tills givarens och lösningens temperaturer har utjämnats. Det kan ta 30 minuter eller mer om temperaturskillnaden mellan process- och referenslösningen är betydande.
- 3. Gå till kalibreringsmenyn:
 - SC4500 Controller Välj enhetens kakelplatta och välj sedan Enhetsmeny > Kalibrering.
 - SC200- och SC1000-regulatorer Gå till huvudmenyn och välj sedan SET-UP GIVARE > [välj instrument] > KALIBRERA.
- 4. Välj typ av kalibrering:

Alternativ	Beskrivning
1-punkts automatisk korrigering (eller 1 PUNKT AUTO)	Använd en buffert för kalibrering (t.ex. pH 7). Givaren identifierar automatiskt bufferten under kalibreringen. Observera: Se till att välja rätt buffertinställning i givarkonfigurationen.
2-punkts automatisk korrigering (rekommenderas) (eller 2 PUNKT AUTO)	Använd två buffertar för kalibrering (t.ex. pH 7 och pH 4). Givaren identifierar automatiskt buffertarna under kalibreringen. Observera: Se till att välja rätt buffertinställning i givarkonfigurationen.
1-punkts manuell korrigering (eller 1 PUNKT MAN)	Använd ett prov med känt pH-värde (eller en buffert) för kalibrering. Ange pH-värdet under kalibreringen.
2-punkts manuell korrigering (eller 2 PUNKT MAN)	Använd två prover med känt pH-värde (eller två buffertar) för kalibrering. Ange pH-värdena under kalibreringen.

- 5. Om lösenord är aktiverat i instrumentets säkerhetsmeny ska du ange ett lösenord.
- 6. Välj alternativ för utsignalen under kalibreringen:

Alternativ	Beskrivning
Aktivt (eller TILL)	Instrumentet sänder den aktuellt uppmätta utsignalen under kalibreringsproceduren.
Håll (eller LÅST)	Givarens utsignal låses vid aktuellt uppmätt värde under kalibreringsproceduren.
Överföring (eller ÖVERFÖR)	En förinställd utsignal skickas under kalibreringen. Information om hur du ändrar det förinställda värdet finns i instrumentets användarhandbok.

- 7. Med sensorn i den första referenslösningen trycker du på OK (eller enter). Det uppmätta värdet visas.
- 8. Ange i förekommande fall referenslösningens pH-värde:
 - a. Vänta tills värdet stabiliseras och tryck sedan på OK (eller enter).
 - b. Ange pH-värdet.

Observera: Om referenslösningen är en buffert läser du pH-värdet för aktuell temperatur på buffertflaskan. Om referenslösningen är ett prov fastställer du provets pH-värde med ett annat instrument.

- 9. Vid 2-punktskalibrering ska du mäta den andra referenslösningen så här:
 - a. Ta bort givaren från den första lösningen och skölj den med rent vatten.
 - b. Sätt sensorn i nästa referenslösning och tryck sedan på OK (eller enter).
 - c. Vänta i förekommande fall tills värdet stabiliseras och tryck OK (eller enter). Ange pH-värdet.

- "Aktiviteten utfördes.." (eller "KOMPLETT")-Givaren är kalibrerad och redo att mäta prover. Värdena för lutning och/eller offset visas.
- "Kalibreringen misslyckades.." (eller "KALIB FEL")-Kalibreringens lutning eller offset ligger utanför godkända gränser. Gör om kalibreringen med nya referenslösningar. Rengör givaren om det behövs.
- 11. Tryck på OK (eller enter).
- 12. Återför sensorn till processen och tryck sedan på OK (eller enter).
- Utsignalen återgår till att vara aktiv och det mätta provets värde visas på displayen för mätning.

5.4.3 Redox kalibreringsprocedur

Kalibrera redox-givaren med en referenslösning eller ett prov med känt värde.

- 1. Lägg givaren i referenslösningen eller provet. Kontrollera att mätspetsens givardel är helt nedsänkt i lösningen. Se Figur 8 på sidan 255.
- 2. Gå till kalibreringsmenyn:
 - SC4500 Controller Välj enhetens kakelplatta och välj sedan Enhetsmeny > Kalibrering.
 - SC200- och SC1000-regulatorer Gå till huvudmenyn och välj sedan SET-UP GIVARE > [välj instrument] > KALIBRERA.
- 3. Välj 1-punkts manuell korrigering (eller 1 PUNKT MAN).
- 4. Om lösenord är aktiverat i instrumentets säkerhetsmeny ska du ange ett lösenord.
- 5. Välj alternativ för utsignalen under kalibreringen:

Alternativ	Beskrivning
Aktivt (eller TILL)	Instrumentet sänder den aktuellt uppmätta utsignalen under kalibreringsproceduren.
Håll (eller LÅST)	Givarens utsignal låses vid aktuellt uppmätt värde under kalibreringsproceduren.
Överföring (eller ÖVERFÖR)	En förinställd utsignal skickas under kalibreringen. Information om hur du ändrar det förinställda värdet finns i instrumentets användarhandbok.

- Med sensorn i referenslösningen eller provet trycker du på OK (eller enter). Det uppmätta värdet visas.
- 7. Vänta tills värdet stabiliseras och tryck sedan på OK (eller enter).
- 8. Ange referenslösningens eller provets redox-värde.

Observera: Om du använder en referenslösning för kalibrering hittar du redox-värdet på flaskan. Om du använder ett prov för kalibrering ska du mäta redox-värdet med ett andra verifieringsinstrument.

- 9. Granska kalibreringsresultatet:
 - "Aktiviteten utfördes.." (eller "KOMPLETT")-Givaren är kalibrerad och redo att mäta prover. Värdena för lutning och/eller offset visas.
 - "Kalibreringen misslyckades.." (eller "KALIB FEL")-Kalibreringens lutning eller offset ligger utanför godkända gränser. Gör om kalibreringen med nya referenslösningar. Rengör givaren om det behövs.
- 10. Tryck på OK (eller enter).
- 11. Återför sensorn till processen och tryck sedan på OK (eller enter). Utsignalen återgår till att vara aktiv och det mätta provets värde visas på displayen för mätning.

5.4.4 Temperaturkalibrering

Instrumentet är fabrikskalibrerat för exakt temperaturmätning. Kalibrera temperaturen för att öka noggrannheten.

- Placera givaren i en vattenbehållare. För bästa resultat bör du se till att vattnet har samma temperatur som vattnet på installationsplatsen.
- 2. Mät vattnets temperatur med en exakt termometer eller oberoende instrument.
- 3. Gå till kalibreringsmenyn:
 - SC4500 Controller Välj enhetens kakelplatta och välj sedan Enhetsmeny > Kalibrering.
 - SC200- och SC1000-regulatorer Gå till huvudmenyn och välj sedan SET-UP GIVARE > [välj instrument] > KALIBRERA.
- **4.** Ändra temperaturen:
 - SC4500 Controller Välj Temperaturjustering > Redigera temperaturTemperaturjustering och sedan OK.
 - Styrenheter SC200 och SC1000 Välj TEMP JUSTERING > ANGE TEMP och tryck sedan på enter.
- 5. Ange det exakta temperaturvärdet och tryck sedan på OK (eller enter).

5.4.5 Lämna kalibreringsproceduren.

- 1. För att avsluta en kalibrering trycker du på tillbakaknappen.
- 2. Välj ett alternativ.

Alternativ	Beskrivning
Avbryt (eller ANNULERA)	Stoppa kalibreringen. En ny kalibrering måste starta från början.
Återgå till kalibrering (eller ÅTER T KALIB.)	Återgå till kalibreringen.
Avsluta (eller GÅ UR)	Lämna kalibreringen tillfälligt. Det går att komma åt andra menyer. En kalibrering för en eventuell andra givare kan startas. SC200 och SC1000 Controller - För att återgå till kalibreringen, tryck på menu och välj SET-UP GIVARE > [Välj sensor].

5.4.6 Ställ in på fabrikskalibrering

För att återställa sensorn till fabrikskalibreringen:

- **1.** Gå till kalibreringsmenyn:
 - SC4500 Controller Välj enhetens kakelplatta och välj sedan Enhetsmeny > Kalibrering.
 - SC200- och SC1000-regulatorer Gå till huvudmenyn och välj sedan SET-UP GIVARE > [välj instrument] > KALIBRERA.
- 2. Välj Återställ inställningar (eller FABRIKS INST.).

5.5 Givardata och händelseloggar

SC Controller tillhandahåller en datalogg och en händelselogg för varje givare. I dataloggen lagras mätdata vid valda intervall (användaren konfigurerar) I händelseloggen ser du händelser som har inträffat.

Du kan spara dataloggen och händelseloggen i CSV-format. Instruktioner finns i dokumentationen för styrenheten.

5.6 Modbus-register

Det finns en lista över alla modbus-register för nätverkskommunikation. Mer information finns på tillverkarens webbplats.

Съдържание

- 1 Допълнителна информация на страница 142
- 2 Спецификации на страница 142
- 3 Обща информация на страница 143
- 4 Инсталиране на страница 146
- 5 Операция на страница 148

Раздел 1 Допълнителна информация

Онлайн е на разположение разширено ръководство за потребителя, което съдържа повече информация.

АОПАСНОСТ



BG

Множество опасности! Повече информация има в отделните раздели на разширеното ръководство за потребителя, които са показани по-долу.

- Поддръжка
- Отстраняване на неизправности
- Списъци с резервни части

Сканирайте следващите QR кодове, за да преминете към разширеното ръководство за потребителя.





Европейски езици

Американски и азиатски езици

Раздел 2 Спецификации

Спецификациите подлежат на промяна без уведомление.

Спецификация	рН сензори	рН сензор от неръждаема стомана	ORP сензори
Размери (дължина)	272,5 mm (10,73 инча)	325,3 mm (12,81 инча)	272,5 mm (10,73 инча)
Тегло	316 g (11 унции)	870 g (31 унции)	316 g (11 унции)
Материали в контакт в течност	Корпус от РЕЕК или PPS, солен мост от същия материал с PVDF съединение, стъклен електрод, титаниев заземен електрод и FPM/FKM О-пръстени Забележка: pH сензорът с опционален стъклен процесен електрод, устойчив на HF, има заземителен електрод от неръждаема стомана 316 и О- пръстени, омокрени с перфлуороеластомер.	Само за монтаж на потопяем сензор, корпус от неръждаема стомана 316 SS с краища Ryton (PVDF) и солеви мост	Корпус от РЕЕК или PPS, солен мост от същия материал с PVDF съединение, електроди от стъкло и платина (или стъкло и злато), титаниев заземен електрод и FPM/FKM О-пръстени
Компоненти	Устойчиви на корозия материали, изцяло потопяеми		
Кабел на сензора (вграден)	4 проводника (плюс 1 екраниращ), 10 m (33 ft), разчетен за 105°С (221°F)		
Работна температура	От –5 до 70°С (от 23 до 158°F)	От 0 до 50 °C (от 32 до 122 °F)	От –5 до 70°С (от 23 до 158°F)

Спецификация	рН сензори	рН сензор от неръждаема стомана	ORP сензори
Температура на съхранение	От 4 до 70°С (от 40 до 158°F), от 0 до 95% относителна влажност, без кондензация		
Обхват на измерване	От 2,0 до 14,0 рН ¹ (или	От 2,0 до 14,0 рН ¹ (или от 2,00 до 14,00)	
Възпроизводимост	± 0,05 pH		± 2 mV
Чувствителност	± 0,01 pH		± 0,5 mV ²
Стабилност	0,03 pH за 24 часа, некумулативна		2 mV (ORP) за 24 часа, некумулативна
Максимален дебит			
Ограничение за налягане	6,9 bar при 70°С (100 psi при 158°F)	Не е приложимо (само за потапяне)	6,9 bar при 70°C (100 psi при 158°F)
Разстояние за прехвърляне	100 m (328 ft) максимум или 1000 m (3280 ft) максимум, когато се използва със съединителна кутия		
Температурен елемент	Термистор NTC 300 Ω за автоматична компенсация на температурата и отчитане на температурата на анализатора		Термистор NTC 300 Ω само за разчитане на температурата на анализатора – не е необходима автоматична компенсация на температурата за измерване на ORP
Точност на измерване на температурата	± 0,5°C (0,9°F)		
Температурна компенсация	Автоматично от -10 до 105°С (от 14,0 до 221°F) с термистор NTC 300 Ω, температурен елемент Pt 1000 ома RTD или Pt 100 Ω RTD, или ръчно фиксирано на въведена от потребителя температура		
Методи на калибриране	1-точково или 2-точково автоматично или ръчно		1-точково ръчно
Интерфейс на сензора	Modbus		
Сертификати	CE		
Гаранция	1 година; 2 години (ЕС)		

Раздел 3 Обща информация

В никакъв случай производителят няма да бъде отговорен за щети, произлизащи от каквато и да било неправилна употреба на продукта или неспазване на инструкциите в ръководството. Производителят си запазва правото да прави промени в това ръководство и в описаните в него продукти във всеки момент и без предупреждение или поемане на задължения. Коригираните издания можете да намерите на уебсайта на производителя.

български 143

BG

¹ Повечето приложения на pH са в диапазона между 2,5 и 12,5 pH. pHD диференциалният pH сензор със стъкления процесен електрод с широк диапазон работи много добре в този диапазон. Някои промишлени приложения изискват точно измерване и контрол под 2 или над 12 pH. В тези специални случаи се свържете с производителя за допълнителни подробности.

² За най-добри резултати в разтвори, които съдържат цинк, цианид, кадмий или никел, използвайте pHD ORP сензора, който има златен електрод.

3.1 Информация за безопасността

Производителят не носи отговорност за никакви повреди, възникнали в резултат на погрешно приложение или използване на този продукт, включително, без ограничения, преки, случайни или възникнали впоследствие щети, и се отхвърля всяка отговорност към такива щети в пълната позволена степен от действащото законодателство. Потребителят носи пълна отговорност за установяване на критични за приложението рискове и монтаж на подходящите механизми за подсигуряване на процесите по време на възможна неизправност на оборудването.

Моля, внимателно прочетете ръководството преди разопаковане, инсталиране и експлоатация на оборудването. Обърнете внимание на всички предупреждения за повишено внимание и опасност. Пренебрегването им може да доведе до сериозни наранявания на оператора или повреда на оборудването.

Ако оборудването се използва по начин, който не е определен от производителя, защитата, осигурена от оборудването, може да бъде нарушена. Не използвайте и не инсталирайте това оборудване по начин, различен от определения в това ръководство.

3.1.1 Използване на информация за опасностите

АОПАСНОСТ

Указва наличие на потенциална или непосредствена опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, ще предизвика смърт или сериозно нараняване.

АПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указва потенциално или непосредствено опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, може да доведе до смърт или сериозно нараняване.

АВНИМАНИЕ

Указва наличие на потенциално опасна ситуация, която може да предизвика леко или средно нараняване.

Забележка

Показва ситуация, която ако не бъде избегната, може да предизвика повреда на инструмента. Информация, която изисква специално изтъкване.

3.1.2 Предпазни надписи

Прочетете всички надписи и етикети, поставени на инструмента. Неспазването им може да доведе до физическо нараняване или повреда на инструмента. Към символ върху инструмента е направена препратка в ръководството с предупредително известие.

инструмента с направена препратка в ръководството с предупредително известие.		
	Това е символът за предупреждение за безопасност. Спазвайте всички съобщения за безопасност, които следват този символ, за да се избегне потенциално нараняване. Ако е върху инструмента, вижте ръководството за потребителя или информацията за безопасност.	
4	Този символ показва, че съществува риск от електрически удар и/или късо съединение.	
	Този символ обозначава наличието на устройства, които са чувствителни към електростатичен разряд (ESD) и посочва, че трябва да сте внимателни, за да предотвратите повреждането на оборудването.	
	Електрическо оборудване, което е обозначено с този символ, не може да бъде изхвърляно в европейските частни или публични системи за изхвърляне на отпадъци. Оборудването, което е остаряло или е в края на жизнения си цикъл, трябва да се връща на производителя, без да се начисляват такси върху потребителя.	

BG
3.2 Съответствие с изискванията за електромагнитна съвместимост (EMC)

А ВНИМАНИЕ

Това оборудване не е предназначено за използване в жилищни помещения и може да не осигурява адекватна защита на радиоприемането в такива среди.

CE (EU)

Оборудването отговаря на основните изисквания на Директива 2014/30/ЕС относно електромагнитната съвместимост.

UKCA (UK)

Оборудването отговаря на изискванията на Наредбата за електромагнитна съвместимост от 2016 г. (S.I. 2016/1091).

Канадски регламент за оборудване, предизвикващо радиосмущения, ICES-003, клас А:

Поддържането на тестовите записи е задължение на производителя.

Тази цифрова апаратура от клас "А" съответства на всички изисквания на канадските разпоредби за съоръжения, предизвикващи смущения.

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

ФКК (Федерална комисия по комуникациите) част 15, ограничения относно клас "А"

Поддържането на тестовите записи е задължение на производителя. Това устройство съответства на част 15 от наредбите на ФКК. Работата с него представлява предмет на следните условия:

- 1. Оборудването не може да причинява вредни смущения.
- **2.** Оборудването трябва да приема всички получени смущения, включително такива, които могат да причинят нежелан начин на работа.

Промени или модификации на това оборудване, които не са изрично одобрени от страните, отговорни за неговата съвместимост, могат да доведат до анулиране на правото за експлоатация на оборудването. Оборудването е тествано, като е установена неговата съвместимост с ограниченията за цифрово устройство от клас "А", което е в съответствие с част 15 от наредбите на ФКК. Тези ограничения са предназначени да осигурят разумна защита срещу вредни смущения при работа на оборудването, когато това става в търговска среда. Оборудването генерира, използва и може да излъчва радиочестотна енергия, като в случай че не бъде инсталирано и експлоатирано в съответствие с ръководството за употреба, може да предизвика вредни смущения на радио комуникациите. Възможно е работата на това оборудване в жилищни зони да доведе до вредни смущения, при който случай потребителят ще трябва да коригира смущенията за своя сметка. За намаляване на проблемите със смущенията могат да се използват следните техники:

- Изключете оборудването от захранването, за да проверите дали то причинява смущенията.
- **2.** Ако оборудването е свързано към един и същ контакт с устройството, при което се проявяват смущенията, свържете оборудването към друг контакт.
- 3. Отдалечете оборудването от устройството, което приема смущенията.
- Променете положението на приемателната антена на устройството, което приема смущенията.
- 5. Опитайте да приложите комбинация от горните мерки.

3.3 Икони, използвани в илюстрациите

	ĴЩ			Ø
Предоставени от производителя части	Предоставени от потребителя части	Не използвайте инструменти	Използвайте само пръсти	Гледайте

ВG 3.4 Общ преглед на продукта

Този сензор е проектиран за работа с контролер за събиране и работа с данни. С този сензор могат да се използват няколко контролера. В този документ се приема, че сензорът е инсталиран и се използва с контролер sc. За да използвате сензора с други контролери, направете справка с ръководството за потребителя за използвания контролер.

Този продукт не е приемлив за употреба в опасни места.

Опционалното оборудване, като крепежни елементи за сондата, се доставя с инструкциите за инсталиране. Налични са няколко опции за монтаж, което позволява адаптиране на сондата към много различни приложения.

3.5 Варианти на сензора

Сензорът е достъпен в различни варианти. Направете справка с Фигура 1 на страница 244.

Сензори за вграждане – сензорите за вграждане са подобни на сензорите от преобразуваем стил, но 1-инчовите NPT резби са само на края на кабела за монтиране в проточна клетка или тръбния адаптер на модул с крепежни елементи на сачмен вентил. Сензорите за вграждане се поставят във или изваждат от процеса, без да е необходимо спиране на хода на процеса.

Сензори от преобразуваем стил – сензорите от преобразуваем стил имат 1-инчови NPT резби в двата края на корпуса за монтиране в конфигурациите, които следват:

- в стандартна 1-инчова NPT Т-образна тръба
- в тръбен адаптер за нипелно свързване и стандартна 1-½-инчова Т-образна тръба
- в края на тръба за потапяне в съд

Забележка: Конвертируемите сензори могат да се използват и в съществуващи инсталации за 1½инчови LCP, PPS и епоксидни сензори.

Санитарни сензори – санитарните сензори се характеризират с вграден 2-инчов фланец за монтиране в 2-инчова санитарна Т-образна тръба. Към санитарните сензори са включени специална капачка и уплътнение от EDPM съединение за използване със санитарните крепежни елементи.

Сензори от неръждаема стомана – сензорите от неръждаема стомана имат 1-инчови NPT резби в двата края на корпуса. Сензорите от неръждаема стомана са предназначени за потапяне в отворен съд.

Раздел 4 Инсталиране

4.1 Монтиране

АПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от експлозия. Уверете се, че крепежните елементи за сензора имат степен на защита за температура и налягане, достатъчна за местоположението на монтиране.

А ВНИМАНИЕ



Опасност от нараняване. Счупено стъкло може да причини порезни рани. Използвайте инструменти и лични предпазни средства, за да отстраните налично счупено стъкло.

Забележка

Процесният електрод при върха на pH сензора е със стъклена крушка, която може да се счупи. Не удряйте и не натискайте стъклената крушка.

Забележка

Златният или платиненият процесен електрод при върха на ORP сензора има стъклена опашка (скрита от солевия мост), която може да се счупи. Не удряйте и не натискайте стъклената опашка.

Забележка

Този инструмент е с класификация за надморска височина от максимум 2000 m (6562 ft). Въпреки че използването на тази техника над 2000 m надморска височина не представлява значителна заплаха за безопасността, производителят препоръчва на потребителите, които имат притеснения, да се свържат с отдела за техническа поддръжка.

- Инсталирайте сензора на място, където пробата, която влиза в контакт със сензора, е представителна за целия процес.
- Направете справка с Фигура 2 на страница 247, Фигура 3 на страница 250 и Фигура 4 на страница 252 за примери на монтажна конфигурация.
- За наличния монтажен хардуер вижте "*Резервни части и аксесоари* " в разширеното ръководство за потребителя.
- Направете справка с доставените с крепежните елементи инструкции за информация относно инсталирането.
- Инсталирайте сензора най-малко на 15° над хоризонтала. Направете справка с Фигура 5 на страница 253.
- При потопяеми инсталации поставете сензора на най-малко 508 mm (20 инча) от стената на аерационния басейн и потопете сензора на най-малко 508 mm (20 инча) в процеса.
- Отстранете защитната капачка, преди сензорът да бъде въведен в процеса. Запазете защитната капачка за бъдеща употреба.
- (Опционално) Ако технологичната вода е близо до температурата на кипене, добавете гел на прах³ към разтвора на стандартната клетка в сензора. Вижте стъпка 2 от Замяна на солния мост в разширеното ръководство за потребителя. Не подменяйте солевия мост.
- Калибрирайте сензора преди употреба.

³ Гелът на прах намалява скоростта на изпаряване на разтвора на стандартната клетка.

4.2 Електрическа инсталация

4.2.1 Свързване на сензора към фитинг за бързо свързване (неопасно местоположение)

 Свържете кабела на сензора към куплунга за бързо свързване на SC контролера. Направете справка с Фигура 6 на страница 254.

Запазете капачето на конектора, за да уплътните с него отвора му, в случай че сензорът трябва да бъде изваден.

- BG 2. Ако захранването е зададено на включено, когато е свързан сензорът:
 - Контролер SC200 Изберете TEST/MAINT > SCAN SENSORS.
 - Контролер SC1000 Изберете SYSTEM SETUP > DEVICE MANAGEMENT > SCANNING FOR NEW DEVICES.
 - Контролер SC4500 Не е необходимо да се предприемат действия. Контролерът автоматично открива нови устройства.

4.2.2 Удължителни кабели

Предлагат се удължителни кабели. За наличните удължителни кабели вижте "*Резерени части и аксесоари* " в разширеното ръководство за потребителя. Максималната дължина на кабела е 100 m (328 ft).

4.2.3 Свързване на кабел на сензор с голи проводници (неопасно местоположение)

АОПАСНОСТ



Опасност от токов удар по потребителя. Винаги изключвайте захранването на инструмента преди изграждане на електрическите връзки.

ΑΟΠΑCΗΟCΤ



Опасност от токов удар по потребителя. Високоволтовите кабели за контролера се свързват зад високоволтовата бариера в корпуса му. Бариерата трябва да остане на мястото си, с изключение на случаите, когато се монтират модули или когато квалифициран монтажен техник поставя захранващи кабели, релета или аналогови и мрежови карти.

Ако кабелът на сензора няма конектор за бързо свързване⁵, свържете голите проводници на кабела за сензора към контролера по следния начин:

Забележка: Сензорен кабел с оголени проводници не може да бъде свързан към контролер SC1000.

1. Намерете комплекта за окабеляване на канали (9222400) в транспортната кутия за контролера SC200.

Комплектът съдържа четири конектора със снаждане.

 Следвайте инструкциите, доставени в комплекта за свързване на изолационната тръба, за да свържете кабела на сензора към контролера.

Раздел 5 Операция

5.1 Навигация на потребителя

Вижте документацията за контролера за описание на клавиатурата и информация относно навигацията

⁵ Например, ако за увеличаване на дължината на кабела на сензора се използва цифрова съединителна кутия и 4-жилен екраниран кабел от насипните консумативи.

На контролера SC200 или SC1000 натиснете многократно клавиша със стрелка **надясно**, за да се покаже повече информация на началния екран и да се покаже графичен дисплей.

На контролера SC4500 плъзнете наляво или надясно върху главния екран за показване на повече информация на началния екран и за показване на графичен дисплей.

5.2 Конфигуриране на сензора

Изберете име на сензора и типа на сензора. Променете опциите за измерване, калибриране, обработване на данни и съхранение.

- 1. Отидете в менюто за конфигуриране:
 - Контролер SC4500 изберете плочката на устройството, след което изберете Меню на устройство > Настройки.
 - Контролери SC200 и SC1000-Отидете в главното меню, след което изберете SENSOR SETUP > [изберете инструмент] > CONFIGURE.
- 2. Изберете опция.

Опция	Описание
Име (или EDIT NAME)	Променя името, което съответства на сензора в горната част на екрана за измерване. Името е ограничено до 12 знака във всякакви комбинации от букви, цифри, интервали или пунктуационни знаци.
Избор на сензор (или SELECT SENSOR)	Избира типа на сензора (pH или ORP).
Формат (или DISPLAY FORMAT)	Само за pH сензори – променя броя на цифрите след десетичната запетая, които да се извеждат на екрана за измерване, напр. XX,XX (по подразбиране) или XX,X
Температура (или TEMP UNITS)	Задава мерните единици за температура – °С (по подразбиране) или °F.
Интервал на регистриране на данни (или LOG SETUP)	Задаване на времевия интервал за съхранение на данни в дневника на данните - Дезактивирано (DISABLED), 5, 10, 15, 30 секунди, 1, 5, 10, 15 (по подразбиране), 30 минути, 1, 2, 6, 12 часа
Честота на променлив ток (или AC FREQUENCY)	Избира честотата на променливотоковото (АС) захранване, подавано към контролера (50 или 60 Hz). Ако захранването към контролера е 120 VAC, изберете 60 Hz. Ако захранването към контролера е 230 VAC, изберете 50 Hz.
Филтър (или FILTER)	Задава времева константа за повишаване на стабилността на сигнала. Времевата константа изчислява средната стойност за зададен период от време — от 0 (без стойност, по подразбиране) до 60 секунди (средна стойност на сигнала за 60 секунди). Филтърът увеличава времето, за което сигналът на устройството реагира на действителните промени в процеса.
Термоелемент (или TEMP ELEMENT)	pH сензори - задава температурния елемент за автоматична температурна компенсация на PT100, PT1000, NTC300 (по подразбиране) или Ръчно (MANUAL). Ако не се използва никакъв елемент, типът може да се зададе на Ръчно (MANUAL) и да се въведе стойност за температурна компенсация (ръчно по подразбиране: 25 °C).
	ORP сензори – не се използва температурна компенсация. Може да бъде свързан термоелемент за измерване на температурата.
Изберете стандарт за буфер за измерване на рН.	Само за pH сензори – избира буферните разтвори, използвани за калибрирането. Опции: pH 4, 7, 10 (по подразбиране) или DIN 19267 (pH 1,09, 4,65, 6,79, 9,23, 12,75)
(или SELECT BUFFER)	Забележка: Други буфери могат да се използват, ако за калибрирането е избрана 2-точкова ръчна корекция 1 или 2 точки (1 или 2 POINT MANUAL).

Опция	Описание
Компенсиране за чиста Н2О (или PURE Н2О СОМР)	Само за сензори за pH - добавя температурно зависима корекция към измерената стойност на pH за чиста вода с добавки - Няма (NONE) (по подразбиране), Амоняк (AMMONIA), Морфолин (MORPHOLINE), чиста Чиста вода (PURE WATER) или Дефинирано от потребителя (USER DEFINED). може да се избере и 1, 2, 3 или 4-точкова матрична корекция (или MATRIX 1, 2, 3 или 4). 1, 2, 3 или 4-точкова матрична корекция (или MATRIX 1, 2, 3 или 4) са методи за компенсация, предварително програмирани във фърмуера. За температура на процеса над 50 °C, използва се корекция при 50 °C. За
	потребителски приложения може да бъде въведен линеен наклон (по подразбиране: 0 pH/°C).
Последно калибриране (или CAL DAYS)	Задава напомняне за следващото калибриране (по подразбиране: 60 дни). На дисплея се извежда напомняне за калибриране на сензора след избрания интервал от датата на последното калибриране. Например, ако датата на последното калибриране е била 15 юни и Последно калибриране (или CAL DAYS) е зададена на 60 дни, на дисплея ще се появи напомняне за калибриране на 14 август. Ако сензорът е калибриран преди 14 август, на 15 юли, на дисплея се показва напомняне за калибриране на 13 септември.
Сензор – дни	Задава интервала за подмяна на сензора (по подразбиране: 365 дни).
(или SENSOR DAYS)	Контролер SC4500 - Изберете Diagnostics/Test > Брояч > Сензор – дни), за да покажете и/или нулирате брояча на Сензор – дни.
	Контролери SC200 и SC1000 - Изберете DIAG/TEST > COUNTERS, за да покажете и/или нулирате брояча SENSOR DAYS.
	Когато сензорът бъде сменен, нулирайте брояча на Сензор – дни (SENSOR DAYS).
	Забележка: Предупреждение показва на дисплея на контролера кога броят на дните на работа на сензора е повече от интервала за подмяна на сензора.
Граници за импеданс (или IMPED LIMITS)	Задава границите на импеданса за активния и референтния електрод (по подразбиране: Ниско (LOW) = 0 MΩ, Високо (HIGH) = 1000 MΩ).
	Забележка: На дисплея на контролера се показва съобщение за грешка, когато импедансът на активния или референтния електрод не е в границите на импеданса.
Нулиране на настройката (или DEFAULT SETUP)	Възстановява фабричните настройки на сензора и нулира броячите. Цялата информация за устройството е загубена.

5.3 Конфигуриране на системата

Направете справка с документацията на контролера за конфигуриране на системата, общи настройки на контролера и настройка за изходящи елементи и съобщения.

5.4 Калибриране на сензора



АПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от налягане на течности. Отстраняването на сензора от съд под налягане може да бъде опасно. Намалете процесното налягане до под 7,25 psi (50 kPa) преди отстраняването. Внимавайте много, ако това не е възможно. Направете справка с доставената с крепежните елементи документация за повече информация.

АПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от химическа експозиция. Спазвайте лабораторните процедури за безопасност и носете пълното необходимо лично предпазно оборудване при боравене със съответните химически вещества. За информация относно протоколите по безопасност направете справка с информационните листове за безопасност на материала (MSDS/SDS).

А ВНИМАНИЕ



Опасност от химическа експозиция. Изхвърляйте химическите и отпадъчни вещества в съответствие с местните, регионални и национални разпоредби.

5.4.1 Относно калибрирането на сензора

Калибрирането регулира показанието на сензора така, че да съответства на стойността на един или два референтни разтвора. Характеристиките на сензора бавно се изместват с времето и това понижава точността на сензора. Сензорът трябва да се калибрира редовно, за да се поддържа неговата точност. Честотата на калибриране се различава в зависимост от приложението и се определя най-добре в практиката.

При pH сензорите се използва температурен елемент за предоставяне на pH показания, които се регулират автоматично към 25°С за температурните промени, които влияят на активния и референтния електрод. Това регулиране може да се зададе ръчно от потребителя, ако температурата на процеса е постоянна. Вижте опцията Термоелемент (или TEMP ELEMENT) в Конфигуриране на сензора на страница 149.

5.4.2 Процедура за рН калибриране

Калибрирайте pH сензора с един или два референтни разтвора (1-точково или 2-точково калибриране).

- Поставете сензора в първия референтен разтвор (буфер или проба с известна стойност). Уверете се, че частта със сензора на сондата е изцяло потопена в течността. Направете справка с Фигура 7 на страница 254.
- Изчакайте сензорът и разтворът да изравнят температурите си. Това може да отнеме 30 минути или повече, ако температурната разлика между процеса и референтния разтвор е голяма.
- 3. Отидете в менюто за калибриране:
 - Контролер SC4500 Изберете плочката на устройството, след което изберете Меню на устройство > Калибриране.
 - Контролери SC200 и SC1000-Отидете в главното меню, след което изберете SENSOR SETUP > [изберете инструмент] > CALIBRATE.
- 4. Изберете типа калибрация.

Опция	Описание
1-точкова автоматична корекция (или 1 POINT AUTO)	Използвайте един буфер за калибриране (напр. pH 7). Сензорът автоматично идентифицира буфера по време на калибриране. Забележка: Уверете се, че сте избрали правилния буферен набор в настройките за конфигуриране на сензора.
2-точкова автоматична корекция (препоръчително) (или 2 POINT AUTO)	Използвайте два буфера за калибриране (напр. pH 7 и pH 4). Сензорът автоматично идентифицира буферите по време на калибриране. Забележка: Уверете се, че сте избрали правилния буферен набор в настройките за конфигуриране на сензора.
1-точкова ръчна корекция (или 1 POINT MANUAL)	Използвайте проба с известна pH стойност (или един буфер) за калибриране. Въведете pH стойността по време на калибриране.
2-точкова ръчна корекция (или 2 POINT MANUAL)	Използвайте две проби с известна pH стойност (или два буфера) за калибриране. Въведете pH стойностите по време на калибриране.

5. Ако е активиран достъп с парола в менюто за сигурност за контролера, въведете паролата.

6. Изберете опция за изходния сигнал по време на калибрация:

Опция	Описание
Активно (или ACTIVE)	Инструментът изпраща текущата измерена изходна стойност по време на процедурата за калибриране.
Задържане (или HOLD)	Изходящата стойност на сензора се задържа спрямо текущата измерена стойност по време на процедурата за калибриране.
Пренос (или TRANSFER)	Предварително зададена изходна стойност се изпраща по време на калибрацията. Вижте потребителското ръководство на контролера, за да промените

предварително зададената стойност.

- Когато сензорът е в първия референтен разтвор, натиснете OK (или enter). Измерената стойност се извежда.
- 8. Ако е приложимо, въведете рН стойността на референтния разтвор:
 - а. Изчакайте стойността да се стабилизира, след което натиснете OK (или enter).
 - **b.** Въведете pH стойността.

Забележка: Ако референтният разтвор е буфер, намерете pH стойността върху бутилката на буфера за температурата на буфера. Ако референтният разтвор е проба, определете pH стойността на пробата с различен инструмент.

- 9. За 2-точкова калибриране измерете втория референтен разтвор по следния начин:
 - а. Отстранете сензора от първия разтвор и промийте с чиста вода.
 - b. Поставете сензора в следващия референтен разтвор, след което натиснете OK (или enter).
 - с. Ако е приложимо, изчакайте стойността да се стабилизира и натиснете OK (или enter). Въведете pH стойността.
- 10. Прегледайте резултата от калибрацията:
 - "Задачата е успешно завършена." (или "COMPLETE") Сензорът е калибриран и готов за измерване на проби. Извеждат се стойностите за наклон и/или отместване.
 - "Калибрирането е неуспешно." (или "CAL FAIL") Наклонът на калибриране или отместването са извън приетите граници. Повторете калибрирането с нови референтни разтвори. Почистете сензора, ако е необходимо.
- 11. Натиснете OK (или enter).
- 12. Върнете сензора в процеса, след което натиснете ОК (или enter). Изходният сигнал се връща към активно състояние и измерената стойност на пробата се извежда на екрана за измерване.

5.4.3 Процедура за ORP калибриране

Калибрирайте ORP сензора с един референтен разтвор или проба с известна стойност.

- Поставете сензора в референтния разтвор или пробата. Уверете се, че частта със сензора на сондата е изцяло потопена в разтвора. Направете справка с Фигура 8 на страница 255.
- 2. Отидете в менюто за калибриране:
 - Контролер SC4500 Изберете плочката на устройството, след което изберете Меню на устройство > Калибриране.
 - Контролери SC200 и SC1000-Отидете в главното меню, след което изберете SENSOR SETUP > [изберете инструмент] > CALIBRATE.
- 3. Изберете 1-точкова ръчна корекция (или 1 POINT MANUAL).
- 4. Ако е активиран достъп с парола в менюто за сигурност за контролера, въведете паролата.

5. Изберете опция за изходния сигнал по време на калибрация:

Опция	Описание
Активно (или ACTIVE)	Инструментът изпраща текущата измерена изходна стойност по време на процедурата за калибриране.
Задържане (или HOLD)	Изходящата стойност на сензора се задържа спрямо текущата измерена стойност по време на процедурата за калибриране.
Пренос (или TRANSFER)	Предварително зададена изходна стойност се изпраща по време на калибрацията. Вижте потребителското ръководство на контролера, за да промените предварително зададената стойност.

- Когато сензорът е в референтния разтвор или пробата, натиснете OK (или enter). Измерената стойност се извежда.
- 7. Изчакайте стойността да се стабилизира, след което натиснете OK (или enter).
- 8. Въведете ORP стойността на референтния разтвор или пробата.

Забележка: Ако за калибриране се използва референтен разтвор, намерете ORP стойността върху бутилката на референтния разтвор. Ако за калибриране се използва проба, измерете ORP стойността с инструмент за вторична проверка.

- 9. Прегледайте резултата от калибрацията:
 - "Задачата е успешно завършена." (или "COMPLETE") Сензорът е калибриран и готов за измерване на проби. Извеждат се стойностите за наклон и/или отместване.
 - **"Калибрирането е неуспешно."** (или **"CAL FAIL"**) Наклонът на калибриране или отместването са извън приетите граници. Повторете калибрирането с нови референтни разтвори. Почистете сензора, ако е необходимо.
- 10. Натиснете OK (или enter).
- 11. Върнете сензора в процеса, след което натиснете ОК (или enter). Изходният сигнал се връща към активно състояние и измерената стойност на пробата се извежда на екрана за измерване.

5.4.4 Температурно калибриране

Инструментът се калибрира фабрично за прецизно измерване на температурата. Калибрирайте температурата за повишаване на точността.

- 1. Поставете сензора в контейнер с вода. За да постигнете най-добри резултати, уверете се, че температурата на водата е същата като тази на мястото на инсталиране.
- 2. Измерете температурата на водата с прецизен термометър или друг отделен инструмент.
- 3. Отидете в менюто за калибриране:
 - Контролер SC4500 Изберете плочката на устройството, след което изберете Меню на устройство > Калибриране.
 - Контролери SC200 и SC1000-Отидете в главното меню, след което изберете SENSOR SETUP > [изберете инструмент] > CALIBRATE.
- 4. Редактиране на температурата:
 - SC4500 Controller Изберете Регулиране на температура > Редактиране на температура, след което изберете ОК.
 - Контролери SC200 и SC1000 Изберете **TEMP ADJUST** > **EDIT TEMP**, след което натиснете бутона **enter**.
- 5. Въведете точната стойност на температурата, след което натиснете OK (или enter).

5.4.5 Изход от процедурата за калибриране

- 1. За изход от калибриране натиснете back (назад).
- 2. Изберете опция.

Опция	Описание
Отмяна (или ABORT)	Спиране на калибрацията. Трябва да бъде стартирана нова калибрация от начало.
Връщане към калибриране (или BACK TO CAL)	Връщане към калибрацията.
Изход (или да LEAVE)	Временен изход от процедурата за калибриране. Възможен е достъп до другите менюта. Може да бъде стартирана калибрация за втория сензор (ако е наличен). Контролер SC200 и SC1000 - За да се върнете към калибрирането, натиснете менюто и изберете SENSOR SETUP > [Избор на сензор].

5.4.6 Настройка на фабрично калибриране

Възстановяване на фабричното калибриране на сензора:

- 1. Отидете в менюто за калибриране:
 - Контролер SC4500 Изберете плочката на устройството, след което изберете Меню на устройство > Калибриране.
 - Контролери SC200 и SC1000-Отидете в главното меню, след което изберете SENSOR SETUP > [изберете инструмент] > CALIBRATE.
- 2. Изберете Нулиране на настройката (или DEFAULT SETUP).

5.5 Данни за сензор и регистри на събитията

Контролерът SC Controller предоставя регистър на данните и регистър на събитията за всеки сензор. Регистърът на данните съхранява данните от измерванията, извършени през избран интервал от време (конфигурира се от потребителя). В регистъра на събитията се извеждат възникналите събития.

Регистърът на данните и регистърът на събитията могат да бъдат запазени във формат CSV. Направете справка с документацията на контролера за инструкции.

5.6 Modbus регистри

Списък с Modbus регистри е достъпен за мрежова комуникация. За повече информация вижте уеб сайта на производителя.

Tartalomjegyzék

- 1 További információ oldalon 155
- 2 Műszaki jellemzők oldalon 155
- 3 Általános tudnivaló oldalon 156

- 4 Beszerelés oldalon 159
- 5 Működtetés oldalon 161

Szakasz 1 További információ

A bővített felhasználói kézikönyv online elérhető, és további információkat tartalmaz.

AVESZÉLY



Többszörös veszély! További információkat a bővített felhasználói kézikönyv alább látható egyes részei tartalmaznak.

- Karbantartás
- Hibaelhárítás
- Cserealkatrész-listák

A következő QR-kódok beolvasásával juthat el a bővített felhasználói kézikönyvhöz.



Európai nyelvek



Amerikai és ázsiai nyelvek

Szakasz 2 Műszaki jellemzők

A műszaki jellemzők előzetes bejelentés nélkül változhatnak.

Műszaki adatok	pH-érzékelők	Rozsdamentes acél pH- érzékelő	ORP-érzékelők
Méretek (hosszúság)	272,5 mm (10,73 hüvelyk)	325,3 mm (12,81 hüvelyk)	272,5 mm (10,73 hüvelyk)
Tömeg	316 g	870 g	316 g
Mintával érintkező anyagok	PEEK vagy PPS test, ugyanabból az anyagból készült sóhíd PVDF csatlakozóval, üveg technológiai elektróda, titán földelt elektróda és FPM/FKM O-gyűrűs tömítések Megjegyzés: Az opcionális HF- álló üveg feldolgozó elektródával kapható pH-érzékelőkhöz 316- os rozsdamentes acél földelő elektróda és nedvességgel erintkező perfluor-elasztomer O- gyűrűk tartoznak.	Csak bemerülő felszerelés; 316-os rozsdamentes acél test Ryton (PVDF) végekkel és sóhíddal	PEEK vagy PPS test, ugyanabból az anyagból készült sóhíd PVDF csatlakozóval, üveg és platina (vagy üveg és arany) folyamatelektróda, titán földelt elektróda és FPM/FKM O-gyűrűs tömítések
Rendszerelemek	Korrózióálló anyagok, teljesen bemeríthető		
Érzékelőkábel (integrál)	4 vezető (és 1 szigetelő), 10 m (33 láb), 105 °C-ig (221 °F) hitelesítve		
Üzemi hőmérséklet	–5–70 °C (23–158 °F)	0 - 50 °C (32–122 °F)	–5–70 °C (23–158 °F)
Tárolási hőmérséklet	4–70 °C (40–158 °F), 0–95% relatív páratartalom, nem lecsapódó		

HU

Műszaki adatok	pH-érzékelők	Rozsdamentes acél pH- érzékelő	ORP-érzékelők
Mérési tartomány	2,0–14,0 pH ¹ (vagy 2,00–14,00)		–1500 - +1500 mV
Megismételhetőség	±0,05	рН	±2 mV
Érzékenység	±0,01	pH	±0.5 mV ²
Stabilitás	0,03 pH 24 óra alat	t, nem halmozódó	2 mV (ORP) 24 óra alatt, nem halmozódó
Maximális áramlási sebesség		3 m/s	
Nyomás határértéke	6,9 bar 70 °C-on (100 psi 158 °F-on)	Nem vonatkozik (csak merítéses)	6,9 bar 70 °C-on (100 psi 158 °F-on)
Átviteli távolság	Legfeljebb 100 m (328 láb), és csatlakozódobozzal legfelj		jebb 1000 m (3280 láb)
Hőmérsékletmérő	NTC 300 Ω termisztor automatikus hőmérséklet- kompenzációhoz és az elemző hőmérséklet- megjelenítéséhez.		NTC 300 Ω kizárólag az elemző hőmérséklet- megjelenítéséhez – az ORP- méréshez nem szükséges automatikus hőmérséklet- kompenzáció.
Hőmérséklet- pontosság	±0,5°C (0,9°F)		
Hőmérséklet- kompenzáció	Automatikus: -10 és 105 °C között (14,0 és 221 °F között) NTC 300 Ω termisztorral, Pt 1000 ohm RTD vagy Pt 100 Ω RTD hőmérsékletmérő, vagy manuálisan rögzített felhasználói hőmérséklet		Nem vonatkozik
Kalibrálási módszerek	Egy- vagy kétpontos, automatikus vagy kézi		Egypontos kézi
Érzékelőinterfész	Modbus		
Tanúsítványok	CE		
Jótállás	1 év, 2 év (EU).		

Szakasz 3 Általános tudnivaló

A gyártó semmilyen esetben sem vállal felelősséget a termék nem megfelelő használatából vagy a kézikönyv utasításainak be nem tartásából eredő károkért. A gyártó fenntartja a kézikönyv és az abban leírt termékek megváltoztatásának jogát minden értesítés vagy kötelezettség nélkül. Az átdolgozott kiadások a gyártó webhelyén találhatók.

3.1 Biztonsági tudnivalók

A gyártó nem vállal felelősséget a termék nem rendeltetésszerű alkalmazásából vagy használatából eredő semmilyen kárért, beleértve de nem kizárólag a közvetlen, véletlen vagy közvetett károkat, és az érvényes jogszabályok alapján teljes mértékben elhárítja az ilyen kárigényeket. Kizárólag a felhasználó felelőssége, hogy felismerje a komoly alkalmazási kockázatokat, és megfelelő mechanizmusokat szereljen fel a folyamatok védelme érdekében a berendezés lehetséges meghibásodása esetén.

HU

¹ A legtöbb pH-alkalmazás a 2,5 és 12,5 közötti pH-sávba esik. A széles tartományú üveg feldolgozó elektródával rendelkező pHD differenciál pH-érzékelő kiválóan használható ebben a tartományban. Bizonyos ipari alkalmazások pontos méréseket és kezelhetőséget igényelnek 2 pH alatt vagy 12 pH felett. Az ilyen speciális esetekben a gyártótól kaphat további részleteket.

² A cinket, ciánt, kadmiumot vagy nikkelt tartalmazó oldatok esetében az arany elektródával rendelkező pHD ORP-érzékelővel érhetők el a legjobb eredmények.

Kérjük, olvassa végig ezt a kézikönyvet a készülék kicsomagolása, beállítása vagy működtetése előtt. Szenteljen figyelmet az összes veszélyjelző és óvatosságra intő mondatra. Ennek elmulasztása a kezelő súlyos sérüléséhez vagy a berendezés megrongálódásához vezethet.

Ha a berendezést nem a gyártó által előírt módon használják, a berendezés által nyújtott védelem csökkenhet. Ne használja, vagy állítsa üzembe ezt az eszközt az ebben a kézikönyvben leírtaktól eltérő módon.

3.1.1 A veszélyekkel kapcsolatos tudnivalók alkalmazása

AVESZÉLY

Lehetséges vagy közvetlenül veszélyes helyzetet jelez, amely halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezet.

AFIGYELMEZTETÉS

Lehetséges vagy közvetlenül veszélyes helyzetet jelez, amely halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezethet.

A VIGYÁZAT

Lehetséges veszélyes helyzetet jelez, amely enyhe vagy kevésbé súlyos sérüléshez vezethet.

MEGJEGYZÉS

A készülék esetleges károsodását okozó helyzet lehetőségét jelzi. Különleges figyelmet igénylő tudnivaló.

3.1.2 Figyelmeztető címkék

Olvassa el a műszerhez csatolt valamennyi címkét és függő címkét. Ha nem tartja be, ami rajtuk olvasható, személyi sérülés vagy műszer rongálódás következhet be. A műszeren látható szimbólum jelentését a kézikönyv egy óvintézkedési mondattal adja meg.



3.2 Elektromágneses kompatibilitás (EMC) megfelelőség

A VIGYÁZAT

Ez a berendezés nem lakott környezetben való használatra készült, és lehet, hogy nem biztosít megfelelő védelmet a rádióvétel zavarása ellen ilyen környezetben.

CE (EU)

A berendezés megfelel a 2014/30/EU EMC-irányelv alapvető követelményeinek.

UKCA (UK)

A berendezés megfelel az Elektromágneses kompatibilitásról szóló 2016. évi rendelet (S.I. 2016/1091) követelményeinek.

A rádió interferenciát okozó eszközök kanadai szabályozása, ICES-003 A osztály:

A vizsgálati eredmények bizonyítása a gyártónál található.

Ez az A osztályú berendezés megfelel A rádió interferenciát okozó eszközök kanadai szabályozásának.

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

FCC 15 szakasz, az "A" osztályra vonatkozó határokkal

A vizsgálati eredmények bizonyítása a gyártónál található. Az eszköz megfelel az FCC szabályok 15. szakaszában foglaltaknak. A működés a következő feltételek függvénye:

- 1. A berendezés nem okozhat káros interferenciát.
- 2. A berendezésnek minden felvett interferenciát el kell fogadnia, beleértve azokat az interferenciákat is, amelyek nem kívánatos működéshez vezethetnek.

A berendezésben véghezvitt, és a megfelelőségbiztosításra kijelölt fél által kifejezetten el nem fogadott változtatások vagy módosítások a berendezés működtetési jogának megvonását vonhatják maguk után. Ezt a berendezést bevizsgálták, és azt az FCC szabályok 15. szakaszának megfelelően, az A osztályú készülékekre érvényes határértékek szerintinek minősítették. E határértékek kialakításának célja a tervezés során a megfelelő védelem biztosítása a káros interferenciák ellen a berendezés kereskedelmi környezetben történő használata esetén. A berendezés rádió frekvencia energiát gerjeszt, használ és sugároz, és amennyiben nem a használati kézikönyvnek megfelelően telepítik vagy használják, káros interferenciát okozhat a rádiós kommunikációban. A berendezésnek lakott területen való működtetése valószínűleg káros interferenciát kötelezik. A következtében a felhasználót saját költségére az interferencia korrekciójára kötelezik. A következő megoldások használhatók az interferencia problémák csökkentésére:

- 1. Kapcsolja le a berendezést az áramforrásról annak megállapításához, hogy az eszköz az interferencia forrása.
- Amennyiben a berendezés ugyanarra a csatlakozó aljzatra van téve, mint az interferenciát észlelő készülék, csatlakoztassa a készüléket egy másik csatlakozó aljzatba.
- 3. Vigye távolabb a készüléket az interferenciát észlelő készüléktől.
- 4. Állítsa más helyzetbe annak a készüléknek az antennáját, amelyet zavar.
- 5. Próbálja ki a fenti intézkedések több kombinációját.

3.3 Az illusztrációkon használt ikonok

	Ĩ	\bigotimes		Ø
Gyártó biztosította alkatrészek	Felhasználó biztosította alkatrészek	Ne használjon szerszámokat	Csak az ujjait használja	Néz

3.4 A termék áttekintése

Ezt az érzékelőt arra tervezték, hogy egy vezérlővel működjön és adatokat gyűjtsön. Ezzel az érzékelővel több vezérlő is használható. Ez a dokumentum feltételezi, hogy az érzékelő telepítve van, és egy sc vezérlővel használják. Más vezérlőkkel történő használat esetén olvassa el az adott vezérlő felhasználói kézikönyvét.

Ez a termék veszélynek kitett helyszínen nem használható.

A telepítési útmutatóban megtalálhatók az esetleg szükséges alkatrészek (például a szonda rögzítéséhez). Számos felszerelési lehetősség van, amelyekkel a szonda különféle módon alkalmazható számos felhasználásra.

3.5 Érzékelőtípusok

Az érzékelő különféle típusokban áll rendelkezésre. Lásd: 1. ábra oldalon 245.

HU

Beillesztéses érzékelők: A beillesztéses érzékelők hasonlítanak az átalakítható változatokra, de csak a kábelvégen találhatók 1 hüvelykes NPT menetek, amelyekkel az érzékelők átfolyócellában vagy golyósszelepű szerelvény csőadapterében rögzíthetők. A beillesztéses érzékelők a folyamatáramlás leállítása nélkül behelyezhetők és kivehetők.

Átalakítható érzékelők: Az átalakítható érzékelőkön 1 hüvelykes NPT menet található a test mindkét végén, így a következő módokon rögzíthető:

- · szabványos 1 hüvelykes, NPT-menetes T-idomban
- · csőadapterbe összekötő rögzítéshez, szabványos másfél hüvelykes T-idommal
- · csővégre, merítéshez.

Megjegyzés: Az átalakítható érzékelők meglévő berendezésekben is használhatók 1-½ hüvelykes LCP, PPS és epoxi érzékelőkhöz.

Lefolyóérzékelők: A lefolyóérzékelőkön kéthüvelykes perem található, mellyel az érzékelő kéthüvelykes T-ágidomba rögzíthető. A lefolyóérzékelőkhöz felhasználást segítő speciális sapka és EDPM tömítés tartozik.

Rozsdamentes acél érzékelők: A rozsdamentes acél érzékelők testének mindkét oldalán 1 hüvelykes NPT menet található. A rozsdamentes acél érzékelők nyílt tartályba való merítéshez használhatók.

Szakasz 4 Beszerelés

4.1 Felerősítés

A FIGYELMEZTETÉS



Robbanásveszély. Ügyeljen, hogy az érzékelő rögzítőeleme a rögzítés helyszínének megfelelő hőmérsékleti és nyomásbesorolással rendelkezzen.

🛦 VIGYÁZAT



Személyi sérülés veszélye. A törött üveg sérülést okozhat. A törött üveg eltávolításához használjon megfelelő eszközöket és védőfelszerelést.

MEGJEGYZĖS

A pH-érzékelő csúcsán elhelyezkedő folyamatelektródán üvegbura van, ami eltörhet. Óvja az üvegburát az ütésektől és a nyomásoktól.

MEGJEGYZÉS

Az ORP-érzékelő hegyén található arany vagy platina feldolgozó elektródán üvegszár található (a sóhíd eltakarja), amely eltörhet. Óvja az üvegszárat az ütésektől és a nyomásoktól.

MEGJEGYZÉS

Ez a műszer legfeljebb 2000 m (6562 láb) tengerszint feletti magasságon való használatra készült. Bár ennél nagyobb magasságban sincs lényeges biztonsági veszély, a gyártó azt javasolja, hogy a felhasználók ezzel kapcsolatban forduljanak a műszaki támogató részleghez.

- Olyan helyre szerelje be az érzékelőt, ahol az érzékelővel érintkezésbe kerülő minta jól jellemzi az egész folyamatot.
- Példák a rögzítési konfigurációkra: 2. ábra oldalon 248, 3. ábra oldalon 250 és 4. ábra oldalon 252.
- A rendelkezésre álló szerelési hardvereket lásd a bővített felhasználói kézikönyv Cserealkatrészek és tartozékok című fejezetben.
- · A felszereléshez a megfelelő szerelvényhez mellékelt útmutatóban talál információt.
- Az érzékelőt úgy szerelje be, hogy legalább 15°-ot zárjon be a vízszintes síkkal. Lásd: 5. ábra oldalon 253.

- Merülő telepítés esetén az érzékelőt legalább 508 mm (20 in.) távolságra kell elhelyezni a levegőztető medence falától, és az érzékelőt legalább 508 mm (20 in.) mélyen a folyamatba kell meríteni.
- Használatba vétel előtt a távolítsa el az érzékelő védő kupakját. Őrizze meg a védősapkát későbbi felhasználás céljára.
- (Nem kötelező) Ha a folyamatvíz forrásponthoz közeli, adjon zseléport³ az érzékelő standard cellaoldatához. Lásd a bővített felhasználói kézikönyvben a sóhíd cseréje című 2. lépést. Ne cserélje a sóhidat.
- Használat előtt kalibrálja az érzékelőt.

³ A zselépor lassítja a standard cellaoldat párolgását.

4.2 Elektromos üzembe helyezés

4.2.1 Érzékelő csatlakoztatása gyorscsatlakozóval (veszélymentes helyen)

 Csatlakoztassa az érzékelőkábelt az SC vezérlő gyorscsatlakozó szerelvényéhez. Lásd: 6. ábra oldalon 254.

Őrizze meg a csatlakozó sapkáját, amellyel lezárhatja a nyílást, amennyiben el kell távolítania az érzékelőt.

- 2. Ha az érzékelő csatlakoztatásakor a vezérlő be van kapcsolva:
 - SC200 vezérlő Válassza a ELLENÖRZ/KARB. > SZENZ. KERESÉS.
 - SC1000 vezérlő Válassza a Rendszer beáll. > Eszköz irányítás > Új eszköz keresés.
 - SC4500 vezérlő Nincs szükség intézkedésre. A vezérlő automatikusan felismeri az új eszközöket.

4.2.2 Hosszabbító kábelek

Hosszabbító kábelek igénybe vehetők. A rendelkezésre álló hosszabbítókábeleket lásd a bővített felhasználói kézikönyv *Cserealkatrészek és tartozékok* című fejezetben. A kábel maximális hossza 100 m (328 ft).

AVESZÉLY

4.2.3 Érzékelő csatlakoztatása csupasz vezetékekkel (veszélymentes helyen)



Halálos áramütés veszélye. Mindig áramtalanítsa a műszert, mielőtt elektromosan csatlakoztatja.



Halálos áramütés veszélye. A vezérlő nagyfeszültségű vezetékei a nagyfeszültségű védőelem mögött csatlakoznak a vezérlő házában. A védőelem csak a modulok telepítésekor, illetve a relék, vagy

analóg és hálózati kártyák vezetékeinek képzett szakember által történő kiépítése esetén távolítható el.

Ha az érzékelőkábelen nincs gyorscsatlakozó⁵, csatlakoztassa az érzékelőkábel csupasz vezetékét a vezérlőhöz a következők szerint:

Megjegyzés: A csupasz vezetékekkel ellátott érzékelőkábel nem csatlakoztatható az SC1000 vezérlőhöz.

1. Az SC200 vezérlő szállítási dobozában találja meg a kábelcsatorna-készletet (9222400).

A készlethez négy illesztőcsatlakozó tartozik.

2. A védőcsöves vezetékkészlet útmutatóját követve csatlakoztassa az érzékelőkábelt a vezérlőhöz.

Szakasz 5 Működtetés

5.1 Felhasználói navigáció

A billentyűzet leírását és a navigációs tudnivalókat lásd a vezérlő dokumentációjában.

Az SC200-vezérlőn vagy az SC1000-vezérlőn nyomja meg többször a **JOBBRA** nyílgombot további információk megjelenítéséhez a kezdőképernyőn és a grafikus kijelzők megtekintéséhez.

Az SC4500-vezérlő főképernyőjén pöccintsen jobbra vagy balra további információk megjelenítéséhez a kezdőképernyőn és a grafikus kijelzők megtekintéséhez.

5.2 Az érzékelő konfigurálása

Adja meg az érzékelő nevét és típusát. Adja meg a mérésre, kalibrálásra, adatkezelésre és tárolásra vonatkozó beállításokat.

⁵ Például: digitális csatlakozódoboz, és 4 eres szigetelt vezetékkel toldott érzékelőkábel.

- 1. Lépjen a konfigurációs menübe:
 - SC4500 vezérlő Válassza ki az eszköz csempéjét, majd válassza az Eszközmenü > Beállítások menüpontot.
 - SC200 és SC1000 vezérlők Lépjen a főmenübe, majd válassza a SZENZ. BEÁLLÍT > [műszer kiválasztása] > BEÁLLÍTÁSOK menüpontot.
- 2. Válasszon egy opciót.

Opció	Leírás
Név (vagy NÉV BEVITEL)	Az érzékelőhöz tartozó, a mérési képernyő felső részén megjelenő név módosítása. A név legfeljebb 12 karakterből állhat, és betűk, számok, szóközök, illetve írásjelek tetszőleges kombinációját tartalmazhatja.
Válasszon szenzort (vagy SZENZOR KIVÁL.)	Kiválasztja az érzékelő típusát (pH vagy REDOX).
Formátum (vagy KIJELZ. FORMA)	Csak pH-érzékelők esetében – A mérési képernyőn megjelenő tizedesjegyek számának módosítása XX.XX (alapértelmezett) vagy XX.X beállításra
Hőmérséklet (vagy HÖM.MÉRTEGYSÉG)	A hőmérséklet mértékegységének beállítása °C (alapértelmezés) vagy °F értékre.
Adatnaplózási gyakoriság (vagy NAPLÓ BEÁLLÍT.)	Beállítja az adattárolás időintervallumát az adatnaplóban - letiltva (TILTVA), 5, 10, 15, 30 másodperc, 1, 5, 10, 15 (alapértelmezett), 30 perc, 1, 2, 6, 12 óra
Váltakozó áram frekvenciája (vagy AC FREKVENCIA)	Kiválasztja a vezérlő hálózati áramforrásának frekvenciáját (50 vagy 60 Hz). Ha a vezérlő teljesítménye 120 VAC, a 60 Hz lehetőséget kell választania. Ha a vezérlő teljesítménye 230 VAC, az 50 Hz lehetőséget kell választania.
Szűrő (vagy SZÜRÖ)	A jelstabilitás növeléséhez szükséges időállandó beállítása. Az időállandó kiszámítja az átlag értéket egy meghatározott idő alatt – 0 (nincs hatás, alapértelmezett) és 60 másodperc között (a jelérték átlaga 60 másodperchez). A szűrő miatt az eszköz jele hosszabb idő után reagál a folyamat valós változásaira.
Hőmérsékletmérő (vagy HÖELEM MENÜ)	pH-érzékelők - Az automatikus hőmérséklet-kompenzációhoz a hőmérséklet- elemet PT100, PT1000, NTC300 (alapértelmezett) vagy Manuális (KÉZI) értékre állítja. Ha nem használnak elemet, a típus beállítható Manuális (KÉZI) értékre, és megadható a hőmérséklet-kompenzáció értéke (kézi alapértelmezett: 25 °C).
	ORP-érzékelők – Nincs hőmérséklet-kompenzáció. Hőmérsékletmérő csatlakoztatható hőmérséklet méréséhez.
Pufferstandard kiválasztása (vagy PUFFER KIVÁL.)	Csak pH-érzékelők esetében: Kiválasztja a kalibrációhoz használt pufferoldatokat. Lehetőségek: pH 4, 7, 10 (alapértelmezett) vagy DIN 19267 (pH 1,09, 4,65, 6,79, 9,23, 12,75)
	Megjegyzés: Más pufferek is használhatók, ha a kalibráláshoz 1- vagy Kétpontos kézi korrekció (1 vagy 2 PONTOS KÉZI) van kiválasztva.
Tiszta H2O-kompenzáció (vagy TISZT.VÍZ KOMP)	Csak pH-érzékelők esetén - hozzáad egy hőmérsékletfüggő korrekciót a mért pH-értékhez tiszta víz esetén, Semmi - nanNINCS KIVÁL-VA) (alapértelmezett), AmmóniaAMMÓNIA), MorfolinMORPHOLINE), Tiszta vízTISZTA VÍZ) vagy Felhasználó által definiáltSAJÁT BEÁLL.). az 1-, 2-, 3- vagy Négypontos mátrixkorrekció (vagy MATRIX 1, 2, 3 vagy 4) is választható. Az 1-, 2-, 3- vagy Négypontos mátrixkorrekció (vagy MATRIX 1, 2, 3 vagy 4) a firmware-ben előre beprogramozott kompenzációs módszerek. 50 °C-os hőmérséklet fölött a rendszer 50 °C-os korrekciót használ. A
	felhasználó által meghatározott alkalmazások esetén beírható lineáris meredekség (alapértelmezett: 0 pH/°C).

Opció	Leírás
Utolsó kalibrálás (vagy KAL NAPOK)	A következő kalibrálásra vonatkozó emlékeztető beállítása (alapértelmezett: 60 nap). Az érzékelő kalibrálására vonatkozó emlékeztető jelenik meg a kijelzőn a legutóbbi kalibráció dátumától számítva beállított időtartam lejártakor. Ha például az utolsó kalibrálás dátuma június 15. volt, és az Utolsó kalibrálás (vagy KAL NAPOK) 60 napra van beállítva, akkor augusztus 14-én megjelenik a kijelzőn a kalibrálásra emlékeztető üzenet. Ha az érzékelőt augusztus 14. előtt, például július 15-én kalibrálják, akkor szeptember 13-án jelenik meg a kalibrálási emlékeztető a kijelzőn.
Szenzornapok	Beállítja az érzékelőcsere gyakoriságát (alapértelmezés: 365 nap).
(vagy SZENZOR NAPOK)	SC4500 vezérlő: Válassza a Diagnosztika/teszt > Számláló > Szenzornapok az Szenzornapok számlálójának megjelenítéséhez és/vagy visszaállításához.
	SC200 és SC1000 vezérlők: Válassza a DIAGN./TESZT > SZÁMLÁLÓK lehetőséget a SZENZOR NAPOK számláló megjelenítéséhez és/vagy visszaállításához.
	Az érzékelő cseréjekor állítsa vissza az Szenzornapok (SZENZOR NAPOK) számlálót.
	Megjegyzés: Figyelmeztetés jelenik meg a vezérlő kijelzőjén, amikor az érzékelőcsere gyakoriságnál több ideje van használatban az érzékelő.
Impedancia határértékei (vagy IMP HATÁR)	Beállítja az aktív és referencia elektródák impedanciahatárait (alapértelmezett: (Alacsony (Alacsony) = 0 MΩ, Magas (MAGAS) = 1000 MΩ).
	Megjegyzés: A vezérlő kijelzőjén hibaüzenet jelenik meg, ha az aktív vagy a referenciaelektród impedanciája nem az impedanciahatárokon belül van.
Beállítás visszaállítása (vagy ALAPBEÁLLÍTÁS)	Visszaállítja az érzékelő beállításait a gyári alapbeállításokra és visszaállítja a számlálókat. Minden eszközinformáció elvész.

5.3 A rendszer konfigurálása

A vezérlő dokumentációjában olvassa el a rendszer konfigurációját, a vezérlő általános beállításait, a kimenetek beállításait és a kommunikációkat.

A FIGYELMEZTETÉS

5.4 Az érzékelő kalibrálása



Folyadéknyomás-veszély. Az érzékelő nyomás alatt lévő tartályból való eltávolítása veszélyes lehet. Eltávolítás előtt csökkentse a folyamat nyomását 7,25 psi (50 kPa) alá. Ha ez nem lehetséges, legyen nagyon körültekintő. További tudnivalók a felerősítő szerelvényekhez mellékelt dokumentációban találhatók.

A FIGYELMEZTETÉS



Kémiai expozíció veszélye. Kövesse a laboratóriumi biztonsági eljárásokat, és viselje a kezelt vegyszereknek megfelelő összes személyes védőfelszerelést. A biztonsági protokollokkal kapcsolatban lásd az aktuális biztonsági adatlapokat (MSDS/SDS).

A VIGYÁZAT



Kémiai expozíció veszélye. Semmisítse meg a vegyszereket és a hulladékokat a helyi, területi és nemzeti előírásoknak megfelelően.

5.4.1 Az érzékelő kalibrálásáról

A kalibrálással úgy módosíthatók az érzékelővel beolvasott adatok, hogy megfeleljenek egy vagy két referenciaértéknek. Az érzékelő jellemzői idővel lassan megváltoznak, és az érzékelő elveszíti a pontosságát. A pontosság fenntartása érdekében az érzékelőt rendszeresen kalibrálni kell. A kalibrálás gyakorisága függ az alkalmazástól, és tapasztalat során határozható meg.

A pH-érzékelők esetében hőmérsékletmérő segítségével történik a pH-értékek beolvasása, melyek automatikusan 25 °C-hoz igazodnak, ha az aktív és a referenciaelektóda hőmérséklete változik. A beállítást a felhasználó manuálisan elvégezheti, ha a folyamat hőmérséklete állandó. Lásd a Hőmérsékletmérő (vagy HÖELEM MENÜ) opciót a Az érzékelő konfigurálása oldalon 161 oldalon.

5.4.2 pH kalibrálási eljárás

Kalibrálja a pH-érzékelőt egy vagy két referenciaoldattal (egypontos vagy kétpontos kalibráció).

- Várja meg, amíg az érzékelő és az oldat hőmérséklete kiegyenlítődik. Ez akár 30 percet is igénybe vehet, ha az érzékelő és a referencia oldat hőmérséklete közötti különbség jelentős.
- 3. Lépjen a kalibrációs menübe:
 - SC4500 vezérlő Válassza ki a készülék csempéjét, majd válassza az Eszközmenü > Kalibrálás menüpontot.
 - SC200 és SC1000 vezérlők Lépjen a főmenübe, majd válassza a SZENZ. BEÁLLÍT > [műszer kiválasztása] > KALIBRÁLÁS menüpontot.
- 4. Válassza ki a kalibrálás típusát.

Opció	Leírás
Egypontos automatikus korrekció (vagy 1 PONTOS AUTO)	Kalibrálás egy pufferrel (pl. pH 7). A kalibrálás során az érzékelő automatikusan azonosítja a puffert. Megjegyzés: Ügyeljen, hogy a megfelelő pufferkészletet válassza ki az érzékelő konfigurációs beállításai között.
Kétpontos automatikus korrekció (ajánlott) (vagy 2 PONTOS AUTO)	Kalibrálás két pufferrel (pl. pH 7 és pH 4). A kalibrálás során az érzékelő automatikusan azonosítja a puffereket. Megjegyzés: Ügyeljen, hogy a megfelelő pufferkészletet válassza ki az érzékelő konfigurációs beállításai között.
Egypontos kézi korrekció (vagy 1 PONTOS KÉZI)	Kalibrálás ismert pH-értékkel rendelkező mintával (vagy egy pufferrel). Meg kell adnia a pH-értéket a kalibrálás során.
Kétpontos kézi korrekció (vagy 2 PONTOS KÉZI)	Kalibrálás két ismert pH-értékkel rendelkező mintával (vagy két pufferrel). Meg kell adnia a pH-értékeket a kalibrálás során.

- 5. Ha a vezérlő biztonsági menüjében jelszó van beállítva, írja be a jelszót.
- 6. A kalibrálás során válassza ki az opciót a kimeneti jelhez:

Opció	Leírás
Aktív (vagy AKTÍV)	A készülék a kalibrálás során elküldi a jelenleg mért kimeneti értéket.
Tartás	A kalibrálás során a készülék az érzékelő kimeneti értékét megtartja a jelenleg mért
(vagy TARTVA)	értéken.
Átvitel	A kalibrálás során a készülék egy előre beállított kimeneti értéket küld. Az előre beállított
(vagy ÁTVITEL)	érték megváltoztatásához olvassa el a vezérlő felhasználói kézikönyvét.

- Ha az érzékelő az első referenciaoldatban van, nyomja meg az OK (vagy az enter) gombot. Megjelenik a mért érték.
- 8. Ha szükséges, adja meg a referenciaoldat pH-értékét:
 - a. Várja meg, amíg az érték stabilizálódik, majd nyomja meg az OK (vagy az enter) gombot.
 - b. Adja meg a pH-értéket.

Megjegyzés: Ha a referenciaoldat puffer, keresse meg a hőmérsékletének megfelelő pH-értéket a puffer palackján. Ha a referenciaoldat egy minta, határozza meg a pH-értékét egy másik berendezéssel.

- 9. Kétpontos kalibrálás esetén végezzen mérést a második referenciaoldaton is az alábbiak szerint:
 - a. Távolítsa el az érzékelőt első oldatból, és öblítse le tiszta vízzel.
 - b. Helyezze az érzékelőt a következő referenciaoldatba, majd nyomja meg az OK (vagy enter) gombot.
 - c. Adott esetben várja meg, amíg az érték stabilizálódik, és nyomja meg az OK (vagy az enter) gombot. Adja meg a pH-értéket.

10. Ellenőrizze a kalibráció eredményét:

- "Feladat sikeresen befejezve." (vagy "BEFEJEZVE") Az érzékelő kalibrálva van és készen áll a minták mérésére. Megjelennek a meredekségi és/vagy eltolási értékek.
- "A kalibrálás sikertelen." (vagy "KALIBR. HIBA") A kalibrációs meredekség vagy offset kívül esik az elfogadott határértékeken. Ismételje meg a kalibrálást friss referencia oldattal. Ha szükséges, tisztítsa meg az érzékelőt.
- 11. Nyomja meg az OK (vagy az enter) gombot.
- 12. Helyezze vissza az érzékelőt a folyamatba, majd nyomja meg az OK (vagy az enter) gombot. A kimeneti jel visszatér aktív állapotba, és a mért minta érték megjelenik a képernyőn.

5.4.3 Az ORP-kalibrálás menete

Kalibrálja az ORP-érzékelőt egy referenciaoldattal vagy ismert értékű mintával.

- Helyezze az érzékelőt a referenciaoldatba vagy mintába. Gondoskodjon arról, hogy a mérőszonda érzékelő része teljesen elmerüljön az oldatban. Lásd: 8. ábra oldalon 255.
- 2. Lépjen a kalibrációs menübe:
 - SC4500 vezérlő Válassza ki a készülék csempéjét, majd válassza az Eszközmenü > Kalibrálás menüpontot.
 - SC200 és SC1000 vezérlők Lépjen a főmenübe, majd válassza a SZENZ. BEÁLLÍT > [műszer kiválasztása] > KALIBRÁLÁS menüpontot.
- 3. Válassza ki az Egypontos kézi korrekció (vagy 1 PONTOS KÉZI).
- 4. Ha a vezérlő biztonsági menüjében jelszó van beállítva, írja be a jelszót.
- 5. A kalibrálás során válassza ki az opciót a kimeneti jelhez:

Opció	Leírás
Aktív (vagy AKTÍV)	A készülék a kalibrálás során elküldi a jelenleg mért kimeneti értéket.
Tartás	A kalibrálás során a készülék az érzékelő kimeneti értékét megtartja a jelenleg mért
(vagy TARTVA)	értéken.
Átvitel	A kalibrálás során a készülék egy előre beállított kimeneti értéket küld. Az előre beállított
(vagy ÁTVITEL)	érték megváltoztatásához olvassa el a vezérlő felhasználói kézikönyvét.

 Ha az érzékelő a referenciaoldatban vagy a mintában van, nyomja meg az OK (vagy az enter) gombot.

Megjelenik a mért érték.

- 7. Várja meg, amíg az érték stabilizálódik, majd nyomja meg az OK (vagy az enter) gombot.
- 8. Adja meg a referenciaoldat vagy a minta ORP-értékét.

Megjegyzés: Ha referenciaoldatot használ a kalibráláshoz, keresse meg az ORP-értéket az oldat palackján. Ha mintát használ a kalibráláshoz, mérje meg az ORP-értéket egy másik ellenőrző eszközön.

- 9. Ellenőrizze a kalibráció eredményét:
 - "Feladat sikeresen befejezve." (vagy "BEFEJEZVE") Az érzékelő kalibrálva van és készen áll a minták mérésére. Megjelennek a meredekségi és/vagy eltolási értékek.
 - "A kalibrálás sikertelen." (vagy "KALIBR. HIBA") A kalibrációs meredekség vagy offset kívül esik az elfogadott határértékeken. Ismételje meg a kalibrálást friss referencia oldattal. Ha szükséges, tisztítsa meg az érzékelőt.
- 10. Nyomja meg az OK (vagy az enter) gombot.
- **11.** Helyezze vissza az érzékelőt a folyamatba, majd nyomja meg az **OK** (vagy az **enter**) gombot. A kimeneti jel visszatér aktív állapotba, és a mért minta érték megjelenik a képernyőn.

5.4.4 Hőmérséklet kalibrálása

HU

A készüléket a gyárban pontos hőmérsékletmérésre kalibrálták. Mindazonáltal a hőmérséklet újrakalibrálással pontosabb eredményeket érhet el.

- Helyezze az érzékelőt egy víztartályba. A legjobb eredmény érdekében győződjön meg arról, hogy a víz hőmérséklete megegyezik a telepítés helyén lévő vízével.
- 2. Mérje meg a víz hőmérsékletét egy pontos hőmérővel vagy egy független készülékkel.
- 3. Lépjen a kalibrációs menübe:
 - SC4500 vezérlő Válassza ki a készülék csempéjét, majd válassza az Eszközmenü > Kalibrálás menüpontot.
 - SC200 és SC1000 vezérlők Lépjen a főmenübe, majd válassza a SZENZ. BEÁLLÍT > [műszer kiválasztása] > KALIBRÁLÁS menüpontot.
- 4. Szerkessze a hőmérsékletet:
 - SC4500 vezérlő Válassza a Hőmérséklet-igazítás > Hőmérséklet szerkesztése, majd OK.
 - SC200 és SC1000 vezérlők Válassza a H?M BEÁLL > H?M SZERKESZT lehetőséget, majd nyomja meg az enter gombot.
- 5. Adja meg a pontos hőmérsékleti értéket, majd nyomja meg az OK (vagy az enter) gombot.

5.4.5 Kilépés a kalibrációs műveletből

- 1. A kalibrálás befejezéséhez nyomja meg a gombot .
- 2. Válasszon beállítást.

Opció	Leírás
Mégse (vagy STOP)	A kalibrálás leállítása. Az új kalibrálást az elejétől kell kezdeni.
Vissza a kalibrációhoz (vagy VISSZA A KAL.)	Visszatérés a kalibráláshoz.
Kilépés (vagy KILÉPÉS)	A kalibrálás ideiglenes elhagyása. Lehetőség van más menük elérésére. Egy második érzékelő (ha van) kalibrálása is elindítható. SC200 és SC1000 vezérlő - A kalibráláshoz való visszatéréshez nyomja meg a menü gombot, és válassza a SZENZ. BEÁLLÍT > [Érzékelő kiválasztása] lehetőséget.

5.4.6 Gyári kalibrálás visszaállítása

Az érzékelő visszaállítása a gyári kalibrációra:

- 1. Lépjen a kalibrációs menübe:
 - SC4500 vezérlő Válassza ki a készülék csempéjét, majd válassza az Eszközmenü > Kalibrálás menüpontot.

- SC200 és SC1000 vezérlők Lépjen a főmenübe, majd válassza a SZENZ. BEÁLLÍT > [műszer kiválasztása] > KALIBRÁLÁS menüpontot.
- 2. Válassza a Beállítás visszaállítása (vagy a ALAPBEÁLLÍTÁS) lehetőséget.

5.5 Érzékelőadatok és eseménynaplók

Az SC Controller minden egyes érzékelőhöz adatnaplót és eseménynaplót biztosít. Az adatnapló adott (felhasználó által beállítható) időközönként tárolja a mérési adatokat. Az eseménynapló az előfordult eseményeket tárolja.

Az adatnapló és az eseménynapló is exportálható CSV formátumban. Az utasításokért olvassa el a vezérlő dokumentációját.

5.6 Modbus regiszterek

A Modbus regiszterek listája a hálózati adatátvitelhez rendelkezésre áll. A további tudnivalókat lásd a gyártó weboldalán.

Cuprins

- 1 Informații suplimentare de la pagina 168
- 2 Specificații de la pagina 168
- 3 Informații generale de la pagina 169
- 4 Instalarea de la pagina 172
- 5 Funcționarea de la pagina 174

Secțiunea 1 Informații suplimentare

Un manual de utilizare extins este disponibil online și conține mai multe informații.

RO

A PERICOL

Pericole multiple! Mai multe informații sunt oferite în secțiunile individuale ale manualului de utilizare extins care sunt prezentate mai jos.

- Întreținere
- Depanarea
- · Liste de piese de schimb

Scanați codurile QR care urmează pentru a accesa manualul de utilizare extins.



Limbi europene

Limbi americane și asiatice

Secțiunea 2 Specificații

Specificațiile pot face obiectul unor modificări fără notificare prealabilă.

Specificație	Senzori de pH	Senzor de pH din oţel inoxidabil	Senzori ORP
Dimensiuni (lungime)	272,5 mm (10,73 in.)	325,3 mm (12,81 in.)	272,5 mm (10,73 in.)
Greutate	316 g (11 oz)	870 g (31 oz)	316 g (11 oz)
Materiale udate	Corp PEEK sau PPS, punte de sare din același material cu joncțiune PVDF, electrod de proces din sticlă, electrod de rectificare din titan și garnituri O- ring FPM/FKM Notă: Senzorul de pH cu electrod de procesare din sticlă opțional, rezistent la HF (acid fluorhidric), are electrod de impământare din oțel inoxidabil 316 și garnituri inelare umectabile din perfluoroelastomer.	Doar montare cu imersiune, carcasă din oţel inoxidabil SS 316 cu capete Ryton (PVDF) şi punte de sare	Corp PEEK sau PPS, punte salină din același material cu joncțiune PVDF, electrod de proces din sticlă și platină (sau sticlă și aur), electrod de masă din titan și garnituri O-ring FPM/FKM
Componentele	Materiale rezistente la coroziune, complet submersibile		
Cablul de conexiune al senzorului (numere întregi)	4 conductori (plus 1 ecran de protecție), 10 m (33 ft), clasificat la 105 °C (221 °F)		
Temperatură de funcționare	de la –5 la 70 °C (de la 23 la 158 °F)	de la 0 la 50 °C (de la 32 la 122 °F)	de la –5 la 70 °C (de la 23 la 158 °F)

Specificație	Senzori de pH	Senzor de pH din oţel inoxidabil	Senzori ORP
Temperatură de depozitare	De la 4 la 70 °C (de la 40 la 158 °F), umiditate relativă de la 0 la 9		a 0 la 95%, fără condens
Interval de măsurare	2,0 - 14,0 pH ¹ (sau 2	2,00 - 14,00)	–1500 până la +1500 mV
Repetabilitate	±0,05 pH	l	±2mV
Sensibilitate	±0,01 pH	l	±0,5 mV ²
Stabilitate	0,03 pH în 24 de ore	, necumulat	2 mV (ORP) în 24 de ore, necumulat
Viteză de curgere maximă	3 m/s (10 ft/s)		
Limită de presiune	6,9 bari la 70 °C (100 psi la 158 °F)	Nu se aplică (doar imersiune)	6,9 bari la 70 °C (100 psi la 158 °F)
Distanța de transmisie	100 m (328 ft) maximum sau 1000 m (3280 ft) maximum, dacă se utilizează cu o cutie terminală		
Element de temperatură	Termistor NTC de 300 Ω pentru compensarea automată a temperaturii și afișarea temperaturii analizorului doar pentru afi temperaturii ar nu este necesa compensarea temperaturii pe măsurătoarea		Termistor NTC de 300 Ω doar pentru afişarea temperaturii analizorului – nu este necesară compensarea automată a temperaturii pentru măsurătoarea ORP
Precizia temperaturii	±0,5 °C (0,9 °F)		
Compensarea temperaturii	Automat de la –10 la 105 °C (14,0 la 221 °F) cu termistor NU se aplică NTC de 300 Ω , element de temperatură RTD 1000 ohm Pt sau RTD 100 Ω Pt, sau fixat manual la o temperatură introdusă de utilizator		Nu se aplică
Metodele de calibrare	Automată sau manuală, cu 1 sau 2 puncte		Manuală, cu 1 punct
Interfața senzorului		Modbus	
Certificări		CE	
Garanție	1 an; 2 ani (UE)		

Secțiunea 3 Informații generale

În niciun caz producătorul nu este responsabil pentru daunele provocate de utilizarea incorectă a produsului sau de nerespectarea instrucțiunilor din manual. Producătorul își rezervă dreptul de a efectua modificări în acest manual și produselor pe care le descrie, în orice moment, fără notificare sau obligații. Edițiile revizuite pot fi găsite pe site-ul web al producătorului.

RO

¹ Majoritatea aplicaţiilor pentru pH se încadrează în intervalul 2,5 - 12,5. Senzorul de pH diferenţial pHD cu electrod de procesare din sticlă de gamă largă operează foarte bine în acest interval. Anumite aplicaţii industriale necesită măsurători exacte şi control pentru pH sub 2 sau peste 12. În aceste cazuri speciale, contactaţi producătorul pentru detalii suplimentare.

² Pentru cele mai bune rezultate în soluții care conțin zinc, cianură, cadmiu sau nichel, utilizați senzorul pHD ORP cu electrod din aur.

3.1 Informații referitoare la siguranță

Producătorul nu este responsabil pentru daunele cauzate de utilizarea incorectă a acestui produs, inclusiv și fără a se limita la daunele directe, accidentale sau pe cale de consecință și neagă responsabilitatea pentru astfel de daune în măsura maximă permisă de lege. Utilizatorul este unicul responsabil pentru identificarea riscurilor critice și pentru instalarea de mecanisme corespunzătoare pentru protejarea proceselor în cazul unei posibile defectări a echipamentului.

Vă rugăm să citiți integral manualul înainte de a despacheta, configura sau utiliza acest echipament. Acordați atenție tuturor declarațiilor de pericol și avertizare. Nerespectarea acestei recomandări poate duce la vătămări serioase ale operatorului sau la deteriorarea echipamentului.

Dacă echipamentul este utilizat într-un mod care nu este specificat de producător, protecția oferită de echipament poate fi afectată. Nu folosiți și nu instalați acest echipament altfel decât este specificat în acest manual.

3.1.1 Informații despre utilizarea produselor periculoase

A PERICOL

Indică o situație periculoasă în mod potențial sau iminent care, dacă nu este evitată, va avea ca rezultat decesul sau vătămarea corporală gravă.

AVERTISMENT

Indică o situație periculoasă în mod potențial sau iminent care, dacă nu este evitată, poate conduce la deces sau la o vătămare corporală gravă.

▲ A T E N Ţ I E

Indică o situație periculoasă în mod potențial care poate conduce la o vătămare corporală minoră sau moderată.

NOTÄ

Indică o situație care, dacă nu este evitată, poate provoca defectarea aparatului. Informații care necesită o accentuare deosebită.

3.1.2 Etichete de avertizare

Citiți toate etichetele și avertismentele cu care este prevăzut instrumentul. În caz de nerespectare se pot produce vătămări personale sau avarieri ale instrumentului. Toate simbolurile de pe instrument sunt menționate în manual cu câte o afirmație de avertizare.



3.2 Compatibilitate electromagnetică (EMC)

▲ A T E N Ţ I E

Acest echipament nu este conceput pentru utilizarea în medii rezidențiale și este posibil să nu furnizeze protecție adecvată pentru recepția radio în astfel de medii.

CE (EU)

Echipamentul îndeplinește cerințele esențiale ale Directivei 2014/30/UE privind compatibilitatea electromagnetică.

UKCA (UK)

Echipamentul îndeplinește cerințele din Regulamentul privind compatibilitatea electromagnetică 2016 (S.I. 2016/1091).

Reglementările canadiene privind echipamentele care produc interferențe radio, ICES-003, clasa A:

Înregistrările testelor relevante se află la producător.

Acest aparat digital de clasă A întrunește toate cerințele reglementărilor canadiene privind echipamentele care produc interferențe.

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

FCC Partea 15, limite pentru clasa "A"

Înregistrările testelor relevante se află la producător. Acest dispozitiv este conform cu Partea 15 din Regulile FCC. Funcționarea se supune următoarelor condiții:

- 1. Este posibil ca echipamentul să nu genereze interferențe dăunătoare.
- 2. Echipamentul trebuie să accepte orice interferențe recepționate, inclusiv interferențe care pot provoca funcționare nedorită.

Schimbările sau modificările aduse acestui echipament care nu sunt în mod expres aprobate de partea responsabilă pentru respectarea standardelor, pot conduce la anularea autorității utilizatorului de a folosi acest aparat. Acest aparat a fost testat și s-a constatat că respectă limitele pentru aparate digitale de clasă A, conform Părții 15 a Regulilor FCC. Aceste limite sunt stabilite pentru a asigura o protecție rezonabilă împotriva interferențelor dăunătoare atunci când aparatura este exploatată în condiții comerciale. Acest echipament generează, folosește și poate radia energie cu frecvență radio și, dacă nu este instalat și folosi în conformitate cu manualul de instrucțiuni, poate cauza interferențe dăunătoare asupra comunicațiilor radio. Este probabil ca exploatarea acestui echipament într-o zonă rezidențială să producă interferențe dăunătoare, caz în care utilizatorului i se va solicita să remedieze interferența pe propria cheltuială. Pentru a reduce problemele de interferențe, pot fi utilizate următoarel tehnici:

- 1. Deconectați echipamentul de la sursa de curent pentru a verifica dacă reprezintă sau nu sursa interferențelor.
- 2. Dacă echipamentul este conectat la aceeași priză ca dispozitivul care prezintă interferențe, conectați echipamentul la o altă priză.
- 3. Depărtați echipamentul de dispozitivul care recepționează interferențe.
- 4. Repoziționați antena de recepție a dispozitivului afectat de interferență.
- 5. Încercați combinații ale soluțiilor de mai sus.

3.3 Icoane utilizate în ilustrații

	ĴЩ			Ø
Piese furnizate de producător	Piese furnizate de client	Nu utilizați instrumente	Folosiți doar degetele	Priviţi

RO 3.4 Prezentarea generală a produsului

Acest senzor este conceput pentru utilizare cu un controller în scopul funcționării și colectării de date. Cu acest senzor se pot utiliza mai multe controllere. Acest document presupune instalarea și utilizarea senzorului cu un controller sc Pentru a utiliza senzorul cu alte controllere, consultați manualul de utilizare pentru a găsi controllerul utilizat.

Acest produs nu este acceptabil pentru utilizare într-o locație periculoasă.

Echipamentul opțional, cum ar fi hardware-ul de montare pentru sondă, este furnizat cu instrucțiuni de instalare. Sunt disponibile câteva opțiuni de montare, permiţând adaptarea sondei pentru utilizare în multe aplicații diferite.

3.5 Variante de senzor

Senzorul este disponibil în mai multe variante. Consultați Figura 1 de la pagina 246.

Senzori de inserție – senzorii de inserție sunt similari cu senzorii convertibili, dar filetele NPT de 1 inch se află pe capătul cablului doar pentru montarea într-o celulă de curgere sau în adaptorul conductei unui ansamblu hardware cu supape cu bilă. Senzorii de inserție sunt introduși sau eliminați din proces fără a fi necesară întreruperea fluxului procesului.

Senzori convertibili – senzorii convertibili au filet NPT de 1 inch la ambele capete ale corpului, pentru montarea în următoarele configurații:

- într-o conductă standard cu racord în T cu NPT de 1 inch
- într-un adaptor de conductă pentru montarea în cuplaj și un racord în T standard de 1-1/2 inch
- · la capătul unei conducte pentru imersia într-un vas

Notă: Senzorii convertibili pot fi utilizați și în instalațiile existente pentru senzori LCP, PPS și epoxidici de 1 ½ inch.

Senzori sanitari – senzorii sanitari sunt dotați cu o flanșă încorporată de 2 inch pentru montarea într-un racord în T sanitar de 2 inch. Un capac special și garnitură din compus EDPM sunt incluse cu senzorii sanitari pentru utilizarea cu hardware sanitar.

Senzori din oțel inoxidabil – senzorii din oțel inoxidabil au filet NPT de 1 inch la ambele capete ale corpului. Senzorii din oțel inoxidabil sunt concepuți pentru introducerea într-un vas deschis.

Secțiunea 4 Instalarea

4.1 Montarea



Pericol de explozie. Asigurați-vă că hardware-ul de montare pentru senzor are o clasificare de temperatură și presiune suficientă pentru locația de montare.



ATENŢIE

Pericol de vătămare corporală. Sticla spartă poate cauza tăieturi. Utilizați instrumentele şi echipamentul personal de protecție pentru a îndepărta sticla spartă.

NOTÃ

Electrodul de procesare din vârful senzorului de pH prezintă un balon de sticlă, care se poate sparge. Nu loviți și nu împingeți balonul de sticlă.

NOTĂ

Electrodul de proces din aur sau platină de la capătul senzorului ORP are o tijă din sticlă (ascunsă de puntea de sare), care se poate sparge. Nu loviți și nu împingeți tija din sticlă.

NOTÃ

Acest instrument este garantat la o altitudine maximă de 2000 m (6562 ft). Deși utilizarea instrumentului la altitudini peste 2000 m nu prezintă riscuri majore de siguranță, producătorul le recomandă utilizatorilor care au nelămuriri să contacteze departamentul de asistență tehnică.

- Instalarea senzorului trebuie să se facă întotdeauna acolo unde proba, care ajunge în contact cu senzorul, este reprezentativă pentru întregul proces.
- Consultați Figura 2 de la pagina 249, Figura 3 de la pagina 251 și Figura 4 de la pagina 253 pentru exemple de configurații de montare.
- Consultați secțiunea Piese de schimb și accesorii din manualul de utilizare extins pentru hardware-ul de montare disponibil.
- Pentru informații despre instalare, consultați instrucțiunile furnizate împreună cu organele de asamblare pentru montare.
- Instalați senzorul la cel puțin 15° deasupra suprafeței orizontale. Consultați Figura 5 de la pagina 253.
- Pentru instalațiile de imersie, plasați senzorul la cel puțin 508 mm (20 in.) de peretele bazinului de aerare și scufundați senzorul la cel puțin 508 mm (20 in.) în proces.
- Îndepărtați capacul de protecție înainte de a introduce senzorul în cadrul procesului. Păstrați capacul de protecție pentru utilizări viitoare.
- (Opţional) Dacă apa de proces se apropie de temperatura de fierbere, adăugaţi praf de gel³ la soluţia pentru celula standard, în senzor. Consultaţi pasul 2 din secţiunea Înlocuiţi puntea de sare din manualul de utilizare extins. Nu înlocuiţi puntea de sare.
- Calibrați senzorul înainte de utilizare.

RO

³ Praful de gel reduce rata de evaporare a soluției pentru celula standard.

4.2 Instalarea componentelor electrice

4.2.1 Conectarea senzorului la un fiting cu racordare rapidă (locație nepericuloasă)

1. Conectați cablul senzorului la fitingul cu racordare rapidă a controlerului SC. Consultați Figura 6 de la pagina 254.

Păstrați capacul conectorului, pentru a putea etanșa orificiul acestuia în cazurile în care, ulterior, senzorul trebuie să fie demontat.

- 2. Dacă alimentarea este pornită atunci când senzorul este conectat:
 - Controler SC200 Selectați TEST/MENTENANT > SCAN. SENZORI.
 - Controler SC1000 Selectați SETĂRI SISTEM > MANAGEMENT DISPOZITIV > SCANARE PENTRU NOI COMPONENTE.
 - Controler SC4500 Nu este necesară nicio acțiune. Controlerul detectează automat noile dispozitive.

4.2.2 Cablurile de prelungire

Sunt disponibile cabluri de prelungire. Consultați *secțiunea Piese de schimb și accesorii* din manualul de utilizare extins pentru cablurile prelungitoare disponibile. Lungimea maximă a cablului este de 100 m (328 ft).

4.2.3 Conectarea unui cablu pentru senzor cu fire neînvelite (locații nepericuloase)

A PERICOL



Pericol de electrocutare. Întrerupeți întotdeauna alimentarea instrumentului înainte de a realiza conexiuni electrice.

A PERICOL



Pericol de electrocutare. Cablurile de înaltă tensiune pentru controller sunt conectate prin spatele ecranului de protecție de înaltă tensiune din carcasa controllerului. Ecranul de protecție trebuie să rămână montat, cu excepția cazului în care se montează module sau când un tehnician calificat de montare cablează o alimentare electrică, relee sau plăci analogice și de rețea.

În cazul în care cablul senzorului nu are un conector cu racordare rapidă⁵, conectați firele neînvelite ale cablului pentru senzor la controller astfel:

Notă: Un cablu de senzor cu fire goale nu poate fi conectat la un controler SC1000.

- 1. Găsiți kitul de cabluri pentru conducte (9222400) în cutia de transport pentru controlerul SC200. Kitul conține patru conectori de îmbinare.
- 2. Urmați instrucțiunile furnizate cu acest kit de instalație în tuburi izolante, pentru conectarea cablului senzorului la controller.

Secțiunea 5 Funcționarea

5.1 Navigarea utilizatorului

Consultați documentația controlerului pentru descrierea tastaturii și informații despre navigație.

Pe controlerul SC200 sau SC1000, apăsați tasta săgeată **DREAPTA** de mai multe ori, pentru a afişa mai multe informații pe ecranul principal și pentru a afişa un afişaj grafic.

Pe controlerul SC4500, glisați pe ecranul principal la stânga sau la dreapta, pentru a afişa mai multe informații pe ecranul principal și pentru a afişa un afişaj grafic.

RO

⁵ De exemplu, dacă sunt utilizate o cutie terminală digitală şi cablu ecranat cu 4 fire pentru a creşte lungimea cablului pentru senzor.

5.2 Configurați senzorul

Selectați numele unui senzor și tipul acestuia. Modificați opțiunile pentru măsurare, calibrare, manipularea datelor și stocare.

- 1. Accesați meniul de configurare:
 - Controlerul SC4500 Selectați caseta dispozitivului, apoi Meniul dispozitivului > Setări.
 - Controlere SC200 şi SC1000 Mergeţi la meniul principal, apoi selectaţi SETARE SENZOR > [selectaţi instrumentul] > CONFIGURARE.
- 2. Selectați o opțiune.

Opțiune	Descriere	
Denumire (sau EDITARE NUME)	Modifică numele corespunzător senzorului din partea de sus a ecranului de măsurători. Numele este limitat la 12 caractere în orice combinație de litere, numere, spații sau semne de punctuație.	
Selectarea senzorilor (sau SELECT SENZOR)	Selectează tipul de senzor (pH sau ORP).	
Format (sau AFIS. FORMAT)	Numai pentru senzorii pH — modifică numărul zecimalelor afișate în ecranul de măsurare la XX,XX (implicit) sau XX,X	
Temperatură (sau UNITATI TEMP)	Setează unitățile de temperatură la °C (implicit) sau °F.	
Interval înregistrator de date (sau LOG.INSTALARE)	Setează intervalul de timp pentru stocarea datelor în jurnalul de date - Dezactivat (DEZACTIVAT), 5, 10, 15, 30 secunde, 1, 5, 10, 15 (implicit), 30 minute, 1, 2, 6, 12 ore	
Frecvență curent alternativ (sau FRECVENTA AC)	Selectează frecvența energiei de alimentare c.a. furnizată controllerului (50 sau 60 Hz). Dacă energia de alimentare furnizată controllerului este de 120 V c.a., selectați 60 Hz. Dacă energia de alimentare furnizată controllerului este de 230 V c.a., selectați 50 Hz.	
Filtru (sau FILTRU)	Setează o constantă de timp pentru a mări stabilitatea semnalului. Constanta de timp calculează valoarea medie într-un interval de timp specificat – de la 0 (niciun efect, implicit) la 60 de secunde (media valorii semnalului timp de 60 de secunde). Filtrul mărește timpul în care semnalul dispozitivului răspunde la modificările efective ale procesului.	
Element de temperatură (sau TEMP ELEMENT)	senzori pH - Setează elementul de temperatură pentru compensarea automată a temperaturii la PT100, PT1000, NTC300 (implicit) sau Manual (MANUAL). Dacă nu se utilizează niciun element, tipul poate fi setat la Manual (MANUAL) și se poate introduce o valoare pentru compensarea temperaturii (implicit manual: 25 °C).	
	Senzori ORP – nu se utilizează compensarea temperaturii. Se poate conecta un element de temperatură la aparat.	
Selectare soluție standard tampon (sau SELECT SOLUTIE)	Doar pentru senzorii de pH – selectează soluțiile tampon utilizate pentru calibrare. Opțiuni: pH 4, 7, 10 (implicit) sau DIN 19267 (pH 1,09, 4,65, 6,79, 9,23, 12,75)	
	Notă: Pot fi utilizate alte tampoane dacă pentru calibrare este selectată corecția manuală în 1 sau Corecție manuală în 2 puncte (1 sau PUNCT 2 MANUAL).	
Compensație H2O pur (sau COMP H2O PURA)	Numai pentru senzorii de pH - adaugă o corecție în funcție de temperatură la valoarea pH-ului măsurat pentru apă pură cu aditivi - FărăNICI UNUL) (implicit), AmoniacAMMONIU), MorfolinăMORFOLINA), Apă purăAPA PURA) sau Utilizator definitDEFINIT UTILIZ). de asemenea, poate fi selectată în 1, 2, 3 sau Corecție matrice în 4 puncte (sau MATRICE 1, 2, 3 sau 4). Corecție matrice în 4 puncte în 1, 2 sau 3 (sau MATRICE 1, 2, 3 sau 4) sunt metode de compensare preprogramate în firmware. Pentru o temperatură a procesului peste 50 °C se utilizează corecția la 50 °C. Pentru aplicațiile definite de utilizator se poate introduce o pantă liniară (implicit: 0 pH/°C).	

Opțiune	Descriere		
Ultima calibrare (sau ZILE CALIB)	Setează un memento pentru următoarea calibrare (implicit: 60 de zile). Un memento pentru calibrarea senzorului apare pe afișaj după intervalul selectat de la data ultimei calibrări. De exemplu, dacă data ultimei calibrări a fost 15 iunie și Ultima calibrare (sau ZILE CALIB) este setată la 60 de zile, pe afișaj apare un memento de calibrare pe 14 august. Dacă senzorul este calibrat înainte de 14 august, pe 15 iulie, pe afișaj apare un memento de calibrare pentru data de 13 septembrie.		
Zile senzor	Setează intervalul de înlocuire a senzorului (implicit: 365 de zile).		
(sau ZILE SENZOR)	Controler SC4500 - Selectați Diagnostics/Test > Contor > Zile senzor pentru a afișa și/sau reseta contorul Zile senzor.		
	Controlere SC200 și SC1000 - Selectați DIAG/TEST > NUMARATORI pentru a afișa și/sau reseta contorul ZILE SENZOR.		
	Atunci când senzorul este înlocuit, resetați contorul Zile senzor (ZILE SENZOR).		
	Notă: Pe afișajul controllerului apare o atenționare atunci când numărul de zile de funcționare a senzorului depășește intervalul de înlocuire a senzorului.		
Limite impedanță (sau LIMITE IMPED)	Stabilește limitele impedanței pentru electrozii activi și de referință (implicit: Redusă (JOASĂ) = 0 ΜΩ, Superioară (FAZA INALTĂ) = 1000 ΜΩ).		
	Notă: Un mesaj de eroare apare pe afișajul controlerului atunci când impedanța electrodului activ sau de referință nu se încadrează în limitele de impedanță.		
Resetare configurare (sau SETARE PRINCIP)	Setează setările senzorului la setările implicite din fabrică și resetează contoarele. Toate informațiile dispozitivului sunt pierdute.		

5.3 Configurarea sistemului

Consultați documentația controllerului pentru configurarea sistemului, setările generale ale controllerului și configurarea ieșirilor și comunicațiilor.

5.4 Calibrarea senzorului

AVERTISMENT

Pericol presiune fluid. Eliminarea unui senzor dintr-un vas presurizat poate prezenta riscuri. Reduceți presiunea de proces la mai puțin de 7,25 psi (50 kPa) înainte de eliminare. Dacă acest lucru nu este posibil, acordați o atenție deosebită. Pentru mai multe informații, consultați documentația ce însoțește echipamentul de montare.



Pericol de expunere chimică. Respectați procedurile de siguranță în laborator și purtați toate echipamentele de protecție personală adecvate pentru substanțele chimice care sunt manipulate. Consultați fișele tehnice de siguranță (MSDS/SDS) pentru protocoalele de siguranță.

ATENŢIE



Pericol de expunere chimică. Substanțele chimice și deșeurile trebuie eliminate în conformitate cu reglementările locale, regionale și naționale.

5.4.1 Despre calibrarea senzorului

Calibrarea reglează citirea senzorului pentru a se potrivi cu valoarea uneia sau a două soluții de referință. Caracteristicile senzorului se modifică puțin în timp, ducând la pierderea preciziei senzorului. Senzorul trebuie calibrat în mod regulat pentru a menține precizia acestuia. Frecvența calibrării depinde de aplicație și cel mai bine se determină prin teste.

Pentru senzorii de pH, se utilizează un element de temperatură pentru a furniza citirile pH care se reglează automat la 25 °C, pentru modificările de temperatură care afectează electrodul activ şi electrodul de referință. Această reglare se poate seta manual de către client, dacă temperatura

procesului este constantă. Consultați opțiunea Element de temperatură (sau TEMP ELEMENT) în Configurați senzorul de la pagina 175.

5.4.2 Procedura de calibrare a pH-ului

Calibrați senzorul de pH cu una sau două soluții de referință (calibrare cu 1 sau 2 puncte).

- Puneţi senzorul în prima soluţie de referinţă (o soluţie tampon sau o probă cu valoare cunoscută). Asiguraţi-vă că porţiunea cu senzor a sondei este scufundată complet în lichid. Consultaţi Figura 7 de la pagina 254.
- Aşteptaţi să se egalizeze temperatura senzorului şi a soluţiei. Acest lucru poate dura 30 de minute sau mai mult dacă diferenţa de temperatură între proces şi soluţia de referinţă este semnificativă.
- 3. Mergeți la meniul de calibrare:
 - Controler SC4500 Selectați caseta dispozitivului, apoi selectați Meniul dispozitivului > Calibrare.
 - Controlere SC200 şi SC1000 Accesați meniul principal, apoi selectați SETARE SENZOR > [selectați instrumentul] > CALIBRARE.
- 4. Selectați tipul de calibrare:

Opţiune	Descriere
Corecție automată într-un punct (sau PUNCT 1 AUTOM)	Utilizați o soluție tampon pentru calibrare (de ex., pH 7). Senzorul identifică automat soluția tampon în timpul calibrării. Notă: Asigurați-vă că selectați soluția tampon corectă, stabilită în setările de configurare a senzorului.
Corecție automată în 2 puncte (recomandată) (sau PUNCT 2 AUTOM)	Utilizați două soluții tampon pentru calibrare (de ex., pH 7 și pH 4). Senzorul identifică automat soluțiile tampon în timpul calibrării. Notă: Asigurați-vă că selectați soluția tampon corectă, stabilită în setările de configurare a senzorului.
Corecție manuală într-un punct (sau PUNCT 1 MANUAL)	Utilizați o probă cu valoarea pH-ului cunoscută (sau o soluție tampon) pentru calibrare. Introduceți valoarea pH-ului în timpul calibrării.
Corecție manuală în 2 puncte (sau PUNCT 2 MANUAL)	Utilizați două probe cu valoarea pH-ului cunoscută (sau două soluții tampon) pentru calibrare. Introduceți valorile pH-ului în timpul calibrării.

- Dacă în meniul de securitate al controlerului s-a activat un cod de acces, introduceți codul de acces.
- 6. Selectați opțiunea pentru semnalul de ieșire în timpul calibrării:

Opțiune	Descriere
Activ (sau ACTIV)	Instrumentul trimite valoarea de ieșire curentă măsurată în timpul procedurii de calibrare.
Aşteptare (sau MENTINE)	Valoarea de ieșire a senzorului este menținută la valoarea curentă măsurată în timpul procedurii de calibrare.
Transfer (sau TRANSFER)	În timpul calibrării se trimite o valoare de ieșire presetată. Consultați manualul de utilizare a controlerului pentru a modifica valoarea presetată.

- Cu senzorul în prima soluție de referință, apăsați OK (sau enter). Se afişează valoarea măsurată.
- 8. Dacă se aplică, introduceți valoarea pH-ului soluției de referință:
 - a. Așteptați ca valoarea să se stabilizeze, apoi apăsați OK (sau enter).
 - b. Introduceți valoarea pH-ului.

Notă: Dacă soluția de referință este o soluție tampon, identificați valoarea pH-ului pe flaconul acesteia, pentru a stabili temperatura soluției tampon. Dacă soluția de referință este o probă, determinați valoarea pH-ului probei cu un instrument diferit.

- 9. Pentru calibrarea cu 2 puncte, măsurați a doua soluție de referință astfel:
 - a. Scoateți senzorul din prima soluție și clătiți-l cu apă curată.
 - b. Introduceți senzorul în următoarea soluție de referință, apoi apăsați OK (sau enter).
 - c. Dacă este cazul, așteptați stabilizarea valorii și apăsați OK (sau enter). Introduceți valoarea pH-ului.

10. Analizați rezultatul calibrării:

- "Sarcina a fost finalizată cu succes." (sau "COMPLET") Senzorul este calibrat și gata să măsoare probe. Se afişează valorile pantei și/sau ale abaterii.
- "Calibrarea nu a reuşit." (sau "EROARE CALIBR") Panta sau offsetul de calibrare este în afara limitelor acceptate. Repetați calibrarea cu soluții de referință noi. Curăţați senzorul, dacă este necesar.
- 11. Apăsați OK (sau enter).
- 12. Întoarceți senzorul la proces, apoi apăsați OK (sau enter). Semnalul de ieşire revine la starea activă şi pe ecranul de măsurare se afişează valoarea probei măsurate.

5.4.3 Procedura de calibrare ORP

Calibrați senzorul ORP cu o soluție de referință sau o probă cu valoarea cunoscută.

- Introduceți senzorul în soluția de referință sau în probă. Asigurați-vă că porțiunea de sondă a senzorului este scufundată complet în soluție. Consultați Figura 8 de la pagina 255.
- 2. Mergeți la meniul de calibrare:
 - Controler SC4500 Selectați caseta dispozitivului, apoi selectați Meniul dispozitivului > Calibrare.
 - Controlere SC200 şi SC1000 Accesaţi meniul principal, apoi selectaţi SETARE SENZOR > [selectaţi instrumentul] > CALIBRARE.
- 3. Selectați Corecție manuală într-un punct (sau PUNCT 1 MANUAL).
- Dacă în meniul de securitate al controllerului s-a activat un cod de acces, introduceți codul de acces.
- 5. Selectați opțiunea pentru semnalul de ieșire în timpul calibrării:

Opţiune	Descriere
Activ (sau ACTIV)	Instrumentul trimite valoarea de ieșire curentă măsurată în timpul procedurii de calibrare.
Aşteptare (sau MENTINE)	Valoarea de ieșire a senzorului este menținută la valoarea curentă măsurată în timpul procedurii de calibrare.
Transfer (sau TRANSFER)	În timpul calibrării se trimite o valoare de ieşire presetată. Consultați manualul de utilizare a controlerului pentru a modifica valoarea presetată.

- Cu senzorul în soluția de referință sau în probă, apăsați OK (sau enter). Se afişează valoarea măsurată.
- 7. Așteptați ca valoarea să se stabilizeze, apoi apăsați OK (sau enter).
- 8. Introduceți valoarea ORP a soluției de referință sau a probei.

Notă: Dacă pentru calibrare se utilizează o soluție de referință, identificați valoarea ORP pe flaconul acesteia. Dacă pentru calibrare se utilizează o probă, măsurați valoarea ORP cu un al doilea instrument de verificare.

- 9. Analizați rezultatul calibrării:
 - "Sarcina a fost finalizată cu succes." (sau "COMPLET") Senzorul este calibrat și gata să măsoare probe. Se afişează valorile pantei şi/sau ale abaterii.
 - "Calibrarea nu a reuşit." (sau "EROARE CALIBR") Panta sau offsetul de calibrare este în afara limitelor acceptate. Repetați calibrarea cu soluții de referință noi. Curăţați senzorul, dacă este necesar.
- 10. Apăsați OK (sau enter).
- 11. Întoarceți senzorul la proces, apoi apăsați OK (sau enter). Semnalul de ieşire revine la starea activă şi pe ecranul de măsurare se afişează valoarea probei măsurate.

5.4.4 Calibrarea temperaturii

Instrumentul este calibrat din fabrică pentru măsurarea cu precizie a temperaturii. Calibrați temperatura pentru a crește precizia.

- 1. Puneți senzorul într-un recipient cu apă. Pentru cele mai bune rezultate, asigurați-vă că apa are aceeași temperatură cu apa de la locul de instalare.
- 2. Măsurați temperatura apei cu un termometru de precizie sau cu un instrument independent.
- 3. Mergeți la meniul de calibrare:
 - Controler SC4500 Selectați caseta dispozitivului, apoi selectați Meniul dispozitivului > Calibrare.
 - Controlere SC200 şi SC1000 Accesați meniul principal, apoi selectați SETARE SENZOR > [selectați instrumentul] > CALIBRARE.
- 4. Modificați temperatura:
 - Controler SC4500 Selectați Ajustare temperatură > Editare temperatură, apoi OK.
 - Controlere SC200 și SC1000 Selectați AJUSTARE TEMP > EDITARE TEMP, apoi apăsați enter.
- 5. Introduceți valoarea exactă a temperaturii, apoi apăsați OK (sau enter).

5.4.5 leşirea din procedura de calibrare.

- 1. Pentru a ieși dintr-o calibrare, apăsați înapoi.
- 2. Selectați o opțiune.

Opţiune	Descriere
Anulare (sau ANULARE)	Opriți calibrarea. O calibrare nouă trebuie pornită de la început.
Revenire la calibrare (sau INAPOI LA CAL)	Reveniți la calibrare
leşire (sau IESIRE)	leşiţi temporar din calibrare. Se permite accesarea altor meniuri. Se poate porni calibrarea unui al doilea senzor (dacă este prezent). Controler SC200 și SC1000 - Pentru a reveni la calibrare, apăsaţi meniul și selectați SETARE SENZOR > [Selectare senzor].

5.4.6 Setați la calibrarea din fabrică

Pentru a seta senzorul înapoi la calibrarea din fabrică:

- 1. Mergeți la meniul de calibrare:
 - Controler SC4500 Selectați caseta dispozitivului, apoi selectați Meniul dispozitivului > Calibrare.

RO

- Controlere SC200 şi SC1000 Accesaţi meniul principal, apoi selectaţi SETARE SENZOR > [selectaţi instrumentul] > CALIBRARE.
- 2. Selectați Resetare configurare (sau SETARE PRINCIP).

5.5 Date despre senzori și jurnale de evenimente

Controlerul SC furnizează un jurnal de date și un jurnal de evenimente pentru fiecare senzor. Jurnalul de date stochează datele de măsurare la intervale selectate (configurabile de către utilizator). Jurnalul de evenimente arată evenimentele care au avut loc.

Jurnalul de date și jurnalul de evenimente pot fi salvate în format CSV. Pentru instrucțiuni, consultați documentația controllerului.

5.6 Cataloage Modbus

O listă de cataloage Modbus este disponibilă pentru comunicarea în rețea. Pentru informații suplimentare, consultați site-ul web al producătorului.
İçindekiler

- 1 Ek bilgi sayfa 181
- 2 Teknik özellikler sayfa 181
- 3 Genel bilgiler sayfa 182

4 Kurulum sayfa 185

5 Çalıştırma sayfa 187

Bölüm 1 Ek bilgi

Daha kapsamlı bir kullanım kılavuzu, çevrimiçi olarak mevcuttur ve daha fazla bilgi içerir.

ATEHLİKE

Birden fazla tehlike! Daha fazla bilgi, kapsamlı kullanım kılavuzunun aşağıda gösterilen bölümlerinde verilmiştir.

- Bakım
- Sorun giderme
- Yedek parça listeleri

Genişletilmiş kullanım kılavuzuna gitmek için aşağıdaki QR kodlarını tarayın.



Avrupa dilleri



Amerikan ve Asya dilleri

Bölüm 2 Teknik özellikler

Teknik özellikler önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.

Teknik Özellik	pH sensörleri	Paslanmaz çelik pH sensör	ORP sensörleri
Boyutlar (uzunluk)	272,5 mm (10,73 inç)	325,3 mm (12,81 inç)	272,5 mm (10,73 inç)
Ağırlık	316 g (11 oz)	870 g (31 oz)	316 g (11 oz)
Islak malzemeler	PEEK veya PPS gövde, PVDF bağlantılı aynı malzemeden tuz köprüsü, cam proses elektrodu, titanyum topraklama elektrodu ve FPM/FKM O-ring contalar Not: Opsiyonel HF'e karşı dirençli cam proses elektrotlu pH sensörü, 316 paslanmaz çelik topraklama elektrotu ve perfloroelastomer ile yüzey işlemi görmüş O-halkalar.	Yalnızca daldırmalı montaj, 316 SS paslanmaz çelik gövde ile Ryton (PVDF) uçlar ve tuz köprüsü	PEEK veya PPS gövde, PVDF bağlantılı aynı malzemeden tuz köprüsü, cam ve platin (veya cam ve altın) proses elektrodu, titanyum topraklama elektrodu ve FPM/FKM O- ring contalar
Bileşenler	Aşınmaya dayanıklı malzemeler, tamamen sıvılara daldırılabilir		
Sensör kablosu (dahili)	4 iletkenli (ve 1 koruma), 10 m (33 ft), 105°C (221°F) için sınıflandırılmış		
Çalışma sıcaklığı	–5 ila 70°C (23 ila 158°F)	0 ila 50°C (32 ila 122°F)	–5 ila 70°C (23 ila 158°F)
Depolama sıcaklığı	4 ila 70°C (40 ila 158°F), %0 ila 95 bağıl nem, yoğuşmasız		

TR

Teknik Özellik	pH sensörleri	Paslanmaz çelik pH sensör	ORP sensörleri
Ölçüm aralığı	2,0 ila 14,0 pH ¹ (vey	va 2,00 ila 14,00)	–1500 ila +1500 mV
Tekrarlanabilirlik	±0,05	рН	±2 mV
Duyarlılık	±0,01	рН	±0,5 mV ²
Stabilite	24 saatte 0,03 pH,	kümülatif değil	24 saatte 2 mV (ORP), kümülatif değil
Azami akış hızı		3 m/s (10 ft/s)	
Basınç limiti	6,9 bar, 70°C (100 psi, 158°F)	Uygulanamaz (yalnızca daldırmalı)	6,9 bar, 70°C (100 psi, 158°F)
İletim mesafesi	Maksimum 100 m (328 ft) veya sonlandırma kutusuyla birlikte kullanıldığında maksimum 1000 m (3280 ft)		
Sıcaklık öğesi	Otomatik sıcaklık kompanzasyonu ve analizör sıcaklık okuması için NTC 300 Ω termistör		Yalnızca analizör sıcaklık okuması için NTC 300 Ω termistör—ORP ölçümü için otomatik sıcaklık kompanzasyonu gerekli değildir
Sıcaklık hassasiyeti	±0,5°C (0,9°F)		
Sıcaklık kompanzasyonu	NTC 300 Ω termistör, Pt 1000 ohm RTD veya Pt 100 Ω RTD sıcaklık elemanıyla -10'dan 105°C'ye kadar (14,0'ten 221°F'ye kadar) otomatik ya da kullanıcı tarafından girilen bir sıcaklıkta manuel olarak sabitlenmiş		Uygulanamaz
Kalibrasyon yöntemleri	1 veya 2 noktalı otomatik veya manuel		1 noktalı manuel
Sensör arabirimi	Modbus		
Sertifikalar	CE		
Garanti	1 yıl; 2 yıl (AB)		

Bölüm 3 Genel bilgiler

Üretici, hiçbir koşulda ürünün yanlış kullanımından veya kılavuzdaki talimatlara uyulmamasından kaynaklanan hasarlardan sorumlu tutulamaz. Üretici, bu kılavuzda ve açıkladığı ürünlerde, önceden haber vermeden ya da herhangi bir zorunluluğa sahip olmadan değişiklik yapma hakkını saklı tutmaktadır. Güncellenmiş basımlara, üreticinin web sitesinden ulaşılabilir.

3.1 Güvenlik bilgileri

Üretici, doğrudan, arızi ve sonuç olarak ortaya çıkan zararlar dahil olacak ancak bunlarla sınırlı olmayacak şekilde bu ürünün hatalı uygulanması veya kullanılmasından kaynaklanan hiçbir zarardan sorumlu değildir ve yürürlükteki yasaların izin verdiği ölçüde bu tür zararları reddeder. Kritik uygulama risklerini tanımlamak ve olası bir cihaz arızasında prosesleri koruyabilmek için uygun mekanizmaların bulunmasını sağlamak yalnızca kullanıcının sorumluluğundadır.

¹ Çoğu pH uygulaması 2,5 ila 12,5 pH aralığındadır. Geniş aralık cam proses elektrotu olan pHD Diferansiyel pH sensörü bu aralıkta çok iyi çalışır. Bazı endüstriyel uygulamalar pH 2 altında veya pH 12 üzerinde doğru ölçümler ve kontrol gerektirir. Bu gibi özel durumlarda daha fazla bilgi almak için lütfen üreticiyle iletişime geçin.

² Çinko, siyanür, kadmiyum veya nikel içeren çözeltilerde en iyi sonuçları almak için altın elektrota sahip pHD ORP sensörü kullanın.

Bu cihazı paketinden çıkarmadan, kurmadan veya çalıştırmadan önce lütfen bu kılavuzun tümünü okuyun. Tehlikeler ve uyarılarla ilgili tüm ifadeleri dikkate alın. Bunların yapılmaması kullanıcının ciddi şekilde yaralanmasına veya cihazın hasar görmesine neden olabilir.

Ekipman üretici tarafından belirtilmeyen bir şekilde kullanılırsa, ekipmanın sağladığı koruma bozulabilir. Bu donanımı, bu kılavuzda belirtilenden başka bir şekilde kullanmayın ve kurmayın.

3.1.1 Tehlikeyle ilgili bilgilerin kullanılması

🛦 TEHLİKE

Kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açan potansiyel veya tehdit oluşturacak tehlikeli bir durumu belirtir.

LUYARI

Kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilecek potansiyel veya tehdit oluşturabilecek tehlikeli bir durumu belirtir.

ADİKKAT

Küçük veya orta derecede yaralanmalarla sonuçlanabilecek potansiyel bir tehlikeli durumu gösterir.

BİLGİ

Engellenmediği takdirde cihazda hasara neden olabilecek bir durumu belirtir. Özel olarak vurgulanması gereken bilgiler.

3.1.2 Önlem etiketleri

Cihazın üzerindeki tüm etiketleri okuyun. Talimatlara uyulmadığı takdirde yaralanma ya da cihazda hasar meydana gelebilir. Cihaz üzerindeki bir sembol, kılavuzda bir önlem ibaresiyle belirtilir.

	Bu, güvenlik uyarı sembolüdür. Olası yaralanmaları önlemek için bu sembolü izleyen tüm güvenlik mesajlarına uyun. Cihaz üzerinde mevcutsa çalıştırma veya güvenlik bilgileri için kullanım kılavuzuna başvurun.
4	Bu sembol elektrik çarpması ve/veya elektrik çarpması sonucu ölüm riskinin bulunduğunu gösterir.
	Bu sembol Elektrostatik Boşalmaya (ESD-Electro-static Discharge) duyarlı cihaz bulunduğunu ve ekipmana zarar gelmemesi için dikkatli olunması gerektiğini belirtir.
X	Bu sembolü taşıyan elektrikli cihazlar, Avrupa evsel ya da kamu atık toplama sistemlerine atılamaz. Eski veya kullanım ömrünü doldurmuş cihazları, kullanıcı tarafından ücret ödenmesine gerek olmadan atılması için üreticiye iade edin.

3.2 Elektromanyetik uyumluluk (EMC) uyumluluğu

🛦 DİKKAT

Bu ekipman, mesken ortamlarda kullanım için tasarlanmamıştır ve bu tür ortamlarda radyo sinyaline karşı yeterli koruma sağlamayabilir.

CE (EU)

Ekipman, 2014/30/EU sayılı EMC Direktifinin temel gerekliliklerini karşılamaktadır.

UKCA (UK)

Ekipman, Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmelikleri 2016 (S.I. 2016/1091) gerekliliklerini karşılamaktadır.

Kanada Radyo Girişimine Neden Olan Cihaz Yönetmeliği, ICES-003, A Sınıfı:

Destekleyen test kayıtları, üreticide bulunmaktadır.

Bu A Sınıfı dijital cihaz, Kanada Parazite Neden Olan Cihaz Yönetmeliğinin tüm şartlarını karşılamaktadır.

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

FCC PART 15, "A" Sınıfı Limitleri

Destekleyen test kayıtları, üreticide bulunmaktadır. Bu cihaz, FCC Kurallarının 15. bölümüne uygundur. Çalıştırma için aşağıdaki koşullar geçerlidir:

1. Cihaz, zararlı girişime neden olmaz.

TR

2. Bu cihaz, istenmeyen işleyişe yol açabilecek parazit de dahil olmak üzere, alınan her türlü paraziti kabul edecektir.

Bu cihaz üzerinde, uyumluluktan sorumlu tarafın açıkça onaylamadığı her türlü değişiklik, kullanıcının cihazı çalıştırma yetkisini geçersiz kılacaktır. Bu cihaz, test edilmiş ve FCC kuralları, Bölüm 15 uyarınca A Sınıfı bir dijital cihaz limitlerini karşıladığı tespit edilmiştir. Bu limitler, ekipmanın bir işyeri ortamında çalıştırılması durumunda zararlı parazitlere karşı uygun koruma sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Bu cihaz, telsiz frekansı enerjisi üretir, kullanır ve yayabilir ve kullanım kılavuzuna uygun olarak kurulmazsa ve kullanılmazsa telsiz iletişimlerine zararlı parazitlere neden olabilir. Bu cihazın bir konut alanında kullanılması zararlı parazitlere neden olabilir. Böyle bir durumda kullanıcının masrafları kendisine ait olmak üzere bu parazitleri düzeltmesi gerekecektir. Parazit sorunlarını azaltmak için aşağıdaki teknikler kullanılabilir:

- 1. Parazitin kaynağı olup olmadığını öğrenmek için bu ekipmanın güç kaynağı bağlantısını kesin.
- 2. Eğer cihaz, parazit sorunu yaşayan cihazla aynı prize bağlıysa, cihazı farklı bir prize takın.
- 3. Cihazı parazit alan cihazdan uzaklaştırın.
- 4. Cihazın parazite neden olduğu cihazın alıcı antenini başka bir yere taşıyın.
- 5. Yukarıda sıralanan önlemleri birlikte uygulamayı deneyin.

3.3 Resimlerde kullanılan simgeler

	Ĩ			Ø
Üretici tarafından sağlanan parçalar	Kullanıcı tarafından sağlanan parçalar	Alet kullanmayın	Yalnızca parmaklarınızı kullanın	Bakın

3.4 Ürüne genel bakış

Bu sensör, verilerin toplanması ve işlenmesi için bir kontrolörle birlikte çalışacak şekilde tasarlanmıştır. Bu sensörle birlikte birden fazla kontrolör kullanılabilir. Bu belgede, sensörün kurulduğu ve sc kontrolörü ile birlikte kullanıldığı varsayılmaktadır. Sensörü diğer kontrolörlerle birlikte kullanımak için kullanılan kontrolöre ait kullanım kılavuzuna başvurun.

Bu ürün, Tehlikeli Bir Yerde kullanım için kabul edilemez.

Porb için kurulum talimatlarıyla birlikte montaj donanımı gibi opsiyonel ekipmanlar sunulur. Probun birçok farklı uygulama için uyarlanmasına imkan tanıyan birkaç montaj seçeneği mevcuttur.

3.5 Sensör stilleri

Sensör, farklı stillerde gelir. Bkz. Şekil 1 sayfa 246.

Saplama sensörleri—Saplama sensörleri dönüştürülebilir sensörlere benzerdir ancak 1 inç NPT dişlileri, akış hücresine monte etmeye ya da bilye valf donanımı düzeneğinin boru adaptörüne monte etmeye yönelik olarak yalnızca kablo ucunda bulunur. Saplama sensörleri, proses akışını durdurmaya gerek kalmadan proses ortamına yerleştirilip ortamdan çıkarılabilir.

Dönüştürülebilir sensörler—Dönüştürülebilir sensörlerde, aşağıdaki konfigürasyonlarda montaja yönelik olarak gövdenin her iki ucunda da 1 inç NPT dişlileri bulunur:

- standart 1 inç NPT t bağlantı borusu
- birleşik montaj için boru adaptörüne ve standart 1-½ inç t bağlantı borusuna
- kanala daldırma için borunun ucuna

Not: Dönüştürülebilir sensörler, 1½ inç LCP, PPS ve epoksi sensörler için mevcut kurulumlarda da kullanılabilir.

Sıhhi sensörler—Sıhhi sensörlerde, 2 inç sıhhi bağlantı için yerleşik 2 inç flanş bulunur. Özel kapak ve EDPM bileşik sızdırmazlık elemanı, sıhhi donanımla kullanım için sıhhi sensörlerle birlikte verilir.

Paslanmaz çelik sensörler—Paslanmaz çelik sensörlerde gövdenin her iki ucunda 1 inç NPT dişlileri bulunur. Paslanmaz çelik sensörler açık kanala daldırma içindir.

Bölüm 4 Kurulum

4.1 Montaj

AUYARI



Patlama tehlikesi. Sensör için montaj donanımının, montaj konumu için yeterli sıcaklık ve basınç sınıfında olduğundan emin olun.

A DİKKAT



Fiziksel yaralanma tehlikesi. Kırılmış camlar kesiklere neden olabilir. Kırık camları temizlemek için araçlar ve kişisel koruma ekipmanları kullanın.

BİLGİ

pH sensörünün ucundaki proses elektrotunda kırılabilecek bir ampul vardır. Cam ampule vurmayın veya üzerine bastırmayın.

BİLGİ

ORP sensörünün ucundaki altın veya platin proses elektrotun kırılabilir bir cam sapı vardır (tuz köprüsü tarafından gizlenir). Cam sapa vurmayın veya üzerine bastırmayın.

BİLGİ

Bu cihaz, maksimum 2000 m (6562 ft) rakım için derecelendirilmiştir. Bu ekipmanın 2000 metreden yüksek rakımda kullanılması önemli bir güvenlik sorunu oluşturmasa da üretici kullanıcıların soruları için teknik destek almalarını önermektedir.

- Sensörü, sensörle temas edecek olan numunenin tüm prosesi temsil edebileceği şekilde monte edin.
- Montaj konfigürasyonu örnekleri için bkz. Şekil 2 sayfa 249, Şekil 3 sayfa 251 ve Şekil 4 sayfa 253.
- Mevcut montaj donanımı için genişletilmiş kullanım kılavuzundaki Yedek parçalar ve aksesuarlar bölümüne bakın.
- · Kurulum bilgisi için montaj donanımı ile birlikte sağlanan talimatlara başvurun.
- Sensörü yatay düzlem üzerinde en az 15° açılı eğimle takın. Bkz. Şekil 5 sayfa 253.
- Daldırma kurulumları için sensörü havalandırma havuzu duvarından en az 508 mm (20 inç) uzağa yerleştirin ve sensörü prosesin içine en az 508 mm (20 inç) daldırın.
- Sensör prosese konmadan önce koruyucu kapağını çıkarın. Koruyucu kapağı ilerideki kullanımlar için saklayın.
- (Opsiyonel) Proses suyu kaynama sıcaklığına yakınsa sensördeki standart³ hücre çözeltisine jel toz ilave edin. Genişletilmiş kullanım kılavuzundaki *Tuz köprüsünün değiştirilmesi* bölümündeki 2. adıma bakın. Tuz köprüsünün değiştirmeyin.

³ Jel toz, standart hücre çözeltisinin buharlaşma hızını düşürür.

• Kullanmadan önce sensörü kalibre edin.

TR

4.2 Elektrik tesisatı

4.2.1 Sensörün bir hızlı bağlantı parçasına takılması (tehlikeli olmayan konumda)

- Sensör kablosunu SC Kontrolörünün hızlı bağlantı parçasına takın. Bkz. Şekil 6 sayfa 254. Sensörün çıkartılması gerekiyorsa konektör açıklığını kapatmak için konektör kapakçığını geri çekin.
- 2. Sensör bağlıyken güç açılırsa:
 - SC200 Kontrol Ünitesi-TEST/BAKIM > SENSÖR ARAŞTIR öğesini seçin.
 - SC1000 Kontrol -Cihazı SİSTEM KURULUM > CİHAZ YÖNETİMİ> YENİ CİHAZLAR ARIYOR öğesini seçin.
 - SC4500 Denetleyici-Hiçbir işlem gerekmez. Kontrol ünitesi yeni cihazları otomatik olarak algılar.

4.2.2 Uzatma kabloları

Uzatma kabloları mevcuttur. Mevcut uzatma kabloları için genişletilmiş kullanım kılavuzundaki Yedek parçalar ve aksesuarlar bölümüne bakın. Maksimum kablo uzunluğu 100 m'dir (328 ft).

4.2.3 Çıplak telli bir sensör kablosunun bağlanması (tehlikeli olmayan bir konum)

ATEHLİKE



Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi. Elektrik bağlantısı yapmadan önce cihaza giden elektriği mutlaka kesin.

ATEHLİKE



Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi. Kontrol cihazı için yüksek voltaj kablo bağlantısı, kontrol cihazı muhafazasındaki yüksek voltaj engelinin arkasından yapılır. Modüllerin takılması ya da kalifiye bir montaj teknisyeninin elektrik, röle ya da analog ve ağ kart kablolarını döşemesi durumları haricinde bariyer her zaman yerinde bulunmalıdır.

Sensör kablosu, hızlı bağlantı konektörüne sahip değilse⁵sensör kablosunun çıplak tellerini kontrolöre aşağıdaki gibi bağlayın:

Not: Çıplak telli bir sensör kablosu SC1000 Kontrol Ünitesine bağlanamaz.

- SC200 Kontrol Ünitesinin sevkiyat kartonunda kanal kablolama kitini (9222400) bulun. Kitte, dört adet ek konektör bulunur.
- Sensör kablosunu kontrolöre bağlamak için kanal kablo bağlantısı kitinde sunulan talimatları uygulayın.

Bölüm 5 Çalıştırma

5.1 Kullanıcı navigasyonu

Tuş takımı açıklaması ve navigasyon bilgileri için kontrol ünitesi belgelerine bakın.

Ana ekranda daha fazla bilgi ve grafik ekranını görüntülemek için SC200 Kontrolöründeki veya SC1000 Kontrolöründeki **RIGHT** (SAĞ) ok tuşuna birkaç kez basın.

SC4500 Kontrol Ünitesinde, ana ekranda daha fazla bilgi görüntülemek ve bir grafik ekran göstermek için ana ekranda sola veya sağa kaydırın.

⁵ Örneğin, sensör kablo uzunluğunu artırmak için dijital sonlandırma kutusu ve 4 telli koruyucu kablo kullanılmışsa.

5.2 Sensörün yapılandırılması

Sensör adı ve türünü seçin. Ölçüm, kalibrasyon, veri işleme ve saklama için seçenekleri değiştirin.

- 1. Yapılandırma menüsüne gidin:
 - SC4500 Kontrol Ünitesi: Cihaz kutucuğunu seçin, ardından Cihaz menüsü > Ayarlar öğesini seçin.
 - SC200 ve SC1000 Kontrolörler-Ana menüye gidin, ardından SENSÖR KUR > [enstrüman seçin] > KONFİGÜRE ET seçeneğini seçin.
- 2. Bir seçenek belirleyin.

Seçenek	Açıklama
Adı (veya İSİM DÜZENLE)	Ölçüm ekranının üzerindeki sensöre karşılık gelen adı değiştirir. Ad maksimum 12 karakterle sınırlı olmak üzere bir harf, rakam, boşluk veya noktalama işareti kombinasyonundan oluşur.
Sensör seçin (veya SENSÖR SEÇ)	Sensör türünü seçer (pH veya ORP).
Biçim (veya EKRAN FORMATI)	Yalnız pH sensörleri için—Ölçüm ekranında görüntülenen ondalık basamak sayısını XX.XX (varsayılan) veya XX.X olarak değiştirir.
Sıcaklık (veya SIC BİRİMLERİ)	Sıcaklık birimlerini °C (varsayılan) veya °F olarak belirler.
Veri kaydı aralığı (veya KAYIT AYARI)	Veri günlüğünde veri depolama için zaman aralığını Devre dışı dışı (ETKİSİZLEŞTİ), 5, 10, 15, 30 saniye, 1, 5, 10, 15 (varsayılan), 30 dakika, 1, 2, 6, 12 saat
Alternatif akım frekansı (veya AC FREKANS)	Kontrolöre sağlanan AC gücünün frekansını seçer (50 veya 60 Hz). Kontrolöre sağlanan güç 120 VAC ise 60 Hz seçin. Kontrolöre sağlanan güç 230 VAC ise 50 Hz seçin.
Filtre (veya FİLTRE)	Sinyal stabilitesini artırmak için bir zaman sabiti belirler. Zaman sabiti, belirli bir süre içinde ortalama değeri hesaplar: 0 (etkisiz, varsayılan) ila 60 saniye (60 saniye boyunca sinyal değeri ortalaması). Filtre, cihaz sinyali süresini prosesteki gerçek değişikliklere yanıt verecek şekilde artırır.
Sıcaklık öğesi (veya SIC ELEMANI)	pH sensörleri-Otomatik sıcaklık kompanzasyonu için sıcaklık elemanını PT100, PT1000, NTC300 (varsayılan) veya Manuel (MANUEL) olarak ayarlar. Herhangi bir eleman kullanılmıyorsa, tip Manuel (MANUEL) olarak ayarlanabilir ve sıcaklık telafisi için bir değer girilebilir (manuel varsayılan: 25 °C).
	ORP sensörleri—Sıcaklık kompanzasyonu kullanılmaz. Sıcaklığı ölçmek için bir sıcaklık öğesi bağlanabilir.
Standart tamponu seçin (veya TAMPON SEÇ)	Yalnızca pH sensörleri için —Kalibrasyon için kullanılan tampon çözeltilerini seçer. Seçenekler: pH 4, 7, 10 (varsayılan) veya DIN 19267 (pH 1,09, 4,65, 6,79, 9,23, 12,75)
	Not: Kalibrasyon için 1 veya 2 noktalı manuel düzeltme (1 veya 2 NOKTALI MANU) seçilirse diğer tamponlar kullanılabilir.
Saf H2O kompanzasyonu (veya SAF H2O KOMP)	Sadece pH sensörleri HiçbiriHİÇBİRİ) (varsayılan), Amonyak (AMONYAK), Morfolin (MORPHOLINE), Saf su water (SAF SU) veya Kullanıcı tanımlıKULL TANIMLI) katkı maddeleri içeren saf su için ölçülen pH değerine sıcaklığa bağlı bir düzeltme ekler. 1, 2, 3 veya 4 noktalı matris düzeltmesi (veya MATRİS 1, 2, 3 veya 4) de seçilebilir. 1, 2, 3 veya 4 noktalı matris düzeltmesi (veya MATRİS 1, 2, 3 veya 4) aygıt yazılımında önceden programlanmış telafi yöntemleridir.
	50°C'nin üzerindeki proses sıcaklıkları için, 50°C düzeltme kullanılır. Kullanıcı tanımlı uygulamalarda, lineer bir eğim (varsayılan: 0 pH/°C) girilebilir.

Seçenek	Açıklama
Last calibration (veya KAL GÜNLERİ)	Sonraki kalibrasyon için bir hatırlatıcı ayarlar (varsayılan: 60 gün). Son kalibrasyon tarihinden itibaren seçilen aralıktan sonra ekranda sensörün kalibre edilmesi için bir hatırlatıcı görüntülenir. Örneğin, son kalibrasyon tarihi 15 Haziran ise ve Last calibration ibrasyon (veya KAL GÜNLERİ) 60 gün olarak ayarlanmışsa, 14 Ağustos'ta ekranda bir kalibrasyon hatırlatıcısı görüntülenir. Sensör 14 Ağustos'tan önce, örneğin 15 Temmuz'da kalibre edilmişse ekranda 13 Eylül'de bir kalibrasyon hatırlatıcısı görüntülenir.
Sensör günleri	Sensör değişimi aralığını ayarlar (varsayılan: 365 gün).
(veya SENSOR ÇAL. G.)	SC4500 Kontrolör - Sensör günleri sayacını göstermek ve/veya sıfırlamak için Diagnostics/Test > Sayaç > Sensör günleri öğesini seçin.
	SC200 ve SC1000 Kontrol Cihazları-SENSÖR ÇAL. G. sayacını göstermek ve/veya sıfırlamak için TANILAMA/TEST > SAYAÇLAR öğesini seçin.
	Sensördeğiştirildiğinde, Sensör günleri (SENSÖR ÇAL. G.) sayacını sıfırlayın.
	Not: Sensörün çalıştığı günlerin sayısı sensör değişimi aralığından fazla olduğunda kontrolör ekranında bir uyarı görüntülenir.
Empedans limitleri (veya EMPEDANS LİMİT)	Aktif ve referans elektrotlar için empedans sınırlarını ayarlar (varsayılan: Düşük (DÜŞÜK) = 0 MΩ, Yüksek (YÜKSEK) = 1000 MΩ).
	Not: Aktif veya referans elektrodun empedansı empedans sınırları içinde olmadığında kontrolör ekranında bir hata mesajı görüntülenir.
Kurulumu sıfırlayın (veya FABRİKA AYARI)	Sensör ayarlarını fabrika varsayılan ayarlarına geri döndürür ve sayaçları sıfırlar. Tüm cihaz bilgileri kaybolur.

5.3 Sistem yapılandırması

Sistem yapılandırması, genel kontrol ünitesi ayarları, çıkış ve iletişim ayarları için kontrolör belgesine bakın.

5.4 Sensör kalibrasyonu

AUYARI

Sıvı basıncı tehlikesi. Basınçlı bir borudan bir sensörün çıkartılması tehlikeli olabilir. Sökme işleminden önce işlem basıncını 7,25 psi (50 kPa) değerinin altına düşürün. Bunu yapmanız mümkün değilse çok dikkatli olun. Daha fazla bilgi için montaj donanımı ile birlikte tedarik edilen belgelere basvurun.



AUYARI

Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Laboratuvar güvenlik talimatlarına uyun ve kullanılan kimyasallara uygun tüm kişisel koruma ekipmanlarını kullanın. Güvenlik protokolleri için mevcut güvenlik veri sayfalarına (MSDS/SDS) başvurun.



ADİKKAT

Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Kimyasal maddeleri ve atıkları yerel, bölgesel ve ulusal yönetmeliklere uygun şekilde atın.

5.4.1 Sensör kalibrasyonu hakkında

Kalibrasyon, sensör okumasını bir veya iki referans çözeltisinin değeriyle eşleşecek şekilde ayarlar. Sensör özellikleri zaman içinde yavaşça değişir ve sensörün doğruluğunu kaybetmesine yol açar. Doğruluğu sağlamak için sensör düzenli olarak kalibre edilmelidir. Kalibrasyon sıklığı uygulamaya göre değişir ve en iyi deneyimle belirlenir.

pH sensörlerinde, aktif elektrot ve referans elektrotunu olumsuz etkileyen sıcaklık değişiklikleri için otomatik olarak 25°C'ye ayarlanan pH okumaları sağlayacak bir sıcaklık elemanı kullanılır. Proses

sıcaklığı sabitse bu ayarlama müşteri tarafından manuel olarak yapılabilir. Sensörün yapılandırılması sayfa 188 adresindeki Sıcaklık öğesi (veya SIC ELEMANI) seçeneğine bakın.

5.4.2 pH kalibrasyon prosedürü

pH sensörünü bir veya iki referans çözeltisiyle kalibre edin (1 noktalı veya 2 noktalı kalibrasyon).

- Sensörü ilk referans çözeltisinin (tampon çözeltisi veya bilinen değeri olan bir numune) içine yerleştirin. Probun sensör kısmının sıvıya tamamen daldırıldığından emin olun. Bkz. Şekil 7 sayfa 254.
- **2.** Sensör ve çözelti sıcaklığının dengelenmesini bekleyin. Proses ve referans çözeltisi arasındaki sıcaklık farkı fazla ise bu 30 dakika veya daha fazla sürebilir.
 - 3. Kalibrasyon menüsüne gidin:
 - SC4500 Denetleyici Cihazın kutucuğunu seçin, ardından Cihaz menüsü > Calibration öğesini seçin.
 - SC200 ve SC1000 Kontrol Cihazları-Ana menüye gidin, ardından SENSÖR KUR > [cihaz seçin] > KALİBRE ET ET öğesini seçin.
 - 4. Kalibrasyon türünü seçin:

Seçenek	Açıklama
1 noktalı otomatik düzeltme (veya 1 NOKTALI OTOM)	Kalibrasyon için tek tampon kullanma (ör. pH 7). Sensör, kalibrasyon sırasında tamponu otomatik olarak tespit eder. Not: Sensör yapılandırma ayarlarında doğru tampon setini seçtiğinizden emin olun.
2 noktalı otomatik düzeltme (önerilir) (veya 2 NOKTALI OTOM)	Kalibrasyon için iki tampon kullanma (ör. pH 7 ve pH 4). Sensör kalibrasyon sırasında tamponları otomatik olarak tespit eder. Not: Sensör yapılandırma ayarlarında doğru tampon setini seçtiğinizden emin olun.
1 noktalı manuel düzeltme (veya 1 NOKTALI MANU)	Kalibrasyon için bilinen bir pH değeri olan numune (veya bir tampon) kullanma. Kalibrasyon sırasında pH değeri girilir.
2 noktalı manuel düzeltme (veya 2 NOKTALI MANU)	Kalibrasyon için bilinen pH değeri olan iki numune (veya bir tampon) kullanma. Kalibrasyon sırasında pH değerleri girilir.

- 5. Şifre, kontrolörün güvenlik menüsünde etkinleştirilmişse şifreyi girin.
- 6. Kalibrasyon sırasında çıkış sinyali seçeneğini belirleyin:

Seçenek	Açıklama
Etkin (veya AKTİF)	Cihaz, ölçülen mevcut çıkış değerini kalibrasyon işlemi sırasında gönderir.
Beklet (veya DURDUR)	Sensör çıkış değeri kalibrasyon prosedürü sırasında ölçülen mevcut değerde bekletilir.
Aktar (veya TRANSFER)	Kalibrasyon sırasında ön ayarlı bir çıkış değeri gönderilir. Ön ayar değerini değiştirmek için kontrolör kullanım kılavuzuna başvurun.

- Sensör ilk referans çözeltisindeyken OK (TAMAM) (veya enter) tuşuna basın. Ölçülen değer gösterilir.
- 8. Varsa referans çözeltisinin pH değerini girin:
 - a. Değerin sabitlenmesini bekleyin, ardından OK (TAMAM) (veya enter) düğmesine basın.
 - b. pH değerini girin.

Not: Referans çözeltisi bir tampon ise tamponun sıcaklığı için tampon şişesinin üzerinde verilen pH değerini bulun. Referans çözeltisi bir numune ise farklı bir cihazla numunenin pH değerini belirleyin.

- 9. 2 noktalı kalibrasyon için ikinci referans çözeltisini şu şekilde ölçün:
 - a. Sensörü ilk çözeltiden çıkarıp temiz suyla durulayın.

- b. Sensörü bir sonraki referans çözeltisine yerleştirin, ardından OK (TAMAM) (veya enter) tuşuna basın.
- c. Varsa, değerin sabitlenmesini bekleyin ve OK (TAMAM) (veya enter) tuşuna basın. pH değerini girin.
- 10. Kalibrasyon sonucunu gözden geçirin:
 - "İşlem başarıyla tamamlandı." (veya "TAMAMLANDI")-Sensör kalibre edilmiştir ve numuneleri ölçmeye hazırdır. Eğim ve/veya ofset değerleri gösterilir.
 - "Kalibrasyon Kalibrasyon başarısız." (veya "KAL BAŞARISIZ") Kalibrasyon eğimi veya ofseti kabul edilen sınırların dışında. Kalibrasyonu taze referans çözeltileriyle tekrarlayın. Gerekirse sensörü temizleyin.
- 11. OK (TAMAM) (veya enter) düğmesine basın.
- 12. Sensörü prosese geri getirin, ardından OK (TAMAM) (veya enter) tuşuna basın. Çıkış sinyali etkin duruma döner ve ölçülen numune değeri ölçüm ekranında gösterilir.

5.4.3 ORP kalibrasyon prosedürü

ORP sensörünü bir referans çözeltisi veya bilinen değerde bir numuneyle kalibre edin.

- 1. Sensörü referans çözeltisinin veya numunesinin içine yerleştirin. Probun sensör kısmının çözeltiye tamamen daldırıldığından emin olun. Bkz. Şekil 8 sayfa 255.
- 2. Kalibrasyon menüsüne gidin:
 - SC4500 Denetleyici Cihazın kutucuğunu seçin, ardından **Cihaz menüsü > Calibration** öğesini seçin.
 - SC200 ve SC1000 Kontrol Cihazları-Ana menüye gidin, ardından SENSÖR KUR > [cihaz seçin] > KALİBRE ET ET öğesini seçin.
- 3. 1 noktalı manuel düzeltme (veya 1 NOKTALI MANU) seçin.
- 4. Şifre, kontrolörün güvenlik menüsünde etkinleştirilmişse şifreyi girin.
- 5. Kalibrasyon sırasında çıkış sinyali seçeneğini belirleyin:

Seçenek	Açıklama
Etkin (veya AKTİF)	Cihaz, ölçülen mevcut çıkış değerini kalibrasyon işlemi sırasında gönderir.
Beklet (veya DURDUR)	Sensör çıkış değeri kalibrasyon prosedürü sırasında ölçülen mevcut değerde bekletilir.
Aktar (veya TRANSFER)	Kalibrasyon sırasında ön ayarlı bir çıkış değeri gönderilir. Ön ayar değerini değiştirmek için kontrolör kullanım kılavuzuna başvurun.

6. Sensör referans çözeltisi veya numunenin içindeyken OK (TAMAM) (veya enter) düğmesine basın.

Ölçülen değer gösterilir.

- 7. Değerin sabitlenmesini bekleyin, ardından OK (TAMAM) (veya enter) düğmesine basın.
- 8. Referans çözeltisinin veya numunesinin ORP değerini girin.

Not: Kalibrasyon için referans çözeltisi kullanılıyorsa referans çözeltisi şişesinin üzerindeki ORP değerini bulun. Kalibrasyon için numune kullanılıyorsa ORP değerini ikinci bir doğrulama cihazıyla ölçün.

- 9. Kalibrasyon sonucunu gözden geçirin:
 - "İşlem başarıyla tamamlandı." (veya "TAMAMLANDI")-Sensör kalibre edilmiştir ve numuneleri ölçmeye hazırdır. Eğim ve/veya ofset değerleri gösterilir.
 - "Kalibrasyon başarısız." (veya "KAL BAŞARISIZ") Kalibrasyon eğimi veya ofseti kabul edilen sınırların dışında. Kalibrasyonu taze referans çözeltileriyle tekrarlayın. Gerekirse sensörü temizleyin.

10. OK (TAMAM) (veya enter) düğmesine basın.

 Sensörü prosese geri getirin, ardından OK (TAMAM) (veya enter) tuşuna basın. Çıkış sinyali etkin duruma döner ve ölçülen numune değeri ölçüm ekranında gösterilir.

5.4.4 Sıcaklık kalibrasyonu

Cihaz, doğru sıcaklık ölçümü için fabrikada kalibre edilir. Doğruluğu artırmak için sıcaklık kalibrasyonu yapın.

- 1. Sensörü bir su kabının içine koyun. En iyi sonuçları elde etmek için, suyun kurulum yerindeki suyla aynı sıcaklıkta olduğundan emin olun.
- 2. Su sıcaklığını doğru bir termometre veya bağımsız bir cihazla ölçün.
- 3. Kalibrasyon menüsüne gidin:
 - SC4500 Denetleyici Cihazın kutucuğunu seçin, ardından Cihaz menüsü > Calibration öğesini seçin.
 - SC200 ve SC1000 Kontrol Cihazları-Ana menüye gidin, ardından SENSÖR KUR > [cihaz seçin] > KALİBRE ET ET öğesini seçin.
- 4. Sıcaklığı düzenleyin:
 - SC4500 Kontrol Cihazı-Sıcaklık Sıcaklık ayarı > Sıcaklığı düzenle öğesini seçin, ardından OK (TAMAM).
 - SC200 ve SC1000 Kontrol Cihazları-SIC AYARLAMASI > SIC DÜZENLE öğesini seçin, ardından enter tuşuna basın.
- 5. Tam sıcaklık değerini girin, ardından OK (TAMAM) (veya enter) tuşuna basın.

5.4.5 Kalibrasyon prosedüründen çıkış

- 1. Kalibrasyondan çıkmak için GERİ tuşuna basın.
- 2. Bir seçenek belirleyin.

Seçenek	Açıklama
İptal (veya DURDUR)	Kalibrasyonu durdurun. En baştan yeni bir kalibrasyon başlatılmalıdır.
Kalibrasyona dön (veya KALİB. DÖN)	Kalibrasyona döner.
Çık (veya BIRAK)	Kalibrasyondan geçici olarak çıkar. Başka menülere erişime izin verilir. İkinci bir sensör için (varsa) kalibrasyon başlatılabilir. SC200 ve SC1000 Kontrol Cihazı-Kalibrasyona dönmek için menüye basın ve SENSÖR KUR > [Sensör Sec] öğeşini şeçin.

5.4.6 Fabrika kalibrasyonuna ayarla

Sensörü fabrika kalibrasyonuna geri döndürmek için:

- 1. Kalibrasyon menüsüne gidin:
 - SC4500 Denetleyici Cihazın kutucuğunu seçin, ardından Cihaz menüsü > Calibration öğesini seçin.
 - SC200 ve SC1000 Kontrol Cihazları-Ana menüye gidin, ardından SENSÖR KUR > [cihaz seçin] > KALİBRE ET ET öğesini seçin.
- 2. Kurulumu sıfırlayın (veya FABRİKA AYARI) öğesini seçin.

5.5 Sensör verileri ve olay günlükleri

SC Kontrol Ünitesi her sensör için bir veri günlüğü ve bir olay günlüğü sağlar. Veri günlüğü belirlenen zaman aralıklarında ölçüm verilerini depolar (kullanıcı ayarlı). Olay günlüğü meydana gelen olayları gösterir. Veri günlüğü ve olay günlüğü CSV formatında kaydedilebilir. Talimatlar için kontrolör belgelerine bakın.

5.6 Modbus kayıtları

Modbus kayıtlarının bir listesi ağ iletişiminde kullanılmak üzere hazırdır. Daha fazla bilgi için üreticinin web sitesine bakın.

TR

Vsebina

- 1 Dodatne informacije na strani 194
- 2 Specifikacije na strani 194
- 3 Splošni podatki na strani 195

- 4 Namestitev na strani 198
- 5 Delovanje na strani 200

Razdelek 1 Dodatne informacije

Na spletu je na voljo razširjeni priročnik, ki vsebuje podrobnejše informacije.

MEVARNOST



SL

Različne nevarnosti. V spodaj prikazanih razdelkih razširjenega uporabniškega priročnika so na voljo podrobnejše informacije.

- Vzdrževanje
- · Odpravljanje težav
- · Seznami nadomestnih delov

Če želite odpreti razširjeni uporabniški priročnik, skenirajte naslednje QR-kode.





Evropski jeziki

Ameriški in azijski jeziki

Razdelek 2 Specifikacije

Pridržujemo si pravico do sprememb tehničnih podatkov brez predhodnega obvestila.

Tehnični podatki	Senzorji za pH	Senzorji za pH iz nerjavnega jekla	Senzorji ORP
Mere (dolžine)	272,5 mm (10,73 in)	325,3 mm (12,81 in)	272,5 mm (10,73 in)
Teža	316 g (11 oz)	870 g (31 oz)	316 g (11 oz)
Omočeni materiali	Ohišje iz PEEK ali PPS, solni mostiček iz istega materiala s priključkom iz PVDF, steklena procesna elektroda, titanova brušena elektroda in tesnila iz FPM/FKM O-obroča Napotek: Senzor za pH z izbirno stekleno procesno elektrodo, odporno na fluorovodikovo kislino, ima ozemljitveno elektrodo iz nerjavnega jekla 316 in tesnilne obroče iz perfluoroelastomerov.	Samo za namestitev s potopom, ohišje iz nerjavnega jekla 316 s končnimi deli in solnim mostičkom iz materiala Ryton (PVDF).	Ohišje iz PEEK ali PPS, solni most iz istega materiala s spojko iz PVDF, procesna elektroda iz stekla in platine (ali stekla in zlata), ittanova brušena elektroda in tesnilni obročki FPM/FKM
Sklopi	Korozijsko odporni materiali, popolnoma potopljiv		
Kabel senzorja (vgrajen)	4-žični (in 1 oklopljen), 10 m (33 ft), nazivna temperatura 105 °C (221 °F)		
Delovna temperatura	Od –5 do 70 °C (od 23 do 158 °F)	0 do 50 °C (32 do 122 °F)	Od –5 do 70 °C (od 23 do 158 °F)
Temperatura skladiščenja	Od 4 do 70 °C (40 do 158 °F), od 0 do 95-odstotna relativna vlažnost brez kondenzacije		

Tehnični podatki	Senzorji za pH	Senzorji za pH iz nerjavnega jekla	Senzorji ORP
Merilno območje	2,0 do 14.0 ¹ (ali od 2,	00 do 14,00)	–1500 do +1500 mV
Ponovljivost	±0,05 pH		±2 mV
Občutljivost	±0,01 pH		±0,5 mV ²
Stabilnost	0,03 pH na 24 ur, ne	kumulativno	2 mV (ORP) na 24 ur, nekumulativno
Največja hitrost toka		3 m/s (10 ft/s)	
Omejitve tlaka	6,9 bara pri 70 °C (100 psi pri 158 °F)	Se ne uporablja (samo za potopitev)	6,9 bara pri 70 °C (100 psi pri 158 °F)
Doseg prenosa	Največ 100 m (328 ft) ali največ 1000 m (3280 ft) pri uporabi z zaključno dozo		
Temperaturni člen	Termistor NTC 300 Ω za samodejno izravnavo temperature in rezultate temperature analizatorja		Termistor NTC 300 Ω samo za rezultate temperature analizatorja – za meritev ORP samodejna izravnava temperature ni potrebna
Temperaturna natančnost	±0,5 °C (0,9 °F)		
Temperaturna izravnava	Samodejno od –10 do 105 °C (14,0 do 221 °F) s termistorjem NTC 300 Ω , temperaturnim elementom Pt 1000 Ω RTD ali Pt 100 Ω RTD ali pa ročno določeno z vnosom temperature s strani uporabnika		Se ne uporablja
Metode umerjanja	Samodejno ali ročno 1- ali 2-točkovno		1-točkovno ročno
Vmesnik senzorja	Modbus		
Certifikati	CE		
Garancija	1 leto, 2 leti (EU)		

Razdelek 3 Splošni podatki

Proizvajalec v nobenem primeru ni odgovorjen za škodo, ki bi bila posledica nepravilne uporabe izdelka ali neupoštevanja navodil v priročniku. Proizvajalec si pridržuje pravico do sprememb v navodilih in izdelku, ki ga opisuje, brez vnaprejšnjega obvestila. Prenovljene različice najdete na proizvajalčevi spletni strani.

3.1 Varnostni napotki

Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki bi nastala kot posledica napačne aplikacije ali uporabe tega izdelka, kar med drugim zajema neposredno, naključno in posledično škodo, in zavrača odgovornost za vso škodo v največji meri, dovoljeni z zadevno zakonodajo. Uporabnik je v celoti odgovoren za prepoznavo tveganj, ki jih predstavljajo kritične aplikacije, in namestitev ustreznih mehanizmov za zaščito procesov med potencialno okvaro opreme.

¹ Večina pH-aplikacij je v merilnem območju od 2,5 do 12,5 pH. Diferencialni senzor pHD za pH s stekleno procesno elektrodo za široko merilno območje zelo dobro deluje v tem območju. Za določene vrste uporabe v industriji so potrebne točne meritve in nadzor pod vrednostjo pH 2 ali nad vrednostjo pH 12. V teh posebnih primerih se za več podrobnosti obrnite na proizvajalca.

² Za najboljše rezultate v raztopinah, ki vsebujejo cink, cianid, kadmij ali nikelj, uporabite senzor pHD ORP z zlato elektrodo.

Še pred razpakiranjem, zagonom ali delovanjem te naprave v celoti preberite priložena navodila. Še posebej upoštevajte vse napotke o nevarnostih in varnostne napotke. Če jih ne upoštevate, lahko povzročite hude poškodbe uporabnika ali opreme.

Če se oprema uporablja na način, ki ga proizvajalec ni določil, se lahko zaščita, ki jo zagotavlja oprema, poslabša. Te naprave ne uporabljajte ali nameščajte na kakršenkoli drugačen način, kot je določeno v tem priročniku.

3.1.1 Uporaba varnostnih informacij

A NEVARNOST

Označuje možno ali neposredno nevarno situacijo, ki lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.

A OPOZORILO

Označuje možno ali neposredno nevarno situacijo, ki lahko privede do hude poškodbe ali povzroči smrt, če se ji ne izognete.

A PREVIDNO

Označuje možno nevarno situacijo, ki lahko povzroči manjše ali srednje težke poškodbe.

ΟΡΟΜΒΑ

Označuje situacijo, ki lahko, če se ji ne izognete, povzroči poškodbe instrumenta. Informacija, ki zahteva posebno pozornost.

3.1.2 Opozorilne oznake

Upoštevajte vse oznake in tablice, ki so nahajajo na napravi. Neupoštevanje tega lahko privede do telesnih poškodb ali poškodb naprave. Simbol na merilni napravi se nanaša na navodila s

	To je varnostni opozorilni simbol. Upoštevajte vsa varnostna sporočila, ki sledijo temu simbolu, da se izognete poškodbam. Če se nahajajo na napravi, za informacije o delovanju ali varnosti glejte navodila za uporabo.
4	Ta simbol opozarja, da obstaja tveganje električnega udara in/ali smrti zaradi elektrike.
k	Ta simbol kaže na prisotnost naprav, ki so občutljive na elektrostatično razelektritev (ESD), in opozarja na to, da morate z ustreznimi ukrepi preprečiti nastanek škode in poškodb opreme.
	Električne opreme, označene s tem simbolom, v EU ni dovoljeno odlagati v domačih ali javnih sistemih za odstranjevanje odpadkov. Staro ali izrabljeno opremo vrnite proizvajalcu, ki jo mora odstraniti brez stroškov za uporabnika.

3.2 Skladnost z elektromagnetno združljivostjo (EMC)

A PREVIDNO

Oprema ni namenjena za uporabo v stanovanjskem okolju in v takem okolju morda ne bo dovolj zaščitena pred radijskim sprejemom.

CE (EU)

Oprema izpolnjuje bistvene zahteve Direktive 2014/30/EU o elektromagnetni združljivosti.

UKCA (UK)

Oprema izpolnjuje zahteve predpisov o elektromagnetni združljivosti iz leta 2016 (S.I. 2016/1091).

Pravilnik za opremo, ki povzroča motnje (Kanada), ICES-003, razred A:

Zapiske o opravljenih preizkusih hrani proizvajalec.

Digitalna naprava razreda A izpolnjuje vse zahteve kanadskega pravilnika glede opreme, ki povzroča motnje.

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

FCC del 15, omejitve razreda "A"

Zapiske o opravljenih preizkusih hrani proizvajalec. Ta naprava je skladna s 15. delom pravil FCC. Delovanje mora ustrezati naslednjima pogojema:

- 1. Oprema lahko ne sme povzročati škodljivih motenj.
- Oprema mora sprejeti katerokoli sprejeto motnjo, vključno z motnjo, ki jo lahko povzroči neželeno delovanje.

Spremembe ali prilagoditve opreme, ki jih izrecno ne odobri oseba, odgovorna za zagotavljanje skladnosti, lahko razveljavijo uporabnikovo pravico do uporabe te naprave. Oprema je bila preizkušena in je preverjeno skladna z omejitvami za digitalne naprave razreda A glede na 15. del pravil FCC. Te omejitve omogočajo zaščito pred škodljivim sevanjem, ko se naprava uporablja v komercialnem okolju. Ta oprema ustvarja, uporablja in lahko oddaja radiofrekvenčno energijo. Če ni nameščena ali uporabljena v skladu s priročnikom z navodili, lahko povzroča škodljive motnje pri radijski komunikaciji. Uporaba te opreme v bivalnem okolju verjetno povzroča škodljive motnje, zato mora uporabnik motnje na lastne stroške odpraviti. Za zmanjšanje težav z motnjami lahko uporabite naslednje tehnike:

- 1. Odklopite opremo iz vira napajanja, da preverite, ali je to vzrok motnje.
- Če je oprema priključena na enako vtičnico kot naprava z motnjami, jo priključite na drugo vtičnico.
- 3. Opremo umaknite stran od opreme, ki dobiva motnje.
- 4. Prestavite anteno naprave, ki prejema motnje.
- 5. Poskusite kombinacijo zgornjih možnosti.

3.3 Ikone, uporabljene na ilustracijah

	Ĵ.			Ø
Deli, ki jih dobavlja	Deli, ki jih priskrbi	Ne uporabljajte	Uporabljajte samo	Glejte
proizvajalec	uporabnik	orodij	prste	

3.4 Pregled izdelka

Senzor je zasnovan za delovanje s kontrolno enoto za zbiranje in upravljanje podatkov. S tem senzorjem se lahko uporablja več kontrolnikov. Ta dokument predpostavlja namestitev in uporabo senzorja s kontrolno enotoSC Če želite senzor uporabljati z drugo kontrolno enoto, glejte navodila za uporabo te kontrolne enote.

Ta izdelek ni sprejemljiv za uporabo na nevarnih mestih.

Izbirna oprema, kot so pripomočki za namestitev za sondo, je dobavljena z navodili za namestitev. Na voljo so številni načini namestitve, kar omogoča prilagoditev sonde uporabi v veliko različnih aplikacijah.

3.5 Tipi senzorja

Na voljo je več tipov senzorjev. Glejte Slika 1 na strani 246.

Vstavni senzorji – vstavni senzorji so podobni obrnljivim, vendar so 1-palčni navoji NPT samo na strani kabla za namestitev v pretočno celico ali na adapterju za cev sestava krogelnih ventilov. Vstavne senzorje lahko dodate ali odstranite iz procesa brez potrebe po zaustavitvi pretoka procesa.

Obrnljivi senzorji – obrnljivi senzorji imajo 1-palčni navoj NPT na obeh straneh ohišja za namestitev v konfiguracije, ki se nadaljujejo:

- · v standardni 1-palčni cevni priključek T NPT,
- v adapter za cev za namestitev s spojnimi pripomočki in standardni 1,5-palčni cevni priključek T,
- na konec cevi za potopitev v posodo.

Napotek: Konvertibilne senzorje je mogoče uporabiti tudi v obstoječih namestitvah za 1,5-palčne senzorje LCP, PPS in epoksidne senzorje.

Sanitarni senzorji – sanitarni senzorji vključujejo vgrajeno 2-palčno prirobnico za namestitev na 2palčni sanitarni priključek T. Sanitarnim senzorjem sta priložena poseben pokrovček in tesnilo iz EDPM za uporabo s sanitarnimi pripomočki.

Senzorji iz nerjavnega jekla – senzorji iz nerjavnega jekla imajo 1-palčni navoj NPT na obeh straneh ohišja. Senzorji iz nerjavnega jekla se uporabljajo za potopitev v odprti posodi.

Razdelek 4 Namestitev

4.1 Nameščanje

A OPOZORILO



Nevarnost eksplozije. Nazivna temperatura in tlak pripomočkov za namestitev senzorja morata biti primerna za mesto namestitve.





Nevarnost telesnih poškodb. Zaradi zlomljenega stekla lahko pride do ureznin. Uporabljajte orodja in osebno zaščitno opremo za odstranjevanje zlomljenega stekla.

OPOMBA

Procesna elektroda pri konici pH-senzorja ima stekleno bučko, ki se lahko razbije. Steklene bučke ne udarjajte ali potiskajte.

ΟΡΟΜΒΑ

Procesna elektroda iz zlata ali platine na konici senzorja ORP ima stekleni element (skrit za solnim mostičkom), ki se lahko zlomi. Steklenega elementa ne udarjajte ali potiskajte.

ΟΡΟΜΒΑ

Instrument je primeren za delovanje na nadmorskih višinah do največ 2000 m (6562 ft). Čeprav uporaba te opreme pri nadmorskih višinah nad 2000 m ne predstavlja resnih varnostnih tveganj, proizvajalec priporoča, da se v primeru dvomov nemudoma obrnete na oddelek za tehnično pomoč.

- · Senzor namestite tam, kjer je vzorec, ki pride v stik s senzorjem, značilen za celotni proces.
- Za primere namestitvenih konfiguracij si oglejte Slika 2 na strani 249, Slika 3 na strani 251 in Slika 4 na strani 253.
- Za razpoložljivo montažno opremo glejte poglavje Nadomestni deli in dodatna oprema v razširjenih navodilih za uporabo.
- Navodila za namestitev najdete v priročniku, priloženem opremi za pritrditev.
- Senzor namestite vsaj 15° nad vodoravno linijo. Glejte Slika 5 na strani 253.
- Pri potopnih namestitvah postavite senzor vsaj 508 mm od stene prezračevalnega bazena in ga potopite vsaj 508 mm v proces.
- Pred namestitvijo senzorja v proces odstranite zaščitni pokrovček. Zaščitni pokrovček shranite za nadaljnjo uporabo.

- (Izbirno) če je temperatura procesne vode blizu vrelišča, dodajte gel v prahu³ v standardno raztopino za kivete v senzorju. Oglejte si korak 2 v razdelku Zamenjajte solni most v razširjenem uporabniškem priročniku. Ne zamenjajte solnega mostička.
- Senzor pred uporabo umerite.

 $^{^3~}$ Gel v prahu zmanjša stopnjo izparevanja standardne raztopine za kivete.

4.2 Električna priključitev

4.2.1 Priključitev senzorja s hitro spojko (na nenevarnih mestih)

1. Kabel senzorja priklopite na nastavek s hitro spojko kontrolne enoteSC. Glejte Slika 6 na strani 254.

Pokrovček konektorja shranite za kasnejšo zatesnitev odprtine konektorja v primeru, da bo potrebno odstraniti senzor.

- 2. Če je napajanje vključeno, ko je senzor priključen:
 - SC200 Kontroler Izberite TEST/SERVIS > IŠČI SENZOR.
 - SC1000 Kontroler Izberite NAST. SISTEMA > UPRAVLJANJE ENOTE > ODKRIVANJE NOVIH NAPRAV.
 - SC4500 Kontroler ukrepanje ni potrebno. Kontroler samodejno zazna nove naprave.

4.2.2 Kabelski podaljški

Na voljo so kabelski podaljški. Za razpoložljive podaljške glejte poglavje *Nadomestni deli in dodatna oprema* v razširjenih navodilih za uporabo. Največja dolžina kabla je 100 m.

4.2.3 Priključitev kabla senzorja z izpostavljenimi žicami (na nenevarnem mestu)

A NEVARNOST



Smrtna nevarnost zaradi električnega udara. Pred vsemi posegi v električne povezave vedno izključite napajanje.

A NEVARNOST



Smrtna nevarnost zaradi električnega udara. Visokonapetostno ožičenje za kontrolno enoto je priključeno za visokonapetostno bariero v ohišju kontrolne enote. Bariera mora ostati na mestu, razen pri nameščanju modulov ali kadar kvalificiran monter namešča napeljavo za napajanje, releje ali analogne in omrežne kartice.

Če kabel senzorja nima konektorja s hitro spojko,⁵izpostavljene žice kabla senzorja povežite s kontrolno enoto na naslednji način:

Napotek: Senzorskega kabla z golimi žicami ni mogoče priključiti na krmilnik SC1000.

1. V transportni škatli za krmilnik SC200 poiščite komplet za ožičenje (9222400).

Komplet vsebuje štiri kabelske konektorje.

2. Za povezovanje kabla senzorja in kontrolne enote upoštevajte navodila, ki so priložena kompletu za ožičenje.

Razdelek 5 Delovanje

5.1 Uporabniška navigacija

Za opis tipkovnice in informacije o navigaciji preberite dokumentacijo kontrolerja.

Na kontrolerju SC200 ali SC1000 večkrat pritisnite tipko s puščico v **desno**, da se na začetnem zaslonu prikaže več informacij in grafični prikaz.

Za prikaz dodatnih informacij na domačem zaslonu in za grafični prikaz na kontrolni enoti SC4500 podrsajte glavni zaslon v levo ali desno.

SL

⁵ Na primer, če za podaljšanje kabla senzorja uporabite digitalno zaključno dozo in oklopljeni 4žični kabel.

5.2 Konfiguracija senzorja

lzberite ime senzorja in vrsto senzorja. Spremenite možnosti za meritve, umerjanje ter upravljanje in shranjevanje podatkov.

- 1. Pojdite v meni za konfiguracijo:
 - SC4500 Kontroler izberite ploščico naprave in nato Meni naprave > Nastavitve.
 - Kontrolerja SC200 in SC1000 Pojdite v glavni meni in izberite NASTAV SENZ > [izberite instrument] > NASTAVI.
- 2. Izberite možnost.

Možnost	Opis
lme (ali VSTAVI IME)	Sprememba imena, ki ustreza senzorju na vrhu zaslona meritev. Ime je omejeno na 12 znakov, ki so lahko poljubna kombinacija črk, številk, presledkov ali ločil.
Izbira senzorja (ali IZBERI SENZ)	Izbira vrste senzorja (pH ali REDOX).
Format (ali FORMAT ZASLON)	Samo za pH-senzorje – spremeni število decimalnih mest na zaslonu meritev na XX,XX (privzeto) ali XX,X.
Temperatura (ali TEMP ENOTE)	Nastavitev enote temperature na °C (privzeto) ali °F.
Interval zapisovalnika podatkov (ali POMNILNIK)	Nastavitev časovnega intervala za shranjevanje podatkov v dnevnik podatkov - Onemogočeno (DEAKTIVIRAJ), 5, 10, 15, 30 sekund, 1, 5, 10, 15 (privzeto), 30 minut, 1, 2, 6, 12 ur
Frekvenca izmeničnega toka (ali AC FREKVENCA)	lzbira frekvence za izmenično napajanje kontrolne enote (50 ali 60 Hz). Pri napajanju kontrolne enote 120 V AC, izberite 60 Hz. Pri napajanju kontrolne enote 230 V AC, izberite 50 Hz.
Filter (ali FILTER)	Nastavi časovno konstanto za povečanje stabilnosti signala. Časovna konstanta izračuna povprečno vrednost v določenem času — 0 (brez učinka, privzeto) na 60 sekund (povprečje signalne vrednosti za 60 sekund). Filter podaljša čas, v katerem se signal naprave odzove na dejanske spremembe v procesu.
Temperaturni člen (ali TEMP SENZ)	senzorji pH - nastavi temperaturni element za samodejno kompenzacijo temperature na PT100, PT1000, NTC300 (privzeto) ali Ročno (ROČNO). Če se ne uporablja noben element, lahko tip nastavite na Ročno (ROČNO) in vnesete vrednost za temperaturno kompenzacijo (privzeto Ročno: 25 °C).
	Senzorji ORP – izravnava temperature ni uporabljena. Za merjenje temperature se lahko priključi temperaturni člen.
Izberite standardno puferno raztopino	Samo za senzorje za pH – izbira raztopin pufra, uporabljenih za umerjanje. Možnosti: pH 4, 7, 10 (privzeto) ali DIN 19267 (pH 1,09, 4,65, 6,79, 9,23, 12,75)
(ali IZBERI STD)	Napotek: Druge pufre lahko uporabite, če je za umerjanje izbrano 1- ali 2-točkovni ročni popravek (1 ali 2 TOČK ROČNO).
Izravnava za čisto H2O (ali KOMP Z Č VODO)	Samo za senzorje pH - doda temperaturno odvisen popravek izmerjene vrednosti pH za čisto vodo z aditivi - Brez (NIČESAR) (privzeto), Amoniak (AMONIJ), Morfolin (MORFOLIN), Čista voda (ČISTA VODA) ali Uporabniško določeno (UPORAB IZB). izberete lahko tudi 1-, 2-, 3- ali 4-točkovni popravek matrike (ali MATRIKA 1, 2, 3 ali 4). 1, 2, 3 ali 4-točkovni popravek matrike (ali MATRIKA 1, 2, 3 ali 4). 1, 2, 3 ali 4-točkovni popravek matrike (ali MATRIKA 1, 2, 3 ali 4). 2, 3 ali 4-točkovni popravek matrike (ali MATRIKA 1, 2, 3 ali 4) so metode kompenzacije, ki so vnaprej programirane v programski opremi. Za procesne temperature nad 50 °C, je uporabljena izravnava pri 50 °C. Za
	uporabniško določene aplikacije, se lahko vnese linearen naklon (privzeto: 0 pH/°C).

Možnost	Opis
Zadnje umerjanje (ali KALIB DNEVI)	Nastavitev opomnika za naslednje umerjanje (privzeto: 60 dni). Po preteku nastavljenega intervala od datuma zadnjega umerjanja se na zaslonu prikaže opomnik za umerjanje senzorja. Če je bil na primer datum zadnjega umerjanja 15. junij in je Zadnje umerjanje (ali KALIB DNEVI) nastavljeno na 60 dni, se na zaslonu 14. avgusta prikaže opomnik za umerjanje. Če se senzor umeri pred 14. avgustom, na primer 15. julija, se opomnik za umerjanje na zaslonu prikaže 13. septembra.
Dnevi senzorja	Nastavitev intervala za zamenjavo senzorja (privzeto: 365 dni)
(ali DNEVI SENZ)	SC4500 Kontroler - izberite Diagnostika/preizkus > Števec > Dnevi senzorja, da prikažete in/ali ponastavite števec Dnevi senzorja.
	Kontrolerja SC200 in SC1000 - Izberite DIAG/TEST > ŠTEVEC, da prikažete in/ali ponastavite števec DNEVI SENZ.
	Ko senzor zamenjate, ponastavite števec Dnevi senzorja (DNEVI SENZ).
	Napotek: Na zaslonu kontrolne enote se prikaže opozorilo, ko je število dni uporabe senzorja višje od intervala za zamenjavo senzorja.
Mejne vrednosti impedance	Nastavi meje impedance za aktivno in referenčno elektrodo (privzeto: Nizka (ΤΕΜΝΟ) = 0 ΜΩ, Visoka (VISOK)= 1000 ΜΩ).
(ali IMPED LIMITE)	Napotek: Ko impedanca aktivne ali referenčne elektrode ni v mejah, se na zaslonu krmilnika prikaže sporočilo o napaki.
Ponastavitev nastavitev (ali OSNOVNE NAST)	Nastavitve senzor vrne na tovarniške privzete nastavitve in ponastavi števce. Vse informacije o napravi so izgubljene.

5.3 Konfiguracija sistema

Konfiguracijo sistema, splošne nastavitve kontrolne enote in nastavitev izhodov ter komunikacije preverite v dokumentaciji kontrolne enote.

5.4 Umerjanje senzorja

A OPOZORILO

Nevarnost tekočine pod tlakom. Odstranitev senzorja iz posode pod tlakom je lahko zelo nevarna. Pred odstranitvijo zmanjšajte procesni tlak pod 50 kPa (7,25 psi). Če to ni mogoče, bodite pri odstranitvi zelo previdni. Več informacij si oglejte v priloženi dokumentaciji o pripomočkih za namestitev.

AOPOZORILO

Nevarnost izpostavljenosti kemikalijam. Upoštevajte varnostne predpise v laboratoriju in nosite vso osebno zaščitno opremo, primerno za delo s kemikalijami, ki jih trenutno uporabljate. Za varnostne protokole glejte veljaven varnostni list (MSDS/SDS).

A PREVIDNO



Nevarnost izpostavljenosti kemikalijam. Kemikalije in odpadke zavrzite v skladu z lokalnimi, regionalnimi in nacionalnimi predpisi.

5.4.1 O umerjanju senzorja

Umerjanje nastavi branje senzorja, tako da ustreza vrednosti ene ali dveh referenčnih raztopin. Karakteristike senzorja se sčasoma premaknejo, zaradi česar senzor postane manj točen. Senzor je treba redno umerjati, da ostane točen. Pogostost umerjanja je odvisna od uporabe in jo najbolje določimo z izkušnjami.

Za senzorje za pH se za odčitke pH, ki so samodejno prilagojeni na 25 °C za temperaturne spremembe, ki vplivajo na aktivno in referenčno elektrodo, uporablja temperaturni element. To prilagoditev lahko ročno nastavi stranka, če je temperatura procesa stalna. Oglejte si možnost Temperaturni člen (ali TEMP SENZ) na spletni strani Konfiguracija senzorja na strani 201.

5.4.2 Postopek umerjanja pH

Senzor pH umerite z eno ali dvema referenčnima raztopinama (1-točkovno ali 2-točkovno umerjanje).

- Senzor vstavite v prvo referenčno raztopino (pufer ali vzorec z znano vrednostjo). Prepričajte se, da je meritveni del senzorja popolnoma potopljen v tekočini. Glejte Slika 7 na strani 254.
- 2. Počakajte, da se temperaturi senzorja in raztopine izravnata. To lahko traja 30 minut ali več, če je temperaturna razlika med procesom in referenčno raztopino večja.
- 3. Pojdite v meni kalibracije:
 - SC4500 Kontroler Izberite ploščico naprave in nato izberite Meni naprave > Umerjanje.
 - Kontrolerja SC200 in SC1000 Pojdite v glavni meni in izberite NASTAV SENZ > [izberite instrument] > KALIBRIRAJ.
- 4. Izberite vrsto umerjanja:

Možnost	Opis
1-točkovni samodejni popravek (ali 1 TOČK AUTO)	Za umerjanje uporabite pufer (npr. pH 7). Senzor med umerjanjem samodejno prepozna pufer. Napotek: V nastavitvah konfiguracije senzorja morate uporabiti pravilno skupino pufrov.
2-točkovni samodejni popravek (priporočljivo) (ali 2 TOČK AUTO)	Za umerjanje uporabite dva pufra (npr. pH 7 in pH 4). Senzor med umerjanjem samodejno prepozna pufra. Napotek: V nastavitvah konfiguracije senzorja morate uporabiti pravilno skupino pufrov.
1-točkovni ročni popravek (ali 1 TOČK ROČNO)	Za umerjanje uporabite vzorec z znano pH-vrednostjo (ali en pufer). Med umerjanjem vnesite pH-vrednost.
2-točkovni ročni popravek (ali 2 TOČK ROČNO)	Za umerjanje uporabite dva vzorca z znano pH-vrednostjo (ali dva pufra). Med umerjanjem vnesite pH-vrednosti.

- 5. Če je geslo omogočeno v varnostnem meniju kontrolne enote, vnesite geslo.
- 6. Med umerjanjem izberite možnost za izhodni signal:

Možnost	Opis
Aktivno (ali AKTIVEN)	Instrument pošlje vrednost trenutnega izmerjenega izhodnega signala med postopkom umerjanja.
Zadrži (ali ZADRŽI)	Vrednost izhodnega signala senzorja se med postopkom umerjanja ustavi na trenutni izmerjeni vrednosti.
Prenos (ali PRENOS)	Med umerjanjem je poslana predhodno nastavljena vrednost izhodnega signala. Za spremembo predhodno nastavljene vrednosti glejte navodila za uporabo kontrolne enote.

- Ko je senzor v prvi referenčni raztopini, pritisnite V redu (ali enter). Prikazana je izmerjena vrednost.
- 8. Po potrebi vnesite pH-vrednost referenčne raztopine:
 - a. Počakajte, da se vrednost ustali in pritisnite V redu (ali enter).
 - **b.** Vnesite pH-vrednost.

Napotek: Če je referenčna raztopina pufer, na posodici s pufrom poiščite pH-vrednost za temperaturo pufra. Če je referenčna raztopina vzorec, pH-vrednost vzorca določite z drugim instrumentom.

- 9. Za 2-točkovno umerjanje izmerite drugo referenčno raztopino, kot je navedeno v nadaljevanju:
 - a. Odstranite senzor iz prve raztopine in ga operite s čisto vodo.
 - b. Postavite senzor v naslednjo referenčno raztopino in pritisnite V redu (ali enter).
 - c. Po potrebi počakajte, da se vrednost ustali in pritisnite V redu (ali enter). Vnesite pHvrednost.

10. Preglejte rezultat umerjanja:

- "Opravilo je uspešno končano." (ali "V REDU") senzor je umerjen in pripravljen za merjenje vzorcev. Prikazani sta vrednosti naklona in/ali odmika.
- "Umerjanje ni uspelo." (ali "NAP KALIB") naklon ali odmik kalibracije je zunaj dovoljenih meja. Ponovite umerjanje s svežimi referenčnimi raztopinami. Po potrebi očistite senzor.
- 11. Pritisnite V redu (ali enter).
- 12. Senzor vrnite v proces, nato pa pritisnite V redu (ali enter).
- Izhodni signal se povrne v aktivno stanje, na merilnem zaslonu pa je prikazana izmerjena vrednost vzorca.

5.4.3 Postopek umerjanja ORP

Senzor ORP umerite z eno referenčno raztopino ali vzorcem z znano vrednostjo.

- 1. Senzor vstavite v referenčno raztopino ali vzorec. Prepričajte se, da je meritveni del senzorja popolnoma potopljen v raztopini. Glejte Slika 8 na strani 255.
- 2. Pojdite v meni kalibracije:
 - SC4500 Kontroler Izberite ploščico naprave in nato izberite Meni naprave > Umerjanje.
 - Kontrolerja SC200 in SC1000 Pojdite v glavni meni in izberite NASTAV SENZ > [izberite instrument] > KALIBRIRAJ.
- 3. Izberite 1-točkovni ročni popravek (ali 1 TOČK ROČNO).
- 4. Če je geslo omogočeno v varnostnem meniju kontrolne enote, vnesite geslo.
- 5. Med umerjanjem izberite možnost za izhodni signal:

Možnost	Opis
Aktivno (ali AKTIVEN)	Instrument pošlje vrednost trenutnega izmerjenega izhodnega signala med postopkom umerjanja.
Zadrži (ali ZADRŽI)	Vrednost izhodnega signala senzorja se med postopkom umerjanja ustavi na trenutni izmerjeni vrednosti.
Prenos (ali PRENOS)	Med umerjanjem je poslana predhodno nastavljena vrednost izhodnega signala. Za spremembo predhodno nastavljene vrednosti glejte navodila za uporabo kontrolne enote.

- Ko je senzor v referenčni raztopini ali vzorcu, pritisnite V redu (ali enter). Prikazana je izmerjena vrednost.
- 7. Počakajte, da se vrednost ustali in pritisnite V redu (ali enter).
- 8. Vnesite vrednost ORP za referenčno raztopino ali vzorec.

Napotek: Če za umerjanje uporabite referenčno raztopino, na posodici z referenčno raztopino poiščite vrednost ORP. Če za umerjanje uporabite vzorec, izmerite vrednost ORP s sekundarnim instrumentom za preverjanje.

- 9. Preglejte rezultat umerjanja:
 - "Opravilo je uspešno končano." (ali "V REDU") senzor je umerjen in pripravljen za merjenje vzorcev. Prikazani sta vrednosti naklona in/ali odmika.
 - "Umerjanje ni uspelo." (ali "NAP KALIB") naklon ali odmik kalibracije je zunaj dovoljenih meja. Ponovite umerjanje s svežimi referenčnimi raztopinami. Po potrebi očistite senzor.

10. Pritisnite V redu (ali enter).

11. Senzor vrnite v proces, nato pa pritisnite V redu (ali enter). Izhodni signal se povrne v aktivno stanje, na merilnem zaslonu pa je prikazana izmerjena vrednost vzorca.

5.4.4 Umerjanje temperature

Instrument je tovarniško umerjen za točno merjenje temperature. Za večjo točnost umerite temperaturo.

SL

- 1. Senzor vstavite v posodo z vodo. Za najboljše rezultate poskrbite, da ima voda enako temperaturo kot voda na mestu namestitve.
- 2. Izmerite temperaturo vode s točnim termometrom ali s samostojnim instrumentom.
- 3. Pojdite v meni kalibracije:
 - SC4500 Kontroler Izberite ploščico naprave in nato izberite Meni naprave > Umerjanje.
 - Kontrolerja SC200 in SC1000 Pojdite v glavni meni in izberite NASTAV SENZ > [izberite instrument] > KALIBRIRAJ.
- 4. Urejanje temperature:
 - SC4500 Kontroler izberite Prilagoditev temperature > Urejanje temperature in nato V redu.
 - Kontrolerja SC200 in SC1000 Izberite NASTAVI T > SPREM TEMP, nato pritisnite enter.
- 5. Vnesite točno vrednost temperature in pritisnite V redu (ali enter).

5.4.5 Izhod iz postopka umerjanja

- 1. Za izhod iz umerjanja pritisnite Nazaj.
- 2. Izberite možnost.

Možnost	Opis
Prekliči (ali PREKINI)	Ustavitev umerjanja. Novo umerjanje je treba začeti od začetka.
Nazaj na umerjanje (ali NAZAJ H KALIB)	Vrnitev na postopek umerjanja.
Izhod (ali ZAPUSTI)	Začasna prekinitev umerjanja Dovoljen je dostop do drugih menijev. Umerjanje drugega senzorja (če je nameščen) se lahko začne. Kontrolerja SC200 in SC1000 - Če se želite vrniti na umerjanje, pritisnite meni in izberite NASTAV SENZ > [Izberite senzor].

5.4.6 Nastavitev na tovarniško kalibracijo

Nastavitev senzorja nazaj na tovarniško kalibracijo:

- 1. Pojdite v meni kalibracije:
 - SC4500 Kontroler Izberite ploščico naprave in nato izberite Meni naprave > Umerjanje.
 - Kontrolerja SC200 in SC1000 Pojdite v glavni meni in izberite NASTAV SENZ > [izberite instrument] > KALIBRIRAJ.
- 2. Izberite Ponastavitev nastavitev (ali OSNOVNE NAST).

5.5 Podatki senzorja in dnevniki dogodkov

SC Controller zagotavlja dnevnik podatkov in dnevnik dogodkov za vsak senzor. Podatkovni dnevnik shranjuje izmerjene podatke v izbranih intervalih (glede na uporabnikovo konfiguracijo). V dnevniku dogodkov so prikazani pretekli dogodki.

Podatkovni dnevnik in dnevnik dogodkov je mogoče shraniti v obliki zapisa CSV. Navodila najdete v dokumentaciji kontrolne enote.

5.6 Register Modbus

Seznam registrov Modbus je na voljo za omrežno komunikacijo. Več informacij si oglejte na spletni strani proizvajalca.

Obsah

- 1 Ďalšie informácie na strane 206
- 2 Technické údaje na strane 206
- 3 Všeobecné informácie na strane 207

Odsek 1 Ďalšie informácie

Rozšírená používateľská príručka je k dispozícii online a obsahuje ďalšie informácie.

SK

A NEBEZPEČIE

Viacnásobné nebezpečenstvo! Ďalšie informácie sú uvedené v jednotlivých častiach rozšírenej používateľskej príručky, ktoré sú zobrazené nižšie.

4 Montáž na strane 210

5 Prevádzka na strane 212

- Údržba
- · Odstránenie porúch
- · Zoznamy náhradných dielov

Naskenujte nasledujúce kódy QR a prejdite na rozšírenú používateľskú príručku.





Európske jazyky

Americké a ázijské jazyky

Odsek 2 Technické údaje

Technické údaje podliehajú zmenám bez upozornenia.

Technické údaje	Sondy pH	Senzor pH z nehrdzavejúcej ocele	Sondy ORP
Rozmery (dĺžka)	272,5 mm (10,73 palca)	325,3 mm (12,81 palca)	272,5 mm (10,73 palca)
Hmotnosť	316 g (11 uncí)	870 g (31 uncí)	316 g (11 uncí)
Materiály v kontakte s vlhkosťou	Teleso z PEEK alebo PPS, soľný mostík z rovnakého materiálu so spojom z PVDF, sklenená procesná elektróda, titánová uzemnená elektróda a tesniace O-krúžky z FPM/FKM Poznámka: Senzor pH s voliteľnou sklenenou pracovnou elektródou odolnou voči HF má uzemňovaciu elektródu z nehrdzavejúcej ocele 316 a O-krúžky navlhčené perfluórelastomérom.	Určené len na ponornú montáž, telo elektródy 316 SS z nehrdzavejúcej ocele so zakončeniami z materiálu Ryton (PVDF) a soľným mostíkom	Teleso z PEEK alebo PPS, soľný mostík z rovnakého materiálu so spojom z PVDF, sklenená a platinová (alebo sklenená a zlatá) procesná elektróda, titánová zemniaca elektróda a tesniace O- krúžky FPM/FKM
Komponenty	Materiály odolné voči korózii, úplne ponorné		
Kábel senzora (integrovaný)	4 vodiče (plus 1 kryt), 10 m (33 stôp), nominálna teplota 105 °C (221 °F)		
Prevádzková teplota	-5 až 70 °C (23 až 158 °F)	0 až 50 °C (32 až 122 °F)	-5 až 70 °C (23 až 158 °F)
Teplota skladovania	4 až 70 °C (40 až 158 °F), relatívna vlhkosť 0 až 95 %, nekondenzujúca		

Technické údaje	Sondy pH	Senzor pH z nehrdzavejúcej ocele	Sondy ORP
Rozsah merania	2,0 až 14,0 pH ¹ (alebo 2,00 až 14,00)		-1 500 až +1 500 mV
Reprodukovateľnosť	±0,05	рН	±2 mV
Citlivosť	±0,01	рН	±0,5 mV ²
Stabilita	0,03 pH za 24 hodín, nekumulatívna		2 mV (ORP) za 24 hodín, nekumulatívna
Maximálna rýchlosť prietoku		3 m/s (10 stôp/s)	
Obmedzenie tlaku	6,9 bar pri 70 °C (100 psi pri 158 °F)	Nevzťahuje sa (platí iba pre ponor)	6,9 bar pri 70 °C (100 psi pri 158 °F)
Vzdialenosť prenosu	Maximálne 100 m (328 stôp) alebo maximálne 1 000 m (3280 stôp) pri použití s ukončovacím boxom		
Teplotný element	300 Ω termistor NTC na automatickú kompenzáciu teploty a na odčítavanie teploty pre analyzátor		300 Ω termistor iba na odčítavanie teploty pre analyzátor – na meranie ORP nie je potrebná automatická kompenzácia teploty
Presnosť teploty		±0,5 °C (0,9 °F)	
Kompenzácia teploty	Automatická od -10 po 105 °C (14,0 až 221 °F) s 300 Ω termistorom NTC, teplotným prvkom Pt 1 000 Ω RTD alebo Pt 100 Ω RTD, alebo manuálne fixovaná na teplotu zadanú používateľom		Nevzťahuje sa
Spôsoby kalibrácie	1- alebo 2-bodová automa	1-bodová manuálna	
Rozhranie senzora	Modbus		
Certifikáty	CE		
Záruka	1 rok; 2 roky (EÚ)		

Odsek 3 Všeobecné informácie

Za žiadnych okolností výrobca nebude niesť zodpovednosť za škody spôsobené nesprávnym používaním produktu alebo nedodržaním pokynov v príručke. Výrobca si vyhradzuje právo na vykonávanie zmien v tomto návode alebo na predmetnom zariadení kedykoľvek, bez oznámenia alebo záväzku. Revidované vydania sú k dispozícii na webových stránkach výrobcu.

3.1 Bezpečnostné informácie

Výrobca nie je zodpovedný za škody spôsobené nesprávnym alebo chybným používaním tohto zariadenia vrátane, okrem iného, priamych, náhodných a následných škôd, a odmieta zodpovednosť za takéto škody v plnom rozsahu povolenom príslušným zákonom. Používateľ je výhradne zodpovedný za určenie kritického rizika pri používaní a zavedenie náležitých opatrení na ochranu procesov počas prípadnej poruchy prístroja.

- ¹ Väčšina aplikácií pH je v rozsahu pH 2,5 až 12,5. Diferenčná sa pHD na meranie pH so širokorozsahovou sklenenou pracovnou elektródou v tomto rozsahu veľmi dobre funguje. Niektoré priemyselné aplikácie vyžadujú presné meranie a riadenie pH pri hodnotách nižších ako 2 alebo vyšších ako 12. V týchto špeciálnych prípadoch sa obráťte na výrobcu, aby vám poskytol ďalšie podrobnosti.
- ² Na dosiahnutie najlepších výsledkov v roztokoch, ktoré obsahujú zinok, kyanid, kadmium alebo nikel, používajte senzor pHD ORP so zlatou elektródou.

Pred vybalením, nastavením alebo prevádzkou tohto zariadenia si prečítajte celý návod. Venujte pozornosť všetkým výstrahám a upozorneniam na nebezpečenstvo. Zanedbanie môže mať za následok vznik vážnych zranení obsluhy alebo poškodenie zariadenia.

Ak sa zariadenie používa spôsobom, ktorý nie je špecifikovaný výrobcom, môže dôjsť k narušeniu ochrany poskytovanej zariadením. Nepoužívajte ani neinštalujte toto zariadenie spôsobom iným, než sa uvádza v tomto návode.

3.1.1 Informácie o možnom nebezpečenstve

🛦 NEBEZPEČIE

SK Označuje potenciálne alebo bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, spôsobí smrť alebo vážne zranenie.

A VAROVANIE

Označuje potenciálne alebo bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, by mohla spôsobiť smrť alebo vážne zranenie.

A UPOZORNENIE

Označuje potenciálne ohrozenie s možným ľahkým alebo stredne ťažkým poranením.

POZNÁMKA

Označuje situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, môže spôsobiť poškodenie prístroja. Informácie, ktoré vyžadujú zvýšenú pozornosť.

3.1.2 Výstražné štítky

Preštudujte si všetky štítky a značky, ktoré sa nachádzajú na zariadení. Pri nedodržaní pokynov na nich hrozí poranenie osôb alebo poškodenie prístroja. Symbol na prístroji je vysvetlený v príručke s bezpečnostnými pokynmi.



Toto je výstražný symbol týkajúci sa bezpečnosti. Aby ste sa vyhli prípadnému zraneniu, dodržte všetky bezpečnostné pokyny, ktoré nasledujú za týmto symbolom. Tento symbol vyznačený na prístroji, odkazuje na návod na použitie, kde nájdete informácie o prevádzke alebo bezpečnostné informácie.

Tento symbol indikuje, že hrozí riziko zásahu elektrickým prúdom a/alebo možnosť usmrtenia elektrickým prúdom.



Tento symbol indikuje prítomnosť zariadení citlivých na elektrostatické výboje (ESD) a upozorňuje na to, že je potrebné postupovať opatrne, aby sa vybavenie nepoškodilo.



Elektrické zariadenie označené týmto symbolom sa v rámci Európy nesmie likvidovať v systémoch likvidácie domového alebo verejného odpadu. Staré zariadenie alebo zariadenie na konci životnosti vráťte výrobcovi na bezplatnú likvidáciu.

3.2 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

▲ UPOZORNENIE

Toto zariadenie nie je určené na používanie v obytnom prostredí a nemusí poskytovať dostatočnú ochranu rádiového príjmu v takýchto prostrediach.

CE (EU)

Zariadenie spĺňa základné požiadavky smernice 2014/30/EÚ o elektromagnetickej kompatibilite.

UKCA (UK)

Zariadenie spĺňa požiadavky Nariadenia o elektromagnetickej kompatibilite 2016 (S.I. 2016/1091).

Kanadská smernica týkajúca sa zariadeníla spôsobujúcicheho rádiové rušenie (Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation), ICES-003, trieda A:

Príslušné protokoly zo skúšok sú uchovávané u výrobcu zariadenia.

Tento digitálny prístroj tTriedy A vyhovuje všetkým požiadavkám Kanadskej smernice týkajúcej sa o zariadeniach spôsobujúcich elektromagnetické rušenieo zariadeniach spôsobujúcich elektromagnetické rušeniezariadení spôsobujúcich rádiové rušenie.

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

Obmedzenia podľa smernice FCC, čČasť 15, tTrieda "A"

Príslušné protokoly zo skúšok sú uchovávané u výrobcu zariadenia. Toto zariadenie vyhovuje požiadavkám čČasti 15 smernice FCC. Používanie zariadenia podlieha nasledujúcim podmienkam:

- 1. Zariadenie nesmie spôsobovať elektromagnetické rušenie.
- Toto zariadenie musí byť schopné prijať akékoľvek rušenie, vrátane takého, ktoré môže spôsobiť neželanúiadanú prevádzku.

V dôsledku zmien alebo úprav na tomto zariadení vykonaných bez výslovného schválenia organizáciou zodpovednou za posúdenie zhody môže používateľ stratiť oprávnenie prevádzkovať toto zariadenie. Skúškou bolo potvrdené, že toto zariadenie vyhovuje obmedzeniam pre digitálne zariadenia tTriedy A, podľa čČasti 15 smernice FCC. Tieto obmedzenia sú určené na zabezpečenie primeranej miery ochrany proti elektromagnetickému rušeniu pri prevádzke zariadenia v priemyselnom prostredí. Toto zariadenie vytvára, využíva a môže vyžarovať energiu v pásme rádiových frekvencií a v prípade, ak nie je nainštalované a používané v súlade s návodom na obsluhu, môže spôsobovať rušenie rádiovej komunikácie. Pri používaní tohto zariadenia v obytnej zóne je vysoká pravdepodobnosť, že dôjde k takémuto rušeniu. V takom prípade je používateľ zariadenia povinný obmedziť elektromagnetické rušenie na vlastné náklady. Pri odstraňovaní problémov s elektromagnetickým rušením možno použiť nasledujúce postupy:

- Odpojte zariadenie od zdroja napájania a overte, či je skutočne zdrojom elektromagnetického rušenia.
- Ak je zariadenie pripojené k tej istej zásuvke ako zariadenie zasiahnuté rušením, pripojte ho k inej zásuvke.
- 3. Presuňte zariadenie ďalej od zariadenia zasiahnutého rušením.
- 4. Zmeňte polohu prijímacej antény na zariadení zasiahnutom rušením.
- 5. Skúste kombináciu vyššie uvedených postupov.

3.3 Ikony použité na ilustráciách

	ĴЩ	\bigotimes		Ø
Diely dodané výrobcom	Diely dodané užívateľom	Nepoužívajte náradie	Používajte iba prsty	Pozrite si

3.4 Informácie o produkte

Tento senzor je navrhnutý na prácu s kontrolérom na zber a spracovanie údajov. Senzor je možné použiť s viacerými kontrolérmi. Tento dokument predpokladá, že senzor je nainštalovaný a používaný spolu s kontrolérom SC. Ak chcete použiť senzor s inými kontrolérmi, prečítajte si návod na použitie príslušného kontroléra.

Tento produkt nie je prijateľný na použitie na nebezpečných miestach.

Voliteľné príslušenstvo, ako je montážne príslušenstvo pre sondu, sa dodáva s návodom na montáž. K dispozícii je niekoľko možností montáže, ktoré umožňujú prispôsobenie sondy na používanie v rôznych aplikáciách.

3.5 Modely senzorov

Dostupné sú rôzne modely senzorov. Pozrite si časť Obrázok 1 na strane 246.

Zásuvné senzory – zásuvné senzory sú podobné konvertibilným senzorom, ale 1-palcové NPT závity sú len na káblovom konci na montáž do prietokovej komory alebo potrubného adaptéra zostavy guľového ventilu. Zásuvné senzory sa vkladajú alebo vyberajú bez nutnosti zastavenia procesného toku.

Konvertibilné senzory – konvertibilné senzory majú 1-palcové NPT závity na obidvoch koncoch tela na montáž v nasledujúcich konfiguráciách:

- v štandardnom potrubnom spoji tvaru T s 1-palcovým NPT závitom,
- v potrubnom adaptéri na montáž v štandardnom potrubnom spoji tvaru T s 1½-palcovým závitom,
- na konci potrubia na ponorenie do nádrže.

Poznámka: Konvertibilné snímače možno použiť aj v existujúcich inštaláciách pre 1½ palcové LCP, PPS a epoxidové snímače.

Sanitárne senzory – sanitárne senzory majú zabudovanú 2-palcovú obrubu na montáž do 2palcovej sanitárnej T-armatúry. Špeciálny uzáver a tesnenie zo zlúčeniny EDPM sa dodávajú so sanitárnymi senzormi na použitie so sanitárnym príslušenstvom.

Senzory z nehrdzavejúcej ocele – senzory z nehrdzavejúcej ocele majú 1-palcové NPT závity na obidvoch koncoch tela. Senzory z nehrdzavejúcej ocele sú určené na ponorenie do otvorenej nádoby.

Odsek 4 Montáž

4.1 Upevnenie

AVAROVANIE



Nebezpečenstvo výbuchu. Skontrolujte, či má montážne príslušenstvo sondy menovité hodnoty teploty a tlaku dostatočné pre miesto montáže.

AUPOZORNENIE



Nebezpečenstvo poranenia osôb. Rozbité sklo môže spôsobiť porezanie. Na odstránenie rozbitého skla použite náradie a osobné ochranné pomôcky.

POZNÁMKA

Pracovná elektróda má na špičke pH sondy sklenú banku, ktorá sa môže rozbiť. Neudierajte ani netlačte na sklenenú banku.

POZNÁMKA

Zlatá alebo platinová pracovná elektróda na konci sondy ORP má sklenené telo (prekrytý soľným mostíkom), ktorý sa môže rozbiť. Neudierajte ani netlačte na sklenené telo.

POZNÁMKA

Použitie tohto prístroja je preskúšané maximálne do výšky 2000 m (6562 ft). Hoci používanie tohto zariadenia vo výške nad 2000 m nepredstavuje nijaké podstatné bezpečnostné riziko, výrobca odporúča jeho používateľom, ktorí majú isté pochybnosti, aby sa obrátili na technickú podporu.

- Sondu nainštalujte tam, kde je vzorka prichádzajúca do styku so senzorom reprezentatívna pre celý proces.
- Prečítajte si časti Obrázok 2 na strane 249, Obrázok 3 na strane 251 a Obrázok 4 na strane 253 s príkladmi montážnej konfigurácie.
- Dostupný montážny hardvér nájdete v časti Náhradné diely a príslušenstvo v rozšírenej používateľskej príručke.

- Pokyny na montáž nájdete v dokumentácii k montážnemu príslušenstvu.
- Namontujte sondu najmenej v uhle 15 ° nad horizontálnou polohou. Pozrite si časť Obrázok 5 na strane 253.
- V prípade ponornej inštalácie umiestnite snímač minimálne 508 mm od steny prevzdušňovacej nádrže a ponorte ho minimálne 508 mm do procesu.
- Pred vložením senzora do procesného toku odstráňte ochranný kryt senzora. Ochranný uzáver uchovajte na ďalšie použitie.
- (Voliteľné) Ak je procesná voda blízko teploty varu, pridajte gélový prášok³ k štandardnému elektrolytu v sonde. Pozrite si krok 2 časti Výmena soľného mostíka v rozšírenej používateľskej príručke. Nevymieňajte soľný mostík.
- Pred použitím sondu kalibrujte.

³ Gélový prášok znižuje rýchlosť odparovania štandardného elektrolytu.

4.2 Elektrická inštalácia

4.2.1 Pripojenie sondy k rýchlospojke (nerizikové miesto)

- Pripojte kábel sondy k rýchlospojke kontroléra SC. Pozri Obrázok 6 na strane 254. Uzáver konektora odložte na neskoršie utesnenie otvoru konektora v prípade, že sa sonda musí odmontovať.
- 2. Ak je napájanie nastavené na zapnuté, keď je pripojený senzor:
 - Kontrolér SC200 vyberte TEST/MAINT > SCAN SENSORS.
 - Kontrolér SC1000 vyberte položku SYSTEM SETUP > DEVICE MANAGEMENT > SCANNING FOR NEW DEVICES.
 - Kontrolér SC4500 nie je potrebná žiadna akcia. Kontrolér automaticky rozpozná nové zariadenia.

4.2.2 Predlžovacie káble

K dispozícii sú predlžovacie káble. Dostupné predlžovacie káble nájdete v časti *Náhradné diely a príslušenstvo* v rozšírenej používateľskej príručke. Maximálna dĺžka kábla je 100 m (328 stôp).

4.2.3 Pripojenie sondy vodičmi (nerizikové miesto)

A NEBEZPEČIE



Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Pred vykonaním elektrických pripojení vždy odpojte zariadenie od napájania.

ANEBEZPEČIE



Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Vysokonapäťové vodiče riadiacej jednotky sú zapojené za oddeľujúcou priečkou vysokého napätia v puzdre riadiacej jednotky. Táto priečka musí zostať na svojom mieste, s výnimkou montáže modulov, prípadne v prípade, že kvalifikovaný technik zapája napájacie vodiče, relé alebo analógové a sieťové karty.

Ak kábel senzora nemá konektor s rýchlospojkou⁵, pripojte vodiče kábla senzora ku kontroléru nasledujúcim spôsobom:

Poznámka: K riadiacej jednotke SC1000 nemožno pripojiť kábel snímača s holými vodičmi.

- V prepravnej krabici pre riadiacu jednotku SC200 nájdite súpravu káblového vedenia (9222400). Súprava obsahuje štyri spájacie konektory.
- 2. Kábel senzora pripojte ku kontroléru podľa pokynov dodaných v súprave prívodných drôtov.

Odsek 5 Prevádzka

5.1 Navigácia používateľa

Prečítajte si dokumentáciu kontroléra, kde nájdete popis klávesnice a informácie o navigácii.

Na kontroléri SC200 alebo SC1000 stlačte viackrát tlačidlo so šípkou **VPRAVO**, aby sa na domovskej obrazovke zobrazili ďalšie informácie a aby sa zobrazilo grafické zobrazenie.

Na kontroléri SC4500 potiahnutím prsta na hlavnej obrazovke doľava alebo doprava zobrazíte ďalšie informácie na domovskej obrazovke a grafické zobrazenie.

⁵ Napríklad ak sa digitálny ukončovací box a hromadný 4-drôtový ochranný kábel používa na zvýšenie dĺžky senzora kábla.

5.2 Konfigurácia sondy

Vyberte názov senzora a typ senzora. Zmeňte možnosti merania, kalibrácie, manipulácie s údajmi a skladovania.

- 1. Prejdite do ponuky konfigurácie:
 - Kontrolér SC4500 vyberte dlaždicu zariadenia a potom vyberte položku Menu zariadenia > Nastavenia.
 - Kontroléry SC200 a SC1000 Prejdite do hlavného menu a potom vyberte položku SENSOR SETUP > [vyberte prístroj] > CONFIGURE.
- 2. Vyberte niektorú z možností.

Voľba	Opis
Názov (alebo EDIT NAME)	Zmena názvu sondy v hornej časti obrazovky merania. Dĺžka názvu je obmedzená na 12 znakov a môže to byť akákoľvek kombinácia písmen, čísiel, medzier alebo interpunkčných znamienok.
Vybrať snímač (alebo SELECT SENSOR)	Výber typu sondy (pH alebo ORP).
Formát (alebo DISPLAY FORMAT)	Len pre sondy pH – zmení počet desatinných miest zobrazených na obrazovke meraní na XX.XX (predvolené) alebo XX.X
Teplota (alebo TEMP UNITS)	Nastavuje jednotky teploty na °C (predvolené) alebo °F.
Interval zapisovača údajov (alebo LOG SETUP)	Nastavenie časového intervalu ukladania údajov - Vypnuté (DISABLED), 5, 10, 15, 30 sekúnd, 1, 5, 10, 15 (predvolené), 30 minút, 1, 2, 6, 12 hodín
Frekvencia striedavého prúdu (alebo AC FREQUENCY)	Výber frekvencie napájania kontroléra striedavým prúdom (50 alebo 60 Hz). Ak je výkon na kontroléri 120 V AC, vyberte 60 Hz. Ak je výkon na kontroléri 230 V AC, vyberte 50 Hz.
Filter (alebo FILTER)	Nastavenie časovej konštanty na zvýšenie stability signálu. Časová konštanta počíta priemernú hodnotu počas určenej doby – 0 (bez vplyvu, predvolené) až 60 sekúnd (priemerná hodnota signálu za 60 sekúnd). Filter predlžuje čas, za ktorý signál zariadenia reaguje na aktuálne zmeny v procese.
Teplotný element (alebo TEMP ELEMENT)	Sondy pH - nastavenie teplotného prvku pre automatickú kompenzáciu teploty na PT100, PT1000, NTC300 (predvolené nastavenie) alebo Manuálny (MANUAL). Ak sa nepoužíva žiadny prvok, typ možno nastaviť na Manuálny (MANUAL) a zadať hodnotu pre teplotnú kompenzáciu (manuálne predvolené: 25 °C). Sondy ORP – kompenzácia teploty sa nepoužíva. Je možné pripojiť teplotný prvok
Vyberte roztok pufra	na meranie teploty.
(alebo SELECT	4, 7, 10 (predvolené) alebo DIN 19267 (pH 1,09, 4,65, 6,79, 9,23, 12,75)
BUFFER)	Poznámka: Ak je pre kalibráciu zvolená 1-bodová alebo 2-bodovej manuálna korekcia (1 alebo 2 POINT MANUAL), je možné použiť iné pufre.
Kompenzácia čistej H2O (alebo PURE H2O COMP)	Len pre pH senzory - pridáva korekciu v závislosti od teploty k nameranej hodnote pH pre čistú vodu s prísadami - Žiadne (NONE (predvolené), Amoniak (AMMONIA), Morfolín (MORPHOLINE), Čistá voda (PURE WATER) alebo Definované používateľom (USER DEFINED). možno tiež vybrať 1, 2, 3 alebo 4-bodovej matricová korekcia (alebo MATRIX 1, 2, 3 alebo 4). 1, 2, 3 alebo 4-bodovej matricová korekcia (alebo MATRIX 1, 2, 3 alebo 4) sú metódy kompenzácie predprogramované vo firmvéri. Pri teplotách nad 50 °C sa používa korekcia pri 50 °C. Pre používateľom
	definované aplikácie je možné zadať lineárny sklon (predvolené: 0 pH/°C).

Voľba	Opis
Posledná kalibrácia (alebo CAL DAYS)	Nastavenie pripomienky na ďalšiu kalibráciu (predvolené: 60 dní). Pripomienka kalibrácie sondy sa na displeji zobrazí po uplynutí vybratého intervalu od dátumu poslednej kalibrácie. Ak bol napríklad dátum poslednej kalibrácie 15. júna a položka Posledná kalibrácia (alebo CAL DAYS) je nastavená na 60 dní, na displeji sa 14. augusta zobrazí pripomienka kalibrácie. Ak je sonda kalibrovaná pred 14. augustom, 15. júla sa na displeji zobrazí pripomienka na kalibráciu 13. septembra.
Dni snímača (alebo SENSOR DAYS)	Nastavenie intervalu výmeny senzora (predvolené nastavenie: 365 dní).
	Kontrolér SC4500 - výberom položky Diagnostika/Test > Počítadlo > Dni snímača zobrazíte a/alebo vynulujete počítadlo Dni snímača.
	Kontroléry SC200 a SC1000 - Vyberte DIAG/TEST > COUNTERS, aby ste zobrazili a/alebo vynulovali počítadlo SENSOR DAYS.
	Po výmene snímača vynulujte počítadlo Dni snímača (SENSOR DAYS).
Limity impedancie (alebo IMPED LIMITS)	Poznámka: Keď počet dní používania senzora prekročí obdobie od výmeny senzora, na displeji kontroléra sa zobrazí upozornenie.
	Nastaví limity impedancie pre aktívnu a referenčnú elektródu (predvolené: Nízka (LOW)= 0 MΩ, Vysoká (HIGH)= 1000 MΩ).
	Poznámka: Ak impedancia aktívnej alebo referenčnej elektródy nie je v medziach impedancie, na displeji regulátora sa zobrazí chybové hlásenie.
Obnoviť nastavenie (alebo DEFAULT SETUP)	Vráti nastavenia snímača na predvolené výrobné nastavenia a vynuluje počítadlá. Všetky informácie o zariadení sa stratia.

5.3 Konfigurácia systému

Informácie o konfigurácii systému, všeobecných nastaveniach kontroléra a nastaveniach výstupov a komunikácie nájdete v dokumentácii ku kontroléru.

5.4 Kalibrácia sondy

Nebezpečenstvo tlaku kvapaliny. Demontáž sondy z nádoby pod tlakom môže byť nebezpečná. Pred odstránením znížte procesný tlak pod 7,25 psi (50 kPa). Ak to nie je možné, postupujte mimoriadne opatrne. Podrobnejšie informácie nájdete v dokumentácii k montážnemu vybaveniu.

AVAROVANIE

Nebezpečenstvo expozície chemikáliám. Dodržiavajte laboratórne bezpečnostné postupy a používajte všetky osobné ochranné pomôcky zodpovedajúce chemikáliám, s ktorými pracujete. Bezpečnostné protokoly nájdete v aktuálnych kartách bezpečnostných údajov (KBÚ).



AUPOZORNENIE

Nebezpečenstvo expozície chemikáliám. Chemikálie a odpad likvidujte podľa miestnej, regionálnej a štátnej legislatívy.

5.4.1 O kalibrácii sondy

Kalibráciou sa nastaví hodnota nameraná sondou tak, aby sa zhodovali s jedným alebo dvoma referenčnými roztokmi. Charakteristiky sondy sa časom mierne posúvajú, čím sa stráca presnosť sondy. Sondu je potrebné pravidelne kalibrovať, aby sa zachovala jej presnosť. Frekvencia kalibrácie sa mení podľa druhu použitia a najlepšie sa určuje na základe skúsenosti.

V prípade pH senzorov sa teplotný prvok sa používa na meranie hodnoty pH, ktorá sa automaticky upravuje na 25 °C z dôvodu zmeny teploty, ktorá ovplyvňuje aktívnu a referenčnú elektródu. Toto nastavenie si môže zákazník nastaviť manuálne, ak je teplota procesu konštantná. Pozrite si možnosť Teplotný element (alebo TEMP ELEMENT) na stránke Konfigurácia sondy na strane 213.

5.4.2 Postup kalibrácie pH

Kalibrujte sondu pH pomocou jedného alebo dvoch referenčných roztokov (1-bodová alebo 2-bodová kalibrácia).

- Sondu ponorte do prvého referenčného roztoku (pufer alebo vzorka so známou hodnotou). Uistite sa, že snímacia časť sondy je úplne ponorená do kvapaliny. Pozri Obrázok 7 na strane 254.
- Počkajte, kým sa vyrovná teplota sondy a roztoku. Môže to trvať až 30 minút alebo viac, ak je veľký rozdiel medzi teplotami v procese a v referenčnom roztoku.
- 3. Prejdite do ponuky kalibrácie:
 - Kontrolér SC4500 vyberte dlaždicu zariadenia a potom vyberte položku Menu zariadenia > Kalibrácia.
 - Kontroléry SC200 a SC1000 Prejdite do hlavného menu a potom vyberte položku SENSOR SETUP > [vyberte prístroj] > CALIBRATE.
- 4. Vyberte typ kalibrácie:

Voľba	Opis
1-bodovej automatická korekcia (alebo 1 POINT AUTO)	Na kalibráciu použite jeden pufer (napr. s pH 7). Sonda automaticky identifikuje pufer počas kalibrácie. Poznámka: Vyberte správne nastavenie pufra v nastaveniach konfigurácie senzora.
2-bodovej automatická korekcia (odporúčaná) (alebo 2 POINT AUTO)	Na kalibráciu použite dva pufre (napr. s pH 7 a pH 4). Sonda automaticky identifikuje pufre počas kalibrácie. Poznámka: Vyberte správne nastavenie pufra v nastaveniach konfigurácie senzora.
1-bodovej manuálna korekcia (alebo 1 POINT MANUAL)	Na kalibráciu použite vzorku so známou hodnotou pH (alebo jeden pufer). Počas kalibrácie zadajte hodnotu pH.
2-bodovej manuálna korekcia (alebo 2 POINT MANUAL)	Na kalibráciu použite dve vzorky so známou hodnotou pH (alebo dva pufre). Počas kalibrácie zadajte hodnoty pH.

- 5. Ak je v bezpečnostnej ponuke aktívna možnosť zadania hesla pre kontrolér, zadajte ho.
- 6. Vyberte možnosť pre výstupný signál počas kalibrácie:

Možnosť	Opis
Aktívne (alebo ACTIVE)	Počas kalibrácie prístroj posiela aktuálne nameranú výstupnú hodnotu.
Pozastavené (alebo HOLD)	Počas kalibrácie sa na výstupe sondy podrží hodnota aktuálne meraného výstupu.
Prenos (alebo TRANSFER)	Počas kalibrácie sa posiela prednastavená výstupná hodnota. Ak chcete zmeniť prednastavenú hodnotu, pozrite si návod na použitie kontroléra.

- Keď je senzor v prvom referenčnom roztoku, stlačte tlačidlo OK (alebo enter). Zobrazí sa nameraná hodnota.
- 8. Ak je to relevantné, zadajte hodnotu pH referenčného roztoku:
 - a. Počkajte, kým sa hodnota ustáli, a potom stlačte tlačidlo OK (alebo enter).
 - b. Zadajte hodnotu pH.
 Poznámka: Ak je referenčným roztokom pufer, nájdite hodnotu pH na fľaši s pufrom pre danú teplotu pufra. Ak je referenčným roztokom vzorka, stanovte hodnotu pH vzorky iným prístrojom.
- 9. Na 2-bodovú kalibráciu odmerajte druhý referenčný roztok nasledujúcim spôsobom:
 - a. Vyberte sondu z prvého roztoku a opláchnite ho čistou vodou.
 - b. Vložte senzor do ďalšieho referenčného roztoku a stlačte tlačidlo OK (alebo enter).
 - c. V prípade potreby počkajte, kým sa hodnota ustáli, a stlačte tlačidlo OK (alebo enter). Zadajte hodnotu pH.

10. Skontrolujte výsledok kalibrácie:

- "Úloha bola úspešne dokončená." (alebo "COMPLETE") Senzor je kalibrovaný a pripravený na meranie vzoriek. Zobrazia sa hodnoty smernice alebo posunu.
- "Chyba kalibrácie." (alebo "CAL FAIL") sklon alebo posun kalibrácie je mimo akceptovaných limitov. Zopakujte kalibráciu s čerstvými referenčnými roztokmi. V prípade potreby vyčistite sondu.
- 11. Stlačte tlačidlo OK (alebo enter).
- 12. Vráťte snímač do procesu a stlačte tlačidlo OK (alebo enter).
- Výstupný signál sa vráti do aktívneho stavu a na obrazovke merania sa zobrazí meraná hodnota.

5.4.3 Postup kalibrácie ORP

SK

Kalibrujte sonda ORP pomocou jedného referenčného roztoku alebo vzorky so známou hodnotou.

- Vložte senzor do referenčného roztoku alebo vzorky. Uistite sa, že snímacia časť senzora je plne ponorená do roztoku. Pozrite si časť Obrázok 8 na strane 255.
- 2. Prejdite do ponuky kalibrácie:
 - Kontrolér SC4500 vyberte dlaždicu zariadenia a potom vyberte položku Menu zariadenia > Kalibrácia.
 - Kontroléry SC200 a SC1000 Prejdite do hlavného menu a potom vyberte položku SENSOR SETUP > [vyberte prístroj] > CALIBRATE.
- 3. Vyberte 1-bodovej manuálna korekcia (alebo 1 POINT MANUAL).
- 4. Ak je v bezpečnostnej ponuke aktívna možnosť zadania hesla pre kontrolér, zadajte ho.
- 5. Vyberte možnosť pre výstupný signál počas kalibrácie:

Možnosť	Opis
Aktívne (alebo ACTIVE)	Počas kalibrácie prístroj posiela aktuálne nameranú výstupnú hodnotu.
Pozastavené (alebo HOLD)	Počas kalibrácie sa na výstupe sondy podrží hodnota aktuálne meraného výstupu.
Prenos (alebo TRANSFER)	Počas kalibrácie sa posiela prednastavená výstupná hodnota. Ak chcete zmeniť prednastavenú hodnotu, pozrite si návod na použitie kontroléra.

- Keď je senzor v referenčnom roztoku alebo vo vzorke, stlačte tlačidlo OK (alebo enter). Zobrazí sa nameraná hodnota.
- 7. Počkajte, kým sa hodnota ustáli, a potom stlačte tlačidlo OK (alebo enter).
- 8. Zadajte hodnotu ORP referenčného roztoku alebo vzorky.

Poznámka: Ak sa na kalibráciu používa referenčný roztok, nájdite hodnotu ORP na flaši s referenčným roztokom. Ak sa na kalibráciu použije vzorka, hodnotu ORP odmerajte druhým kontrolným prístrojom.

- 9. Skontrolujte výsledok kalibrácie:
 - "Úloha bola úspešne dokončená." (alebo "COMPLETE") Senzor je kalibrovaný a pripravený na meranie vzoriek. Zobrazia sa hodnoty smernice alebo posunu.
 - "Chyba kalibrácie." (alebo "CAL FAIL") sklon alebo posun kalibrácie je mimo akceptovaných limitov. Zopakujte kalibráciu s čerstvými referenčnými roztokmi. V prípade potreby vyčistite sondu.
- 10. Stlačte tlačidlo OK (alebo enter).
- 11. Vráťte snímač do procesu a stlačte tlačidlo OK (alebo enter). Výstupný signál sa vráti do aktívneho stavu a na obrazovke merania sa zobrazí meraná hodnota.
5.4.4 Kalibrácia teploty

Prístroj je nakalibrovaný vo výrobe na presné meranie teploty. Na zvýšenie presnosti nakalibrujte teplotu.

- Vložte sondu do nádoby s vodou. Na dosiahnutie najlepších výsledkov sa uistite, že voda má rovnakú teplotu ako voda v mieste inštalácie.
- 2. Odmerajte teplotu vody presným teplomerom alebo nezávislým prístrojom.
- 3. Prejdite do ponuky kalibrácie:
 - Kontrolér SC4500 vyberte dlaždicu zariadenia a potom vyberte položku Menu zariadenia > Kalibrácia.
 - Kontroléry SC200 a SC1000 Prejdite do hlavného menu a potom vyberte položku SENSOR SETUP > [vyberte prístroj] > CALIBRATE.
- 4. Upravte teplotu:
 - Kontrolér SC4500 vyberte položku Úprava teploty > Upraviť teplotu a potom OK.
 - Kontroléry SC200 a SC1000 vyberte TEMP ADJUST > EDIT TEMP a stlačte enter.
- 5. Zadajte presnú hodnotu teploty a stlačte tlačidlo OK (alebo enter).

5.4.5 Ukončenie procesu kalibrácie

- 1. Ak chcete kalibráciu ukončiť, stlačte tlačidlo back (Späť).
- 2. Vyberte niektorú z možností.

Možnosť	Opis
Zrušiť (alebo ABORT)	Zastaví kalibráciu. Nová kalibrácia sa musí začať odznova.
Späť na kalibráciu (alebo BACK TO CAL)	Návrat do kalibrácie.
Ukončiť (alebo LEAVE)	Dočasne opustí kalibráciu. Naďalej je možný prístup do iných ponúk. Ak je prítomná iná sonda, môžte spustiť jej kalibráciu. Kontroléry SC200 a SC1000 - Ak sa chcete vrátiť do kalibrácie, stlačte ponuku a vyberte položku SENSOR SETUP > [Vybrať snímač].

5.4.6 Nastavenie kalibrácie z výroby

Nastavenie snímača späť na kalibráciu z výroby:

- 1. Prejdite do ponuky kalibrácie:
 - Kontrolér SC4500 vyberte dlaždicu zariadenia a potom vyberte položku Menu zariadenia > Kalibrácia.
 - Kontroléry SC200 a SC1000 Prejdite do hlavného menu a potom vyberte položku SENSOR SETUP > [vyberte prístroj] > CALIBRATE.
- 2. Vyberte položku Obnoviť nastavenie (alebo DEFAULT SETUP).

5.5 Údaje senzora a záznamy udalostí

Riadiaca jednotka SC Controller poskytuje protokol údajov a protokol udalostí pre každý snímač. Protokol dát obsahuje údaje namerané vo vybratých intervaloch (nastaviteľných používateľom). Záznam udalostí uvádza udalosti, ku ktorým došlo.

Protokol údajov a protokol udalostí je možné uložiť vo formáte CSV. Pokyny nájdete v dokumentácii ku kontroléru.

5.6 Registre Modbus

Pre sieťovú komunikáciu je k dispozícii zoznam registrov Modbus. Viac informácií nájdete na webovej stránke výrobcu.

Sadržaj

- 1 Dodatne informacije na stranici 219
- 2 Specifikacije na stranici 219
- 3 Opći podaci na stranici 220

- 4 Instalacija na stranici 223
- 5 Funkcioniranje na stranici 225

Odjeljak 1 Dodatne informacije

Prošireni korisnički priručnik dostupan je na mreži i sadrži više informacija.

A OPASNOST



Višestruka opasnost! Pojedini odjeljci proširenog korisničkog priručnika koji su prikazani u nastavku navode više informacija.

- Održavanje
- Rješavanje problema
- Popisi zamjenskih dijelova

Skenirajte QR kodove koji slijede za pristup proširenom korisničkom priručniku.



Europski jezici



Američki i azijski jezici

Odjeljak 2 Specifikacije

Specifikacije se mogu promijeniti bez prethodne najave.

Specifikacije	pH senzori	pH senzor od nehrđajućeg čelika	ORP senzori
Dimenzije (duljina)	272,5 mm (10,73 inč)	325,3 mm (12,81 inč)	272,5 mm (10,73 inč)
Težina	316 g (11 oz)	870 g (31 oz)	316 g (11 oz)
Vlaženi materijali (U doticaju s tekućinom)	PEEK ili PPS tijelo, slani most od istog materijala s PVDF spojem, staklena procesna elektroda, titanska uzemljena elektroda i FPM/FKM O-prsten brtve Napomena: Senzor pH sensor s opcijskom staklenom procesnom elektrodom otpornom na fluorovodičnu kiselinu sadrži elektrodu uzemljenja od nehrđajućeg čelika tipa 316 i O- prstenove koji dolaze u doticaj s tekućinom od perfluoroelastomera.	Samo uranjajuća montaža, tijelo od nehrđajućeg čelika 316 SS s Ryton (PVDF) krajevima i solnim mostom	PEEK ili PPS tijelo, slani most od istog materijala s PVDF spojem, staklena i platinasta (ili staklena i zlatna) procesna elektroda, titanska uzemljena elektroda i FPM/FKM O-prsten brtve
Komponente	Materijali otporni na koroziju, potopivi		
Kabel senzora (integralni)	4-vodični (plus 1 štit), 10 m (33 stope), ocijenjen na 105 °C (221 °F)		
Radna temperatura	–5 do 70 °C (23 do 158 °F)	0 do 50 °C (32 do 122 °F)	–5 do 70 °C (23 do 158 °F)
Temperatura za pohranu	4 do 70 °C (40 do 158 °F), 0 do 95% relativne vlažnosti, bez kondenzacije		

HR

Specifikacije	pH senzori	pH senzor od nehrđajućeg čelika	ORP senzori
Raspon mjerenja	2,0 do 14,0 pH ¹ (ili 2,00 do 14,00)		–1500 do +1500 mV
Ponovljivost	±0.05 pl	н	±2mV
Osjetljivost	± 0,01 p	н	±0,5 mV ²
Stabilnost	0,03 pH u 24 sata, n	lekumulativno	2 mV (ORP) u 24 sata, nekumulativno
Maksimalna brzina protoka			
Ograničenje tlaka	6,9 bara na 70 °C (100 psi na Nije primjenjivo (samo 158 °F) uranjanje)		6,9 bara na 70 °C (100 psi na 158 °F)
Domet prijenosa	Maksimalno 100 m (328 ft) ili maksimalno 1000 m (3280 ft) kada se upotrebljava s priključnom kutijom		
Element temperature	NTC 300 Ω termistor za automatsku kompenzaciju temperature i očitanje temperature analizatora		Termistor NTC 300 Ω samo za očitavanje temperature analizatora – za mjerenje ORP-a nije potrebna automatska kompenzacija temperature
Točnost temperature	±0,5 °C (0,9 °F)		
Temperaturna kompenzacija	Automatski od –10 do 105 °C (14.0 do 221 °F) s NTC 300 Ω termistorom, Pt 1000 ohm RTD ili Pt 100 Ω RTD temperaturnim elementom ili ručno fiksiranim na temperaturi koju je unio korisnik		Nije primjenjivo
Metode kalibracije	Automatska u 1 ili 2 točke ili ručna		Priručnik s 1 točkom
Sučelje senzora	Modbus		
Certifikati	CE		
Jamstvo	1 godina; 2 godine (EU)		

Odjeljak 3 Opći podaci

Proizvođač ni u kojem slučaju neće biti odgovoran za štetu koja proizlazi iz neispravne uporabe proizvoda ili nepridržavanja uputa u priručniku. Proizvođač zadržava pravo na izmjene u ovom priručniku te na opise proizvoda u bilo kojem trenutku, bez prethodne najave ili obaveze. Revizije priručnika mogu se pronaći na web-stranici proizvođača.

3.1 Sigurnosne informacije

Proizvođač nije odgovoran za štetu nastalu nepravilnom primjenom ili nepravilnom upotrebom ovog proizvoda, uključujući, bez ograničenja, izravnu, slučajnu i posljedičnu štetu, te se odriče odgovornosti za takvu štetu u punom opsegu, dopuštenom prema primjenjivim zakonima. Korisnik ima isključivu odgovornost za utvrđivanje kritičnih rizika primjene i za postavljanje odgovarajućih mehanizama za zaštitu postupaka tijekom mogućeg kvara opreme.

HR

¹ Većina primjena vrši se u rasponu pH vrijednosti od pH 2,5 do pH 12,5. Diferencijalni pHD senzor za pH sa staklenom elektrodom široke primjene dobro funkcionira u ovom rasponu. Neke industrijske primjene zahtijevaju točno mjerenje i kontrolu pH vrijednosti ispod pH 2 ili iznad pH 12. U takvim posebnim slučajevima obratite se proizvođaču za daljnje pojedinosti.

² -5 do 70 °C (23 do 158 °F)

Prije raspakiravanja, postavljanja ili korištenja opreme pročitajte cijeli ovaj korisnički priručnik. Poštujte sva upozorenja na opasnost i oprez. Nepoštivanje ove upute može dovesti do tjelesnih ozljeda operatera ili oštećenja na opremi.

Ako se oprema koristi na način koji nije naveo proizvođač, zaštita koju pruža oprema može biti oslabljena. Nemojte koristiti ili instalirati ovu opremu na način koji nije naveden u ovom priručniku.

3.1.1 Korištenje informacija opasnosti

A OPASNOST

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

A UPOZORENJE

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

AOPREZ

Označava potencijalno opasnu situaciju koja će dovesti do manjih ili umjerenih ozljeda.

OBAVIJEST

Označava situaciju koja, ako se ne izbjegne će dovesti do oštećenja instrumenta. Informacije koje je potrebno posebno istaknuti.

3.1.2 Oznake mjera predostrožnosti

Pročitajte sve naljepnice i oznake na instrumentu. Ako se ne poštuju, može doći do tjelesnih ozljeda ili oštećenja instrumenta. Simbol na instrumentu odgovara simbolu u priručniku uz navod o mjerama predostrožnosti.

	Ovo je sigurnosni simbol upozorenja. Kako biste izbjegli potencijalne ozljede poštujte sve sigurnosne poruke koje slijede ovaj simbol. Ako se nalazi na uređaju, pogledajte korisnički priručnik za rad ili sigurnosne informacije.
4	Ovaj simbol naznačuje da postoji opasnost od električnog i/ili strujnog udara.
	Ovaj simbol naznačuje prisutnost uređaja osjetljivih na električne izboje (ESD) te je potrebno poduzeti sve mjere kako bi se spriječilo oštećivanje opreme.
	Električna oprema označena ovim simbolom ne smije se odlagati u europskim domaćim ili javnim odlagalištima. Staru ili isteklu opremu vratite proizvođaču koji će je odložiti bez naknade.

3.2 Sukladnost s elektromagnetskom kompatibilnošću (EMC)

AOPREZ

Ova oprema nije namijenjena za upotrebu u stambenim područjima i možda neće pružiti odgovarajuću zaštitu za radijski prijam u takvim okružjima.

CE (EU)

Oprema ispunjava bitne zahtjeve EMC Direktive 2014/30/EU.

UKCA (UK)

Oprema zadovoljava zahtjeve propisa o elektromagnetskoj kompatibilnosti 2016 (S.I. 2016/1091). Kanadska odredba o opremi koja uzrokuje smetnje, ICES-003, klasa A:

Izvješća s testiranja nalaze se kod proizvođača.

Ovo digitalno pomagalo klase A udovoljava svim zahtjevima Kanadskog zakona o opremi koja uzrokuje smetnje.

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

FCC dio 15, ograničenja klase "A"

Izvješća s testiranja nalaze se kod proizvođača. Uređaj je sukladan s dijelom 15 FCC pravila. Rad uređaja mora ispunjavati sljedeće uvjete:

- HR 1. Oprema ne smije uzrokovati štetne smetnje.
 - Oprema mora prihvatiti svaku primljenu smetnju, uključujući smetnju koja može uzrokovati neželjen rad.

Zbog promjena ili prilagodbi ovog uređaja koje nije odobrila stranka nadležna za sukladnost korisnik bi mogao izgubiti pravo korištenja opreme. Ova je oprema testirana i u sukladnosti je s ograničenjima za digitalne uređaje klase A, koja su u skladu s dijelom 15 FCC pravila. Ta ograničenja su osmišljena da bi se zajamčila razmjerna zaštita od štetnih smetnji kada se oprema koristi u poslovnom okruženju. Ova oprema proizvodi, koristi i odašilje energiju radio frekvencije, te može prouzročiti smetnje u radio komunikaciji ako se ne instalira i koristi prema korisničkom priručniku. Koristite li ovu opremu u naseljenim područjima ona može prouzročiti smetnje, a korisnik će sam snositi odgovornost uklanjanja smetnji o vlastitom trošku. Sljedeće tehnike mogu se koristiti kao bi se smanjili problemi uzrokovani smetnjama:

- 1. Isključite opremu iz izvora napajanja kako biste provjerili je li ili nije uzrok smetnji.
- Ako je oprema uključena u istu utičnicu kao i uređaj kod kojeg se javljaju smetnje, uključite opremu u drugu utičnicu.
- 3. Odmaknite opremu od uređaja kod kojeg se javljaju smetnje.
- 4. Promijenite položaj antene uređaja kod kojeg se javljaju smetnje.
- 5. Isprobajte kombinacije gore navedenih rješenja.

3.3 Ikone korištene na ilustracijama

	Ĩ			Ø
Dijelovi koje isporučuje proizvođač	Dijelovi koje isporučuje korisnik	Nemojte koristiti alate	Koristite samo prste	Pogledajte

3.4 Pregled proizvoda

Ovaj senzor namijenjen je za rad s kontrolerom radi prikupljanja podataka i rada. Uz ovaj senzor može se koristiti više kontrolera. Ovaj dokument podrazumijeva instalaciju senzora i korištenje sa sc kontrolerom. Za korištenje s drugim kontrolerima, pogledajte korisnički priručnik za kontroler koji se koristi.

Ovaj proizvod nije prihvatljiv za upotrebu na opasnim mjestima.

Dodatna oprema, kao što je oprema za montiranje sonde, isporučuje se s uputama za montiranje. Dostupno je nekoliko mogućnosti montaže, stoga se sonda može koristiti za mnoge različite primjene.

3.5 Izvedbe senzora

Senzor je dostupan u različitim izvedbama. Pogledajte Slika 1 na stranici 245.

Senzori za umetanje—Senzori za umetanje slični su konvertibilnim senzorima, ali 1-inčni NPT navoji nalaze se samo na kraju kabela za ugradnju u protočnu ćeliju ili cijevni adapter hardverskog

sklopa kuglastog ventila. Senzori za umetanje stavljaju se u proces ili uklanjaju iz njega bez potrebe za zaustavljanjem tijeka procesa.

Konvertibilni senzori—Konvertibilni senzori imaju 1-inčne NPT navoje na oba kraja kućišta za ugradnju u konfiguracije koje slijede:

- standardna cijev s NPT-om od jednog inča
- u cijevni adapter za montažu na spoj i standardni 1-1/2 inčni čajnik za cijev
- na kraju cijevi za uranjanje u posudu

Napomena: Konvertibilni senzori također se mogu koristiti u postojećim instalacijama za 1-1/2 inčne LCP, PPS i epoksidne senzore.

Sanitarni senzori—Sanitarni senzori imaju ugrađenu 2-inčnu prirubnicu za ugradnju u 2-inčnu sanitarnu majicu. Posebna kapa i EDPM složena brtva uključeni su u sanitarne senzore za upotrebu sa sanitarnim hardverom.

Senzori od nehrđajućeg čelika—Senzori od nehrđajućeg čelika imaju 1-inčne NPT navoje na oba kraja tijela. Senzori od nehrđajućeg čelika služe za uranjanje u otvorenu posudu.

Odjeljak 4 Instalacija

4.1 Montiranje

A UPOZORENJE



Opasnost od eksplozije. Pobrinite se da hardver za montažu senzora ima specifikacije za temperaturu i tlak koje su dovoljne za lokaciju montaže.

A OPREZ



Opasnost od ozljede. Slomljeno staklo može uzrokovati rezove. Za uklanjanje slomljenog stakla koristite profesionalnu zaštitnu opremu.

OBAVIJEST

Procesna elektroda na vrhu senzora pH sadrži stakleni dio koji se može slomiti. Ne udarajte stakleni dio i ne primjenjujte silu na njega.

OBAVIJEST

Zlatne ili platinske elektrode na vrhu ORP senzora nalaze se na staklenom nosaču (skrivenom iza solnog mosta) koji se može slomiti. Ne udarajte stakleni nosač i ne primjenjujte silu na njega.

OBAVIJEST

Ovaj je uređaj namijenjen za nadmorsku visinu od maksimalno 2000 m (6562 ft) lako upotreba ove opreme na nadmorskoj visini iznad 2000 m ne predstavlja značajan sigurnosni rizik, proizvođač preporučuje da se korisnici koji imaju nedoumica obrate tehničkoj podršci.

- Senzor postavite na mjesto na kojemu će uzorak koji će doći u kontakt sa senzorom biti reprezentativan za čitav proces.
- Pogledajte Slika 2 na stranici 248, Slika 3 na stranici 250 i Slika 4 na stranici 252 za konfiguraciju montaže example.
- Pogledajte Zamjenski dijelovi i pribor u proširenom korisničkom priručniku za dostupni hardver za montažu.
- · Informacije o montiranju potražite u uputama isporučenima uz opremu za montiranje.
- Instalirajte senzor najmanje 15° iznad horizontale. Pogledajte Slika 5 na stranici 253.
- Za uronjene instalacije, postavite senzor najmanje 508 mm (20 in.) od stijenke umivaonika za prozračivanje i uronite senzor najmanje 508 mm (20 in) u proces.
- Uklonite zaštitnu kapicu prije nego što senzor stavite u postupak. Zaštitni čep sačuvajte za narednu upotrebu.

- (Neobavezno) Ako je temperatura procesne vode blizu točke vrenja, dodajte prašak za stvaranje gela³ standardnoj otopini u kiveti senzora. Pogledajte korak 2 u odjeljku *Replace the salt bridge* (*Zamijenite solni most*) u proširenom korisničkom priručniku. Nemojte zamjenjivati slani most.
- · Kalibrirajte senzor prije upotrebe.

³ Prašak za stvaranje gela smanjuje stopu isparavanja standardne otopine u kiveti.

4.2 Električna instalacija

4.2.1 Spojite senzor na priključak za brzo spajanje (mjesto koje nije opasno)

1. Kabel senzora spojite na priključak za brzo spajanje na SC kontroleru. Pogledajte Slika 6 na stranici 254.

Spremite kapicu priključka kako biste zatvorili otvor na njemu u slučaju da morate skinuti senzor.

- 2. Ako je napajanje uključeno kada je senzor spojen:
 - SC200 kontroler—Odaberite TEST/MAINT > SCAN SENSORS.
 - SC1000 Controller Odaberite SYSTEM SETUP > DEVICE MANAGEMENT > SCANNING FOR NEW DEVICES.
 - Kontroler SC4500 nije potrebna nikakva radnja. Kontroler automatski otkriva nove uređaje.

4.2.2 Produžni kabeli

Dostupni su produžni kabeli. Pogledajte *Zamjenski dijelovi i pribor* u proširenom korisničkom priručniku za dostupne produžne kabele. Maksimalna duljina kabela je 100 m (328 stopa).

4.2.3 Priključite kabel senzora s golim žicama (lokacija koja nije opasna)

A OPASNOST



Opasnost od strujnog udara. Prije priključivanja strujnih kabela uvijek isključite napajanje uređaja.

A OPASNOST



Opasnost od strujnog udara. Visokonaponsko ožičenje kontrolera nalazi se iza visokonaponske pregrade u kućištu kontrolera. Pregrada mora ostati na mjestu osim u slučajevima kad priključujete module ili kad kvalificirani tehničar uvodi napajanje, releje ili analogne i mrežne kartice.

Ako kabel senzora nema priključak za brzo spajanje⁵, spojite gole žice kabela senzora na kontroler na sljedeći način:

Napomena: Kabel senzora s golim žicama ne može se spojiti na SC1000 kontroler.

- Pronađite komplet ožičenja cijevi (9222400) u kutiji za otpremu za SC200 kontroler. Komplet sadrži četiri spojna priključka.
- Slijedite upute isporučene u kompletu ožičenja za vod za priključivanje kabela senzora na kontroler.

Odjeljak 5 Funkcioniranje

5.1 Navigacija korisnika

Pogledajte dokumentaciju o kontroleru radi opisa tipki i informacija o navigaciji.

Na SC200 kontroleru ili SC1000 kontroleru pritisnite tipku sa strelicom **DESNO** više puta da biste prikazali više informacija na početnom zaslonu i grafički prikaz.

Na kontroleru SC4500 prijeđite prstom po glavnom zaslonu ulijevo ili udesno za prikaz dodatnih informacija na početnom zaslonu i za grafički prikaz.

5.2 Konfiguracija senzora

Odaberite naziv senzora i vrstu senzora. Promijenite opcije za mjerenje, kalibriranje, rukovanje podacima i pohranjivanje.

⁵ Na primjer, ako se za produljenje kabela senzora primjenjuju digitalna kutija s priključcima i veliki 4-žilni oklopljeni kabel.

- 1. Idite na konfiguracijski izbornik:
 - Kontroler SC4500 odaberite pločicu uređaja, a zatim odaberite Izbornik uređaja > Postavke.
 - SC200 i SC1000 kontroleri Idite na glavni izbornik, a zatim odaberite SENSOR SETUP > [Odaberite instrument] ([Odaberite instrument]) > CONFIGURE.
- 2. Odaberite opciju.

Opcija	Opis
Naziv (ili EDIT NAME)	Izmjena naziva senzora koji se nalazi na vrhu zaslona za mjerenje. Duljina naziva ograničena je na 12 znakova u bilo kojoj kombinaciji slova, brojki, razmaka i interpunkcija.
Odaberi senzor (ili SELECT SENSOR)	Odabir vrste senzora (pH ili ORP).
Format (ili DISPLAY FORMAT)	Samo za pH senzore – mijenja broj decimalnih mjesta koja se prikazuju na mjernom zaslonu u XX.XX (zadano) ili XX.X
Temperatura (ili TEMP UNITS)	Postavlja jedinice temperature na °C (zadano) ili °F.
Interval uređaja za bilježenje podataka (ili LOG SETUP)	Postavlja vremenski interval za pohranu podataka u zapisniku podataka – Onemogućeno (DISABLED), 5, 10, 15, 30 sekundi, 1, 5, 10, 15 (zadano), 30 minuta, 1, 2, 6, 12 sati
Frekvencija izmjenične struje (ili AC FREQUENCY)	Odabire se frekvencija izmjeničnog napajanja koje se isporučuje na kontroleru (50 ili 60 Hz). Ako je napajanje regulatora 120 VAC, odaberite 60 Hz. Ako je napajanje regulatora 230 VAC, odaberite 50 Hz.
Filtar (ili FILTER)	Postavlja konstantu vremena za povećanje stabilnosti signala. Konstanta vremena izračunava prosječnu vrijednost tijekom određenog vremena–0 (nema učinka, zadano) do 60 sekundi (prosječna vrijednost signala za 60 sekundi). Filtar povećava vrijeme da signal uređaja reagira na stvarne promjene u procesu.
Element temperature (ili TEMP ELEMENT)	pH senzori – postavlja temperaturni element za automatsku temperaturnu kompenzaciju na PT100, PT1000, NTC300 (zadano) ili Ručno (MANUAL). Ako se ne koristi nijedan element, vrsta se može postaviti na Ručno (MANUAL) i može se unijeti vrijednost za kompenzaciju temperature (ručno zadano: 25 °C). ORP senzori – ne upotrebljava se kompenzacije temperature. Temperaturni element može biti priključna da mjeri temperaturu.
Odaberi standard pufera (ili SELECT BUFFER)	Samo za pH senzore – odabire puferske otopine koje se koriste za kalibraciju. Opcije: pH 4, 7, 10 (zadano) ili DIN 19267 (pH 1,09, 4,65, 6,79, 9,23, 12,75) Napomena: Ostali puferi mogu se koristiti ako je za kalibraciju odabrana Ručni ispravak u 2 točke u 1 ili 2 točke (1 ili 2 POINT MANUAL).
Kompenzacija čistog H2O (ili PURE H2O COMP)	Samo za pH senzore – dodaje korekciju ovisnu o temperaturi izmjerenoj pH vrijednosti za čistu vodu s aditivima – Nema (NONE) (zadano), Amonijak (AMMONIA), Morfolin (MORPHOLINE), Čista voda (PURE WATER) ili Korisnički definirano (USER DEFINED). Također se može odabrati 1, 2 ili 3 ili Ispravak matrice u 4 točke (ili MATRIX 1, 2, 3 ili 4). 1, 2, 3 ili Ispravak matrice u 4 točke (ili MATRIX 1, 2, 3 ili 4) su kompenzacijske metode unaprijed programirane u firmwareu.
Posljednja kalibracija (ili CAL DAYS)	Za temperature procesa iznad 50°C upotrebljava se ispravak za 50°C. Za primjene definirane od strane korisnika može se unesti linearni nagib (zadano:0 pH/°C). Postavljanje podsjetnika na sljedeću kalibraciju (zadana vrijednost: 60 dana). Podsjetnik na kalibraciju senzora prikazuje se na zaslonu po isteku odabranog razdoblja nakon prethodne kalibracije. Na primjer, ako je datum posljednje kalibracije bio 15. lipnja, a Posljednja kalibracija (ili CAL DAYS) postavljena je na 60 dana, podsjetnik za kalibraciju prikazuje se na zaslonu 14. kolovoza. Ako je senzor kalibriran prije 14. kolovoza, 15. srpnja, podsjetnik na kalibraciju prikazuje se na zaslonu 13. rujna.

Opcija	Opis
Dani senzora	Postavlja interval zamjene senzora (zadano: 365 dana).
(ili SENSOR DAYS)	Kontroler SC4500—Odaberite Dijagnostika/ispitivanje > Brojač > Dani senzora za prikaz i/ili resetiranje brojača Dani senzora .
	SC200 i SC1000 kontroleri – odaberite DIAG/TEST > COUNTERS za prikaz i/ili resetiranje brojača SENSOR DAYS .
	Kada se senzor zamijeni, resetirajte brojač Dani senzora (SENSOR DAYS).
	Napomena: Na zaslonu kontrolera prikazuje se upozorenje kada je broj dana rada senzora veći od intervala zamjene senzora.
Ograničenja impedancije	Postavlja granice impedancije za aktivne i referentne elektrode (zadano: Nisko (LOW) = 0 MΩ, Visoko (HIGH) = 1000 MΩ).
(ili IMPED LIMITS)	Napomena: Poruka o pogrešci prikazuje se na zaslonu kontrolera kada impedancija aktivne ili referentne elektrode nije unutar granica impedancije.
Ponovno postavi postavljanje (ili DEFAULT SETUP)	Vraća postavke senzora na tvornički zadane postavke i resetira brojače. Sve informacije o uređaju su izgubljene.

5.3 Konfiguracija sustava

Pogledajte dokumentaciju kontrolera za konfiguraciju sustava, opće postavke kontrolera i postavljanje izlaza i komunikacije.

5.4 Kalibracija senzora

Opasnost od tekućine pod tlakom. Uklanjanje senzora iz posude pod tlakom može biti opasno. Smanjite tlak procesa na vrijednost nižu od 7,25 psi (50 kPa) prije uklanjanja. Ako to nije moguće, budite iznimno oprezni. Dodatne informacije potražite u dokumentaciji isporučenoj uz opremu za montiranje.

AUPOZORENJE

A UPOZORENJE



Opasnost od izlaganja kemikalijama. Poštujte laboratorijske sigurnosne propise i opremite se svom odgovarajućom osobnom zaštitnom opremom s obzirom na kemikalije kojima ćete rukovati. Sigurnosne protokole potražite na trenutno važećim sigurnosno tehničkim listovima materijala (MSDS/SDS).





Opasnost od izlaganja kemikalijama. Kemikalije i otpad odlažite sukladno lokalnim, regionalnim i državnim propisima.

5.4.1 O kalibraciji senzora

Kalibracija prilagođava očitanje senzora kako bi odgovaralo vrijednosti jedne ili dvije referentne otopine. Karakteristike senzora lagano se mijenjaju i s vremenom dovode do gubitka točnosti senzora. Senzor se mora redovito kalibrirati kako bi održao točnost. Učestalost kalibracije varira uz primjenu i najbolje se određuje po iskustvu.

Za pH senzore upotrebljava se temperaturni element za očitanja pH vrijednosti koja se automatski podešavaju na 25 °C za promjene temperature koje utječu na aktivnu i referentnu elektrodu. Ovo podešenje može se ručno podesiti od strane korisnika ako je proces temperature konstantan. Pogledajte opciju Element temperature (ili TEMP ELEMENT) u Konfiguracija senzora na stranici 225.

5.4.2 Postupak pH kalibracije

Kalibrirajte senzor pH s pomoću jedne ili dvije referentne otopine (kalibracija u 1 točki ili u 2 točke).

1. Postavite senzor u prvu referentnu otopinu (pufer ili uzorak poznate vrijednosti). Osigurajte da je dio sonde sa senzorom potpuno uronjen u tekućinu. Slika 7 na stranici 254

HR

- Pričekajte da se temperature senzora i otopine izjednače. Ovo može trajati 30 minuta ili više ako je značajna temperaturna razlika između procesne i referentne otopine.
- 3. Idite na izbornik za kalibraciju:
 - Kontroler SC4500 odaberite pločicu uređaja, a zatim odaberite Izbornik uređaja> Kalibracija.
 - SC200 i SC1000 kontroleri Idite na glavni izbornik, a zatim odaberite SENSOR SETUP> [Odaberite instrument] ([Odaberite instrument]) > CALIBRATE.
- 4. Odabir vrste kalibracije:

Opis
Upotrijebite jedan pufer za kalibraciju (npr. pH 7). Senzor tijekom kalibracije automatski identificira pufer. Napomena: Provjerite jeste li odabrali ispravan pufer u postavkama konfiguracije senzora.
Upotrijebite dva pufera za kalibraciju (npr. pH 7 i pH 4). Senzor tijekom kalibracije automatski identificira pufere. Napomena: Provjerite jeste li odabrali ispravan pufer u postavkama konfiguracije senzora.
Za kalibraciju upotrijebite uzorak poznate pH vrijednosti (ili jedan pufer). Unesite vrijednost pH tijekom kalibracije.
Za kalibraciju upotrijebite dva uzorka poznate pH vrijednosti (ili dva pufera). Unesite vrijednosti pH tijekom kalibracije.

- 5. Ako je u sigurnosnom izborniku omogućena lozinka za kontroler, unesite lozinku.
- 6. Odaberite opciju za izlazni signal tijekom kalibracije:

Opcija	Opis
Aktivno (ili ACTIVE)	Instrument šalje trenutačno izmjerenu izlaznu vrijednost tijekom kalibracijskog postupka.
Zadrži	Izlazna vrijednost senzora je zadržana na trenutačno izmjerenoj vrijednosti tijekom
(ili HOLD)	kalibracijskog postupka.
Prijenos	Prethodno postavljena vrijednost izlaza poslana je tijekom kalibracije. Za promjenu
(ili TRANSFER)	prethodno postavljene vrijednosti pogledajte korisnički priručnik za kontroler.

- Dok je senzor u prvoj referentnoj otopini, pritisnite OK (ili enter). Prikazuje se izmjerena vrijednost.
- 8. Ako je primjenjivo, upisati pH vrijednost referentne otopine:
 - a. Pričekajte da se vrijednost stabilizira, a zatim pritisnite OK (ili enter).
 - b. Unesite pH vrijednost.

Napomena: Ako je referentna otopina pufer, pronađite na bočici pH vrijednost za trenutačnu temperaturu pufera. Ako je referentna otopina uzorak, odredite pH uzorka drugim uređajem.

- 9. Ako se kalibracija vrši u 2 točke, izmjerite drugu referentnu otopinu kako slijedi:
 - a. Uklonite senzor iz prve otopine i isperite s čistom vodom.
 - b. Stavite senzor u sljedeću referentnu otopinu, a zatim pritisnite OK (ili enter).
 - c. Ako je primjenjivo, pričekajte da se vrijednost stabilizira i pritisnite OK (ili enter). Unesite pH vrijednost.
- 10. Pregled rezultata kalibracije:
 - "Zadatak je uspješno završen." (ili "COMPLETE")—Senzor je kalibriran i spreman za mjerenje uzoraka. Prikazane su vrijednosti nagiba i/ili odmaka.
 - "Kalibracija nije uspjela." (ili "CAL FAIL")—Nagib ili pomak kalibracije izvan je prihvaćenih granica. Ponovite kalibraciju sa svježom referentnom otopinom. Po potrebi očistite senzor.

11. Pritisnite OK (ili enter).

- **12.** Vratite senzor u proces, a zatim pritisnite **OK** (ili **enter**).
 - Izlazni signal vraća se u aktivno stanje i vrijednost uzorka se prikazuje na mjernom zaslonu.

5.4.3 Postupak kalibracije ORP

Kalibrirajte ORP senzor s jednom referentnom otopinom ili uzorkom poznate vrijednosti.

- 1. Stavite senzor u referentnu otopinu ili uzorak. Provjerite je li senzorski dio sonde potpuno uronjen u otopinu. Pogledajte Slika 8 na stranici 255.
- 2. Idite na izbornik za kalibraciju:
 - Kontroler SC4500 odaberite pločicu uređaja, a zatim odaberite Izbornik uređaja> Kalibracija.
 - SC200 i SC1000 kontroleri Idite na glavni izbornik, a zatim odaberite SENSOR SETUP> [Odaberite instrument] ([Odaberite instrument]) > CALIBRATE.
- 3. Odaberite Ručni ispravak u 1 točki (ili 1 POINT MANUAL).
- 4. Ako je u sigurnosnom izborniku omogućena lozinka za kontroler, unesite lozinku.
- 5. Odaberite opciju za izlazni signal tijekom kalibracije:

Opcija	Opis
Aktivno (ili ACTIVE)	Instrument šalje trenutačno izmjerenu izlaznu vrijednost tijekom kalibracijskog postupka.
Zadrži (ili HOLD)	Izlazna vrijednost senzora je zadržana na trenutačno izmjerenoj vrijednosti tijekom kalibracijskog postupka.
Prijenos (ili TRANSFER)	Prethodno postavljena vrijednost izlaza poslana je tijekom kalibracije. Za promjenu prethodno postavljene vrijednosti pogledajte korisnički priručnik za kontroler.

- Dok je senzor u referentnoj otopini ili uzorku, pritisnite OK (ili enter). Prikazuje se izmjerena vrijednost.
- 7. Pričekajte da se vrijednost stabilizira, a zatim pritisnite OK (ili enter).
- 8. Unesite vrijednost ORP referentne otopine ili uzorka.

Napomena: Ako se za umjeravanje koristi referentna otopina, pronađite vrijednost ORP na boci referentne otopine. Ako se uzorak koristi za umjeravanje, vrijednost ORP izmjerite sekundarnim instrumentom za provjeru.

- 9. Pregled rezultata kalibracije:
 - "Zadatak je uspješno završen." (ili "COMPLETE")—Senzor je kalibriran i spreman za mjerenje uzoraka. Prikazane su vrijednosti nagiba i/ili odmaka.
 - "Kalibracija nije uspjela." (ili "CAL FAIL")—Nagib ili pomak kalibracije izvan je prihvaćenih granica. Ponovite kalibraciju sa svježom referentnom otopinom. Po potrebi očistite senzor.
- 10. Pritisnite OK (ili enter).
- 11. Vratite senzor u proces, a zatim pritisnite OK (ili enter). Izlazni signal vraća se u aktivno stanje i vrijednost uzorka se prikazuje na mjernom zaslonu.

5.4.4 Kalibracija temperature

Radi točnog mjerenja temperature instrument je kalibriran tvornički. Kalibrirajte temperaturu kako biste povećali točnost.

- 1. Stavite senzor u spremnik s vodom. Za najbolje rezultate provjerite je li voda iste temperature kao i voda na mjestu ugradnje.
- 2. Mjerite temperaturu vode s točnim termometrom ili nezavisnim instrumentom.
- 3. Idite na izbornik za kalibraciju:
 - Kontroler SC4500 odaberite pločicu uređaja, a zatim odaberite Izbornik uređaja> Kalibracija.

- SC200 i SC1000 kontroleri Idite na glavni izbornik, a zatim odaberite SENSOR SETUP> [Odaberite instrument] ([Odaberite instrument]) > CALIBRATE.
- 4. Uredite temperaturu:
 - Kontroler SC4500 Odaberite Podešavanje temperature> Uredi temperaturu, zatim OK.
 - SC200 i SC1000 kontroleri odaberite **TEMP ADJUST > EDIT TEMP**, a zatim pritisnite **enter**.
- 5. Unesite točnu vrijednost temperature, a zatim pritisnite OK (ili enter).

5.4.5 Izlaz iz kalibracijskog postupka

- 1. Za izlaz iz kalibracije pritisnite back (natrag).
 - 2. Odaberite opciju.

HR

Opcija	Opis
Odustani (ili ABORT)	Zaustavljanje kalibracije. Nova kalibracija mora započeti od početka.
Povratak na kalibraciju (ili BACK TO CAL)	Povratak u kalibraciju.
Izlaz (ili LEAVE)	Privremeni izlazak iz kalibracije. Dopušten je pristup drugim izbornicima. Kalibracija drugog senzora može početi (ako postoji). SC200 i SC1000 kontroler—Za povratak na kalibraciju pritisnite menu (izbornik) i odaberite SENSOR SETUP > [Odaberite senzor].

5.4.6 Postavljanje na tvorničku kalibraciju

Da biste vratili senzor na tvorničku kalibraciju:

- 1. Idite na izbornik za kalibraciju:
 - Kontroler SC4500 odaberite pločicu uređaja, a zatim odaberite Izbornik uređaja> Kalibracija.
 - SC200 i SC1000 kontroleri Idite na glavni izbornik, a zatim odaberite SENSOR SETUP> [Odaberite instrument] ([Odaberite instrument]) > CALIBRATE.
- 2. Odaberite Ponovno postavi postavljanje (ili DEFAULT SETUP).

5.5 Podaci senzora i dnevnici događaja

SC Controller pruža zapisnik podataka i dnevnik događaja za svaki senzor. Dnevnik podataka sadrži podatke mjerenja u odabranim intervalima (mogu se konfigurirati). Dnevnik događaja prikazuje događaje koji su se pojavili.

Zapisnik podataka i dnevnik događaja mogu se spremiti u CSV formatu. Upute potražite u dokumentaciji kontrolera.

5.6 Registri modbusa

Za mrežnu komunikaciju dostupan je popis modbus registara. Dodatne informacije potražite na webstranici proizvođača.

Πίνακας περιεχομένων

- 1 Πρόσθετες πληροφορίες στη σελίδα 231
- 2 Προδιαγραφές στη σελίδα 231
- 3 Γενικές πληροφορίες στη σελίδα 232
- 4 Εγκατάσταση στη σελίδα 235
- 5 Λειτουργία στη σελίδα 237

Ενότητα 1 Πρόσθετες πληροφορίες

Ένα εκτεταμένο εγχειρίδιο χρήστη είναι διαθέσιμο στο διαδίκτυο και περιέχει περισσότερες πληροφορίες.

ΜΚΙΝΔΥΝΟΣ



Πολλοί κίνδυνοι! Περισσότερες πληροφορίες παρέχονται στις επιμέρους ενότητες του εκτεταμένου εγχειριδίου χρήστη που εμφανίζονται παρακάτω.

- Συντήρηση
- Αντιμετώπιση προβλημάτων
- Ανταλλακτικά

Σαρώστε τους κωδικούς QR που ακολουθούν για να μεταβείτε στο εκτεταμένο εγχειρίδιο χρήστη.





Ευρωπαϊκές γλώσσες

Αμερικανικές και ασιατικές γλώσσες

Ενότητα 2 Προδιαγραφές

Οι προδιαγραφές μπορούν να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση.

Προδιαγραφή	Αισθητήρες pH	Αισθητήρας pH ανοξείδωτου χάλυβα	Αισθητήρες ORP
Διαστάσεις (μήκος)	272,5 mm (10.73 in.)	325,3 mm (12.81 in.)	272,5 mm (10.73 in.)
Βάρος	316 g (11 oz)	870 g (31 oz)	316 g (11 oz)
Υλικά περιβλήματος	Σώμα PEEK ή PPS, γέφυρα άλατος από το ίδιο υλικό με σύνδεση PVDF, ηλεκτρόδιο διεργασίας από γυαλί, ηλεκτρόδιο γείωσης τιτανίου και στεγανοποιητικοί δακτύλιοι FPM/FKM Σημείωση: Ο αισθητήρας pH με προαιρετικό γυάλινο ηλεκτρόδιο διεργασίας με αντοχή σε HF (υδροφθορικό οξύ) διαθέτει ηλεκτρόδιο γείωσης 316 ανοξείδωτου χάλυβα και διαβρεχόμενους δακτυλίους στεγανοποίησης υπερφθοριωμένου ελαστομερούς.	Μόνο στερέωση βύθισης, σώμα ανοξείδωτου χάλυβα SS 316 με άκρα Ryton (PVDF) και γέφυρα άλατος	Σώμα ΡΕΕΚ ή PPS, γέφυρα άλατος από το ίδιο υλικό με σύνδεση PVDF, ηλεκτρόδιο διεργασίας από γυαλί και πλατίνα (ή γυαλί και χρυσό), ηλεκτρόδιο γείωσης πτανίου και στεγανοποιητικοί δακτύλιοι FPM/FKM
Εξαρτήματα	Υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση, πλήρως υποβρύχια		
Καλώδιο αισθητήρα (ενσωματωμένο)	4 αγωγών (συν 1 θωράκιση), 10 m (33 ft), με ονομαστική τιμή 105°C (221°F)		

Προδιαγραφή	Αισθητήρες pH	Αισθητήρας pH ανοξείδωτου χάλυβα	Αισθητήρες ORP	
Θερμοκρασία λειτουργίας	–5 έως 70 °C (23 έως 158 °F)	0 έως 50 °C (32 έως 122 °F)	–5 έως 70 °C (23 έως 158 °F)	
Θερμοκρασία αποθήκευσης	4 έως 70°C (40 έως 158°F), 0 έα	ωρίς συμπύκνωση υδρατμών		
Εύρος μέτρησης	2,0 έως 14,0 pH ¹ (ή 2	2,00 έως 14,00)	–1500 έως +1500 mV	
Επαναληψιμότητα	±0,05 p	Н	±2 mV	
Ευαισθησία	±0,01 p	Н	±0,5 mV ²	
Σταθερότητα	0,03 pH ανά 24 ώρες	;, μη αθροιστική	2 mV (ORP) ανά 24 ώρες, μη αθροιστική	
Μέγιστος ρυθμός ροής		3 m/s (10 ft/s)		
Όριο πίεσης	6,9 bar στους 70 °C (100 psi στους 158 °F)	Δεν ισχύει (μόνο βύθιση)	6,9 bar στους 70 °C (100 psi στους 158 °F)	
Απόσταση μετάδοσης	σταση μετάδοσης Έως και 100 m (328 ft) ή έως και 1.000 m (3.280 ft) κατά τη χρήση με κουτί τερματι			
Αισθητήρας θερμοκρασίας	Θερμίστορ ΝΤC 300 Ω για αυτόμ θερμοκρασίας και ένδειξη θερμο	Θερμίστορ ΝΤC 300 Ω μόνο για ένδειξη θερμοκρασίας αναλυτή— χωρίς αυτόματη αντιστάθμιση θερμοκρασίας για μέτρηση ΟRP		
Ακρίβεια θερμοκρασίας	±0,5°C (0,9°F)			
Αντιστάθμιση θερμοκρασίας	Αυτόματη από –10 έως 105°C (1 θερμίστορ ΝΤC 300 Ω, στοιχείο 1000 ohm RTD ή Pt 100 Ω RTD σε θερμοκρασία που εισάγεται α	Δεν ισχύει		
Μέθοδοι βαθμονόμησης	1 ή 2 σημεία αυτόματ	1 σημείο χειροκίνητα		
Διεπαφή αισθητήρα	Modbus			
Πιστοποιήσεις	CE			
Εγγύηση	1 έτος, 2 έτη (EE)			

Ενότητα 3 Γενικές πληροφορίες

Σε καμία περίπτωση δεν θα είναι ο κατασκευαστής υπεύθυνος για ζημιές που προκύπτουν από οποιαδήποτε μη κατάλληλη χρήση του προϊόντος ή από αστοχία συμμόρφωσης με τις οδηγίες στο εγχειρίδιο. Ο κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα να πραγματοποιήσει αλλαγές στο παρόν εγχειρίδιο και στα προϊόντα που περιγράφει ανά στιγμή, χωρίς ειδοποίηση ή υποχρέωση. Αναθεωρημένες εκδόσεις διατίθενται από τον ιστοχώρο του κατασκευαστή.

¹ Οι περισσότερες εφαρμογές pH βρίσκονται μεταξύ του εύρους τιμών pH 2,5 έως 12,5. Ο διαφορικός αισθητήρας pHD, pH με μεγάλο εύρος, με γυάλινο ηλεκτρόδιο συνεχούς μέτρησης λειτουργεί ιδιαίτερα ικανοποιητικά σε αυτό το εύρος μέτρησης. Ορισμένες βιομηχανικές εφαρμογές απαιτούν ακριβή μέτρηση και έλεγχο κάτω από 2 ή πάνω από 12 pH. Σε αυτές τις ειδικές περιπτώσεις, επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή για περισσότερες λεπτομέρειες.

² Για βέλτιστα αποτελέσματα σε διαλύματα που περιέχουν ψευδάργυρο, κυανιούχα, κάδμιο ή νικέλιο, χρησιμοποιήστε τον αισθητήρα ORP pHD που διαθέτει χρυσό ηλεκτρόδιο.

3.1 Πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια

Ο κατασκευαστής δεν φέρει ευθύνη για τυχόν ζημιές που οφείλονται σε λανθασμένη εφαρμογή ή κακή χρήση αυτού του προϊόντος, συμπεριλαμβανομένων, χωρίς περιορισμό, των άμεσων, συμπτωματικών και παρεπόμενων ζημιών, και αποποιείται την ευθύνη για τέτοιες ζημιές στο μέγιστο βαθμό που επιτρέπει το εφαρμοστέο δίκαιο. Ο χρήστης είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την αναγνώριση των σημαντικών κινδύνων εφαρμογής και την εγκατάσταση των κατάλληλων μηχανισμών με στόχο την προστασία των διεργασιών κατά τη διάρκεια μιας πιθανής δυσλειτουργίας του εξοπλισμού.

Παρακαλούμε διαβάστε ολόκληρο αυτό το εγχειρίδιο προτού αποσυσκευάσετε, ρυθμίσετε ή λειτουργήσετε αυτόν τον εξοπλισμό. Προσέξτε όλες τις υποδείξεις κινδύνου και προσοχής. Η παράλειψη μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς τραυματισμούς του χειριστή ή σε ζημιές της συσκευής.

Σε περίπτωση που ο εξοπλισμός χρησιμοποιείται με τρόπο που δεν καθορίζεται από τον κατασκευαστή, η προστασία που παρέχεται από τον εξοπλισμό μπορεί να είναι μειωμένη. Μη χρησιμοποιείτε και να μην εγκαθιστάτε τον εξοπλισμό με κανέναν άλλον τρόπο, εκτός από αυτούς που προσδιορίζονται σε αυτό το εγχειρίδιο.

3.1.1 Χρήση των πληροφοριών προειδοποίησης κινδύνου

Α ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Υποδεικνύει κάποια ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποτραπεί, θα οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

ΑΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει μια ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, αν δεν αποτραπεί, μπορεί να προκαλέσει θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

ΑΠΡΟΣΟΧΗ

Υποδεικνύει κάποια ενδεχόμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία μπορεί να καταλήξει σε ελαφρό ή μέτριο τραυματισμό.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει κατάσταση που, εάν δεν αποτραπεί, μπορεί να προκληθεί βλάβη στο όργανο. Πληροφορίες που απαιτούν ειδική έμφαση.

3.1.2 Ετικέτες προειδοποίησης

Διαβάστε όλες τις ετικέτες και τις πινακίδες που είναι επικολλημένες στο όργανο. Εάν δεν τηρήσετε τις οδηγίες, ενδέχεται να προκληθεί τραυματισμός ή ζημιά στο όργανο. Η ύπαρξη κάποιου συμβόλου επάνω στο όργανο παραπέμπει στο εγχειρίδιο με κάποια δήλωση προειδοποίησης.



3.2 Συμμόρφωση ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (EMC)

Α ΠΡΟΣΟΧΗ

Αυτός ο εξοπλισμός δεν προορίζεται για χρήση σε οικιακά περιβάλλοντα και ενδέχεται να μην παρέχει επαρκή προστασία στη ραδιοφωνική λήψη σε τέτοια περιβάλλοντα.

CE (EU)

Ο εξοπλισμός πληροί τις βασικές απαιτήσεις της οδηγίας 2014/30/ΕΕ για την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα.

EL UKCA (UK)

Ο εξοπλισμός πληροί τις απαιτήσεις των κανονισμών ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας του 2016 (S.I. 2016/1091).

Καναδικός Κανονισμός Εξοπλισμού Πρόκλησης Παρεμβολών, ICES-003, Κατηγορία Α:

Ο κατασκευαστής διατηρεί τα αρχεία των ελέγχων υποστήριξης.

Η παρούσα ψηφιακή συσκευή Κατηγορίας Α ανταποκρίνεται σε όλες τις προδιαγραφές του Καναδικού Κανονισμού Εξοπλισμού Πρόκλησης Παρεμβολών (IECS).

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

FCC Κεφάλαιο 15, Κατηγορία "Α" Όρια

Ο κατασκευαστής διατηρεί τα αρχεία των ελέγχων υποστήριξης. Η συσκευή συμμορφώνεται με το Κεφ. 15 των Κανόνων της FCC. Η λειτουργία υπόκειται στις ακόλουθες προϋποθέσεις:

- 1. Ο εξοπλισμός μπορεί να μην προκαλέσει επιβλαβείς παρεμβολές.
- Ο εξοπλισμός πρέπει να δέχεται οποιεσδήποτε παρεμβολές λαμβάνονται, καθώς και παρεμβολές που μπορεί να προκαλέσουν ανεπιθύμητη λειτουργία.

Αλλαγές ή τροποποιήσεις αυτού του εξοπλισμού που δεν έχουν ρητά εγκριθεί από τον υπεύθυνο συμμόρφωσης, μπορεί να ακυρώσουν την αρμοδιότητα του χρήστη να λειτουργήσει τον εξοπλισμό. Ο εξοπλισμός αυτός έχει δοκιμαστεί και κρίθηκε ότι συμμορφώνεται με τους περιορισμούς περί ψηφιακών συσκευών Κατηγορίας Α, σύμφωνα με το Κεφάλαιο 15 των κανόνων της FCC. Αυτά τα όρια έχουν σχεδιαστεί για να παρέχουν εύλογη προστασία από τις επιβλαβείς παρεμβολές όταν ο εξοπλισμός λειτουργεί σε εμπορικό περιβάλλον. Αυτό ο εξοπλισμός λειτουργεί, χρησιμοποιεί και μπορεί να εκπέμπει ενέργεια ραδιοσυχνοτήτων και, εάν δεν εγκατασταθεί και δεν χρησιμοποιεί και μπορεί να εκπέμπει ενέργεια ραδιοσυχνοτήτων και, εάν δεν εγκατασταθεί και δεν χρησιμοποιρθεί σύμφωνα με το εγχειρίδιο οδηγιών, ενδέχεται να προκαλέσει επιβλαβείς παρεμποδίσεις στις ραδιοεπικοινωνίες. Η λειτουργία του εξοπλισμού σε οικιστική περιοχή ενδεχομένως να προκαλέσει επιβλαβείς παρεμβολές, στην οποία περίπτωση ο χρήστης θα χρειαστεί να καλύψει με δικά του έξοδα την αποκατάσταση των παρεμβολών. Για τη μείωση των προβλημάτων παρεμβολών, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι ακόλουθες τεχνικές:

- Αποσυνδέστε τον εξοπλισμό από την πηγή ισχύος της, προκειμένου να διαπιστωθεί εάν είναι ή δεν είναι η πηγή της παρεμβολής.
- Αν ο εξοπλισμός είναι συνδεδεμένος με την ίδια έξοδο όπως και η συσκευή που παρουσιάζει παρεμβολές, συνδέστε τον εξοπλισμό σε μια διαφορετική έξοδο.
- Μετακινήστε τον εξοπλισμό μακριά από τη συσκευή που λαμβάνει την παρεμβολή.
- Επανατοποθετήστε την κεραία λήψης της συσκευής που λαμβάνει την παρεμβολή.
- 5. Δοκιμάστε συνδυασμούς των παραπάνω.

3.3 Εικονογραφήσεις εικονιδίων

	Ĩ			Ø
Εξαρτήματα παρεχόμενα από τον κατασκευαστή	Εξαρτήματα παρεχόμενα από τον χρήστη	Μην χρησιμοποιείτε εργαλεία	Χρησιμοποιήστε μόνο δάκτυλα	Κοιτάξτε

3.4 Επισκόπηση προϊόντος

Ο αισθητήρας αυτός έχει σχεδιαστεί για να λειτουργεί με έναν ελεγκτή για συλλογή δεδομένων και χειρισμό. Με τον αισθητήρα αυτόν μπορούν να χρησιμοποιηθούν πολλοί ελεγκτές. Το παρόν έγγραφο θεωρεί ως δεδομένη την εγκατάσταση και χρήση με ελεγκτή sc Για να χρησιμοποιήσετε τον αισθητήρα με άλλους ελεγκτές, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας για τον ελεγκτή που χρησιμοποιείται.

Απαγορεύεται η χρήση αυτού του προϊόντος σε επικίνδυνους χώρους.

Προαιρετικός εξοπλισμός, όπως είναι το υλικό στερέωσης για τον αισθητήρα, παρέχεται με οδηγίες εγκατάστασης. Υπάρχουν διαθέσιμες διάφορες επιλογές στερέωσης, οι οποίες επιτρέπουν την προσαρμογή του αισθητήρα για χρήση σε πολλές διαφορετικές εφαρμογές.

3.5 Τύποι αισθητήρων

Ο αισθητήρας είναι διαθέσιμος σε διάφορους τύπους. Ανατρέξτε στην ενότητα Εικόνα 1 στη σελίδα 244.

Αισθητήρες εισαγωγής—Οι αισθητήρες εισαγωγής είναι παρόμοιοι με τους μετατρεπόμενους αισθητήρες, αλλά τα σπειρώματα NPT 1 ίντσας βρίσκονται μόνο στο άκρο του καλωδίου για στερέωση σε μια κυψελίδα ροής ή στον προσαρμογέα σωλήνα μιας διάταξης υλικού ένσφαιρης βαλβίδας. Οι αισθητήρες εισαγωγής τοποθετούνται ή αφαιρούνται από τη διεργασία χωρίς να χρειαστεί να διακοπεί η ροή διεργασίας.

Μετατρεπόμενοι αισθητήρες—Οι μετατρεπόμενοι αισθητήρες έχουν σπειρώματα NPT 1 ίντσας και στα δύο άκρα του σώματος για στερέωση στις εξής διαμορφώσεις:

- σε τυπική σταυρωτή ένωση σωλήνα 1 ίντσας
- σε προσαρμογέα σωλήνα για στερέωση ένωσης και τυπικό σωλήνα σε σχήμα ταυ 1-½ ίντσας
- στο άκρο ενός σωλήνα για εμβύθιση σε κάποιο δοχείο

Σημείωση: Οι μετατρέψιμοι αισθητήρες μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν σε υφιστάμενες εγκαταστάσεις για αισθητήρες LCP, PPS και εποξειδικούς αισθητήρες 1½ ιντσών.

Αισθητήρες υγειονομικού τύπου—Οι αισθητήρες υγειονομικού τύπου διαθέτουν μια ενσωματωμένη φλάντζα 2 ιντσών για στερέωση σε υγειονομικού τύπου ταυ 2 ιντσών. Ένα ειδικό καπάκι και ένα παρέμβυσμα από συνθετικό υλικό περιλαμβάνονται με τους αισθητήρες υγειονομικού τύπου για χρήση με το υλικό υγειονομικού τύπου.

Αισθητήρες ανοξείδωτου χάλυβα—Οι αισθητήρες ανοξείδωτου χάλυβα έχουν σπειρώματα ΝΡΤ 1 ίντσας και στα δύο άκρα του σώματος. Οι αισθητήρες ανοξείδωτου χάλυβα προορίζονται για βύθιση σε ανοιχτό δοχείο.

Ενότητα 4 Εγκατάσταση

4.1 Τοποθέτηση

Α ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος έκρηξης. Βεβαιωθείτε ότι το υλικό στερέωσης για τον αισθητήρα έχει ονομαστικές τιμές θερμοκρασίας και πίεσης που επαρκούν για την τοποθεσία στερέωσης.

Α ΠΡΟΣΟΧΗ



Κίνδυνος τραυματισμού. Τα θραύσματα γυαλιού μπορούν να προκαλέσουν κοψίματα. Για την απομάκρυνση θραυσμάτων γυαλιού, χρησιμοποιείτε εργαλεία και μέσα ατομικής προστασίας.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το ηλεκτρόδιο συνεχούς μέτρησης στο άκρο του αισθητήρα pH έχει γυάλινο βολβό, ο οποίος μπορεί να σπάσει. Μην χτυπάτε και μην πιέζετε τον γυάλινο βολβό.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το ηλεκτρόδιο διεργασίας από χρυσό ή λευκόχρυσο στο άκρο του αισθητήρα ORP διαθέτει έναν γυάλινο κορμό (που αποκρύπτεται από τη γέφυρα άλατος), ο οποίος μπορεί να σπάσει. Μην χτυπάτε και μην πιέζετε τον γυάλινο κορμό.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το όργανο αυτό είναι κατάλληλο για χρήση σε υψόμετρο έως και 2000 m (6562 ft). Μολονότι η χρήση αυτού του εξοπλισμού σε υψόμετρο πάνω από τα 2000 m δεν δημιουργεί κάποιο σημαντικό ζήτημα για την ασφάλεια, ο κατασκευαστής συνιστά στους χρήστες να επικοινωνούν με την τεχνική υποστήριξη σε περίπτωση που έχουν κάποια ανησυχία.

- Εγκαταστήστε τον αισθητήρα εκεί που το δείγμα, που έρχεται σε επαφή με τον αισθητήρα, είναι αντιπροσωπευτικό της συνολικής διεργασίας.
- Ανατρέξτε στην Εικόνα 2 στη σελίδα 248, στην Εικόνα 3 στη σελίδα 250 και στην Εικόνα 4 στη σελίδα 252 για παραδείγματα διαμόρφωσης στερέωσης.
- Ανατρέξτε στην ενότητα Ανταλλακτικά και αξεσουάρ στο διευρυμένο εγχειρίδιο χρήσης για το διαθέσιμο υλικό τοποθέτησης.
- Για πληροφορίες εγκατάστασης, ανατρέξτε στις οδηγίες που παρέχονται με το υλικό στερέωσης.
- Εγκαταστήστε τον αισθητήρα σε γωνία τουλάχιστον 15° πάνω από το οριζόντιο επίπεδο. Ανατρέξτε στην ενότητα Εικόνα 5 στη σελίδα 253.
- Για εγκαταστάσεις βύθισης, τοποθετήστε τον αισθητήρα σε απόσταση τουλάχιστον 508 mm (20 in.) από το τοίχωμα της λεκάνης αερισμού και βυθίστε τον αισθητήρα τουλάχιστον 508 mm (20 in) μέσα στη διεργασία.
- Αφαιρέστε το προστατευτικό καπάκι προτού χρησιμοποιήσετε τον αισθητήρα στη διεργασία.
 Φυλάξτε το προστατευτικό καπάκι για μελλοντική χρήση.
- (Προαιρετικά) Εάν το νερό διεργασίας δεν πλησιάζει τη θερμοκρασία βρασμού, προσθέστε σκόνη σε γέλη³ στο πρότυπο διάλυμα κυψελίδας στον αισθητήρα. Ανατρέξτε στο βήμα 2 της παραγράφου Αντικατάσταση της γέφυρας αλατιού στο διευρυμένο εγχειρίδιο χρήσης. Μην αντικαταστήσετε τη γέφυρα άλατος.
- Βαθμονομήστε τον αισθητήρα πριν από τη χρήση.

³ Η σκόνη σε γέλη μειώνει τον ρυθμό εξάτμισης του πρότυπου διαλύματος κυψελίδας.

4.2 Ηλεκτρολογική εγκατάσταση

4.2.1 Σύνδεση του αισθητήρα σε εξάρτημα ταχείας σύνδεσης (μη επικίνδυνη τοποθεσία)

 Συνδέστε το καλώδιο αισθητήρα στο εξάρτημα ταχείας σύνδεσης του ελεγκτή SC. Ανατρέξτε στην Εικόνα 6 στη σελίδα 254.

Φυλάξτε το καπάκι του συνδέσμου, έτσι ώστε να μπορείτε να στεγανοποιήσετε το άνοιγμα του συνδέσμου σε περίπτωση που ο αισθητήρας πρέπει να αφαιρεθεί.

- 2. Εάν η τροφοδοσία είναι ενεργοποιημένη κατά τη σύνδεση του αισθητήρα:
 - Ελεγκτής SC200 Επιλέξτε ΔΟΚΙΜΗ/ΣΥΝΤΗΡ. > ΑΝΙΧΝΕΥΣ.ΑΙΣΘ..
 - Ελεγκτής SC1000 Επιλέξτε ΡΥΘΜΙΣ. ΣΥΣΤΗΜ. > ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ > ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΝΕΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ.
 - Ελεγκτής SC4500-Δεν απαιτείται καμία ενέργεια. Ο ελεγκτής ανιχνεύει αυτόματα τις νέες συσκευές.

4.2.2 Καλώδια προέκτασης

Διατίθενται καλώδια προέκτασης. Ανατρέξτε στην ενότητα *Ανταλλακτικά και αξεσουάρ* στο διευρυμένο εγχειρίδιο χρήσης για τα διαθέσιμα καλώδια επέκτασης. Το μέγιστο μήκος καλωδίου είναι 100 m (328 ft).

4.2.3 Σύνδεση καλωδίου αισθητήρα με γυμνά καλώδια (μη επικίνδυνη τοποθεσία)

Α ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Πριν πραγματοποιήσετε οποιεσδήποτε ηλεκτρικές συνδέσεις, να αποσυνδέετε πάντοτε το όργανο από την τροφοδοσία ρεύματος.

Α ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Η καλωδίωση υψηλής τάσης για τον ελεγκτή συνδέεται πίσω από το φραγμό υψηλής τάσης στο περίβλημα του ελεγκτή. Ο φραγμός πρέπει να παραμένει στη θέση του εκτός από τις περιπτώσεις εγκατάστασης μονάδων ή όταν ένας εξειδικευμένος τεχνικός καλωδιώνει για ισχύ, για ρελέ ή για αναλογικές και δικτυακές κάρτες.

Εάν το καλώδιο αισθητήρα δεν διαθέτει σύνδεσμο ταχείας σύνδεσης⁵, συνδέστε τα γυμνά καλώδια του καλωδίου αισθητήρα στον ελεγκτή ως εξής:

Σημείωση: Ένα καλώδιο αισθητήρα με γυμνά καλώδια δεν μπορεί να συνδεθεί σε έναν ελεγκτή SC1000.

- Βρείτε το κιτ καλωδίωσης αγωγών (9222400) στο κουτί αποστολής του ελεγκτή SC200. Το κιτ περιέχει τέσσερις συνδέσμους ένωσης.
- Ακολουθήστε τις οδηγίες που παρέχονται στο κιτ καλωδίωσης αγωγού, για να συνδέσετε το καλώδιο αισθητήρα στον ελεγκτή.

Ενότητα 5 Λειτουργία

5.1 Περιήγηση χρήστη

Για την περιγραφή του πληκτρολογίου και πληροφορίες σχετικά με την περιήγηση, ανατρέξτε στην τεκμηρίωση του ελεγκτή.

Στον ελεγκτή SC200 ή στον ελεγκτή SC1000, πατήστε το πλήκτρο βέλους **ΔΕΞΙΑ** πολλές φορές για να εμφανιστούν περισσότερες πληροφορίες στην αρχική οθόνη και για να εμφανιστεί μια γραφική απεικόνιση.

⁵ Για παράδειγμα, εάν χρησιμοποιούνται ένα ψηφιακό κουτί τερματισμού και ένα τετράκλωνο θωρακισμένο καλώδιο για την αύξηση του μήκους του καλωδίου αισθητήρα.

Στον ελεγκτή SC4500, σύρετε στην κύρια οθόνη προς τα αριστερά ή προς τα δεξιά, για να εμφανίσετε περισσότερες πληροφορίες στην αρχική οθόνη και να εμφανίσετε μια οθόνη γραφικών.

5.2 Διαμόρφωση του αισθητήρα

Επιλέξτε όνομα και τύπο αισθητήρα. Αλλάξτε επιλογές για μέτρηση, βαθμονόμηση, χειρισμό δεδομένων και αποθήκευση.

- 1. Μεταβείτε στο μενού ρυθμίσεων:
 - Ελεγκτής SC4500 Επιλέξτε το πλακίδιο της συσκευής και, στη συνέχεια, επιλέξτε Μενού συσκευής > Ρυθμίσεις.
 - Ελεγκτές SC200 και SC1000 Μεταβείτε στο κύριο μενού και, στη συνέχεια, επιλέξτε ΡΥΘΜ.
 ΑΙΣΘΗΤ. > [επιλέξτε όργανο] > ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ.
- 2. Επιλέξτε ένα στοιχείο.

Επιλογή	Περιγραφή
Όνομα (ή ΠΡΟΣΘ.ΟΝΟΜ.)	Αλλάζει το όνομα που αντιστοιχεί στον αισθητήρα στο επάνω μέρος της οθόνης μέτρησης. Το όνομα περιορίζεται σε 12 χαρακτήρες, σε οποιονδήποτε συνδυασμό γραμμάτων, αριθμών, κενών ή σημείων στίξης.
Επιλογή αισθητήρα (ή ΕΠΙΛ. ΑΙΣΘΗΤ.)	Επιλέγει τον τύπο αισθητήρα (pH ή REDOX).
Μορφή (ή ΔΙΑΜΟΡ.ΕΝΔΕΙΞ.)	Μόνο για αισθητήρες pH—Αλλάζει τον αριθμό των δεκαδικών ψηφίων που εμφανίζονται στην οθόνη μέτρησης σε ΧΧ.ΧΧ (προεπιλογή) ή ΧΧ.Χ
Θερμοκρασία (ή ΜΟΝΑΔΕΣ ΘΕΡΜ.)	Ορίζει τις μονάδες θερμοκρασίας σε °C (προεπιλογή) ή °F.
Διάστημα συστήματος καταγραφής δεδομένων (ή ΡΥΘΜ. ΚΑΤΑΓΡ.)	Ορίζει το χρονικό διάστημα για την αποθήκευση δεδομένων στο αρχείο Απενεργοποιημένο δεδομένων - Απενεργοποιημένο (ΜΗ ΑΠΟΔ.ΚΩΔ.), 5, 10, 15, 30 δευτερόλεπτα, 1, 5, 10, 15 (προεπιλογή), 30 λεπτά, 1, 2, 6, 12 ώρες
Συχνότητα εναλλασσόμενου ρεύματος (ή ΣΥΧΝΟΤ.ΡΕΥΜ.)	Επιλέγει τη συχνότητα του εναλλασσόμενου (AC) ρεύματος που παρέχεται στον ελεγκτή (50 ή 60 Hz). Εάν η τροφοδοσία στον ελεγκτή είναι 120 VAC, επιλέξτε 60 Hz. Εάν η τροφοδοσία στον ελεγκτή είναι 230 VAC, επιλέξτε 50 Hz.
Φίλτρο (ή ΦΙΛΤΡΟ)	Ορίζει μια σταθερά χρόνου για την αύξηση της σταθερότητας του σήματος. Η σταθερά χρόνου χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό της μέσης τιμής κατά τη διάρκεια συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος — 0 (καμία επίδραση, προεπιλογή) έως 60 δευτερόλεπτα (μέση τιμή σήματος για 60 δευτερόλεπτα). Το φίλτρο αυξάνει το χρόνο απόκρισης του σήματος της συσκευής στις πραγματικές μεταβολές της διεργασίας.
Στοιχείο θερμοκρασίας (ή ΑΙΣΟ.ΘΕΡΜ.)	αισθητήρες pH: Ορίζει το στοιχείο θερμοκρασίας για αυτόματη αντιστάθμιση θερμοκρασίας σε PT100, PT1000, NTC300 (προεπιλογή) ή Μη αυτόματα (XEIPOKIN.). Εάν δεν χρησιμοποιείται κανένα στοιχείο, ο τύπος μπορεί να οριστεί σε Μη αυτόματα (XEIPOKIN.) και να εισαχθεί μια τιμή για τη θερμοκρασιακή αντιστάθμιση (χειροκίνητη προεπιλογή: 25 °C). Αισθητήρες ORP—Δεν χρησιμοποιείται αντιστάθμιση θερυοκρασίας. Είναι
	δυνατό να συνδεθεί ένα στοιχείο θερμοκρασίας για τη μέτρηση της θερμοκρασίας.
Επιλογή προτύπου ρυθμιστικού διαλύματος (ή ΕΠΙΛ.ΠΡΟΤΥΠΟΥ)	Για αισθητήρες pH μόνο—Επιλέγει τα ρυθμιστικά διαλύματα που χρησιμοποιούνται για βαθμονόμηση. Επιλογές: pH 4, 7, 10 (προεπιλογή) ή DIN 19267 (pH 1,09, 4,65, 6,79, 9,23, 12,75)
	Σημείωση: Μπορούν να χρησιμοποιηθούν και άλλα ρυθμιστικά διαλύματα, εάν για τη βαθμονόμηση έχει επιλεγεί 1 ή Χειροκίνητη διόρθωση 2 σημείων (1 ή 2 ΣΗΜ.ΧΕΙΡΟΚ.).

Επιλογή	Περιγραφή
Αντιστάθμιση καθαρού Η2Ο (ή ΑΝΤΙΣΤ.ΥΠΕΡΚΑΘ)	Μόνο για αισθητήρες pH-προσθέτει μια διόρθωση εξαρτώμενη από τη θερμοκρασία στη μετρούμενη τιμή pH για καθαρό νερό με πρόσθετα-Κανένα (KANENA) (προεπιλογή), Αμμωνία (ΑΜΜΩΝΙΑΣ), Μορφολίνη (ΜΟΡΦΟΠΟΙΗΣΕ), Καθαρό νερό (ΚΑΘΑΡΟ ΝΕΡΟ) ή Οριζόμενο από τον χρήστη (ΚΑΘΟΡ.ΧΕΙΡΙΣ.). μπορεί επίσης να επιλεγεί 1, 2, 3 ή Διόρθωση υποστρώματος 4 σημείων (ή ΥΠΟΣΤΡ. 1, 2, 3 ή 4). Η 1, 2, 3 ή Διόρθωση υποστρώματος 4 σημείων (ή ΥΠΟΣΤΡ. 1, 2, 3 ή 4) είναι μέθοδοι αντιστάθμισης που έχουν προγραμματιστεί εκ των προτέρων στο υλικολογισμικό. Για θερμοκρασίες διεργασίας άνω των 50°C, χρησιμοποιείται η διόρθωση στους
	50 C. Γιά εφαρμογές που καθοριζονται από τον χειριστή, μπορεί να καταχωριστεί μια γραμμική κλίση (προεπιλογή 0 pH/°C).
Τελευταία βαθμονόμηση (ή ΗΜΕΡ.ΒΑΘΜΟΝ.)	Ορίζει μια υπενθύμιση για την επόμενη βαθμονόμηση (προεπιλογή: 60 ημέρες). Μια υπενθύμιση για τη βαθμονόμηση του αισθητήρα εμφανίζεται στην οθόνη μετά το επιλεγμένο διάστημα από την ημερομηνία της τελευταίας βαθμονόμησης. Για παράδειγμα, εάν η ημερομηνία της τελευταίας βαθμονόμησης ήταν η 15η Ιουνίου και η ρύθμιση Τελευταία βαθμονόμηση (ή HMEP.BAΘMON.) έχει οριστεί σε 60 ημέρες, στην οθόνη εμφανίζεται μια υπενθύμιση βαθμονόμησης στις 14 Αυγούστου. Εάν ο αισθητήρας έχει βαθμονομησί πρις τις 14 Αυγούστου, στις 15 Ιουλίου, μια υπενθύμιση βαθμονόμησης εμφανίζεται στην οθόνη στις 13 Σεπτεμβρίου.
Ημέρες αισθητήρα	Ρυθμίζει το διάστημα αντικατάστασης αισθητήρα (προεπιλογή: 365 ημέρες).
(ή ΗΜΛΕΙΤ.ΑΙΣΘ)	Ελεγκτής SC4500: Επιλέξτε Συντήρηση > Μετρητής > Ημέρες αισθητήρα για να εμφανίσετε ή/και να μηδενίσετε τον μετρητή Ημέρες αισθητήρα.
	Ελεγκτές SC200 και SC1000: Επιλέξτε ΔΙΑΓΝ/ΤΕΣΤ > ΜΕΤΡΗΤΗΣ για να εμφανίσετε ή/και να μηδενίσετε τον μετρητή ΗΜΛΕΙΤ.ΑΙΣΘ.
	Όταν αντικατασταθεί ο αισθητήρας, μηδενίστε τον μετρητή Ημέρες αισθητήρα (ΗΜΛΕΙΤ.ΑΙΣΘ).
	Σημείωση: Εμφανίζεται μια προειδοποίηση στην οθόνη του ελεγκτή όταν ο αριθμός των ημερών λειτουργίας του αισθητήρα είναι μεγαλύτερος από το διάστημα αντικατάστασης αισθητήρα.
Όρια σύνθετης αντίστασης (ή ΟΡΙΑ ΑΝΤΙΣΤΑΣ.)	Ορίζει τα όρια σύνθετης αντίστασης για τα ενεργά ηλεκτρόδια και τα ηλεκτρόδια αναφοράς (προεπιλογή: Χαμηλό (ΧΑΜΗΛΗ) = 0 ΜΩ, Υψηλό (ΥΨΗΛΟ) = 1000 ΜΩ).
	Σημείωση: Ένα μήνυμα σφάλματος εμφανίζεται στην οθόνη του ελεγκτή όταν η σύνθετη αντίσταση του ενεργού ηλεκτροδίου ή του ηλεκτροδίου αναφοράς δεν είναι εντός των ορίων σύνθετης αντίστασης.
Επαναφορά ρυθμίσεων (ή ΒΑΣΙΚΗ ΡΥΘΜ.)	Επαναφέρει τις ρυθμίσεις του αισθητήρα στις προεπιλεγμένες εργοστασιακές ρυθμίσεις και μηδενίζει τους μετρητές. Όλες οι πληροφορίες της συσκευής χάνονται.

5.3 Διαμόρφωση συστήματος

Ανατρέξτε στο υλικό τεκμηρίωσης του ελεγκτή για τη διαμόρφωση του συστήματος, τις γενικές ρυθμίσεις του ελεγκτή και τη ρύθμιση για τις εξόδους και τις επικοινωνίες.

5.4 Βαθμονόμηση του αισθητήρα

ΑΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος λόγω πίεσης υγρού. Η απομάκρυνση ενός αισθητήρα από δοχείο που υφίσταται πίεση μπορεί να ενέχει κινδύνους. Μειώστε την πίεση διεργασίας κάτω από 7,25 psi (50 kPa) πριν από την αφαίρεση. Εάν αυτό δεν είναι δυνατό, να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στην τεκμηρίωση που συνοδεύει το υλικό στερέωσης.

ΑΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Τηρείτε τις εργαστηριακές διαδικασίες ασφάλειας και φοράτε όλα τα μέσα ατομικής προστασίας που είναι κατάλληλα για τα χημικά που χειρίζεστε. Ανατρέξτε στα υπάρχοντα φύλλα δεδομένων ασφάλειας υλικού (MSDS/SDS) για τα πρωτόκολλα ασφάλειας.

ΑΠΡΟΣΟΧΗ



Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Απορρίπτετε τα χημικά και τα απόβλητα σύμφωνα με τους τοπικούς, περιφερειακούς και εθνικούς κανονισμούς.

5.4.1 Πληροφορίες για τη βαθμονόμηση του αισθητήρα

Η βαθμονόμηση ρυθμίζει την ένδειξη αισθητήρα, έτσι ώστε να συμφωνεί με την τιμή ενός ή δύο διαλυμάτων αναφοράς. Τα χαρακτηριστικά του αισθητήρα μεταβάλλονται ελαφρώς με το πέρασμα του χρόνου και υποβαθμίζουν την ακρίβειά του. Ο αισθητήρας πρέπει να βαθμονομείται για να διατηρείται η ακρίβεια. Η συχνότητα βαθμονόμησης εξαρτάται από την εφαρμογή και καθορίζεται καλύτερα με βάση την εμπειρία.

Για τους αισθητήρες pH, χρησιμοποιείται ένα στοιχείο θερμοκρασίας για την παροχή ενδείξεων pH που προσαρμόζονται αυτόματα στους 25°C για μεταβολές της θερμοκρασίας που επηρεάζουν το ενεργό ηλεκτρόδιο και το ηλεκτρόδιο αναφοράς. Η ρύθμιση αυτή μπορεί να οριστεί με μη αυτόματο τρόπο από τον πελάτη στην περίπτωση που η θερμοκρασία της διεργασίας είναι σταθερή. Ανατρέξτε στην επιλογή Στοιχείο θερμοκρασίας (ή ΑΙΣΘ.ΘΕΡΜ.) στη διεύθυνση Διαμόρφωση του αισθητήρα στη σελίδα 238.

5.4.2 Διαδικασία βαθμονόμησης pH

Βαθμονομήστε τον αισθητήρα pH με ένα ή δύο διαλύματα αναφοράς (βαθμονόμηση 1 ή 2 σημείων).

- Τοποθετήστε τον αισθητήρα στο πρώτο διάλυμα αναφοράς (ρυθμιστικό διάλυμα ή δείγμα γνωστής τιμής). Βεβαιωθείτε ότι το τμήμα αισθητήρα είναι εντελώς βυθισμένο στο υγρό. Ανατρέξτε στην Εικόνα 7 στη σελίδα 254.
- 2. Περιμένετε έως ότου οι θερμοκρασίες του αισθητήρα και του διαλύματος ισοσταθμιστούν. Η διαδικασία αυτή μπορεί να απαιτήσει 30 λεπτά ή και περισσότερο, στην περίπτωση που η διαφορά θερμοκρασίας ανάμεσα στο διάλυμα διεργασίας και το διάλυμα αναφοράς είναι σημαντική.
- 3. Μεταβείτε στο μενού βαθμονόμησης:
 - Ελεγκτής SC4500-Επιλέξτε το πλακίδιο της συσκευής και, στη συνέχεια, επιλέξτε το Μενού συσκευής > Βαθμονόμηση.
 - Ελεγκτές SC200 και SC1000 Μεταβείτε στο κύριο μενού και, στη συνέχεια, επιλέξτε ΡΥΘΜ. ΑΙΣΘΗΤ. > [επιλέξτε όργανο] > ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ.
- 4. Επιλέξτε τον τύπο της βαθμονόμησης:

Επιλογή	Περιγραφή
Αυτόματη διόρθωση 1 σημείου (ή 1 ΣΗΜ.ΑΥΤΟΜ.)	Χρησιμοποιήστε ένα ρυθμιστικό διάλυμα για βαθμονόμηση (π.χ., pH 7). Ο αισθητήρας εντοπίζει αυτόματα το ρυθμιστικό διάλυμα κατά τη βαθμονόμηση. Σημείωση: Φροντίστε να επιλέξετε το σωστό ρυθμιστικό διάλυμα που έχει οριστεί στις ρυθμίσεις διαμόρφωσης αισθητήρα.
Αυτόματη διόρθωση 2 σημείων (συνιστάται) (ή 2 ΣΗΜ.ΑΥΤΟΜ.)	Χρησιμοποιήστε δύο ρυθμιστικά διαλύματα για βαθμονόμηση (π.χ., pH 7 και pH 4). Ο αισθητήρας εντοπίζει αυτόματα τα ρυθμιστικά διαλύματα κατά τη βαθμονόμηση. Σημείωση: Φροντίστε να επιλέξετε το σωστό ρυθμιστικό διάλυμα που έχει οριστεί στις ρυθμίσεις διαμόρφωσης αισθητήρα.

Επιλογή	Περιγραφή
Χειροκίνητη διόρθωση 1 σημείου (ή 1 ΣΗΜ.ΧΕΙΡΟΚ.)	Χρησιμοποιήστε ένα δείγμα γνωστής τιμής pH (ή ένα ρυθμιστικό διάλυμα) για βαθμονόμηση. Εισαγάγετε την τιμή pH κατά τη βαθμονόμηση.
Χειροκίνητη διόρθωση 2 σημείων (ή 2 ΣΗΜ.ΧΕΙΡΟΚ.)	Χρησιμοποιήστε δύο δείγματα γνωστής τιμής pH (ή δύο ρυθμιστικά διαλύματα) για βαθμονόμηση. Εισαγάγετε τις τιμές pH κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης.

- 5. Εάν ο κωδικός πρόσβασης είναι ενεργοποιημένος στο μενού ασφάλειας του ελεγκτή, πληκτρολογήστε τον κωδικό πρόσβασης.
- 6. Επιλέξτε μια ρύθμιση για το σήμα εξόδου κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης:

Επιλογή	Περιγραφή
Ενεργό	Το όργανο αποστέλλει την τρέχουσα τιμή εξόδου που μετριέται κατά τη διάρκεια της
(ή ΕΝΕΡΓΟ)	διαδικασίας βαθμονόμησης.
Κρατήστε το	Η τιμή της εξόδου του αισθητήρα διατηρείται στην τρέχουσα τιμή που μετριέται κατά τη
(ή ΚΡΑΤΗΣΗ)	διάρκεια της διαδικασίας βαθμονόμησης.
Μεταφορά (ή ΜΕΤΑΦΟΡΑ)	Κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης, αποστέλλεται μια προκαθορισμένη τιμή εξόδου. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας του ελεγκτή για να αλλάξετε την προκαθορισμένη τιμή.

- Με τον αισθητήρα στο πρώτο διάλυμα αναφοράς, πιέστε OK (ή enter). Εμφανίζεται η μετρούμενη τιμή.
- 8. Εάν ισχύει, εισαγάγετε την τιμή pH του διαλύματος αναφοράς:
 - a. Περιμένετε να σταθεροποιηθεί η τιμή και, στη συνέχεια, πιέστε OK (ή enter).
 - **b.** Εισαγάγετε την τιμή pH.

Σημείωση: Εάν το διάλυμα αναφοράς είναι ρυθμιστικό διάλυμα, βρείτε την τιμή pH στη φιάλη ρυθμιστικού διαλύματος για τη θερμοκρασία του ρυθμιστικού διαλύματος. Εάν το διάλυμα αναφοράς είναι δείγμα, προσδιορίστε την τιμή pH του δείγματος με διαφορετικό όργανο.

- 9. Για βαθμονόμηση 2 σημείων, μετρήστε το δεύτερο διάλυμα αναφοράς ως εξής:
 - **a.** Αφαιρέστε τον αισθητήρα από το πρώτο διάλυμα και ξυπλύνετε με καθαρό νερό.
 - b. Τοποθετήστε τον αισθητήρα στο επόμενο διάλυμα αναφοράς και, στη συνέχεια, πιέστε OK (ή enter).
 - c. Κατά περίπτωση, περιμένετε να σταθεροποιηθεί η τιμή και πιέστε OK (ή enter). Εισαγάγετε την τιμή pH.
- 10. Ελέγξτε το αποτέλεσμα της βαθμονόμησης:
 - "Η εργασία ολοκληρώθηκε με επιτυχία." (ή "ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ") Ο αισθητήρας είναι βαθμονομημένος και έτοιμος για τη μέτρηση δειγμάτων. Εμφανίζονται οι τιμές κλίσης ή/και απόκλισης.
 - "Λήξη χρονικού ορίου επικοινωνίας" (ή "ΣΦΑΛΜΑ ΒΑΘΜ.")-Η κλίση ή το offset της βαθμονόμησης είναι εκτός των αποδεκτών ορίων. Επαναλάβετε τη βαθμονόμηση με φρέσκα διαλύματα αναφοράς. Καθαρίστε τον αισθητήρα, εάν χρειάζεται.
- 11. Πιέστε ΟΚ (ή enter).
- 12. Επιστρέψτε τον αισθητήρα στη διεργασία και, στη συνέχεια, πιέστε OK (ή enter). Το σήμα εξόδου επανέρχεται στην ενεργή κατάσταση και στην οθόνη εμφανίζεται η τιμή του δείγματος που μετριέται.

5.4.3 Διαδικασία βαθμονόμησης ORP

Βαθμονομήστε τον αισθητήρα ORP με ένα διάλυμα αναφοράς ή ένα δείγμα γνωστής τιμής.

 Τοποθετήστε τον αισθητήρα στο διάλυμα αναφοράς ή στο δείγμα. Βεβαιωθείτε ότι το τμήμα αισθητήρα είναι εντελώς βυθισμένο στο διάλυμα. Ανατρέξτε στην ενότητα Εικόνα 8 στη σελίδα 255.

- 2. Μεταβείτε στο μενού βαθμονόμησης:
 - Ελεγκτής SC4500-Επιλέξτε το πλακίδιο της συσκευής και, στη συνέχεια, επιλέξτε το Μενού συσκευής > Βαθμονόμηση.
 - Ελεγκτές SC200 και SC1000 Μεταβείτε στο κύριο μενού και, στη συνέχεια, επιλέξτε ΡΥΘΜ.
 ΑΙΣΘΗΤ. > [επιλέξτε όργανο] > ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ.
- 3. Επιλέξτε Χειροκίνητη διόρθωση 1 σημείου (ή 1 ΣΗΜ.ΧΕΙΡΟΚ.).
- 4. Εάν ο κωδικός πρόσβασης είναι ενεργοποιημένος στο μενού ασφάλειας του ελεγκτή, πληκτρολογήστε τον κωδικό πρόσβασης.
- 5. Επιλέξτε μια ρύθμιση για το σήμα εξόδου κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης:

Επιλογή	Περιγραφή
Ενεργό	Το όργανο αποστέλλει την τρέχουσα τιμή εξόδου που μετριέται κατά τη διάρκεια της
(ή ΕΝΕΡΓΟ)	διαδικασίας βαθμονόμησης.
Κρατήστε το	Η τιμή της εξόδου του αισθητήρα διατηρείται στην τρέχουσα τιμή που μετριέται κατά τη
(ή ΚΡΑΤΗΣΗ)	διάρκεια της διαδικασίας βαθμονόμησης.
Μεταφορά (ή ΜΕΤΑΦΟΡΑ)	Κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης, αποστέλλεται μια προκαθορισμένη τιμή εξόδου. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας του ελεγκτή για να αλλάξετε την προκαθορισμένη τιμή.

- 6. Με τον αισθητήρα στο διάλυμα αναφοράς ή στο δείγμα, πιέστε OK (ή enter). Εμφανίζεται η μετρούμενη τιμή.
- 7. Περιμένετε να σταθεροποιηθεί η τιμή και, στη συνέχεια, πιέστε OK (ή enter).
- 8. Εισαγάγετε την τιμή ORP του διαλύματος αναφοράς ή του δείγματος.

Σημείωση: Εάν χρησιμοποιείται διάλυμα αναφοράς για τη βαθμονόμηση, βρείτε την τιμή ORP στη φιάλη του διαλύματος αναφοράς. Εάν για τη βαθμονόμηση χρησιμοποιείται δείγμα, μετρήστε την τιμή ORP με ένα βοηθητικό όργανο επαλήθευσης.

- 9. Ελέγξτε το αποτέλεσμα της βαθμονόμησης:
 - "Η εργασία ολοκληρώθηκε με επιτυχία." (ή "ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ") Ο αισθητήρας είναι βαθμονομημένος και έτοιμος για τη μέτρηση δειγμάτων. Εμφανίζονται οι τιμές κλίσης ή/και απόκλισης.
 - "Λήξη χρονικού ορίου επικοινωνίας" (ή "ΣΦΑΛΜΑ ΒΑΘΜ.")-Η κλίση ή το offset της βαθμονόμησης είναι εκτός των αποδεκτών ορίων. Επαναλάβετε τη βαθμονόμηση με φρέσκα διαλύματα αναφοράς. Καθαρίστε τον αισθητήρα, εάν χρειάζεται.

10. Πιέστε OK (ή enter).

11. Επιστρέψτε τον αισθητήρα στη διεργασία και, στη συνέχεια, πιέστε OK (ή enter). Το σήμα εξόδου επανέρχεται στην ενεργή κατάσταση και στην οθόνη εμφανίζεται η τιμή του δείγματος που μετριέται.

5.4.4 Βαθμονόμηση θερμοκρασίας

Το όργανο έχει βαθμονομηθεί στο εργοστάσιο για ακριβείς μετρήσεις θερμοκρασίας. Βαθμονομήστε τη θερμοκρασία για να αυξήσετε την ακρίβεια.

- Τοποθετήστε τον αισθητήρα σε περιέκτη νερού. Για καλύτερα αποτελέσματα, βεβαιωθείτε ότι το νερό έχει την ίδια θερμοκρασία με το νερό στο σημείο εγκατάστασης.
- 2. Μετρήστε τη θερμοκρασία του νερού με ένα θερμόμετρο ακριβείας ή με ένα ανεξάρτητο όργανο.
- 3. Μεταβείτε στο μενού βαθμονόμησης:
 - Ελεγκτής SC4500-Επιλέξτε το πλακίδιο της συσκευής και, στη συνέχεια, επιλέξτε το Μενού συσκευής > Βαθμονόμηση.
 - Ελεγκτές SC200 και SC1000 Μεταβείτε στο κύριο μενού και, στη συνέχεια, επιλέξτε ΡΥΘΜ. ΑΙΣΘΗΤ. > [επιλέξτε όργανο] > ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ.

- 4. Επεξεργαστείτε τη θερμοκρασία:
 - Ελεγκτής SC4500 Επιλέξτε Ρύθμιση θερμοκρασίας > Επεξεργασία θερμοκρασίας και, στη συνέχεια, ΟΚ.
 - Ελεγκτές SC200 και SC1000 Επιλέξτε ΡΥΘΜ.ΘΕΡΜΟΚΡ. > ΠΡΟΣΘ.ΘΕΡΜΟΚΡ. και, στη συνέχεια, πιέστε το πλήκτρο enter.
- 5. Εισάγετε την ακριβή τιμή της θερμοκρασίας και, στη συνέχεια, πιέστε OK (ή enter).

5.4.5 Διαδικασία εξόδου από βαθμονόμηση

- 1. Για έξοδο από τη βαθμονόμηση, πιέστε πίσω.
- 2. Επιλέξτε ένα στοιχείο.

Επιλογή	Περιγραφή
Ακύρωση (ή ΑΚΥΡΩΣΗ)	Διακοπή της βαθμονόμησης. Μια νέα βαθμονόμηση πρέπει να ξεκινήσει από την αρχή.
Επιστροφή στη βαθμονόμηση (ή ΕΠΙΣ.ΣΤΗ ΒΑΘΜ.)	Επιστροφή στη βαθμονόμηση.
Έξοδος (ή ΕΞΟΔΟΣ)	Προσωρινή έξοδος από τη βαθμονόμηση. Επιτρέπεται η πρόσβαση σε άλλα μενού. Είναι δυνατό να ξεκινήσει μια βαθμονόμηση για έναν δεύτερο αισθητήρα (εφόσον υπάρχει). Ελεγκτής SC200 και SC1000-Για να επιστρέψετε στη βαθμονόμηση, πιέστε το πλήκτρο menu και επιλέξτε ΡΥΘΜ. ΑΙΣΟΗΤ. > [επιλέξτε αισθητήρα].

5.4.6 Ρύθμιση σε εργοστασιακή βαθμονόμηση

Για να επαναφέρετε τον αισθητήρα στην εργοστασιακή βαθμονόμηση:

- 1. Μεταβείτε στο μενού βαθμονόμησης:
 - Ελεγκτής SC4500-Επιλέξτε το πλακίδιο της συσκευής και, στη συνέχεια, επιλέξτε το Μενού συσκευής > Βαθμονόμηση.
 - Ελεγκτές SC200 και SC1000 Μεταβείτε στο κύριο μενού και, στη συνέχεια, επιλέξτε ΡΥΘΜ.
 ΑΙΣΘΗΤ. > [επιλέξτε όργανο] > ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ.
- 2. Επιλέξτε Επαναφορά ρυθμίσεων (ή ΒΑΣΙΚΗ ΡΥΘΜ.).

5.5 Αρχεία καταγραφής συμβάντων και δεδομένων αισθητήρα

Ο ελεγκτής SC παρέχει ένα αρχείο καταγραφής δεδομένων και ένα αρχείο καταγραφής συμβάντων για κάθε αισθητήρα. Το μητρώο καταγραφής δεδομένων αποθηκεύει τα δεδομένα μέτρησης στα επιλεγμένα χρονικά διαστήματα (διαμορφώσιμα από τον χειριστή). Στο αρχείο καταγραφής συμβάντων εμφανίζονται τα συμβάντα που έχουν σημειωθεί.

Το αρχείο καταγραφής δεδομένων και το αρχείο καταγραφής καταγραφής συμβάντων μπορούν να αποθηκευτούν σε μορφή CSV. Για οδηγίες, ανατρέξτε στο υλικό τεκμηρίωσης του ελεγκτή.

5.6 Μητρώα Modbus

Μια λίστα με τα μητρώα Modbus είναι διαθέσιμη για επικοινωνία μέσω δικτύου. Ανατρέξτε στην τοποθεσία Web του κατασκευαστή για περισσότερες πληροφορίες.

Figures
Abbildungen
Figure
Figures
Figuras
Figuras

■ Obrázky ■ Afbeeldingen ■ Figurer ■ Rysunki ■ Figurer ■ Фигури

■ Ábrák ■ Figuri ■ Şekil ■ Slike ■ Obrázky ■ Slika ■ Εικόνες



BG	1	За вграждане – за инсталиране в проточна клетка или тръбен адаптер на модул с крепежни елементи на сачмен вентил. Позволява отстраняване без спиране на хода на процеса.	3	Санитарен – за инсталиране в 2-инчова санитарна Т-образна тръба
	2	Преобразуваем – за Т-образна тръба или за потапяне в отворен съд	4	Неръждаема стомана – за потапяне в отворен съд
cs	1	Vložení – pro instalaci do průtokové kyvety nebo potrubního adaptéru kulového ventilu. Umožňuje vyjmutí, aniž by bylo potřeba zastavit průběh procesu.	3	Sanitární – pro instalaci do 2palcového sanitárního T-kusu
	2	Konvertibilní – pro potrubí ve tvaru T nebo ponoření do otevřené nádoby	4	Nerezavějící ocel – pro ponoření do otevřené nádoby
	1	Indføring – til installation i en flowcelle eller røradapteren på en hardwareenhed med	3	Sanitær - til installation i et 2-tommer sanitært T- stykke
DA		standse procesflowet.		
DA	2	kugieventil. Giver mulighed for ijernelse uden at standse procesflowet. Konvertibel – til et T-rør eller nedsænkning i et åbent kar	4	Rustfrit stål – til nedsænkning i et åbent kar
DA	2	Kugleventil. Giver muligned for ijernelse uden at standse procesflowet. Konvertibel – til et T-rør eller nedsænkning i et åbent kar Einsetzen – Zum Einbauen in eine Durchflusszelle oder in einen Rohradapter einer Kugelventilbaugruppe. Ermöglicht die Entnahme des Sensors ohne Unterbrechung des Prozessflusses.	4	Rustfrit stål – til nedsænkning i et åbent kar Hygienegerecht – Zum Einbauen in ein hygienegerechtes 2-Zoll-T-Stück

EL	1	Εισαγωγή—για εγκατάσταση σε κυψελίδα ροής ή προσαρμογέα σωλήνα μιας διάταξης υλικού ένσφαιρης βαλβίδας. Επιτρέπει την αφαίρεση χωρίς διακοπή της ροής διεργασίας.	3	Υγειονομικού τύπου—για εγκατάσταση σε υγειονομικού τύπου ταυ 2 ιντσών
	2	Μετατρεπόμενος —για σωλήνα σε σχήμα ταυ ή βύθιση σε ανοιχτό δοχείο	4	Ανοξείδωτου χάλυβα—για βύθιση σε ανοιχτό δοχείο
EN	1	Insertion —for installation in a flow cell or pipe adapter of a ball valve hardware assembly. Allows removal without stopping the process flow.	3	Sanitary—for install in a 2-inch sanitary tee
	2	Convertible —for a pipe tee or immersion in an open vessel	4	Stainless steel—for immersion in an open vessel
ES	1	Inserción : para la instalación en una celda de flujo o adaptador de un conjunto de componentes con válvula de esfera. Permite la extracción sin detener el flujo del proceso.	3	Sanitario : para la instalación de un sanitario en T de 2 pulgadas
	2	Convertible : para un tubo en T o para la inmersión en un recipiente abierto	4	Acero inoxidable: para la inmersión en un recipiente abierto
FR	1	Insertion : pour l'installation dans une cellule de débit ou un adaptateur de tuyau d'un assemblage matériel de vanne à bille. Permet la dépose sans arrêter le débit de processus.	3	Sanitaire : pour une installation dans un té sanitaire de 2 pouces
	2	Convertible : pour un té de canalisation ou une immersion dans un récipient ouvert	4	Acier inoxydable : pour une immersion dans un récipient ouvert
HR	1	Umetanje —za ugradnju u protočnu ćeliju ili cijevni adapter hardverskog sklopa kuglastog ventila. Omogućuje uklanjanje bez zaustavljanja tijeka procesa.	3	Sanitarno—za instalaciju u 2 inčnom sanitarnom t-obliku
	2	Prilagodljivo—za cijev t-oblika ili uranjanje u otvorenu posudu	4	Nehrđajući čelik – za uranjanje u otvorenu posudu
HU	1	Beillesztéses: átfolyócellákhoz vagy golyósszelepű szerelvény csőadapteréhez. A folyamatáramlás leállítása nélkül eltávolítható.	3	Lefolyó: kéthüvelykes T-ágidomba való beszereléshez
	2	Átalakítható: cső T-idomhoz vagy nyílt tartályba való merítéshez	4	Rozsdamentes acél: nyílt tartályba való merítéshez
п	1	Inserzione : per l'installazione in una cella a flusso con flangia di montaggio con valvola a sfera (4). Consente la rimozione senza interrompere il flusso del processo.	3	Sanitario: per l'installazione in un raccordo sanitario da 2"
	2	Convertibile : per montaggio a inserzione o a immersione in un contenitore aperto (4)	4	Acciaio inox: per l'immersione in un contenitore aperto
NL	1	Insertie—Voor installatie in een doorstroomcel of een buisadapter van een kogelventielopstelling. Staat verwijderen toe zonder de processtroom te stoppen.	3	Buis—Voor installatie in een 2-inch buis-T-stuk
	2	Omwisselbaar—Voor een T-pijpstuk of onderdompeling in een open vat	4	Roestvaststaal—Voor onderdompeling in een open vat
PL	1	Wstawiany — do montażu w naczynku przepływowym lub adapterze rurowym zespołu zaworu kulowego. Umożliwia wyjmowanie bez zatrzymywania przepływu cieczy procesowej.	3	Sanitarny — do montażu w trójniku sanitarnym 2-calowym
	2	Przekształcalny — do trójnika rurowego lub zanurzenia w otwartym naczyniu	4	Ze stali nierdzewnej — do zanurzenia w otwartym naczyniu

PT- PT	1	Inserção —para instalação numa célula de fluxo ou adaptador de tubo de um conjunto de equipamento de válvula de esfera. Permite a remoção sem interrupção do fluxo do processo.	3	Sanitário—para instalação num tubo em T sanitário de 2 polegadas
	2	Convertível —para tubo em T ou imersão num recipiente aberto	4	Aço inoxidável—para imersão num recipiente aberto
RO	1	Inserție – pentru instalarea într-o celulă de curgere sau un adaptor de conductă al unui ansamblu hardware cu supape cu bilă. Permite demontarea fără a întrerupe fluxul procesului.	3	Sanitar – pentru instalarea într-un racord în T sanitar de 2 inch
	2	Convertibil – pentru un racord în T sau pentru introducerea într-un vas deschis	4	Otel inoxidabil – pentru introducerea într-un vas deschis
sĸ	1	Zásuvný – na inštaláciu v prietokovej kyvete alebo potrubnom adaptére zostavy príslušenstva guľového ventilu. Umožňuje odstránenie bez prerušenia procesného toku.	3	Sanitárny – na inštaláciu do 2-palcovej sanitárnej T-armatúry
	2	Konvertibilný – pre potrubný spoj tvaru T alebo na ponorenie do otvorenej nádoby	4	Z nehrdzavejúcej ocele – na ponorenie do otvorenej nádoby
SL	1	Vstavni – za namestitev v pretočno celico ali adapter za cev sestava krogelnih ventilov. Omogoča odstranitev brez prekinitve pretoka procesa.	3	Sanitarni – za namestitev v 2-palčni sanitarni priključek T
	2	Obrnljivi – za cevni priključek T ali potopitev v odprti posodi	4	Nerjavno jeklo – za potopitev v odprti posodi
SV-	1	Införing – för montering i en flödescell eller röradapter i en kulventil. Möjliggör borttagning utan att stanna processflödet.	3	Sanitet – för montering i ett 2-tums sanitärt rör
3E	2	Konvertibel – för rör eller nedsänkning i öppet kärl	4	Rostfritt stål – för nedsänkning i ett öppet kärl
TR	1	Saplama—Akış hücresi veya bilye valf donanımının boru adaptörüne kurulum için. Proses akışını durdurmaksızın çıkarma imkanı sağlar.	3	Sıhhi—2 inçlik sıhhi bağlantılı kurulumu için
	2	Dönüştürülebilir —T bağlantı borusu veya açık kanala daldırmak için	4	Paslanmaz çelik—Açık kanala daldırmak için



	1	Монтаж в санитарна инсталация (2-инчова санитарна Т-образна тръба)	3	Монтаж на потопяем сензор, верига и скоба ⁴
BG	2	Нипелно свързване (1½-инчова стандартна Т- образна тръба)	4	Монтаж в проточна система (1-инчова стандартна Т-образна тръба)
	1	Sanitární montáž (2palcový sanitární T-kus)	3	Ponorná montáž, řetízek a třmen ⁴
CS	2	Montáž do přípojky (standardní 1½palcový T- kus)	4	Průtoková montáž (1palcový standardní T-kus)
DA	1	Sanitær montering (2-tommers sanitært T- stykke)	3	Nedsænkningsmontering, kæde og kugle ⁴
	2	Inlinemontering (1½ tommer standard T-stykke)	4	Flow-montering (1 tommers standard T-stykke)
DE	1	Hygienegerechte Armatur (2-Zoll-Sanitär-T- Stück)	3	Eintaucharmatur, Kette und Bügel ⁴
	2	Durchflussarmatur (1½-Zoll-Standard-T-Stück)	4	Durchflussarmatur (1-Zoll-Standard-T-Stück)
FI	1	Τοποθέτηση υγειονομικού τύπου (υγειονομικού τύπου ταυ 2 ιντσών)	3	Τοποθέτηση βύθισης, αλυσίδα και ασφάλεια ⁴
	2	Τοποθέτηση ένωσης (στάνταρ ταυ 1½ ίντσας)	4	Τοποθέτηση διέλευσης ροής (στάνταρ ταυ 1 ίντσας)
EN	1	Sanitary mount (2-inch sanitary tee)	3	Immersion mount, chain and bail ⁴
	2	Union mount (1½-inch standard tee)	4	Flow-through mount (1-inch standard tee)
	1	Montaje sanitario (T sanitario de 2 pulgadas)	3	Montaje de inmersión, cadena y enganche ⁴
ES	2	Montaje de empalme (T estándar de 1,5 pulgadas)	4	Montaje de flujo (T estándar de 1 pulgada)
	1	Montage sanitaire (té sanitaire de 2 pouces)	3	Montage en immersion, chaîne et étrier ⁴
FR	2	Montage avec raccord union (té sanitaire de 1½ pouce)	4	Montage en plein débit (té sanitaire de 1 pouce)
	1	Sanitarni nosač (2-inčni sanitarni čajnik)	3	Uronjeni nosač, lanac i jamčevina ⁴
HR	2	Nosač za spajanje (standardni T-komad od 11/2 inča)	4	Protočni nosač (standardni čajnik od 1 inča)
	1	Lefolyórögzítés (2 hüvelykes T-ágidom)	3	Merülő rögzítés, lánc és fül ⁴
HU	2	Összekötő rögzítés (1½ hüvelykes szabványos T-idom)	4	Átfolyó rögzítés (1 hüvelykes szabványos T- idom)
	1	Montaggio sanitario (raccordo sanitario da 2")	3	Montaggio a immersione, catena e traversa ⁴
IT	2	Montaggio su raccordo (raccordo standard da 1½")	4	Montaggio passante (raccordo standard da 1")
NI	1	Buisarmatuur (2-inch buis-T-stuk)	3	Dompelarmatuur, ketting en vlotter ⁴
	2	Koppelarmatuur (1½-inch standaard-T-stuk)	4	Doorstroomarmatuur (1-inch standaard-T-stuk)

- ⁴ Само за сензори от неръждаема стомана
- ⁴ Pouze nerezové snímače
- ⁴ Kun sensorer i rustfrit stål
- ⁴ Nur Edelstahlsensoren
- ⁴ Μόνο αισθητήρες ανοξείδωτου χάλυβα
- ⁴ Stainless steel sensors only
- ⁴ Solo para sensores de acero inoxidable
- ⁴ Capteurs en acier inoxydable uniquement
- ⁴ Samo senzori od nehrđajućeg čelika
- ⁴ Csak rozsdamentes acél érzékelő esetében
- ⁴ Solo per sensori in acciaio inox
- ⁴ Uitsluitend RVS-sensoren

PL	1	Montaż w instalacji sanitarnej (trójnik sanitarny 2-calowy)	3	Montaż z zanurzeniem, łańcuszek i uchwyt ⁴
	2	Montaż ze złączem (standardowy trójnik 1,5- calowy)	4	Montaż przepływowy (standardowy trójnik 1- calowy)
PT- PT	1	Montagem sanitária (tubo em T sanitário de 2 polegadas)	3	Montagem de imersão, corrente e pega ⁴
	2	Montagem de união (tubo em T padrão de 1½ polegadas)	4	Montagem de passagem (tubo em T padrão de 1 polegada)
RO	1	Montare sanitară (racord în T sanitar de 2 inch)	3	Montare cu imersiune, lanț și colier ⁴
	2	Montare în cuplaj (racord în T standard de 1½ inch)	4	Montare cu flux continuu (racord în T standard de 1 inch)
sĸ	1	Sanitárna montáž (2-palcová sanitárna T armatúra)	3	Ponorná montáž, reťaz s karabínou ⁴
	2	Montáž s objímkou (1½-palcová štandardná armatúra)	4	Prietoková montáž (1-palcová štandardná armatúra)
61	1	Namestitev sanitarnega sestava (2-palčni sanitarni priključek T)	3	Potopna namestitev z verigo in objemko ⁴
SL	2	Priključek za povezavo (1,5-palčni standardni tee)	4	Pretočna namestitev (1-palčni standardni priključek T)
SV- SE	1	Sanitetsfäste (2-tums sanitärt rör)	3	Nedsänkt montering, kedja och bygel ⁴
	2	Rörkoppling (1 ¹ / ₂ -tums standardrör)	4	Genomflödesmontering (1-tums standardrör)
тр	1	Sıhhi montaj (2 inç sıhhi bağlantı)	3	Daldırmalı montaj, zincir ve kanca ⁴
IR	2	Bileşik montaj (1½ inç standart bağlantı)	4	İçten akışlı montaj (1 inç standart bağlantı)

- ⁴ Tylko czujniki ze stali nierdzewnej
 ⁴ Apenas sensores de aço inoxidável
 ⁴ Doar senzori din oţel inoxidabil
 ⁴ Iba senzory z nehrdzavejúcej ocele
 ⁴ Samo senzorji iz nerjavnega jekla
 ⁴ Endast givare av rostfritt stål
 ⁴ Yalnızca paslanmaz çelik sensörler



BG	 Монтаж на вграден сензор, CPVC крепежни елементи 	2 Монтаж за вмъкване, обков от неръждаема стомана
CS	1 Montáž vložením, CPVC příslušenství	2 Zasouvací držák, kování z nerezové oceli
DA	1 Indføringsmontering, CPVC hardware	2 Indstiksbeslag, hardware i rustfrit stål
DE	1 Wechselarmatur, CPVC-Material	2 Einsteckmontage, Edelstahlbeschläge
EL	 Τοποθέτηση εισαγωγής, υλικό CPVC 	2 Βάση τοποθέτησης, υλικό από ανοξείδωτο χάλυβα
EN	1 Insertion mount, CPVC hardware	2 Insertion mount, stainless-steel hardware
ES	1 Montaje de inserción, de CPVC	2 Soporte de inserción, herrajes de acero inoxidable
FR	1 Montage en insertion, matériel CPVC	2 Montage par insertion, quincaillerie en acier inoxydable
HR	1 Nosač za umetanje, CPVC hardver	2 Nosač za umetanje, okovi od nehrđajućeg čelika
HU	1 Beillesztéses rögzítés, CPVC	2 Beillesztett rögzítés, rozsdamentes acél hardverek

IT	1	Montaggio a inserimento, materiale CPVC	2	Montaggio a inserimento, ferramenta in acciaio inox
NL	1	Insertiearmatuur, CPVC-apparatuur	2	Insteekbevestiging, roestvrijstalen hardware
PL	1	Montaż z wstawieniem, elementy montażowe z CPVC	2	Mocowanie wsuwane, osprzęt ze stali nierdzewnej
PT- PT	1	Montagem de inserção, equipamento de CPVC	2	Suporte de inserção, ferragens em aço inoxidável
RO	1	Montare cu inserție, hardware din CPVC	2	Montare cu inserție, hardware din oțel inoxidabil
SK	1	Montáž vložením, príslušenstvo CPVC	2	Vkladací držiak, kovanie z nehrdzavejúcej ocele
SL	1	Namestitev z vstavitvijo, pripomočki iz CPVC	2	Namestitev z vstavitvijo, pripomočki iz nerjavnega jekla
SV-	1	Införingsmontering, CPVC-delar	2	Insticksfäste, beslag i rostfritt stål
SE				
TR	1	Saplama montaj, CPVC donanım	2	Yerleştirme montajı, paslanmaz çelik donanım



BG	1 Монтаж на вграден сензор, дръжка	2 Монтаж на потопяем сензор, сферичен поплавък
CS	1 Ponorná montáž, zábradlí	2 Ponorná montáž s balónovým plovákem
DA	1 Nedsænkningsmontering, gelænder	2 Nedsænkningsmontering, kugleflyder
DE	1 Eintaucharmatur, Handlauf	2 Eintaucharmatur mit Schwimmer
EL	1 Τοποθέτηση βύθισης, στροφέας	2 Τοποθέτηση βύθισης, σφαίρα πλεύσης
EN	1 Immersion mount, handrail	2 Immersion mount, ball float
ES	1 Montaje de inmersión, barandilla	2 Montaje de inmersión, boya flotante
FR	1 Montage en immersion, main courante	2 Montage en immersion, flotteur à boule
HR	1 Uronjeni nosač, rukohvat	2 Montaža s uranjanjem, kuglasti plovak
HU	1 Merülőrögzítő, forgócsapos	2 Merülőrögzítő, gömbúszó
IT	1 Montaggio a immersione, su palo (1)	2 Montaggio a immersione, sfera galleggiante
-----	---------------------------------------	--
NL	1 Dompelarmatuur, reling	2 Dompelarmatuur, vlotter
PL	1 Montaż z zanurzeniem, poręcz	2 Montaż z zanurzeniem, pływak
PT-	1 Montagem de imersão, corrimão	2 Montagem de imersão, flutuação de esfera
PI		
RO	1 Montare cu imersiune, balustradă	2 Montare cu imersiune, balon plutitor
SK	1 Ponorná montáž, držiak	2 Ponorná montáž s plavákom
SL	1 Potopna namestitev z oprijemalom	2 Potopna namestitev s plovcem
SV-	1 Nedsänkt montering, räcke	2 Nedsänkt montering, kulflottör
3E		
TR	1 Daldırmalı montaj, el tipi raylı	2 Daldırmalı montaj, şamandıralı











HACH COMPANY World Headquarters

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

HACH LANGE GMBH

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

HACH LANGE Sàrl

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

[©] Hach Company/Hach Lange GmbH, 2022, 2025. All rights reserved. Printed in U.S.A.