

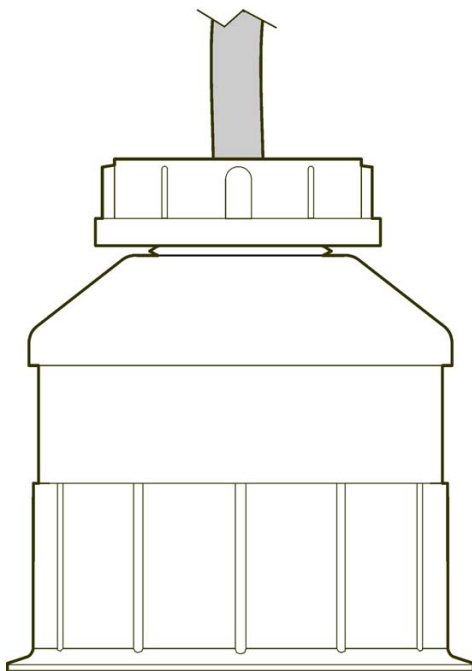


LANGE 

DOC023.98.80081

Ultrasonic Flow Sensor

03/2011, Edition 1



User Manual
Bedienungsanleitung
Manuale operativo
Manuel de l'utilisateur
Manual del usuario
Manual do utilizador
Užívateľská príručka
Brugermanual
Gebruikershandleiding
Instrukcja obsługi
Bruksanvisning
Käyttäjän käsikirja
Ръководство за потребителя
Használati útmutató
Manualul utilizatorului
Naudotojo vadovas
Руководство пользователя
Kullanım Kılavuzu
Návod na obsluhu
Navodila za uporabo
Korisnički priručnik
Εγχειρίδιο Λειτουργίας
Kasutusjuhend

English	3
Deutsch	17
Italiano	32
Français	47
Español	62
Português	77
Čeština	92
Dansk	107
Nederlands	122
Polski	137
Svenska	152
Suomi	167
български	182
Magyar	198
Română	213
lietuvių kalba	228
Русский	243
Türkçe	259
Slovenský jazyk	274
Slovenski	289
Hrvatski	304
Ελληνικά	319
eesti keel	335

Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Table 1 Ultrasonic flow module specifications

Specification	Details
Flow rate	Function of gauge structure type
Total flow	0-999,999,999 with selectable flow rate and multiplier units
Accuracy	0.5% of span
Sensitivity	0.1% of span
Repeatability	0.1% of span
Response time	Less than 180 seconds to 90% of value upon step change
Input filter	999 seconds

Table 2 Ultrasonic flow sensor specifications

Specifications	Details
Measuring Range/Resolution	
Depth	0.25 m (10 in.) to 6 m (20 ft) ± 1 mm (0.039 in.)
Air Temperature	-40 °C (-40 °F) to +90 °C (+194 °F) ± 0.1 °C (0.18 °F)
Mechanical	
Construction	PBT (polybutylene terephthalate) body with integral temperature sensor
Cable (integral)	Standard 10 m (33 ft) length; optional lengths of 20 m (66 ft), 50 m (164 ft) or 100 m (328 ft)
Weight	0.5 kg (1.1 lb) approximate
Operating frequency	75 kHz
Power dissipation	12 VDC, 0.5 W (0.042 A)

General Information

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

Safety information

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

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

Use of hazard information

▲ DANGER

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

▲ WARNING

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

▲ CAUTION





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

NOTICE

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

Precautionary labels

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

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

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 sc200 controller. To use the sensor with other controllers, refer to the user manual for the controller that is used.

Installation

⚠ WARNING

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

Mounting

⚠ DANGER

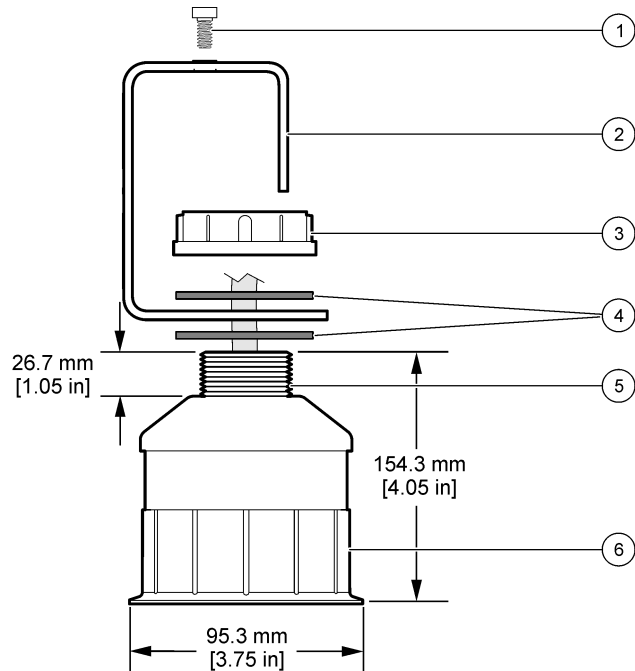
Explosion hazard. The sensor is not approved for use in hazardous locations.

⚠ WARNING

Personal injury hazard. Always consider the temperature and pressure rating of the mounting hardware that is used to install the sensor. The hardware material usually limits the temperature and pressure rating of the system.

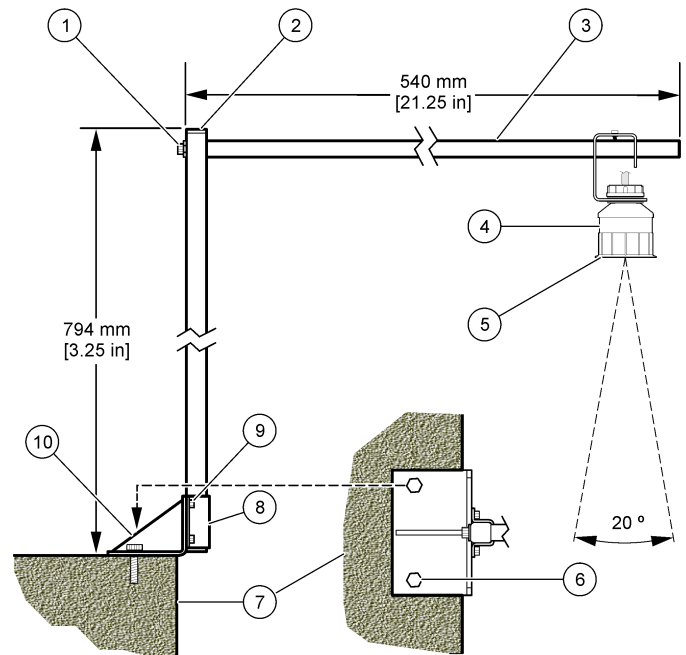
For examples of sensor mounting hardware and applications, refer to [Figure 1](#), [Figure 2](#) and [Figure 3](#). The sensor must be calibrated before use. Refer to [Calibrate the sensor](#) on page 12.

Figure 1 Sensor mounting hardware



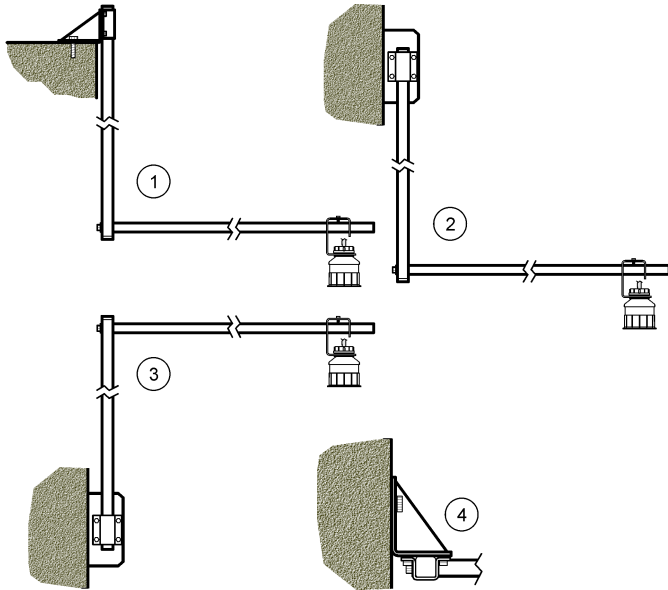
1 Socket screw, 6.3 mm (¼ in.) x 19.1 mm (¾ in.)	4 Neoprene gasket, 33.0 mm (1.3 in.) x 82.6 mm (3.25 in.) (2x)
2 Sensor bracket	5 25.4 mm (1.0 in.) NPT thread
3 Nut, 25.4 mm (1.0 in.) BSP or NPP thread	6 Sensor body

Figure 2 Top mount the sensor



1 Socket screw, 7.9 mm (5/16 in.) x 38.1 mm (1.5 in.)	6 Bolts, 10 mm (3/8 in.) (2x)
2 Square tubing, 25.4 mm (1.0 in.)	7 Wall
3 Bracket arm	8 Bracket clamp
4 Sensor	9 Socket screw, 6.3 mm (¼ in.) x 12.7 mm (½ in.) (4x)
5 Sensor face	10 Bracket base

Figure 3 Additional mounting examples



1 Top mount option	3 Side mount option 2
2 Side mount option 1	4 Top view of side mount option 2

Connect the sensor to the module

⚠ DANGER

Electrocution Hazard. High voltage wiring for the controller is conducted 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.


⚠ WARNING

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

⚠ WARNING

 Potential Electrocution Hazard. Only qualified personnel should conduct the tasks described in this section of the manual.

NOTICE

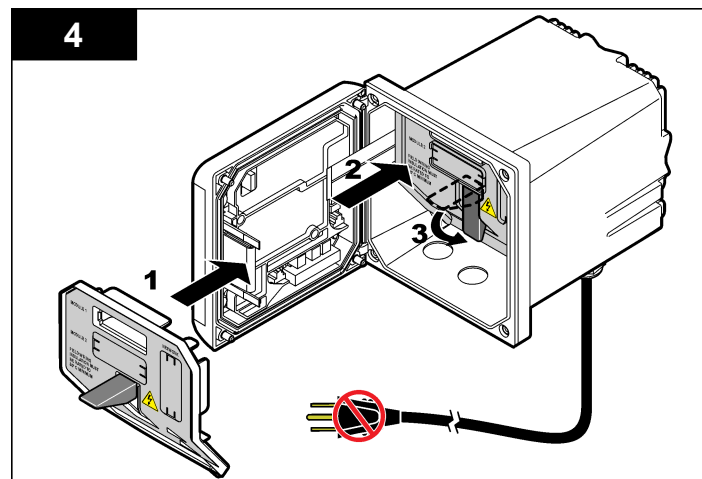
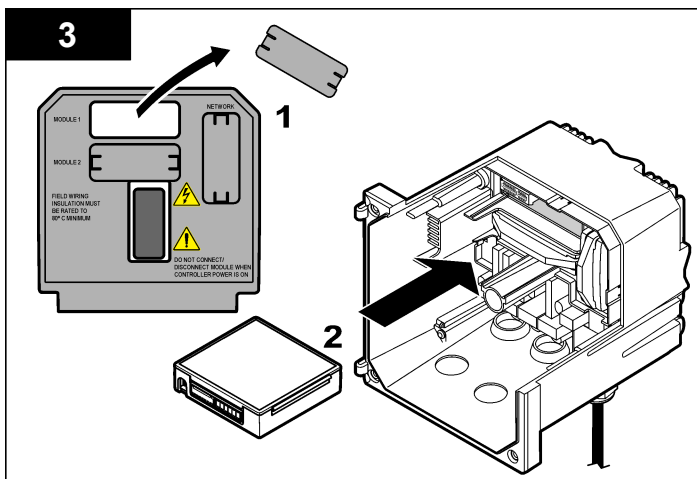
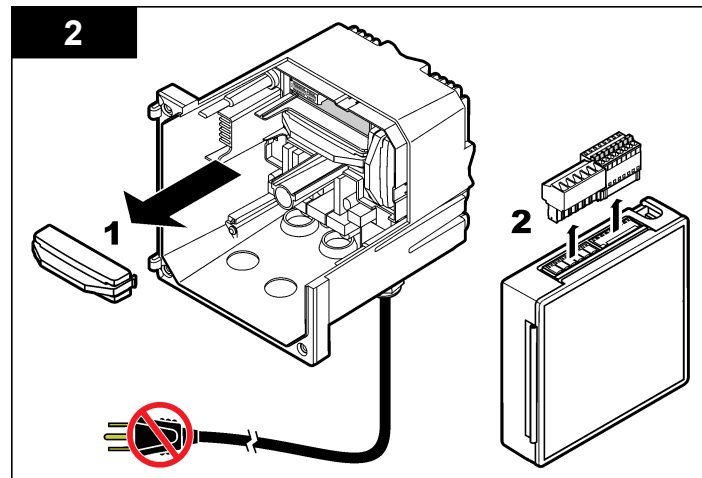
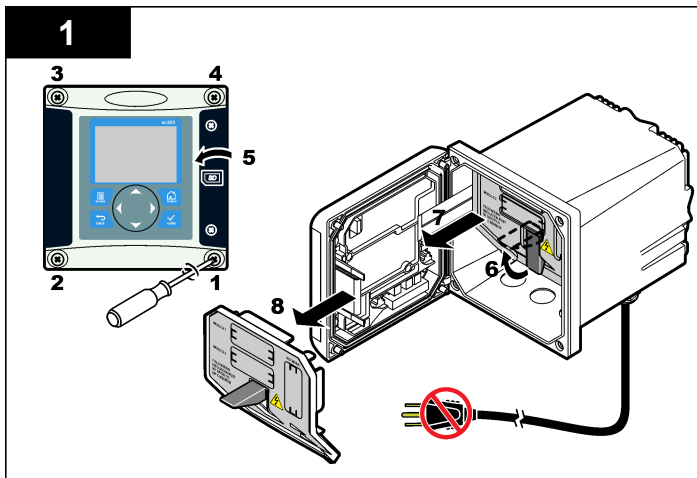
 Potential Instrument Damage. Delicate internal electronic components can be damaged by static electricity, resulting in degraded performance or eventual failure.

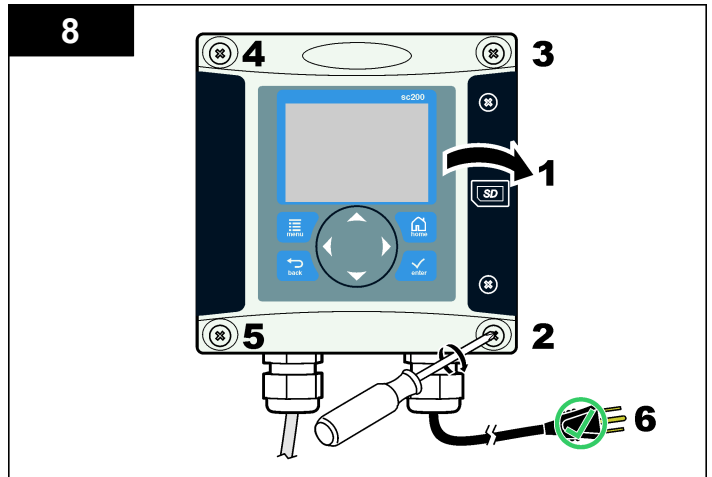
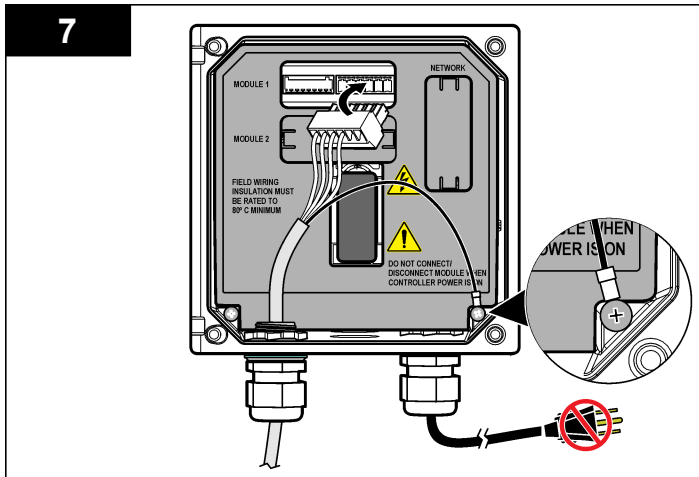
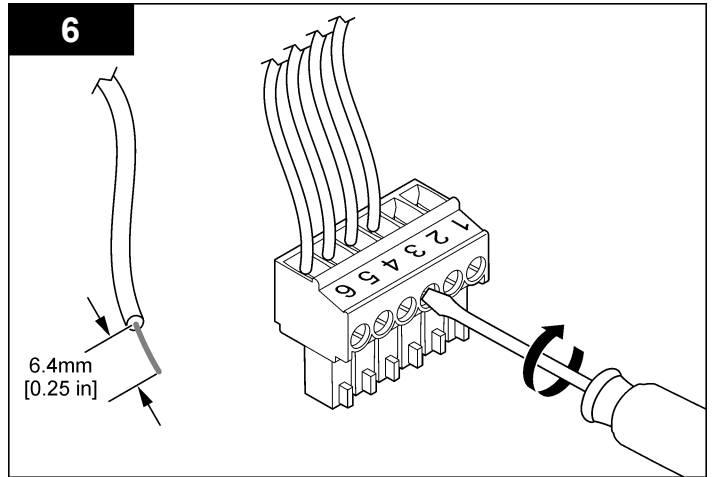
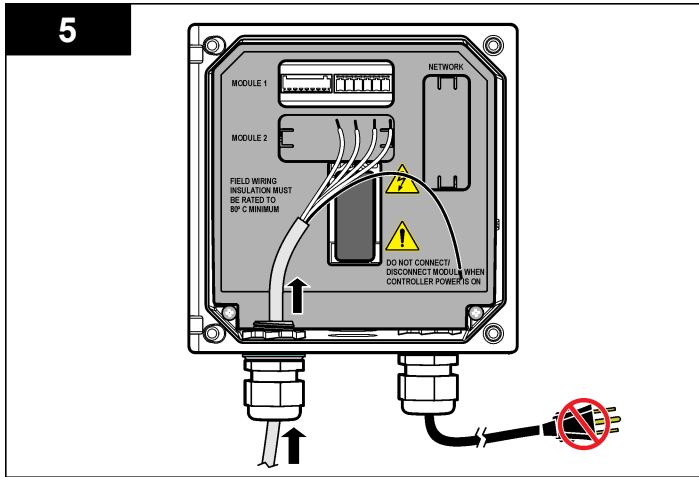
An ultrasonic sensor can be connected to the flow module. To install the module and connect the sensor, refer to the illustrated steps and [Table 3](#).

Note: The module cannot be connected to multiple sensor types at the same time.

Table 3 Ultrasonic wiring table

Connector	Sensor	Connector pin	Wire color
6-pin	Ultrasonic	1	—
		2	—
		3	Red
		4	Green
		5	Yellow
		6	Blue
Sensor shield wires – Connect all sensor ground/shield wires to the sc200 enclosure grounding screws.			Black





Operation

User navigation

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

Configure the sensor

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

1. Push the **MENU** key and select Sensor Setup, [Select Sensor], Configure.
2. Use the arrow keys to select an option and push **ENTER**. To enter numbers, characters or punctuation, push and hold the **UP** or **DOWN** arrow keys. Push the **RIGHT** arrow key to advance to the next space.

Option	Description
SENSOR NAME	Changes the name that corresponds to the sensor on the top of the measure screen. The name is limited to 10 characters in any combination of letters, numbers, spaces or punctuation.
SERIAL NUMBER	Sets the serial number of the sensor, limited to 16 characters in any combination of letters, numbers, spaces or punctuation.
FLOW FORMAT	Sets the number of decimal places that are shown on the measure screen to XXXX, XXX.X or XX.XX.
MEASUREMENT UNITS	Sets the units for the selected measurement—mm, m, in. or ft
TEMPERATURE UNITS	Sets the temperature units to °C (default) or °F.
VOLUME UNITS	Sets the units for volume (e.g., liters).
TOTALIZER MODE	Sets the totalizer volume to Auto (default) or Manual.
TOTALIZER RESET	Resets the totalizer volume. Appears only if the totalizer mode is set to Manual.

Option	Description
GAUGE PARAMETERS	Sets the type of gauge and edits values for the gauge type. For more information, see Configure gauge parameters on page 9.
SET SYSTEM	Configures the system to define specific sensor application data.
SET FILTER	Sets a time constant to increase signal stability. The time constant calculates the average value during a specified time—0 (no effect, default) to 60 seconds (average of signal value for 60 seconds). The filter increases the time for the sensor signal to respond to actual changes in the process.
FLOW LOG INTERVAL	Sets the time interval for data storage in the data log—5, 30 seconds, 1, 2, 5, 10, 15 (default), 30, 60 minutes.
VOLUME LOG INTERVAL	Sets the time interval for data storage in the data log—5, 30 seconds, 1, 2, 5, 10, 15 (default), 30, 60 minutes.
RESET DEFAULTS	Sets the configuration menu to the default settings. All sensor information is lost.

Configure gauge parameters

Configure the controller for the type of open channel flow gauge structure that is used. The controller has built-in dimension table algorithms for most common flumes and weirs. If the structure is not covered by the built-in tables, create a user-definable flow/depth curve (between 3 and 30 points) to configure the structure.

1. Push the **MENU** key and select Sensor Setup, [Select Sensor], Configure.
2. Select **GAUGE PARAMETERS** and push **ENTER**.
3. Select **GAUGE TYPE** and push **ENTER**.

4. Select the desired gauge type and push **ENTER**.

Option	Description
V NOTCH WEIR	Sets the input for tank width B, crest height P, notch angle (in degrees) and maximum depth. See Figure 4 .
RECTANGLE WEIR	Sets the input for channel width B, crest width b, crest height P and maximum depth. See Figure 5 or Figure 6 .
RECTANGLE FLUME	Sets the input for throat width b, channel width B, throat length L, roughness k (no units), water temperature, hump height P, datum offset and maximum depth.
ROUND BOT FLUME	Sets the input for throat width b, channel width B, throat length L, roughness k (no units), water temperature, hump height P, datum offset and maximum depth.
CIPOLLETTI WEIR	Sets the input for Cipolletti type (1 ft—default; 1 ft 6 in.; 2 ft; 2 ft 6 in.; 3-6, 8 or 10 ft) and maximum depth. See Figure 7 . For other types of trapezoidal weir configurations, use the USER DEFINED option.
NEYRPCIC FLUME	Sets the input for Neyrpcic type (1234A—default, 1236A-G, 1241B_C, 1241E_F, 1241G_H, 1242B3, 1242C3, 1242D3, 1245A-D, 1253A-F, 1253AX, 1253AY, 1253AZ or 1254A-F) and maximum depth
PARSHALL FLUME	Sets the input for Parshall type (1—default, 2, 3, 6 or 9 in.; 1 ft; 1 ft 6 in.; 2-8, 10, 12, 15, 20, 25 30, 40 or 50 ft) and maximum depth
P BOWLUS FLUME	Sets the input for Palmer Bowlus type (4—default, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 36 or 42 in.) and maximum depth
KHAFAGI FLUME	Sets the input for throat width b and maximum depth
L LAGCO FLUME	Sets the input for Leopold-Lagco type (4—default, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24 or 30 in.) and maximum depth
H TYPE FLUME	Sets the input for H type (0.4—default, 0.6, 0.8, 1.0 ft HS; 0.5, 0.75, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 4.5 ft H; 4.0 ft HL) and maximum depth

Option	Description
TRAPEZOIDIAL FLUME	Sets the input for trapezoidal type (large 60° V—default, extra large 60° V, 2 in. 45° WSC or 12 in. 45° SRCRC) and maximum depth
USER DEFINED	Sets the input for at least 3 data points. A known water depth and corresponding known flow rate must be entered for each data point.

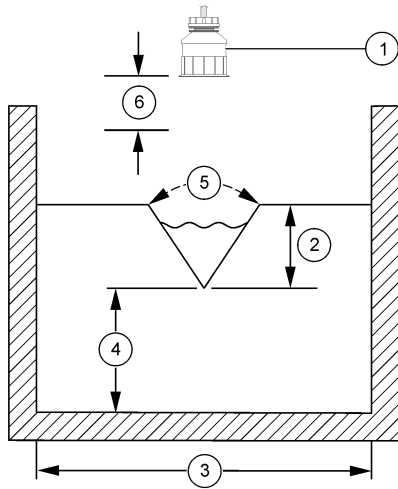
5. Select **CONFIGURE GAUGE** and push **ENTER**.

6. Move the cursor to each item and push **ENTER**.

7. Enter the required data and push **ENTER**.

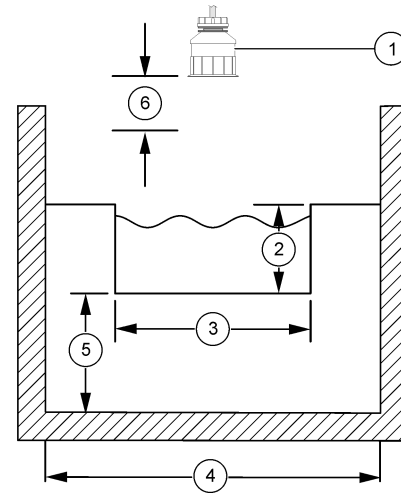
Note: The maximum depth entry for all gauge structures is the measurement above the crest height as shown in [Figure 4](#), [Figure 5](#), [Figure 6](#) and [Figure 7](#). Do not enter the overall depth.

Figure 4 V notch weir dimension definitions



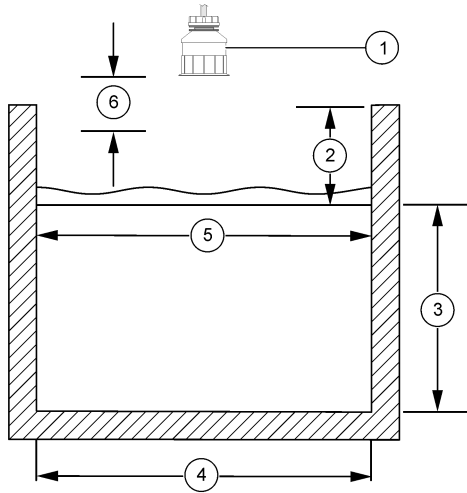
1 Sensor	4 Crest height P
2 Maximum depth	5 Notch angle
3 Tank width B	6 10-inch deadband

Figure 5 Rectangular weir (with end contractions) dimensions definitions



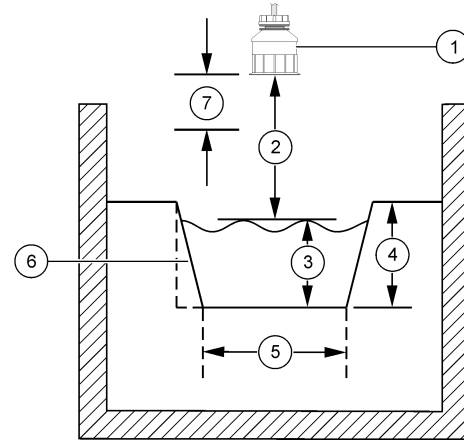
1 Sensor	4 Channel width B
2 Maximum depth	5 Crest height P
3 Crest width B	6 10-inch deadband

Figure 6 Rectangular weir (without end contractions) dimensions definitions



1 Sensor	4 Channel width B
2 Maximum depth	5 Crest width B
3 Crest height P	6 10-inch deadband

Figure 7 Cipolletti weir dimension definitions



1 Sensor	5 Cipolletti type
2 Range	6 Taper 4:1 ratio
3 Depth	7 10-inch deadband
4 Maximum depth	

Calibrate the sensor

About sensor calibration

The sensor characteristics slowly shift over time and cause the sensor to lose accuracy. The sensor must be calibrated regularly to maintain accuracy.

During calibration, data is not sent to the datalog. Thus, the datalog can have areas where the data is intermittent.

Ultrasonic calibration procedure

Note: If the controller is powered up while the ultrasonic sensor is not plugged in, the calibration history for ultrasonic flow is deleted.

Before calibration, allow the system to operate for 30 minutes to make sure the best measurement accuracy is achieved.

1. Physically measure the following items so that they can be compared with the electronic readings:

- Range—the distance between the sensor and the water surface (for the 2-point calibration procedure). See [Figure 7](#) on page 12.
- Depth—the water depth at the monitoring point (for both calibration procedures). See [Figure 7](#) on page 12.

2. Push the **MENU** key and select Sensor Setup, [Select Sensor], Calibrate.

3. Select the type of calibration, and push **ENTER**:

Option	Description
2PT DEPTH CAL	Uses 2 points for calibration (recommended method)
1PT DEPTH CAL	Uses 1 point for calibration

4. If the passcode is enabled in the security menu for the controller, enter the passcode and push **ENTER**.

5. Select the option for the output signal during calibration, and push **ENTER**:

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

6. If the 2-point calibration procedure is selected:

- a. Push **ENTER** to electronically measure the distance between the sensor and the water surface.
- b. Wait for the value to stabilize, and push **ENTER**.

Note: The screen may advance to the next step automatically.

c. When the Set Range screen is shown, adjust the value to the one that was physically measured, and push **ENTER**.

7. Push **ENTER** to electronically measure the water depth at the monitoring point.

8. Wait for the value to stabilize, and push **ENTER**.

9. When the Set Depth screen is shown, adjust the value to the one that was physically measured, and push **ENTER**.

10. Review the calibration result:

- Passed—the sensor is calibrated and ready to measure samples. The range and depth values are shown.
- Failed—the calibration range or depth is outside the accepted limits. Repeat the calibration. See [Maintenance](#) on page 14 and [Troubleshooting](#) on page 14 for more information.

11. If the calibration passed, push **ENTER** to continue.

12. If the option for operator ID is set to Yes in the Calibration Options menu, enter an operator ID (4 characters) and push **ENTER**. See [Change calibration options](#) on page 14 for more information.

13. On the New Sensor? screen, use the arrow keys to select an option and push **ENTER**:

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

14. When Calibration Complete is shown, push **ENTER**.

15. If the output mode is set to hold or transfer, select the delay time when the outputs return to the active state, and then push **ENTER**.

Exit calibration procedure

If the **BACK** key is pushed during a calibration, the user can exit the calibration.

1. Push the **BACK** key during a calibration. Three options are shown:

Option	Description
QUIT CAL	Stop the calibration. A new calibration must start from the beginning.
BACK TO CAL	Return to the calibration.
LEAVE CAL	Exit the calibration temporarily. Access to other menus is allowed. A calibration for a second sensor (if present) can be started. To return to the calibration, push the MENU key and select Sensor Setup, [Select Sensor].

2. Use the arrow keys to select one of the options and push **ENTER**.

Change calibration options

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

1. Push the **MENU** key and select Sensor Setup, [Select Sensor], Calibrate, Cal Options.
2. Use the arrow keys to select an option and push **ENTER**.

Option	Description
CAL REMINDER	Sets a reminder for the next calibration in days, months or years—Off (default), 1 day, 7, 30, 60, or 90 days, 6 or 9 months, 1 or 2 years
OP ID on CAL	Includes an operator ID with calibration data—Yes or No (default). The ID is entered during the calibration.

Reset calibration options

The calibration options can be reset to the factory default options.

1. Push the **MENU** key and select Sensor Setup, [Select Sensor], Calibrate, Reset Default Cal.
2. If the passcode is enabled in the security menu for the controller, enter the passcode and push **ENTER**.
3. Push **ENTER** when the Reset Cal? screen is shown. All calibration options are set to the default values.

4. If the option for operator ID is set to Yes in the Calibration Options menu, enter an operator ID (4 characters) and push **ENTER**. See [Change calibration options](#) on page 14 for more information.

Modbus registers

A list of Modbus registers is available for network communication. Refer to www.hach.com or www.hach-lange.com for more information.

Maintenance

⚠ WARNING

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

Clean the sensor

The sensor requires no routine maintenance other than the occasional cleaning.

1. Use warm soapy water to clean the sensor.
2. Use clean water to rinse the sensor.

Troubleshooting

Intermittent data

During calibration, data is not sent to the datalog. Thus, the datalog can have areas where the data is intermittent.

Inspect the sensor cable

⚠ DANGER

Electrocution Hazard. High voltage wiring for the controller is conducted 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.

⚠ WARNING



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

⚠ WARNING



Potential Electrocution Hazard. Only qualified personnel should conduct the tasks described in this section of the manual.

NOTICE



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

If a measurement problem exists, perform the following steps.

1. Inspect the sensor cable for physical damage.
2. If an interconnect cable is used, check the junction box.
 - a. Disconnect the cable at both ends (sensor and controller).
 - b. Use an ohmmeter to check the wires for continuity and internal shorts.

Sensor diagnostic and test menu

The sensor diagnostic and test menu shows current and historical information about the instrument. Refer to [Table 4](#). To access the sensor diagnostic and test menu, push the **MENU** key and select Sensor Setup, [Select Sensor], DIAG/TEST.

Table 4 Sensor DIAG/TEST menu

Option	Description
MODULE INFORMATION	Shows the version and the serial number for the sensor module.
SENSOR INFORMATION	Shows the name and serial number that was entered by the user.
CAL DAYS	Shows the number of days since the last calibration.
CAL HISTORY	Shows a list of and details for each calibration.
RESET CAL HISTORY	Resets the calibration history for the sensor (requires service-level passcode). All previous calibration data is lost.

Table 4 Sensor DIAG/TEST menu (continued)

Option	Description
SENSOR DATA	Shows the number of days that the sensor has been in operation and the current sensor signal reading in ms.
RESET SENSOR	Resets the number of days that the sensor has been in operation and the calibration data to defaults.

Error list

Errors may occur for various reasons. The reading on the measurement screen flashes. All outputs are held when specified in the controller menu. To show the sensor errors, push the **MENU** key and select Diagnostics, [Select Sensor], Error List. A list of possible errors is shown in [Table 5](#).

Table 5 Error list for the sensor

Error	Description	Resolution
SENSOR MISSING	The sensor is missing or disconnected	Examine the wiring and connections for the sensor and for the module.

Warning list

A warning does not affect the operation of menus, relays and outputs. A warning icon flashes and a message is shown on the bottom of the measurement screen. To show the sensor warnings, push the **MENU** key and select Sensor Diag, [Select Sensor], Warning List. A list of possible warnings is shown in [Table 6](#).

Table 6 Warning list for the sensor

Warning	Description	Resolution
TOTALIZER FULL	The sensor volume/totalizer is full.	Reset the sensor volume/totalizer.
TEMP WARNING	The temperature is out of scope.	Replace the sensor.

Table 6 Warning list for the sensor (continued)

Warning	Description	Resolution
ECHO MISSING	The echo signal is lost.	Option 1—Move the sensor closer to the water surface. Option 2—Adjust the sensor mounting to properly aim the sensor at the water surface. Option 3—Replace the sensor.
EXCESS LEVEL	The excess level is out of range.	Option 1—Make sure the gauge type is correct. Option 2—Calibrate the sensor.
REPLACE SENSOR	The sensor needs to be replaced.	Replace the sensor.
CAL DUE	The sensor calibration is over due.	Calibrate the sensor.
NOT CALIBRATED	The sensor needs to be calibrated.	Calibrate the sensor.
CAL IN PROGRESS	The calibration was started but not completed.	Return to calibration.
OUTPUTS ON HOLD	During calibration, the outputs were set to hold for a selected time.	The outputs will become active after the selected time period.

Event list

The controller provides one event log for each sensor. The event log stores a variety of events that occur on the devices such as configuration changes, alarms, warning conditions, etc. A list of possible events is shown in [Table 7](#). The event log can be read out in a CSV format. For instructions on downloading the logs, see the controller user manual.

Table 7 Event list for the sensor

Event	Description
POWER ON EVENT	The power was turned on.
CHANGE IN CONFIG - float	The configuration changed-floating number
CHANGE IN CONFIG - int	The configuration changed-integer number
CHANGE IN CONFIG - text	The configuration changed-text string
1PT CAL START	Start of 1-point sample calibration
1PT CAL END	End of 1-point sample calibration
2PT CAL START	Start of 2-point sample calibration
2PT CAL END	End of 2-point sample calibration
CONFIG DEFAULTS	The configuration was reset to default options.
CAL DEFAULTS	The user calibration is reset to defaults.

Replacement parts and accessories

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

Description	Item no.
Replacement sensor with 3 m (10 ft) integral cable	U53S010
Replacement sensor with 10 m (30 ft) integral cable	U53S030
Replacement sensor with 30 m (100 ft) integral cable	U53S100
Interconnect cable	1W1127
NEMA 4X Junction box	76A4010-001
Mounting kit	3004A0017-001
Sun shield	1000G3088-001

Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

Tabelle 1 Technische Daten des Ultraschall-Durchflussmoduls

Technische Daten	Details
Durchflussmenge	Funktion des Rinnentyps
Gesamtdurchfluss	0-999.999.999 mit wählbaren Einheiten für Durchflussmenge und Faktoren
Genauigkeit	0,5 % des Bereichs
Empfindlichkeit	0,1 % des Bereichs
Wiederholgenauigkeit	0,1 % des Bereichs
Ansprechzeit	Unter 180 Sekunden bis 90 % des Werts bei sprunghafter Änderung
Eingangsfiler	999 Sekunden

Tabelle 2 Technische Daten des Ultraschall-Durchflusssensors

Technische Daten	Details
Messbereich/Auflösung	
Tiefe	0,25 m (10 in.) bis 6 m (20 ft) ± 1 mm (0,039 in.)
Lufttemperatur	-40 °C (-40 °F) bis +90 °C (+194 °F) ± 0,1 °C (0,18 °F)
Mechanische	
Konstruktion	PBT- (Polybutylenterephthalat-) Gehäuse mit integriertem Temperatursensor
Kabel (integriert)	Standardlänge 10 m (33 ft); optionale Längen von 20 m (66 ft), 50 m (164 ft) oder 100 m (328 ft)
Gewicht	ca. 0,5 kg (1,1 lb)
Betriebsfrequenz	75 kHz
Verlustleistung	12 VDC, 0,5 W (0,042 A)

Allgemeine Angaben

Der Hersteller ist nicht verantwortlich für direkte, indirekte, versehentliche oder Folgeschäden, die aus Fehlern oder Unterlassungen in diesem Handbuch entstanden. 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 sind auf der Hersteller-Webseite erhältlich.

Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie dieses Handbuch komplett durch, bevor Sie dieses Gerät auspacken, aufstellen oder bedienen. Beachten Sie alle Gefahren- und Warnhinweise. Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen des Bedieners oder zu Schäden am Gerät führen.

Stellen Sie sicher, dass die Sicherheitseinrichtung dieses Messgerätes nicht beeinträchtigt wird. Verwenden bzw. installieren Sie das Messsystem nur auf solche Art und Weise, wie sie in diesem Handbuch beschrieben wird.

Verwendung der Gefahrenhinweise

▲ GEFAHR

Weist auf eine potenzielle oder unmittelbare Gefahrensituation hin, deren Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen oder zum Tod führt.

▲ WARNHINWEIS

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

▲ VORSICHT





Weist auf eine potentiell gefährliche Bedingung oder Situation hin, die zu geringen oder leichten Verletzungen führen kann.

HINWEIS

Kennzeichnet eine Situation, die Schäden an diesem Gerät zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird. Informationen, die besonders hervorgehoben werden müssen.

Warnkennzeichen

Lesen Sie alle Aufkleber und Hinweisschilder, die am Gerät angebracht sind. Nichtbeachtung kann Personenschäden oder Beschädigungen des Geräts zur Folge haben. Auf das Symbol am Gerät wird mit einem Warnhinweis verwiesen.

	Dieses Symbol kann am Gerät angebracht sein und verweist auf Betriebs- und/oder Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung.
	Wenn sich dieses Symbol auf dem Produktgehäuse oder einer Abdeckung befindet, weist es auf Stromschlaggefahr hin.
	Die empfindlichen elektronischen Komponenten im Geräteinneren können durch statische Elektrizität beschädigt werden, was zu Beeinträchtigungen der Geräteleistung bis hin zum Ausfall des Gerätes führen kann.
	Elektrische Geräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen in Europa seit dem 12. August 2005 nicht mehr über das öffentliche Entsorgungssystem entsorgt werden. Gemäß europäischer lokal und national geltender Bestimmungen (EU-Richtlinie 2002/98/EC) müssen europäische Verbraucher alte oder ausgediente Elektro- und Elektronikgeräte an die Hersteller zurückgeben, die diese für den Verbraucher kostenlos entsorgen <i>Hinweis: Zur Rücknahme zwecks Recycling wenden Sie sich bitte an den Hersteller oder Lieferanten des Geräts. Biten Sie ihn um Informationen zur Rückgabe von Elektro- und Elektronik-Altgeräten, von durch den Hersteller geliefertem Elektrozubehör und von allen Zusatzkomponenten für die ordnungsgemäße Entsorgung.</i>

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 einem sc200 Controller angeschlossen und eingesetzt wird. Um den Sensor mit anderen Controllern zu verwenden, lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung des entsprechenden Geräts.

Inbetriebnahme

▲ WARNHINWEIS

Verletzungsgefahr. Die in diesem Abschnitt dieser Anleitung beschriebenen Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

Befestigung

▲ GEFAHR

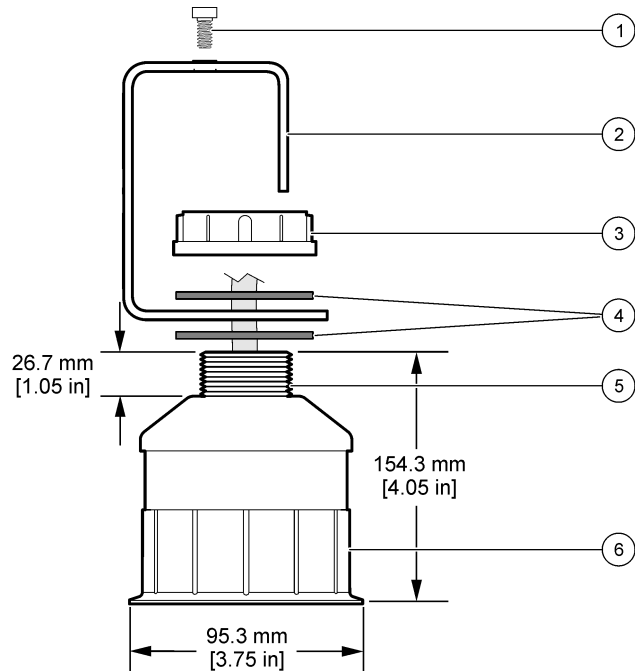
Explosionsgefahr. Der Sensor ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen.

▲ WARNHINWEIS

Verletzungsgefahr. Beachten Sie immer die Temperatur- und Druckgrenzwerte von Armaturen und Montagematerial, die zur Montage des Sensors verwendet werden. In der Regel bestimmt das Material die Grenzen für Temperatur und Druck.

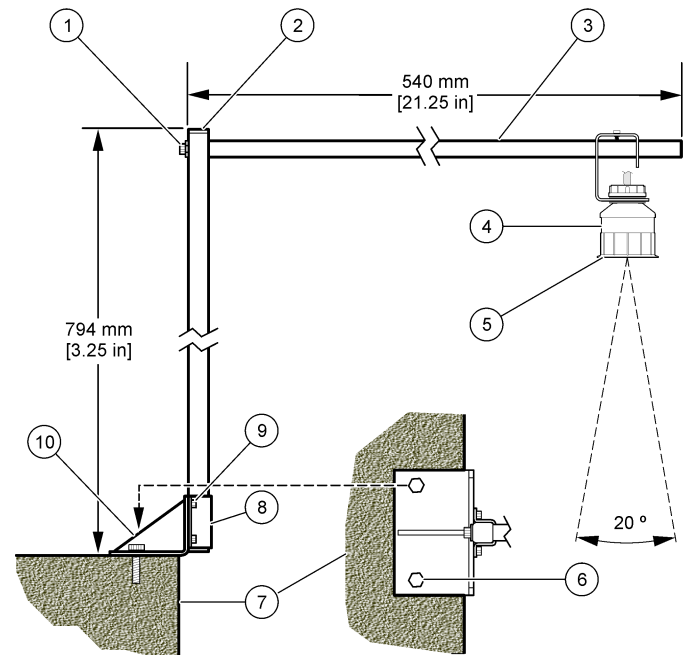
Beispiel für Sensor-Montagematerial und Anwendungen entnehmen Sie bitte [Abbildung 1](#), [Abbildung 2](#) und [Abbildung 3](#). Der Sensor muss vor Gebrauch kalibriert werden. Siehe [Kalibrieren des Sensors](#) auf Seite 26.

Abbildung 1 Sensor-Montagematerial



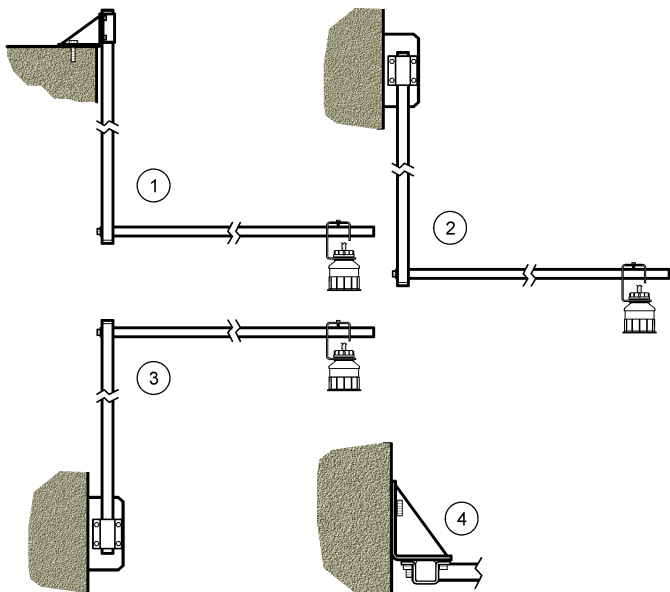
1 Innensechskantschraube, 6,3 mm (¼") x 19,1 (¾ Zoll.)	4 Neopren-Dichtung, 33,0 mm (1,3") x 82,6 mm (3,25") (2x)
2 Sensorhalterung	5 25,4 mm (1,0") NPT-Gewinde
3 Mutter, 25,4 mm (1,0") BSP- oder NPP-Gewinde	6 Sensorgehäuse

Abbildung 2 Montage des Sensors über der Messfläche



1 Innensechskantschraube, 7,9 mm (5/16") x 38,1 mm (1,5")	6 Schrauben, 10 mm (3/8") (2x)
2 Vierkantröhre, 25,4 mm (1,0")	7 Wandmontage
3 Befestigungsarm	8 Schelle
4 Sensor	9 Innensechskantschraube, 6,3 mm (¼") x 12,7 (½ Zoll.) (4x)
5 Sensormessfläche	10 Befestigungswinkel

Abbildung 3 Weitere Montagebeispiele



1 Alternative Montage des Sensors über der Messfläche	3 Seitliche Montage, Option 2
2 Seitliche Montage, Option 1	4 Draufsicht der seitlichen Montage, Option 2

Anschließen des Sensors an das Modul

⚠ GEFÄHR

Gefahr durch elektrischen Schlag. Die Hochspannungskabel für den Controller verlaufen im Controllergehäuse hinter einer Schutzabdeckung. 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.

⚠ WARNHINWEIS



Potenzielle Stromschlaggefahr. Stellen Sie stets die Spannungsversorgung am Gerät ab, wenn elektrische Anschlüsse durchgeführt werden.

⚠ WARNHINWEIS



Potenzielle Stromschlaggefahr. Die in diesem Abschnitt dieser Anleitung beschriebenen Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

HINWEIS



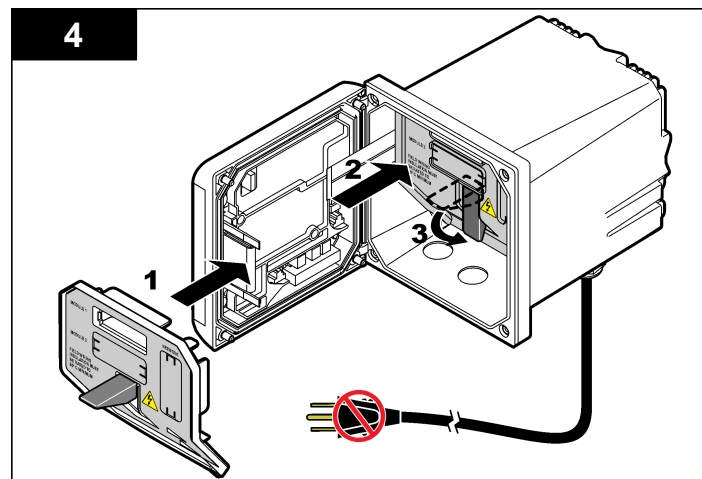
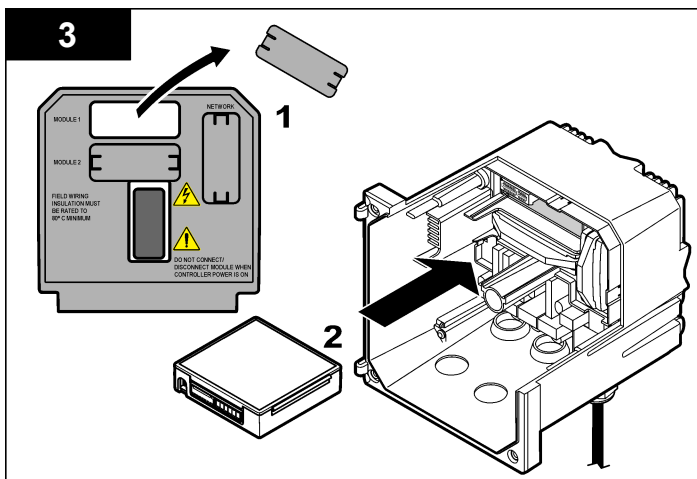
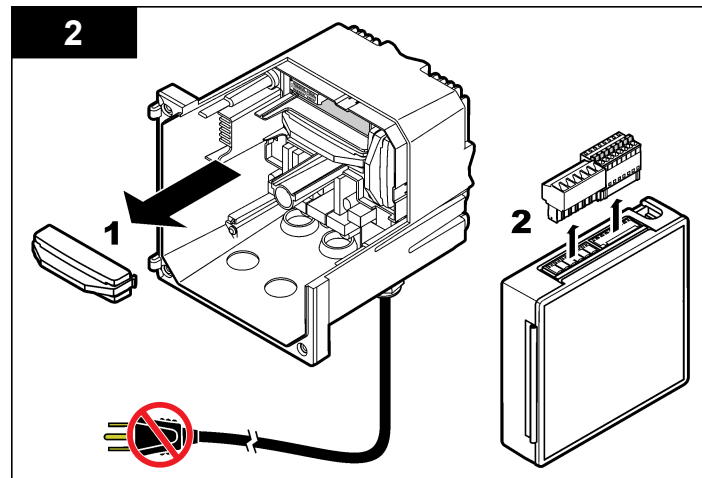
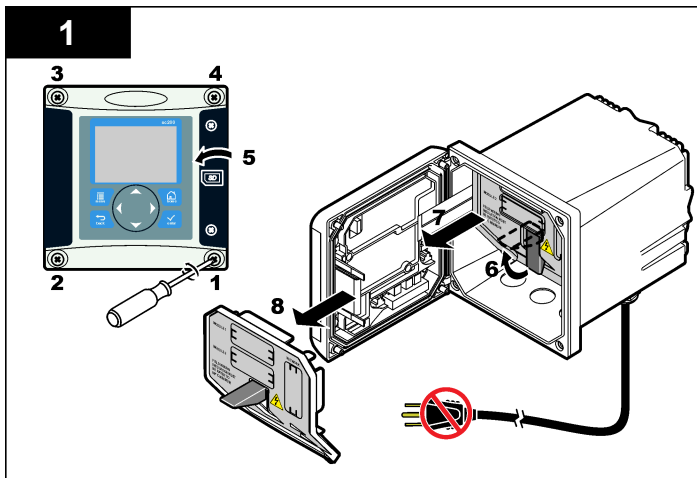
Möglicher Geräteschaden Die empfindlichen elektronischen Komponenten im Geräteinneren können durch statische Elektrizität beschädigt werden, was zu Beeinträchtigungen der Geräteleistung bis hin zum Ausfall des Gerätes führen kann.

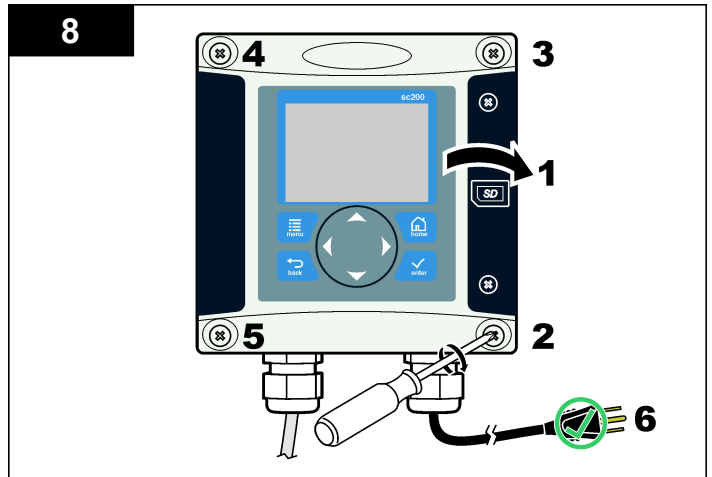
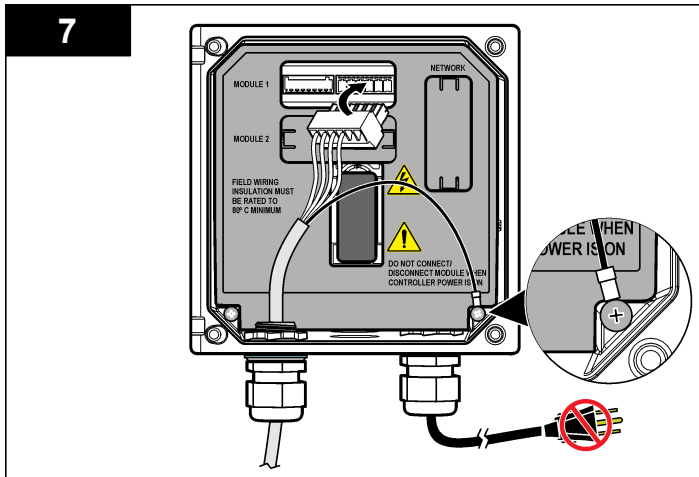
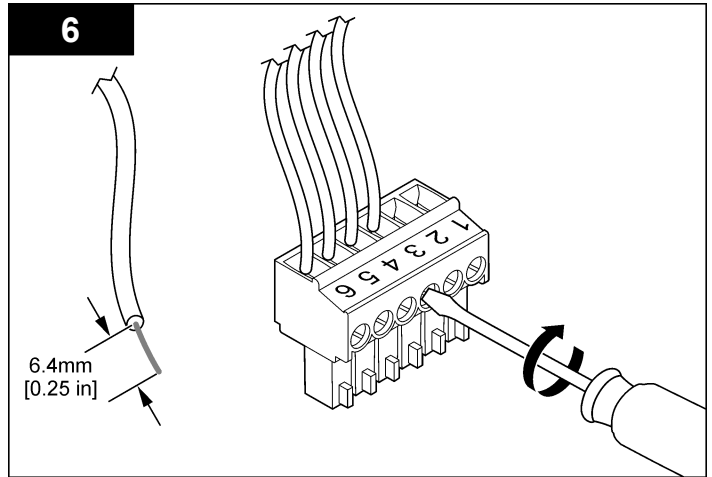
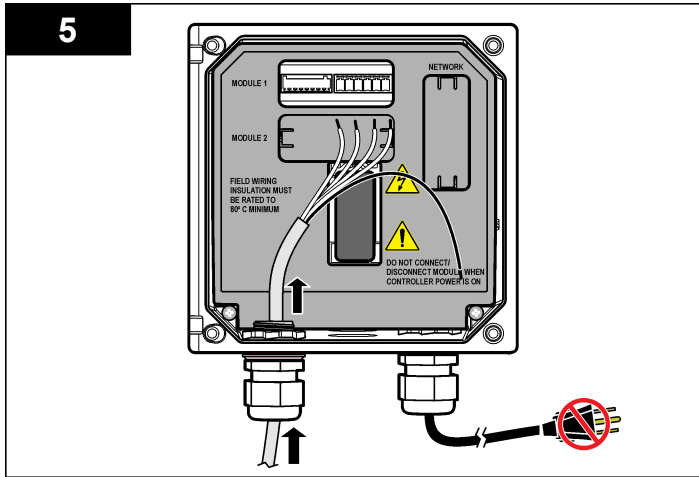
An das Durchflussmodul kann ein Ultraschallsensor angeschlossen werden. Zum Einbau des Moduls und zum Anschluss des Sensors befolgen Sie gezeigten Schritte und [Tabelle 3](#).

Hinweis: An ein Modul kann immer nur ein gegebener Sensortyp gleichzeitig angeschlossen werden.

Tabelle 3 Ultraschallsensor-Verdrahtungstabelle

Stecker	Sensor	Stecker-Pinnummer	Drahtfarbe
6-polig	Ultraschall	1	—
		2	—
		3	Rot
		4	Grün
		5	Gelb
		6	Blau
Sensorabschirmung – Schließen Sie alle Sensormasse-/Abschirmungsleitungen an die Erdungsschrauben des sc200-Gehäuses an.			Schwarz





Vorgang

Benutzernavigation

Eine Beschreibung der Tastatur und Informationen zur Navigation entnehmen Sie bitte der Controller-Dokumentation.

Konfigurieren des Sensors

Verwenden Sie das Menü „Konfigurieren“ zur Eingabe von Information zur Sensoridentifikation sowie zur Änderung von Optionen zur Datenverarbeitung und -speicherung.

1. Drücken Sie **MENÜ** und wählen Sie „Sensor-Setup“, [Sensor wählen], „Konfigurieren“.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um eine Option zu wählen und drücken Sie **ENTER**. Zur Eingabe von Zahlen, Buchstaben und Satzzeichen drücken Sie die Pfeiltasten **AUF** oder **AB** und halten Sie diese gedrückt. Drücken Sie die Pfeiltaste **RECHTS** Taste, um zur nächsten Position zu gelangen.

Optionen	Beschreibung
SENSOR-BENENNUNG	Ändert den Namen des Messorts für den Sensor oben in der Messungsanzeige. Der Name darf maximal 10 Zeichen lang sein und Buchstaben, Zahlen, Leerzeichen und Satzzeichen enthalten.
SERIENNUMMER	Legt die Sensor-Seriennummer fest. Die Nummer darf maximal 16 Zeichen lang sein und Buchstaben, Zahlen, Leerzeichen und Satzzeichen enthalten.
DURCHFLUSSFORMAT	Legt die Anzahl der Dezimalstellen fest, die auf dem Bildschirm mit den Messwerten angezeigt werden (XXXX, XXX.X oder XX,XX).
MESSEINHEITEN	Legt die Einheiten für die ausgewählte Messung fest (mm, m, in. oder ft).
TEMPERATUREINHEIT	Legt die Temperatureinheit fest (°C oder °F).
VOLUMENEINHEIT	Legt die Einheit für das Volumen fest (z. B. Liter).

Optionen	Beschreibung
SUMMIERERMODUS	Legt das Summierervolumen auf Automatisch (Standard) oder Manuell fest.
SUMMIERER-RESET	Setzt das Summierervolumen zurück. Wird nur angezeigt, wenn der Summierermodus auf Manuell festgelegt ist.
AUFNEHMERPARAMETER	Legt den Typ des Aufnehmers fest und bearbeitet die Werte für den Aufnehmertyp. Weitere Informationen siehe Konfigurieren der Aufnehmerparameter auf Seite 23.
SYSTEM EINSTELLEN	Konfiguriert das System, um spezielle Sensoranwendungsdaten zu definieren.
DÄMPFUNG	Legt eine Zeitkonstante zur Verbesserung der Signalstabilität fest. Die Zeitkonstante berechnet den Mittelwert über ein angegebenes Zeitintervall— 0 (Aus, Standard) bis 60 Sekunden (Mittelwert der Signalwerte über 60 Sekunden). Die Dämpfung erhöht die Ansprechzeit des Sensorsignals auf Prozessänderungen.
DURCHF-LOG-INTRVL	Legt das Zeitintervall für die Datenspeicherung im Datenprotokoll fest— 5 oder 30 Sekunden und 1, 2, 5, 10, 15 (Standard), 30 oder 60 Minuten.
VOL.-LOGGING-INTRVL	Legt das Zeitintervall für die Datenspeicherung im Datenprotokoll fest— 5 oder 30 Sekunden und 1, 2, 5, 10, 15 (Standard), 30 oder 60 Minuten.
STANDARD ZURÜCKS.	Setzt das Konfigurationsmenü auf die Standardeinstellungen zurück. Alle Sensorinformationen gehen verloren.

Konfigurieren der Aufnehmerparameter

Konfigurieren Sie den Controller für den verwendeten Typ der Aufnehmerstruktur für die Gerinnströmung. Der Controller verfügt über integrierte Maßtabellenalgorithmen für die meisten Rinnen und Wehre. Wenn die Struktur von den integrierten Tabellen nicht abgedeckt wird,

erstellen Sie eine benutzerdefinierte Fluss-/Tiefenkurve (zwischen 3 und 30 Punkten), um die Struktur zu konfigurieren.

1. Drücken Sie **MENÜ** und wählen Sie „Sensor-Setup“, [Sensor wählen], „Konfigurieren“.
2. Wählen Sie AUFNEHMERPARAMETER und drücken Sie **ENTER**.
3. Wählen Sie AUFNEHMERTYP und drücken Sie **ENTER**.
4. Wählen Sie den gewünschten Aufnehmertyp und drücken Sie **ENTER**.

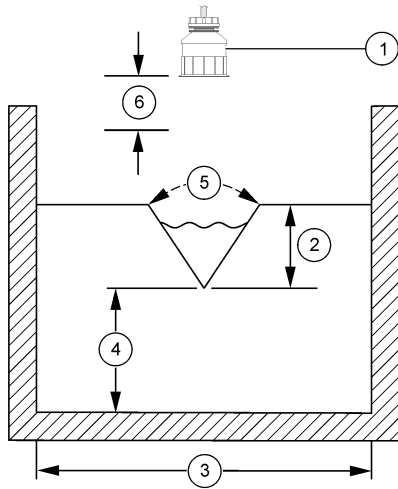
Optionen	Beschreibung
V-EINSCHNITT	Legt die Eingabe für Tankbreite B, Kammhöhe P, Kerbwinkel (in Grad) und maximale Tiefe fest. Siehe Abbildung 4 .
RECHTECKWEHR	Legt die Eingabe für Kanalbreite B, Kammbreite b, Kammhöhe P und maximale Tiefe fest. Siehe Abbildung 5 oder Abbildung 6 .
RECHTECKRINNE	Legt die Eingabe für Durchgangsbreite b, Kanalbreite B, Durchgangslänge L, Rauigkeit (keine Einheiten), Wassertemperatur, Buckelhöhe P, Datumsoffset und maximale Tiefe.
U-FÖRMIGE RINNE	Legt die Eingabe für Durchgangsbreite b, Kanalbreite B, Durchgangslänge L, Rauigkeit (keine Einheiten), Wassertemperatur, Buckelhöhe P, Datumsoffset und maximale Tiefe.
CIPOLETTI-MESSWEHR	Legt die Eingabe für den Cipoletti-Typ (1 ft-Standard; 1 ft 6 in.; 2 ft; 2 ft 6 in.; 3-6, 8 oder 10 ft) und maximale Tiefe fest. Siehe Abbildung 7 . Verwenden Sie für andere Typen der trapezförmigen Wehrkonfiguration die Option BENUTZERDEFINIERT.
NEYRPIC-RINNE	Legt die Eingabe für den Neyrpic-Typ (1234A–Standard, 1236A-G, 1241B_C, 1241E_F, 1241G_H, 1242B3, 1242C3, 1242D3, 1245A-D, 1253A-F, 1253AX, 1253AY, 1253AZ oder 1254A-F) und maximale Tiefe fest.

Optionen	Beschreibung
PARSHALL-GERINNE	Legt die Eingabe für den Parshall-Typ (1–Standard, 2, 3, 6 oder 9 in.; 1 ft; 1 ft 6 in.; 2-8, 10, 12, 15, 20, 25 30, 40 oder 50 ft) und maximale Tiefe fest.
P-BOWLUS-GERINNE	Legt die Eingabe für den Palmer-Bowlus-Typ (4–Standard, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 36 oder 42 in.) und maximale Tiefe fest.
KHAFAGI-VENTURI	Legt die Eingabe für Durchgangsbreite b und maximale Tiefe fest.
LAGCO-KANAL	Legt die Eingabe für den Leopold-Lagco-Typ (4–Standard, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24 oder 30 in.) und maximale Tiefe fest.
H-GERINNE	Legt die Eingabe für den H-Typ (0,4–default, 0,6, 0,8, 1,0 ft HS; 0,5, 0,75, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0, 4,5 ft H; 4,0 ft HL) und maximale Tiefe fest.
TRAPEZFÖRMIGE RINNE	Legt die Eingabe für den trapezförmigen Typ (groß 60° V–Standard, sehr groß 60° V, 2 in. 45° WSC oder 12 in. 45° SRCRC) und maximale Tiefe fest.
BENUTZERDEF.	Legt die Eingabe für die letzten 3 Datenpunkte fest. Für jeden Datenpunkt müssen eine bekannte Wassertiefe und eine entsprechende bekannte Durchflussrate eingegeben werden.

5. Wählen Sie AUFNEHMER KONFIG. und drücken Sie **ENTER**.
6. Bewegen Sie den Cursor zu jedem Element und drücken Sie **ENTER**.
7. Geben Sie die erforderlichen Daten ein und drücken Sie **ENTER**.

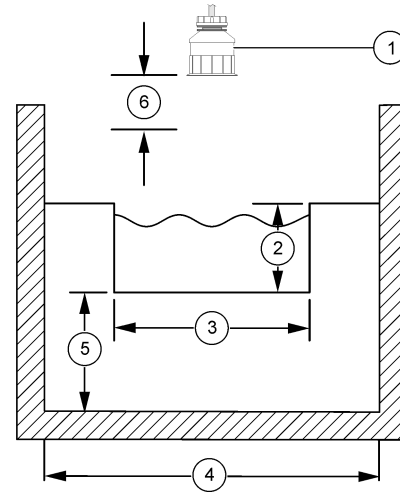
Hinweis: Der Eintrag der maximalen Tiefe für alle Aufnehmerstrukturen ist die Messung über der Kammhöhe wie in [Abbildung 4](#), [Abbildung 5](#), [Abbildung 6](#) und [Abbildung 7](#) gezeigt. Geben Sie nicht die Gesamttiefe ein.

Abbildung 4 Definitionen der V-Einschnittmaße



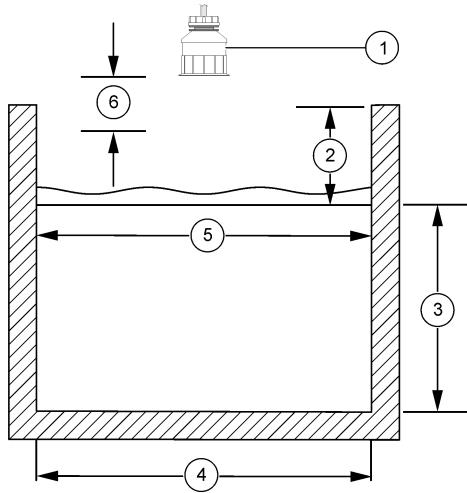
1 Sensor	4 Kammhöhe P
2 Maximale Tiefe	5 Einschnittwinkel
3 Tankbreite B	6 10-Inch-Totband

Abbildung 5 Definitionen der Rechteckwehrmaße (mit Endkontraktionen)



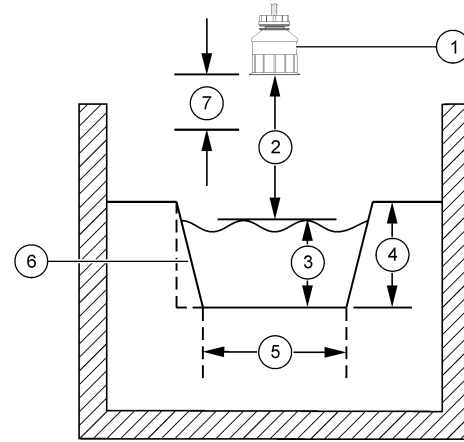
1 Sensor	4 Kanalbreite B
2 Maximale Tiefe	5 Kammhöhe P
3 Kammbreite B	6 10-Inch-Totband

Abbildung 6 Definitionen der Rechteckwehrmaße (ohne Endkontraktionen)



1 Sensor	4 Kanalbreite B
2 Maximale Tiefe	5 Kammbreite B
3 Kammhöhe P	6 10-Inch-Totband

Abbildung 7 Definitionen der Cipolletti-Messwehrmaße



1 Sensor	5 Cipolletti-Typ
2 Messbereich	6 Verjüngungsverhältnis 4:1
3 Tiefe	7 10-Inch-Totband
4 Maximale Tiefe	

Kalibrieren des Sensors

Über die Sensorkalibrierung

Im Laufe der Zeit verändert sich die Sensorkennlinie, wodurch der Sensor an Genauigkeit verliert. Um die gewünschte Genauigkeit zu erhalten, muss der Sensor regelmäßig kalibriert werden.

Während der Kalibrierung wird das Datenlogging ausgesetzt. Daher kann das Datenprotokoll Unterbrechungen aufweisen.

Ultraschall-Kalibrierung

Hinweis: Wenn beim Einschalten des Controllers kein Ultraschallsensor angeschlossen ist, wird die Kalibrierhistorie für den Ultraschall-Durchfluss gelöscht.

Lassen Sie das System vor der Kalibrierung für 30 Minuten aufwärmen, um die optimale Messgenauigkeit zu erreichen.

1. Messen Sie die folgenden Größen mit separaten Messmitteln, um sie mit den elektronisch gemessenen Werten zu vergleichen:

- **BEREICH**—der Abstand zwischen Sensor und Wasseroberfläche (für 2-Punktkalibrierung). Siehe [Abbildung 7](#) auf Seite 26.
- **TIEFE**—Die Wassertiefe am Messort (für beide Kalibrierungsverfahren). Siehe [Abbildung 7](#) auf Seite 26.

2. Drücken Sie **MENÜ** und wählen Sie „Sensor-Setup“, [Sensor wählen], „Kalibrieren“.

3. Wählen Sie die Kalibrierungsart und drücken Sie **ENTER**:

Optionen	Beschreibung
2PT TIEFEKAL	2-Punktkalibrierung (empfohlene Methode)
1PT TIEFEKAL	1-Punktkalibrierung

4. Wenn im Sicherheitsmenü des Controllers der Passcode aktiviert ist, geben Sie den Passcode ein und drücken Sie **ENTER**.

5. Wählen Sie eine Option für das Ausgangssignal während der Kalibrierung und drücken Sie **ENTER**:

Optionen	Beschreibung
Mitlaufen	Das Gerät gibt während der Kalibrierung die aktuellen Messwert aus.
Halten	Das Gerät hält den aktuellen Messwert während der Kalibrierung.
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 die 2-Punktkalibrierung gewählt wurde:

- a. Drücken Sie **ENTER**, um den Abstand zwischen Sensor und Wasseroberfläche elektronisch zu messen.
- b. Warten Sie, bis der Wert stabil ist und drücken Sie **ENTER**.

Hinweis: Der nächste Schritt wird ggf. automatisch angezeigt.

c. Wenn die Anzeige „BEREICH EINSTELLEN“ angezeigt wird, stellen Sie den mit dem separaten Messmittel gemessenen Wert ein und drücken Sie **ENTER**.

7. Drücken Sie **ENTER**, um die Wassertiefe am Messort zu messen.

8. Warten Sie, bis der Wert stabil ist und drücken Sie **ENTER**.

9. Wenn die Anzeige „TIEFE EINSTELLEN“ angezeigt wird, stellen Sie den mit dem separaten Messmittel gemessenen Wert ein und drücken Sie **ENTER**.

10. Kontrollieren Sie das kalibrierte Ergebnis:

- **OK**— Der Sensor ist kalibriert und zum Messen von Proben bereit. Die Werte für Bereich und Tiefe werden angezeigt.

- **FEHLER**— Die Kalibrierungswerte für Bereich oder Tiefe liegen außerhalb der zulässigen Grenzwerte. Kalibrierung wiederholen. Weitere Informationen finden Sie unter [Wartung](#) auf Seite 28 und [Fehlersuche und Behebung](#) auf Seite 29.

11. Wenn die Kalibrierung OK ist, drücken Sie **ENTER**, um fortzufahren.

12. Wenn für die Option zur Eingabe der Bediener-ID im Menü der Kalibrieroptionen „Ja“ gewählt wurde, geben Sie eine Bediener-ID (4 Zeichen) ein und drücken Sie **ENTER**. Weitere Informationen finden Sie unter [Ändern der Kalibrieroptionen](#) auf Seite 28.

13. Verwenden Sie in der Anzeige „NEUER SENSOR?“ die Pfeiltasten, um eine Option zu wählen und drücken Sie **ENTER**:

Optionen	Beschreibung
Ja	Der Sensor wurde vorher nicht an diesem Controller kalibriert. Die Betriebsdauer in Tagen und die vorherigen Kalibrierungskurven für den Sensor werden zurückgesetzt.
Nein	Der Sensor wurde vorher an diesem Controller kalibriert.

14. Wenn „KALIBRIERUNG FERTIG“ angezeigt wird, drücken Sie **ENTER**.

15. Wenn der Ausgangsmodus auf Halten oder Ersatzwert eingestellt war, wählen Sie die Zeitverzögerung, nach dem die Ausgänge wieder in den aktiven Zustand zurückkehren sollen, und drücken Sie **ENTER**.

Beenden der Kalibrierung

Die Kalibrierung kann durch Drücken von **BACK** während der Kalibrierung verlassen werden.

1. Drücken Sie während der Kalibrierung die Taste **BACK**. Es werden drei Optionen angezeigt:

Optionen	Beschreibung
KAL ABBR	Stoppt die Kalibrierung. Eine neue Kalibrierung muss von Anfang an ausgeführt werden.
ZURÜCK ZU KAL	Kehrt zur Kalibrierung zurück.
KAL VERL	Verlässt die Kalibrierung vorübergehend. Der Zugriff auf andere Menüs ist möglich. Sofern vorhanden, kann die Kalibrierung eines zweiten Sensors gestartet werden. Um zur Kalibrierung zurückzukehren, drücken Sie MENÜ und wählen Sie „Sensor-Setup“, [Sensor wählen].

2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um eine der Optionen zu wählen und drücken Sie **ENTER**.

Ändern der Kalibrieroptionen

Über das Menü KAL.-OPTIONEN kann der Benutzer eine Erinnerung festlegen oder eine Bediener-ID zu den Kalibrierungsdaten hinzunehmen.

1. Drücken Sie **MENÜ** und wählen Sie „Sensor-Setup“, [Sensor wählen], „Kalibrieren“, „Kal.-Optionen“.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um eine Option zu wählen und drücken Sie **ENTER**.

Optionen	Beschreibung
KAL.-ERINNERUNG	Legt eine Erinnerung für die nächste Kalibrierung in Tagen, Monaten oder Jahren fest — Aus (Grundeinstellung), 1 Tag, 7, 30, 60 oder 90 Tage, 6 oder 9 Monate, 1 oder 2 Jahre
BED.-ID BEI KAL	Speichert eine Bediener-ID mit den Kalibrierungsdaten — JA oder NEIN (Standard). Die ID wird während der Kalibrierung eingegeben.

Zurücksetzen der Kalibrieroptionen

Die Kalibrieroptionen können auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

1. Drücken Sie **MENÜ** und wählen Sie „Sensor-Setup“, [Sensor wählen], „Kalibrieren“, „Standardkal zurücks.“.
2. Wenn im Sicherheitsmenü des Controllers der Passcode aktiviert ist, geben Sie den Passcode ein und drücken Sie **ENTER**.
3. Drücken Sie **ENTER**, wenn der Controller „KAL ZURÜCKS?“ angezeigt. Alle Kalibrieroptionen werden auf die Standardwerte gesetzt.
4. Wenn für die Option zur Eingabe der Bediener-ID im Menü der Kalibrieroptionen „Ja“ gewählt wurde, geben Sie eine Bediener-ID (4 Zeichen) ein und drücken Sie **ENTER** Weitere Informationen finden Sie unter [Ändern der Kalibrieroptionen](#) auf Seite 28.

Modbus-Register

Für die Netzwerkkommunikation ist eine Liste der Modbus-Register verfügbar. Weitere Informationen finden Sie unter www.hach.com oder www.hach-lange.com.

Wartung

▲ WARNHINWEIS

Verletzungsgefahr. Die in diesem Abschnitt dieser Anleitung beschriebenen Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

Reinigen des Sensors

Der Sensor erfordert keine routinemäßige Wartung, sondern muss nur gelegentlich gereinigt werden.

1. Verwenden Sie zum Reinigen des Sensors warmes Seifenwasser.
2. Verwenden Sie zum Abspülen des Sensors sauberes Wasser.

Fehlersuche und Behebung

Intermittierende Daten

Während der Kalibrierung wird das Datenlogging ausgesetzt. Daher kann das Datenprotokoll Unterbrechungen aufweisen.

Sensorkabel prüfen

⚠ GEFÄHR

Gefahr durch elektrischen Schlag. Die Hochspannungskabel für den Controller verlaufen im Controllergehäuse hinter einer Schutzabdeckung. 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.

⚠ WARNHINWEIS



Potenzielle Stromschlaggefahr. Stellen Sie stets die Spannungsversorgung am Gerät ab, wenn elektrische Anschlüsse durchgeführt werden.

⚠ WARNHINWEIS



Potenzielle Stromschlaggefahr. Die in diesem Abschnitt dieser Anleitung beschriebenen Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

HINWEIS



Möglicher Geräteschaden Die empfindlichen elektronischen Komponenten im Geräteinneren können durch statische Elektrizität beschädigt werden, was zu Beeinträchtigungen der Geräteleistung bis hin zum Ausfall des Gerätes führen kann.

Wenn das Problem weiterhin besteht, führen Sie die folgenden Schritte aus.

1. Prüfen Sie das Sensorkabel auf mechanische Beschädigung.
2. Wenn ein Verbindungskabel verwendet wird, prüfen Sie die Verteilerdose.
 - a. Trennen Sie das Kabel von Sensor und Controller.

- b. Prüfen Sie die Leiter mit einem Ohmmeter auf Durchgang oder Kurzschluss.

Sensorstatus- und Testmenü

Im Sensorstatus- und Testmenü werden aktuelle und Langzeit-Informationen über das Gerät angezeigt. Siehe [Tabelle 4](#). Um das Sensorstatus- und Testmenü aufzurufen, drücken Sie **MENÜ** und wählen Sie „Sensor-Setup“, [Sensor wählen], „Diag/Test“.

Tabelle 4 SENSOR-STATUS/TEST-Menü

Optionen	Beschreibung
MODULINFORMATIONEN	Zeigt die Version und die Seriennummer des Sensormoduls an.
SENSORINFORMATIONEN	Zeigt den vom Benutzer eingegebenen Namen und die Seriennummer an.
KAL. TAGEZÄHLER	Zeigt die Anzahl der seit der letzten Kalibrierung vergangenen Tage an.
HIST. KALDATEN	Zeigt eine Liste der Kalibrierungen sowie deren Details an.
KAL-VERLAUF ZURÜCKS	Setzt die Kalibrierhistorie für den Sensor zurück (erfordert einen Passcode der Service-Ebene). Alle vorherigen Kalibrierungsdaten gehen verloren.
SENSORDATEN	Zeigt die Anzahl der Tage an, die der Sensor in Betrieb gewesen ist, sowie die aktuellen Sensorsignale in ms.
RESET SENSOR	Setzt die Kalibrierungsdaten sowie die Anzahl der Tage zurück, die der Sensor in Betrieb gewesen ist.

FEHLER

Fehler können aus verschiedenen Gründen auftreten. Der Messwert in der Messanzeige blinkt. Wenn dies im Controller-Menü eingerichtet ist, werden alle Ausgänge gehalten. Zur Anzeige der Sensorfehler drücken Sie die Taste **MENU** (Menü) und wählen „Diagnostics“ (Diagnose), [Select Sensor] (Sensor auswählen), „Error List“ (Fehler). [Tabelle 5](#) zeigt eine Liste der möglichen Warnmeldungen.

Tabelle 5 Liste möglicher Sensorfehler

Fehler	Beschreibung	Auflösung
SENSOR FEHLT	Der Sensor ist nicht vorhanden oder nicht angeschlossen	Überprüfen Sie die Verdrahtung und die Anschlüsse von Sensor und Modul.

Warnungen

Eine Warnung hat keine Auswirkungen auf Menüs, Relais und Ausgänge. Ein Warnungssymbol blinkt, und unten in der Messanzeige wird eine Meldung angezeigt. Zur Anzeige der Sensorwarnmeldungen drücken Sie die Menütaste **MENU** und wählen Sie „Sensor-Status“, [Sensor wählen], „Warnungen“. [Tabelle 6](#) zeigt eine Liste der möglichen Warnmeldungen.

Tabelle 6 Liste möglicher Sensorwarnungen

Warnung	Beschreibung	Auflösung
SUMMIERER VOLL	Sensordaten/Summierer ist voll.	Setzen Sie das Sensordaten/den Summierer zurück.
TEMPERATURWARNUNG	Die Temperatur liegt außerhalb des Bereichs.	Tauschen Sie den Sensor aus.
ECHO FEHLT	Das Echosignal ging verloren.	Option 1: Bewegen Sie den Sensor näher an die Wasseroberfläche. Option 2: Passen Sie die Sensorbefestigung so an, dass der Sensor korrekt auf die Wasseroberfläche gerichtet wird. Option 3: Ersetzen Sie den Sensor.
PEGEL ZU HOCH	Die Pegelhöhe liegt außerhalb des Bereichs.	Option 1: Vergewissern Sie sich, dass der Aufnehmertyp korrekt ist. Option 2: Kalibrieren Sie den Sensor.

Tabelle 6 Liste möglicher Sensorwarnungen (fortgesetzt)

Warnung	Beschreibung	Auflösung
ERSETZE SENSOR	Der Sensor muss ersetzt werden.	Tauschen Sie den Sensor aus.
KAL FÄLLIG	Die Sensorkalibrierung ist überfällig.	Kalibrieren Sie den Sensor.
UNKALIBRIERT	Der Sensor muss kalibriert werden.	Kalibrieren Sie den Sensor.
KAL LÄUFT...	Die Kalibrierung wurde gestartet, aber noch nicht abgeschlossen.	Kehren Sie zur Kalibrierung zurück.
AUSGANG HALTEN	Während der Kalibrierung werden die Ausgänge für eine vorgegebene Zeit gehalten.	Nach Ablauf der gewählten Zeit werden die Ausgänge wieder aktiv.

Ereignisliste

Der Controller erstellt ein Ereignisprotokoll für jeden Sensor. Im Ereignisprotokoll wird eine Vielzahl von Ereignissen gespeichert, die in den Geräten auftreten, so z. B. Konfigurationsänderungen, Alarme und Warnungen. [Tabelle 7](#) zeigt eine Liste der möglichen Ereignismeldungen. Das Ereignisprotokoll kann im CSV-Format exportiert werden. Informationen zum Herunterladen der Protokolle finden Sie im Benutzerhandbuch des Controllers.

Tabelle 7 Liste möglicher Sensorereignisse

Ereignis	Beschreibung
NETZSPANNUNG EIN	Die Stromversorgung wurde eingeschaltet.
KONF.-ÄNDERUNG – Fließkomma	Die Konfiguration wurde geändert – Fließkomma
KONF.-ÄNDERUNG – Ganzzahl	Die Konfiguration wurde geändert – Ganzzahl

Tabelle 7 Liste möglicher Sensorereignisse (fortgesetzt)

Ereignis	Beschreibung
KONF.-ÄNDERUNG – Text	Die Konfiguration wurde geändert – Text
1PT-KAL START	Beginn der 1-Punkt-Probenkalibrierung
1PT-KAL ENDE	Ende der 1-Punkt-Probenkalibrierung
2PT-KAL START	Beginn der 2-Punkt-Probenkalibrierung
2PT-KAL ENDE	Ende der 2-Punkt-Probenkalibrierung
STANDARDKONF	Die Konfiguration wurde auf die Standard-Optionen zurückgesetzt.
KAL WERKEINSTELLUNG	Die Benutzerkalibrierung wird auf die Standardwerte zurückgesetzt.

Ersatzteile und Zubehör

Hinweis: Produkt- und Artikelnummern können für einige Verkaufsgebiete abweichen. Wenden Sie sich an den zuständigen Distributor oder schlagen Sie die Kontaktinformationen auf der Webseite des Unternehmens nach.

Beschreibung	Teilenr.
Ersatzsensor mit 3 m (10 ft) integriertem Kabel	U53S010
Ersatzsensor mit 10 m (30 ft) integriertem Kabel	U53S030
Ersatzsensor mit 30 m (100 ft) integriertem Kabel	U53S100
Verbindungskabel	1W1127
NEMA 4X-Verteilerdose	76A4010-001
Befestigungsmaterialsatz	3004A0017-001
Sonnenschutz	1000G3088-001

Dati tecnici

I dati tecnici sono soggetti a modifiche senza preavviso.

Tabella 1 Specifiche del modulo di flusso a ultrasuoni

Specifiche	Dettagli
Portata	Funzione del tipo di struttura del flussimetro
Flusso totale	0-999.999.999, con portata selezionabile e unità moltiplicatrici
Precisione	0,5% di intervallo
Sensibilità	0,1% di intervallo
Ripetibilità	0,1% di intervallo
Tempo di risposta	Da meno di 180 secondi al 90% del valore al cambio del passo
Filtro di input	999 secondi

Tabella 2 Specifiche del sensore di flusso a ultrasuoni

Specifiche	Dettagli
Intervallo misurazione/risoluzione	
Profondità	Da 0,25 m (10 pollici) a 6 m (20 piedi) \pm 1 mm (0,039 pollici)
Temperatura dell'aria	Da -40 °C (-40 °F) a +90 °C (+194 °F) \pm 0,1 °C (0,18 °F)
Meccaniche	
Costruzione	Corpo in PBT (polibutilene tereftalato) con sensore di temperatura integrato
Cavo (integrato)	Lunghezza standard 10 m (33 piedi); lunghezze opzionali di 20 m (66 piedi), 50 m (164 piedi) o 100 m (328 piedi)
Peso	0,5 kg (1,1 libbre) circa

Tabella 2 Specifiche del sensore di flusso a ultrasuoni (continua)

Specifiche	Dettagli
Frequenza operativa	75 kHz
Dissipazione di corrente	12 Vcc, 0,5 W (0,042 A)

Informazioni generali

In nessun caso, il produttore potrà essere ritenuto responsabile in caso di danni diretti, indiretti, speciali, causali o consequenziali per qualsiasi difetto o omissione relativa al presente 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. Le edizioni riviste sono presenti nel sito Web del produttore.

Informazioni sulla sicurezza

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 possibili pericoli o note cautelative. La non osservanza di tali indicazioni potrebbe comportare lesioni gravi dell'operatore o danni all'apparecchio.

Assicurarsi che la protezione fornita da questa apparecchiatura non sia danneggiata. Non utilizzare o installare questa apparecchiatura in modo diverso da quanto specificato nel presente manuale.

Utilizzo dei segnali di avvertimento

▲ PERICOLO

Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, può causare lesioni gravi o la morte.

▲ AVVERTENZA

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

▲ ATTENZIONE





Indica una situazione potenzialmente pericolosa che potrebbe provocare ferite minori o non gravi.

AVVISO

Indica una situazione che, se non evitata, può causare danni alla strumentazione. Informazioni che richiedono una particolare attenzione.

Etichette di avvertenza

Leggere sempre tutte le etichette e le targhette di avvertenza applicate all'apparecchio. La mancata osservanza delle stesse può infatti causare lesioni personali o danni allo strumento. Ogni simbolo presente sullo strumento è documentato nel manuale con una dichiarazione precauzionale.

	Tale simbolo, se apposto sullo strumento, intende fare riferimento al manuale delle istruzioni d'uso per informazioni riguardanti il funzionamento e/o la sicurezza.
	Tale simbolo potrebbe essere applicato alla struttura esterna o a un dispositivo di protezione del prodotto e indica un rischio dovuto a scossa elettrica e/o la possibilità di folgorazione.
	I delicati componenti elettronici interni possono essere danneggiati dall'elettricità elettrostatica, con conseguente alterazione delle prestazioni o guasti.
	Lo smaltimento degli apparecchi elettrici marcati con questo simbolo potrebbe non essere possibile nei sistemi di smaltimento pubblici europei dopo il 12 agosto 2005. In conformità alle normative nazionali e locali europee (Direttiva EU 2002/98/EC), gli utilizzatori di apparecchi elettrici europei devono ora restituire al Produttore gli apparecchi vecchi o fuori uso per lo smaltimento senza alcun costo a carico dell'utilizzatore. <i>Nota: Per la restituzione al fine del riciclaggio, si prega di contattare il produttore dell'apparecchio o il fornitore, che indicheranno come restituire l'apparecchio usato, i componenti elettrici e tutti gli altri accessori.</i>

Descrizione 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 sc200. Per utilizzare il

sensore con altri controller, fare riferimento al manuale per l'utente del controller utilizzato.

Installazione

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di lesioni personali. Le operazioni riportate in questa sezione del manuale devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.

Montaggio

⚠ PERICOLO

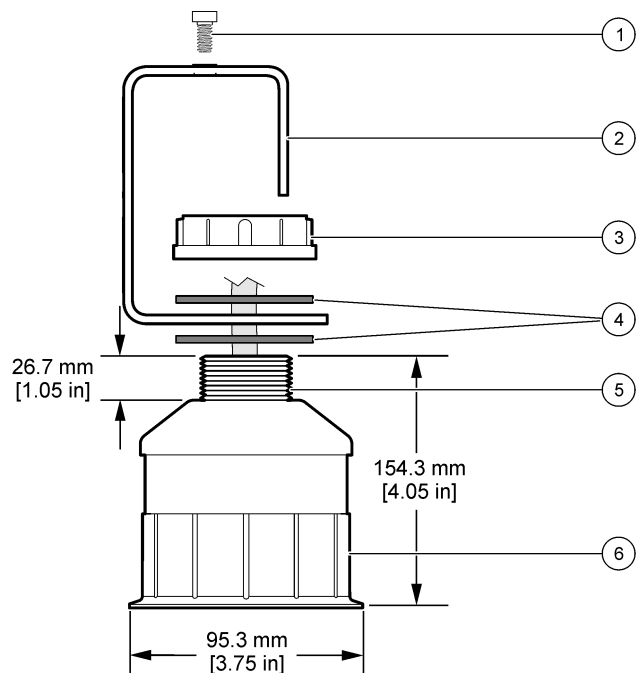
Pericolo di esplosione. Il sensore non è approvato per l'uso in luoghi pericolosi.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di lesioni personali. Considerare sempre l'intervallo di temperatura e pressione dell'apparecchiatura di montaggio utilizzata per installare il sensore. Il materiale utilizzato solitamente limita gli intervalli di temperatura e pressione del sistema.

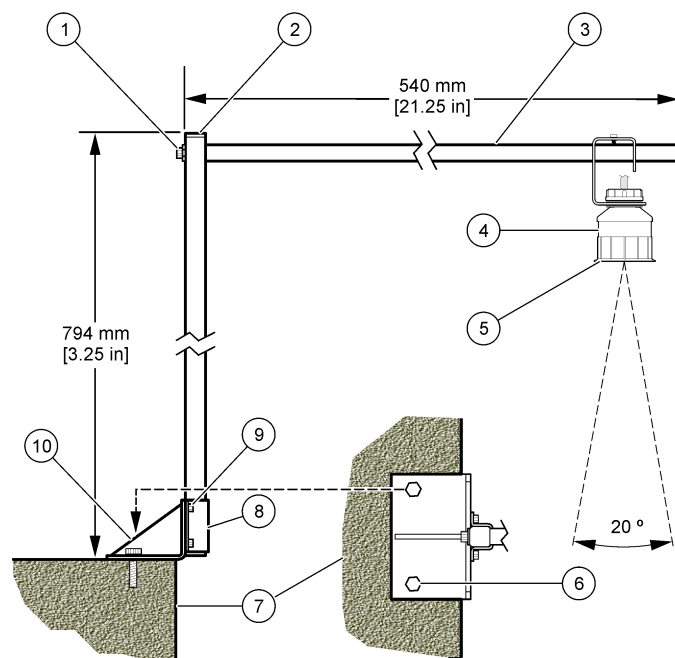
Per esempi di hardware di montaggio dei sensori e applicazioni, fare riferimento a [Figura 1](#), [Figura 2](#) e [Figura 3](#). Il sensore deve essere calibrato prima dell'uso. Fare riferimento a [Calibrazione del sensore](#) a pagina 41.

Figura 1 Hardware di montaggio sensori



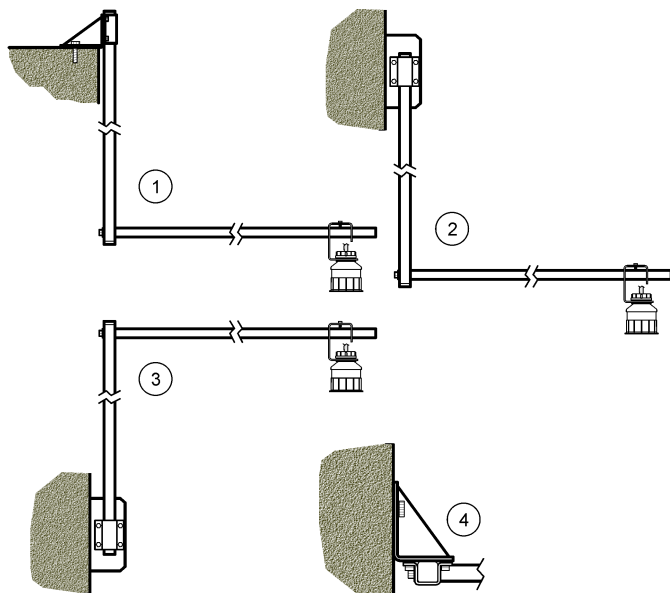
1 Vite a esagono, 6,3 mm (¼") x 19,1 mm (¾")	4 Guarnizione in neoprene, 33,0 mm (1,3") x 82,6 mm (3,25") (2x)
2 Staffa del sensore	5 25,4 mm (1") Filetto NPT
3 Dado, 25,4 mm (1") Filetto BSP o NPP	6 Corpo del sensore

Figura 2 Montaggio superiore del sensore



1 Vite a esagono, 7,9 mm (5/16") x 38,1 mm (1,5")	6 Bulloni, 10 mm (3/8") (2x)
2 Tubo quadrato, 25,4 mm (1")	7 A parete
3 Braccio della staffa	8 Morsetto della staffa
4 Sensore	9 Vite a esagono, 6,3 mm (¼") x 12,7 mm (½") (4x)
5 Lato anteriore del sensore	10 Base della staffa

Figura 3 Esempi di montaggio aggiuntivi



1 Opzione montaggio superiore	3 Opzione montaggio laterale 2
2 Opzione montaggio laterale 1	4 Vista superiore - opzione montaggio laterale 2

Collegare il sensore al modulo

⚠ PERICOLO

Rischi legati a scosse elettriche. Il cablaggio ad alta tensione per il controller viene trasmesso attraverso la protezione per l'alta tensione nell'alloggio del controller. La protezione deve restare in posizione, eccetto durante l'installazione dei moduli o quando un tecnico di installazione qualificato effettua il cablaggio per l'alimentazione, i relé o le schede analogiche e di rete.

⚠ AVVERTENZA



Rischio potenziale di folgorazione. Quando si eseguono collegamenti elettrici, scollegare sempre l'alimentazione dal dispositivo.

⚠ AVVERTENZA



Rischio potenziale di folgorazione. Le operazioni riportate in questa sezione del manuale devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.

AVVISO



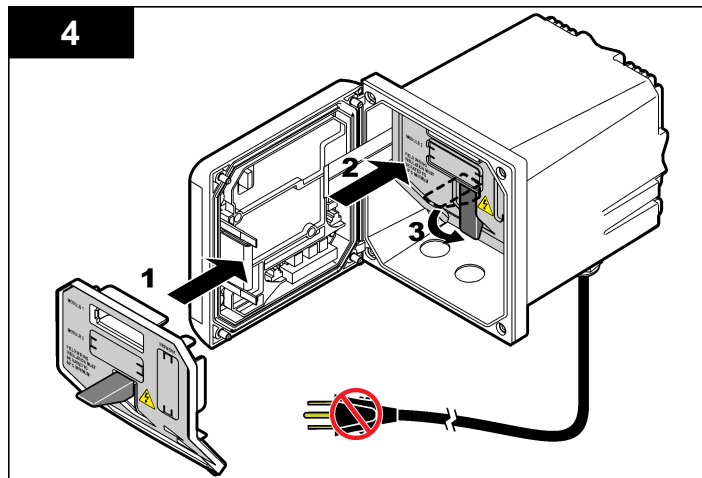
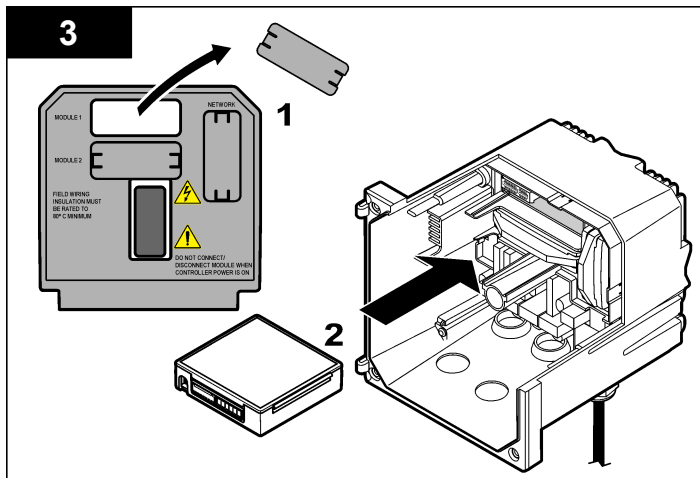
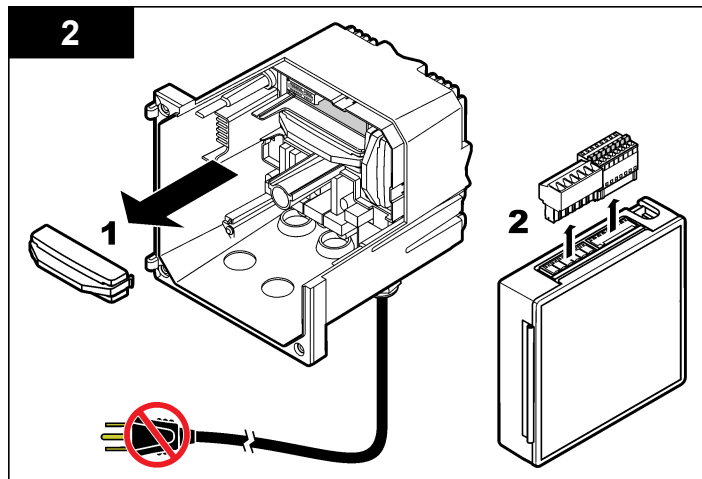
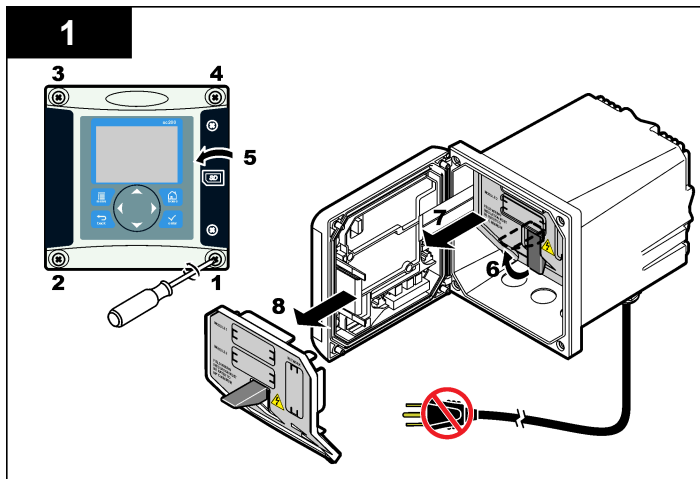
Danno potenziale all'apparecchio. I delicati componenti elettronici interni possono essere danneggiati dall'elettricità elettrostatica, con conseguente alterazione delle prestazioni o guasti.

Al modulo di flusso, è possibile collegare un sensore a ultrasuoni. Per installare il modulo e collegare il sensore, fare riferimento ai passaggi illustrati e a [Tabella 3](#).

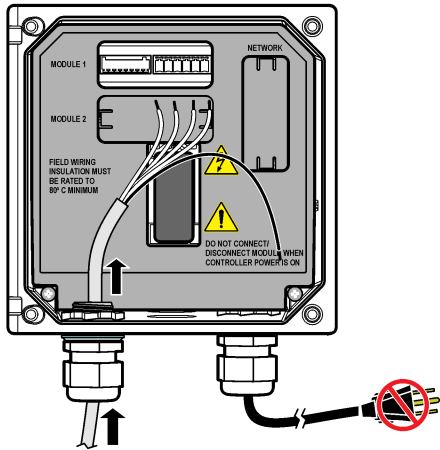
Nota: Non è possibile collegare contemporaneamente il modulo a più tipi di sensore.

Tabella 3 Schema di cablaggio ultrasuoni

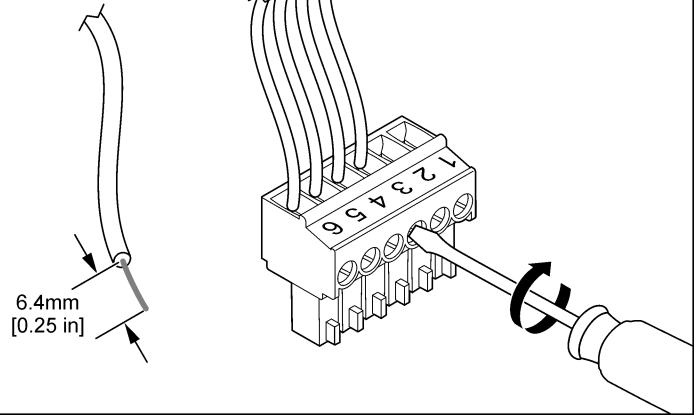
Connettore	Sensore	Pin connettore	Colore filo
6 pin	Ultrasonico	1	—
		2	—
		3	Rosso
		4	Verde
		5	Giallo
		6	Blu
Fili di schermatura del sensore: collegare tutti i fili di schermatura/di terra del sensore alle viti di messa a terra dell'armadietto sc200.			Nero



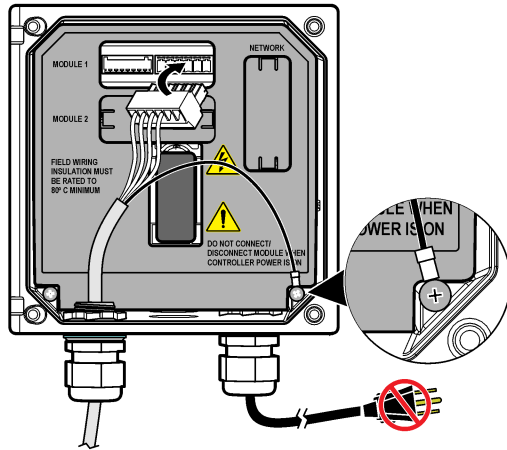
5



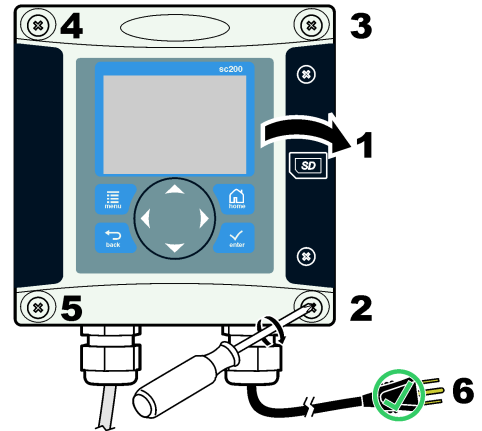
6



7



8



Funzionamento

Navigazione dell'utente

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

Configurazione del sensore

Utilizzare il menu Configure (Configurazione) per inserire le informazioni di identificazione per il sensore e per modificare le opzioni per la gestione e la memorizzazione dei dati.

1. Premere il tasto **MENU** e selezionare Sensor Setup (Impostazione sensore), [Select Sensor] [Selezione sensore], Configure (Configurazione).
2. Utilizzare i tasti a freccia per selezionare un'opzione e premere **ENTER** (INVIO). Per inserire numeri, caratteri o segni di punteggiatura, tenere premuti i tasti a freccia **SU** e **GIÙ**. Premere il tasto a freccia **DESTRO** per passare allo spazio successivo.

Opzione	Descrizione
SENSOR NAME (NOME DEL SENSORE)	Consente di modificare il nome che corrisponde al sensore sulla parte superiore della schermata di misurazione. Il nome è limitato a 10 caratteri in una combinazione qualsiasi di lettere, numeri, spazi e punteggiatura.
SERIAL NUMBER (NUMERO DI SERIE)	Imposta il numero di serie del sensore, limitato a 16 caratteri in una combinazione qualsiasi di lettere, numeri, spazi e punteggiatura.
FLOW FORMAT (FORMATO FLUSSO)	Imposta il numero di posizioni decimali visualizzate nella schermata di misurazione: XXXX, XXX,X o XX,XX.
MEASUREMENT UNITS (UNITÀ DI MISURA)	Imposta le unità della misurazione selezionata (mm, m, pollici o piedi).
TEMPERATURE UNITS (UNITÀ TEMPERATURA)	Imposta le unità di temperatura in °C (predefinito) o °F.
VOLUME UNITS (UNITÀ VOLUME)	Imposta le unità di volume (ad esempio, litri).

Opzione	Descrizione
TOTALIZER MODE (MODALITÀ TOTALIZZATORE)	Imposta il volume del totalizzatore su Auto (valore predefinito) o Manual (Manuale).
TOTALIZER RESET (REIMPOSTAZIONE TOTALIZZATORE)	Reimposta il volume del totalizzatore. Disponibile solo se la modalità totalizzatore è Manual (Manuale).
GAUGE PARAMETERS (PARAMETRI FLUSSIMETRO)	Imposta il tipo di flussimetro e modifica i valori per il tipo di flussimetro. Per maggiori informazioni, fare riferimento a Configurazione dei parametri del flussimetro a pagina 38.
SET SYSTEM (IMPOSTA SISTEMA)	Configura il sistema per definire dati di applicazione specifici del sensore.
SET FILTER (IMPOSTA FILTRO)	Imposta una costante di tempo per aumentare la stabilità del segnale. La costante di tempo calcola il valore medio durante un tempo specificato: da 0 (nessun effetto, valore predefinito) a 60 secondi (media del valore di segnale per 60 secondi). Il filtro aumenta il tempo di risposta del segnale del sensore alle modifiche del processo.
FLOW LOG INTERVAL (INTERVALLO REGISTRAZIONE FLUSSO)	Imposta l'intervallo di tempo per la memorizzazione dei dati nel registro: 5, 30 secondi, 1, 2, 5, 10, 15 (predefinito), 30, 60 minuti.
VOLUME LOG INTERVAL (INTERVALLO REGISTRAZIONE VOLUME)	Imposta l'intervallo di tempo per la memorizzazione dei dati nel registro: 5, 30 secondi, 1, 2, 5, 10, 15 (predefinito), 30, 60 minuti.
REIMPOSTA PREDEFINITI	Imposta il menu di configurazione con i valori predefiniti. Tutte le informazioni sul sensore vanno perse.

Configurazione dei parametri del flussimetro

Configurare il controller per il tipo di struttura del flussimetro per canale aperto utilizzata. Il controller dispone di algoritmi integrati delle tabelle dimensionali dei canali e gli stramazzi più comuni. Se la struttura non è

inclusa nelle tabelle integrate, creare una curva flusso/profondità personalizzabile (da 3 a 30 punti) per configurare la struttura.

1. Premere il tasto **MENU** e selezionare Sensor Setup (Impostazione sensore), [selezionare il sensore], Configure (Configurazione).
2. Selezionare GAUGE PARAMETERS (PARAMETRI FLUSSIMETRO) e premere **ENTER** (INVIO).
3. Selezionare GAUGE TYPE (TIPO FLUSSIMETRO) e premere **ENTER** (INVIO).
4. Selezionare un tipo di flussimetro e premere **ENTER** (INVIO).

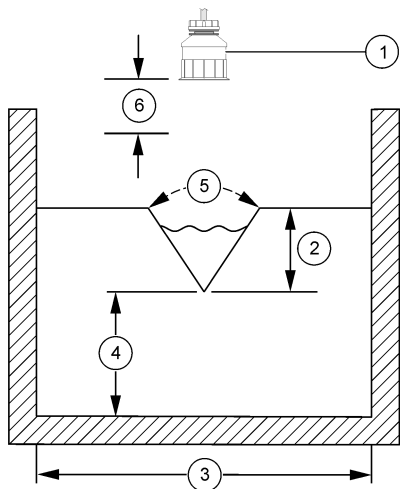
Opzione	Descrizione
V NOTCH WEIR (STRAMAZZO A SEZIONE TRIANGOLARE)	Imposta l'ingresso della larghezza della vasca B, l'altezza della parete P, l'angolo della sezione (in gradi) e la profondità massima. Fare riferimento alla Figura 4 .
RECTANGLE WEIR (STRAMAZZO A SEZIONE RETTANGOLARE)	Imposta l'ingresso della larghezza del canale B, la larghezza della parete b, l'altezza della parete P e la profondità massima. Fare riferimento a Figura 5 o Figura 6 .
RECTANGLE FLUME (CANALE RETTANGOLARE)	Imposta l'ingresso per la larghezza della gola b, la larghezza del canale B, la lunghezza della gola L, la rugosità k (nessuna unità di misura), la temperatura dell'acqua, l'altezza del risalto P, lo scostamento dei dati e la profondità massima.
ROUND BOT FLUME (CANALE CON FONDO ARROTONDATO)	Imposta l'ingresso per la larghezza della gola b, la larghezza del canale B, la lunghezza della gola L, la rugosità k (nessuna unità di misura), la temperatura dell'acqua, l'altezza del risalto P, lo scostamento dei dati e la profondità massima.
CIPOLLETTI WEIR (STRAMAZZO CIPOLLETTI)	Imposta l'ingresso per il tipo Cipolletti (1 piede, predefinito; 1 piede e 6 pollici; 2 piedi; 2 piedi e 6 pollici; 3-6 o 10 piedi) e la profondità massima. Fare riferimento alla Figura 7 . Per altri tipo di configurazioni di stramazzo trapezoidale, utilizzare l'opzione USER DEFINED (DEFINITO DALL'UTENTE).

Opzione	Descrizione
NEYRPC FLUME (CANALE NEYRPC)	Imposta l'ingresso per il tipo Neyrpc (1234A, predefinito, 1236A-G, 1241B_C, 1241E_F, 1241G_H, 1242B3, 1242C3, 1242D3, 1245A-D, 1253A-F, 1253AX, 1253AY, 1253AZ o 1254A-F) e la profondità massima.
PARSHALL FLUME (CANALE PARSHALL)	Imposta l'ingresso per il tipo Parshall (1, predefinito, 2, 3, 6 o 9 pollici; 1 piede; 1 piede e 6 pollici; 2-8, 10, 12, 15, 20, 25 30, 40 o 50 piedi) e la profondità massima.
P BOWLUS FLUME (CANALE P BOWLUS)	Imposta l'ingresso per il tipo Palmer-Bowlus (4, predefinito, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 36 o 42 pollici) e la profondità massima.
KHAFAGI FLUME (CANALE KHAFAGI)	Imposta l'ingresso per la larghezza della gola b e la profondità massima.
L LAGCO FLUME (CANALE L LAGCO)	Imposta l'ingresso per il tipo Leopold-Lagco (4, predefinito, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24, o 30 pollici) e la profondità massima.
H TYPE FLUME (CANALE H)	Imposta l'ingresso per il tipo H (0,4, predefinito, 0,6, 0,8, 1,0 piede HS; 0,5, 0,75, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0, 4,5 piedi H; 4,0 piedi HL) e la profondità massima.
TRAPEZOIDIAL FLUME (CANALE TRAPEZOIDALE)	Imposta l'ingresso per il tipo trapezoidale (grande 60° V, predefinito, molto grande 60° V, 2 pollici 45° WSC o 12 pollici 45° SRCRC) e la profondità massima.
USER DEFINED (DEFINITO DALL'UTENTE)	Imposta l'ingresso per almeno 3 punti dati. Una profondità dell'acqua nota e la portata corrispondente nota devono essere immesse per ogni punto dati.

5. Selezionare CONFIGURE GAUGE (CONFIGURA FLUSSIMETRO) e premere **ENTER** (INVIO).
6. Spostare il cursore su ciascuna voce e premere **ENTER** (INVIO).
7. Inserire i dati richiesti e premere **ENTER** (INVIO).

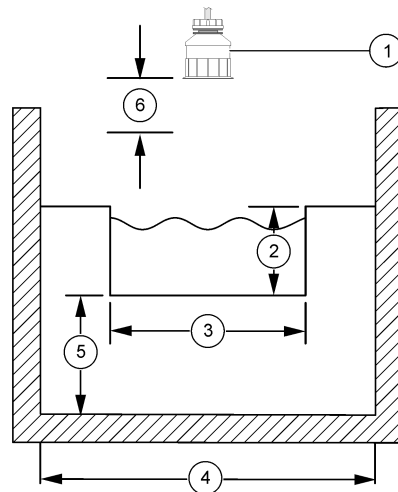
Nota: Il dato della profondità massima per tutte le strutture di flussimetro è la misurazione sopra l'altezza della parete, come mostrato nella [Figura 4](#), [Figura 5](#), [Figura 6](#) e [Figura 7](#). Non inserire la profondità totale.

Figura 4 Definizione delle dimensioni dello stramazzo a sezione triangolare



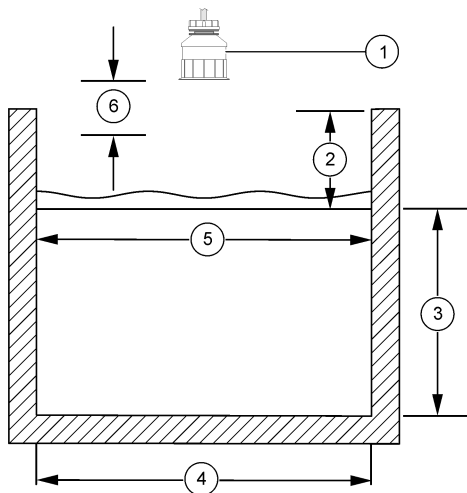
1 Sensore	4 Altezza parete P
2 Profondità massima	5 Angolo sezione
3 Larghezza vasca B	6 Zona morta di 10 pollici

Figura 5 Definizione delle dimensioni dello stramazzo a sezione rettangolare (con contrazioni finali)



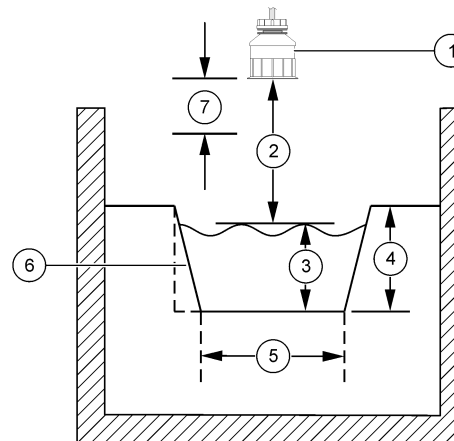
1 Sensore	4 Larghezza canale
2 Profondità massima	5 Altezza parete P
3 Larghezza parete B	6 Zona morta di 10 pollici

Figura 6 Definizione delle dimensioni dello stramazzo a sezione rettangolare (senza contrazioni finali)



1 Sensore	4 Larghezza canale
2 Profondità massima	5 Larghezza parete B
3 Altezza parete P	6 Zona morta di 10 pollici

Figura 7 Definizione delle dimensioni dello stramazzo Cipolletti



1 Sensore	5 Tipo Cipolletti
2 Intervallo	6 Restringimento rapporto 4:1
3 Profondità	7 Zona morta di 10 pollici
4 Profondità massima	

Calibrazione del sensore

Informazioni sulla calibrazione del sensore

Nel corso del tempo, le caratteristiche del sensore cambiano e ne provocano la perdita di precisione. Il sensore deve essere calibrato regolarmente per garantirne la precisione.

Durante la taratura, i dati non sono inviati al datalog. Per questo motivo, il datalog potrebbe avere aree con dati intermittenti.

Procedura di calibrazione ultrasuoni

Nota: Se il controller è alimentato mentre il sensore a ultrasuoni non è collegato, la cronologia della calibrazione per il flusso a ultrasuoni è cancellata.

Prima della calibrazione, far funzionare il sensore per 30 minuti per accertarsi di raggiungere la precisione di misurazione ottimale.

- Misurare fisicamente gli elementi seguenti, in modo tale che possano essere confrontati con le letture elettroniche:
 - Intervallo: la distanza tra il sensore e la superficie d'acqua (per la procedura di calibrazione a 2 punti). Fare riferimento alla [Figura 7](#) a pagina 41.
 - Profondità: la profondità dell'acqua nel punto di monitoraggio (per entrambe le procedure di calibrazione). Fare riferimento alla [Figura 7](#) a pagina 41.
- Premere il tasto **MENU** e selezionare Sensor Setup (Impostazione sensore), [Select Sensor] [Seleziona sensore], Calibrate (Calibrazione).
- Selezionare il tipo di calibrazione e premere **ENTER** (INVIO):

Opzione	Descrizione
2PT DEPTH CAL (CAL PROF 2 PT)	Utilizza 2 punti per la calibrazione (metodo raccomandato)
1PT DEPTH CAL (CAL PROF 1 PT)	Utilizza 1 punto per la calibrazione

- Se il codice di accesso è abilitato nel menu sicurezza per il controller, inserire il codice di accesso e premere **ENTER** (INVIO).
- Selezionare l'opzione per il segnale di output durante la calibrazione e premere **ENTER** (INVIO):

Opzione	Descrizione
Active (Attivo)	Lo strumento invia il valore di output misurato corrente durante la procedura di calibrazione.
Hold (In sospeso)	Il valore di output del sensore viene tenuto al valore misurato corrente durante la procedura di calibrazione.
Transfer (Trasferimento)	Un valore di output predefinito viene inviato durante la calibrazione. Fare riferimento al manuale utente del controller per modificare il valore predefinito.

- Se la procedura di calibrazione a 2 punti è selezionata:
 - Premere **ENTER** (INVIO) per misurare elettronicamente la distanza tra il sensore e la superficie dell'acqua.
 - Attendere che il valore si stabilizzi e premere **ENTER** (INVIO).
Nota: La schermata potrebbe passare automaticamente al passaggio successivo.
 - Quando viene mostrata la schermata Set Range (Impost. intervallo), regolare il valore a quello misurato fisicamente e premere **ENTER** (INVIO).
- Premere **ENTER** (INVIO) per misurare elettronicamente la profondità dell'acqua nel punto di monitoraggio.
- Attendere che il valore si stabilizzi e premere **ENTER** (INVIO).
- Quando viene mostrata la schermata Set Depth (Impost. profondità), regolare il valore a quello misurato fisicamente e premere **ENTER** (INVIO).
- Risultato della calibrazione:
 - Passed: il sensore è calibrato e pronto a misurare campioni. Sono mostrati i valori di intervallo e profondità.
 - Failed: la profondità o l'intervallo della calibrazione non rientrano nei limiti accettabili. Ripetere la calibrazione. Per maggiori informazioni, vedere [Manutenzione](#) a pagina 44 e [Individuazione ed eliminazione dei guasti](#) a pagina 44.
- Se la calibrazione riesce, premere **ENTER** (INVIO) per continuare.
- Se l'opzione per ID operatore è impostata su Yes (Sì) nel menu Calibration Options (Opzioni calibrazione), inserire un ID operatore (4 caratteri) e premere **ENTER** (INVIO). Per ulteriori informazioni, vedere [Modifica delle opzioni di calibrazione](#) a pagina 43.

13. Sulla schermata New Sensor? (Nuovo sensore?), utilizzare i tasti a freccia per selezionare un'opzione e premere **ENTER** (INVIO):

Opzione	Descrizione
Yes (Sì)	Il sensore non è stato calibrato precedentemente con questo controller. I giorni di funzionamento e le curve di calibrazione precedenti per il sensore sono ripristinati.
No	Il sensore è stato calibrato precedentemente con questo controller.

14. Quando viene mostrato Calibration Complete, premere **ENTER** (INVIO).
15. Se la modalità di output è impostata su Hold o Transfer, selezionare il tempo di ritardo quando gli output tornano allo stato attivo e quindi premere **ENTER** (INVIO).

Procedura di uscita dalla calibrazione

Se il tasto **BACK** (INDIETRO) viene premuto durante una calibrazione, l'utente può uscire dalla procedura.

1. Premere il tasto **BACK** (INDIETRO) durante una calibrazione. Sono mostrate tre opzioni:

Opzione	Descrizione
STOPPA CAL	Interrompe la calibrazione. Una nuova calibrazione deve riprendere dall'inizio.
TORNA A CAL	Torna alla calibrazione.
CONTINUA CAL	Esce temporaneamente dalla calibrazione. È consentito l'accesso ad altri menu. È possibile avviare la calibrazione per un secondo sensore (ove presente). Per tornare alla calibrazione, premere il tasto MENU e selezionare Sensor Setup (Impostazione sensore), [Select Sensor] [Seleziona sensore].

2. Utilizzare i tasti a freccia per selezionare una delle opzioni e premere **ENTER** (INVIO).

Modifica delle opzioni di calibrazione

L'utente può impostare un promemoria o includere un ID operatore con i dati di calibrazione dal menu CAL OPTIONS (OPZIONI TAR.).

1. Premere il tasto **MENU** e selezionare Sensor Setup (Impostazione sensore), [Select Sensor] [Seleziona sensore], Calibrate (Calibrazione), Cal Options (Opzioni cal.).
2. Utilizzare i tasti a freccia per selezionare un'opzione e premere **ENTER** (INVIO).

Opzione	Descrizione
PROMEM. CAL	Imposta un promemoria per la calibrazione successiva in giorni, mesi o anni - Off (predefinito), 1 giorno, 7, 30, 60 o 90 giorni, 6 o 9 mesi, 1 o 2 anni
ID OPERAT. SU CAL.	Include un ID operatore con i dati di calibrazione - Yes (Sì) o No (predefinito). L'ID viene inserito durante la calibrazione.

Azzeramento delle opzioni di calibrazione

Le opzioni di calibrazione possono essere riportate alle opzioni predefinite di fabbrica.

1. Premere il tasto **MENU** e selezionare Sensor Setup (Impostazione sensore), [Select Sensor] [Seleziona sensore], Calibrate (Calibrazione), Reset Default Cal (reimposta cal. predef.).
2. Se il codice di accesso è abilitato nel menu sicurezza per il controller, inserire il codice di accesso e premere **ENTER** (INVIO).
3. Premere **ENTER** (INVIO) quando la schermata Reset Cal? è mostrata. Tutte le opzioni di calibrazione sono riportate ai valori predefiniti.
4. Se l'opzione per ID operatore è impostata su Yes (Sì) nel menu Calibration Options (Opzioni calibrazione), inserire un ID operatore (4 caratteri) e premere **ENTER** (INVIO). Per ulteriori informazioni, vedere [Modifica delle opzioni di calibrazione](#) a pagina 43.

Registri Modbus

È disponibile un elenco dei registri Modbus per la comunicazione in rete. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a www.hach.com o www.hach-lange.com.

Manutenzione

▲ AVVERTENZA

Pericolo di lesioni personali. Le operazioni riportate in questa sezione del manuale devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.

Pulizia del sensore

Il sensore non richiede operazioni di manutenzione ordinaria oltre a una pulizia periodica.

1. Pulire il sensore con acqua calda saponata.
2. Usare acqua pulita per sciacquare il sensore.

Individuazione ed eliminazione dei guasti

Dati intermittenti

Durante la taratura, i dati non sono inviati al datalog. Per questo motivo, il datalog potrebbe avere aree con dati intermittenti.

Ispezionare il cavo del sensore

▲ PERICOLO

Rischi legati a scosse elettriche. Il cablaggio ad alta tensione per il controller viene trasmesso attraverso la protezione per l'alta tensione nell'alloggio del controller. La protezione deve restare in posizione, eccetto durante l'installazione dei moduli o quando un tecnico di installazione qualificato effettua il cablaggio per l'alimentazione, i relé o le schede analogiche e di rete.

▲ AVVERTENZA



Rischio potenziale di folgorazione. Quando si eseguono collegamenti elettrici, scollegare sempre l'alimentazione dal dispositivo.

▲ AVVERTENZA



Rischio potenziale di folgorazione. Le operazioni riportate in questa sezione del manuale devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.

AVVISO



Danno potenziale all'apparecchio. I delicati componenti elettronici interni possono essere danneggiati dall'elettricità elettrostatica, con conseguente alterazione delle prestazioni o guasti.

Se è presente un problema di misurazione, eseguire i passaggi seguenti.

1. Ispezionare il cavo del sensore e verificare l'assenza di danni.
2. Se viene utilizzato un cavo di collegamento, controllare la scatola di giunzione.
 - a. Scollegare il cavo a entrambe le estremità (sensore e controller).
 - b. Utilizzare un ohmmetro per testare la continuità dei fili ed eventuali corti interni.

Menu test e diagnostica sensore

Il menu test e diagnostica sensore mostra le informazioni attuali e cronologiche dello strumento. Consultare [Tabella 4](#). Per accedere al menu test e diagnostica sensore, premere il tasto **MENU** e selezionare Sensor Setup (Impostazione sensore), [Select Sensor] [Selezione sensore], DIAG/TEST.

Tabella 4 Menu DIAG/TEST sensore

Opzione	Descrizione
INFO SU MODULO	Mostra la versione e il numero di serie del modulo del sensore.
INFORMAZIONI SENSORE	Mostra il nome e il numero di serie inseriti dall'utente.
GIORNI CAL	Mostra il numero di giorni dall'ultima calibrazione.
CRONOL. CAL	Mostra un elenco e i dettagli di ogni calibrazione.
REIMPOSTA CRONOL. CAL	Azzerare la cronologia delle calibrazioni del sensore (è necessario un codice di accesso di livello assistenza). Tutti i dati di calibrazioni precedenti vanno persi.

Tabella 4 Menu DIAG/TEST sensore (continua)

Opzione	Descrizione
DATI SENSORE	Mostra il numero di giorni di utilizzo del sensore e la lettura del segnale corrente del sensore in ms.
REIMPOS. SENSORE	Resetta il numero di giorni di utilizzo del sensore e i dati di calibrazione ai valori predefiniti.

Elenco errori

Gli errori possono verificarsi per varie ragioni. La lettura sulla schermata di misurazione lampeggia. Tutti gli output sono in sospenso quando specificato nel menu del controller. Per visualizzare gli errori del sensore, premere il tasto **MENU** e selezionare Diagnostics (Diagnostica), [selezionare il sensore], Error List (Elenco errori). Un elenco dei possibili errori viene mostrato nella [Tabella 5](#).

Tabella 5 Elenco errori del sensore

Errore	Descrizione	Soluzione
SENSORE ASSENTE	Il sensore è mancante o scollegato	Controllare il cablaggio e le connessioni per il sensore e per il modulo.

Elenco avvisi

Un messaggio di avvertimento non influenza il funzionamento di menu, relè e output. Un'icona di avvertimento lampeggia e viene mostrato un messaggio in fondo alla schermata di misurazione. Per visualizzare gli avvisi relativi al sensore, premere il tasto **MENU** e selezionare Sensor Diag (Diagn. sensore), [selezionare il sensore], Warning List (Elenco avvisi). Un elenco di possibili avvertimenti è mostrato nella [Tabella 6](#).

Tabella 6 Elenco dei messaggi di avviso del sensore

Avviso	Descrizione	Soluzione
TOTALIZER FULL (TOTALIZZATORE PIENO)	Il volume del sensore/totalizzatore è pieno.	Reimpostare il volume del sensore/totalizzatore.
TEMP WARNING (AVVISO TEMP.)	La temperatura non è nell'intervallo consentito.	Sostituire il sensore.
ECHO MISSING (MANCA ECO)	Il segnale eco è stato perso.	Soluzione 1: avvicinare il sensore alla superficie dell'acqua. Soluzione 2: regolare la posizione di montaggio del sensore puntando il sensore verso la superficie dell'acqua. Soluzione 3: sostituire il sensore.
EXCESS LEVEL (LIVELLO ECCESSO)	Il livello di eccesso non è nell'intervallo consentito.	Soluzione 1: accertarsi di usare il tipo di flussimetro corretto. Soluzione 2: calibrare il sensore.
REPLACE SENSOR (SOSTITUIRE SENSORE)	Il sensore deve essere sostituito.	Sostituire il sensore.
CAL DUE (CAL. SCADUTA)	La calibrazione del sensore non è più valida.	Calibrare il sensore.
NOT CALIBRATED (NON CALIBRATO)	Il sensore deve essere calibrato.	Calibrare il sensore.
CAL IN PROGRESS (CAL IN CORSO)	Una calibrazione è stata avviata, ma non è stata completata.	Tornare alla calibrazione.
OUTPUT IN SOSPEO	Durante la calibrazione, gli output sono stati messi in sospenso per un periodo di tempo selezionato.	Gli output diventeranno attivi al termine del periodo di tempo selezionato.

Elenco eventi

Il controller fornisce un registro eventi per ogni sensore. Il registro eventi memorizza eventi di vario tipo che si verificano nei dispositivi, come ad esempio modifiche alla configurazione, allarmi, avvisi, ecc. Un elenco di possibili eventi è mostrato nella [Tabella 7](#). Il registro eventi può essere esportato in formato .csv. Per istruzioni sul download dei registri, fare riferimento al manuale del controller.

Tabella 7 Elenco eventi del sensore

Evento	Descrizione
ALIMENTAZIONE SU EVENTO	Alimentazione attivata.
CHANGE IN CONFIG - float (CONF. MODIF. - mobile)	Configurazione modificata - numero a virgola mobile
CHANGE IN CONFIG - int (CONF. MODIF. int)	Configurazione modificata - numero intero
CHANGE IN CONFIG - text (CONF. MODIF. testo)	Configurazione modificata - stringa di testo
1PT CAL START (AVVIO CAL. 1 PT)	Avvio della calibrazione con campione a 1 punto
1PT CAL END (FINE CAL. 1 PT)	Fine della calibrazione con campione a 1 punto
2PT CAL START (AVVIO CAL. 2 PT)	Avvio della calibrazione con campione a 2 punti
2PT CAL END (FINE CAL. 2 PT)	Fine della calibrazione con campione a 2 punti
CONFIG DEFAULTS (PREDEF. CONFIG.)	Sono state ripristinate le impostazioni predefinite della configurazione.
CAL DEFAULTS (PREDEF. CAL.)	Sono state ripristinate le impostazioni predefinite della calibrazione.

Parti di ricambio e accessori

Nota: Numeri di Prodotti e Articoli possono variare per alcune regioni di vendita. Contattare il distributore appropriato o fare riferimento al sito Web dell'azienda per dati di contatto.

Descrizione	Prodotto n.
Sensore di ricambio con cavo integrato da 3 m (10 piedi)	U53S010
Sensore di ricambio con cavo integrato da 10 m (30 piedi)	U53S030
Sensore di ricambio con cavo integrato da 30 m (100 piedi)	U53S100
Cavo di interconnessione	1W1127
Scatola di giunzione NEMA 4X	76A4010-001
Kit di montaggio	3004A0017-001
Schermo protettivo contro il sole	1000G3088-001

Caractéristiques techniques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

Tableau 1 Caractéristiques du module de débit à ultrasons

Caractéristiques	Détails
Débit	Fonction du type de structure de débitmètre
Débit total	0-999 999 999 avec unité de débit et multiplicateur au choix
Précision	0,5% de l'étendue
Sensibilité	0,1 % de marge d'erreur
Répétabilité	0,1 % de marge d'erreur
Temps de réponse	Moins de 180 secondes à 90% de la valeur sur variation en échelon
Filtre d'entrée	999 secondes

Tableau 2 Caractéristiques du capteur de débit à ultrasons

Caractéristiques	Détails
Plage de mesures/Résolution	
Profondeur	0,25 m (10 po) à 6 m (20 pi) ± 1 mm (0,039 po)
Température de l'air	-40 °C (-40 °F) à +90 °C (+194 °F) ± 0,1 °C (0,18 °F)
Mécanique	
Construction	Corps PBT (polybutylène téréphtalate) avec capteur de température intégré
Câble (intégré)	Longueur de série 10 m (33 pi) ; longueurs en option 20 m (66 pi), 50 m (164 pi) ou 100 m (328 pi)
Poids	0,5 kg (1,1 lb) environ

Tableau 2 Caractéristiques du capteur de débit à ultrasons (suite)

Caractéristiques	Détails
Fréquence de fonctionnement	75 kHz
Dissipation de puissance	12 VCC, 0,5 W (0,042 A)

Généralités

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

Consignes de sécurité

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

Assurez-vous que la protection fournie avec cet appareil ne soit pas compromise, n'utilisez pas ou n'installez pas cet appareil d'une autre façon que celle décrite dans ce manuel.

Interprétation des indications de risques

DANGER

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

AVERTISSEMENT

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

ATTENTION





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

AVIS

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

Étiquettes de mise en garde

Lire toutes les informations et toutes les étiquettes apposés sur l'appareil. Des personnes peuvent se blesser et le matériel peut être endommagé si ces instructions ne sont pas respectées. Un symbole sur l'instrument est désigné dans le manuel avec une instruction de mise en garde.

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

Aperçu général du produit

Ce capteur est conçu pour fonctionner avec un contrôleur assurant la collecte de données et le fonctionnement. Il est possible d'utiliser plusieurs contrôleurs avec ce capteur. Ce document suppose une installation et une utilisation du capteur avec un contrôleur sc200. Pour utiliser le capteur

avec d'autres contrôleurs, consulter le manuel d'utilisateur du contrôleur utilisé.

Installation

⚠ AVERTISSEMENT

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

Installation

⚠ DANGER

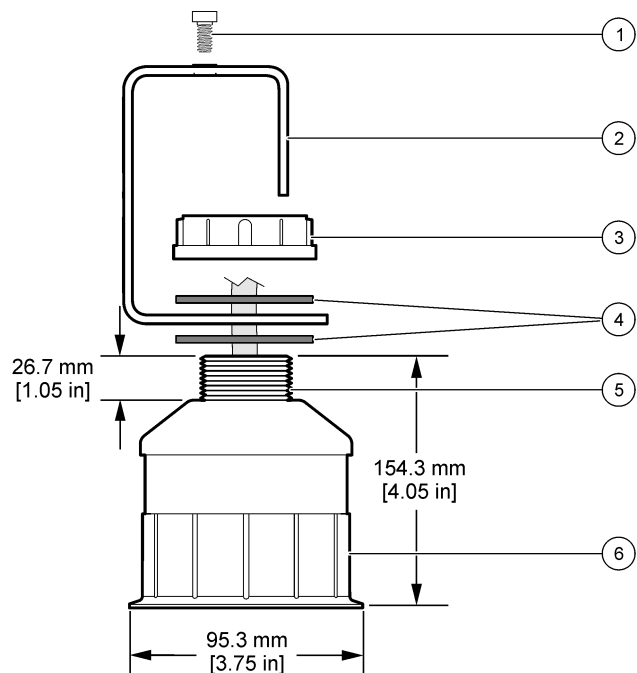
Risque d'explosion Le capteur n'est pas homologué pour utilisation dans des atmosphères dangereuses.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessures. Toujours prendre en compte les valeurs nominales de pression et de température de la visserie de montage utilisée pour installer le capteur. Le matériau de la visserie limite le plus souvent les valeurs nominales de pression et de température du système.

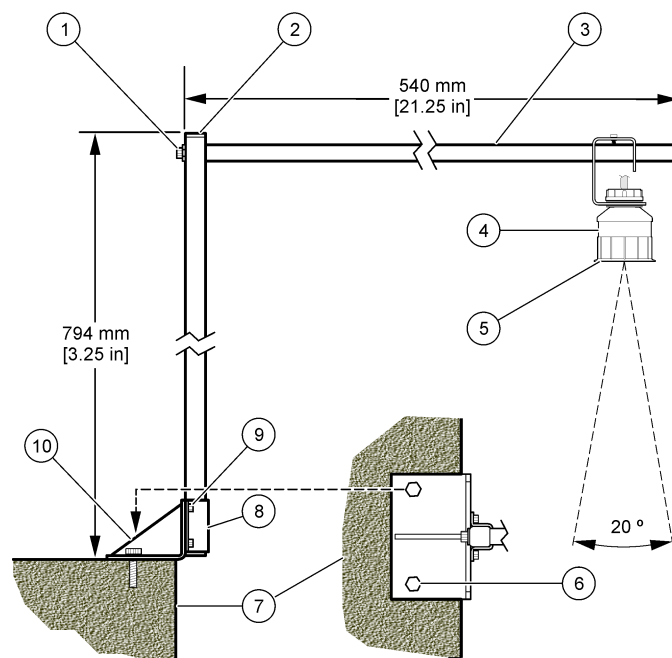
Pour des exemples de visserie de fixation et applications de capteur, consultez [Figure 1](#), [Figure 2](#) et [Figure 3](#). Le capteur doit être étalonné avant usage. Reportez-vous à la section [Étalonnage du capteur](#) à la page 56.

Figure 1 Visserie de fixation de capteur



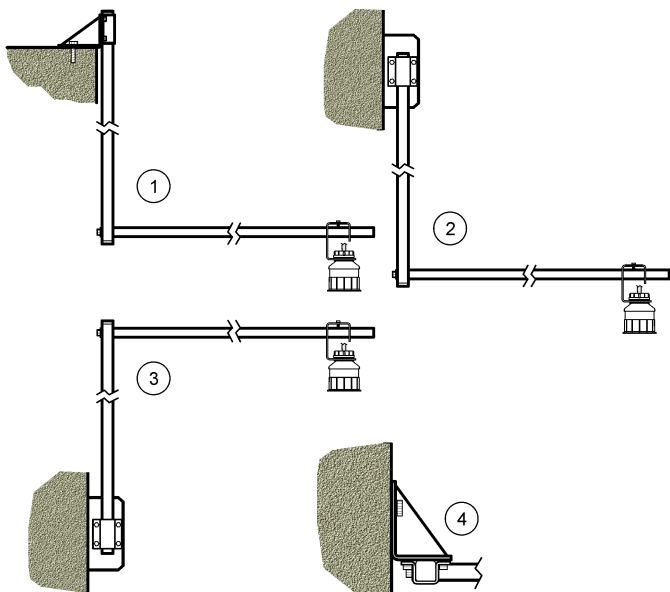
1 Vis à tête creuse, 6,3 mm (¼ ") x 19,1 mm (¾ ")	4 Joint néoprène, 33,0 mm (1,3 ") x 82,6 mm (3,25 ") (2 x)
2 Support pour sonde	5 25,4 mm (1,0 ") Filetage NPT
3 Écrou, 25,4 mm (1,0 ") Filetage BSP ou NPP	6 Corps du capteur

Figure 2 Fixation supérieure du capteur



1 Vis à tête creuse, 7,9 mm (5/16 ") x 38,1 mm (1,5 ")	6 Vis, 10 mm (3/8 ") (2 x)
2 Tuyau carré, 25,4 mm (1,0 ")	7 Mur
3 Bras de support	8 Bride de support
4 Capteur	9 Vis à tête creuse, 6,3 mm (¼ ") x 12,7 mm (½ ") (4 x)
5 Face de capteur	10 Socle de support

Figure 3 Exemples supplémentaires de fixation



1 Option de fixation supérieure	3 Option de fixation latérale 2
2 Option de fixation latérale 1	4 Vue de haut de l'option de fixation latérale 2

Branchement du capteur au module

⚠ DANGER

Risque d'électrocution. Le câblage à haute tension du contrôleur est effectué derrière la barrière de protection à haute tension du boîtier du contrôleur. 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.

⚠ AVERTISSEMENT



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

⚠ AVERTISSEMENT



Risque potentiel d'électrocution. Les opérations décrites dans cette section du manuel ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié.

AVIS



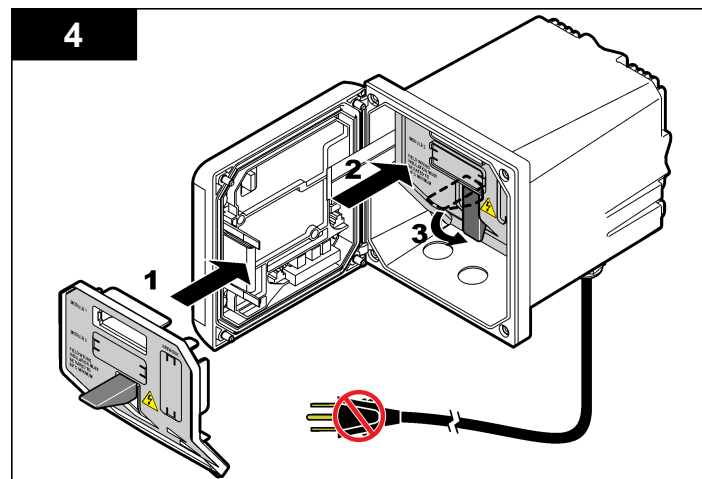
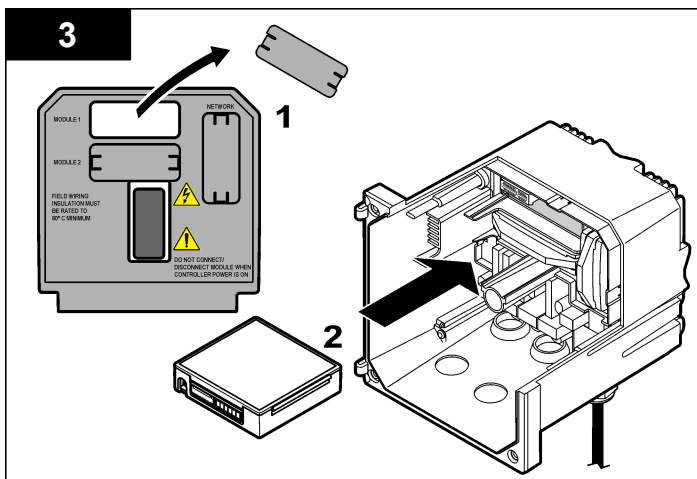
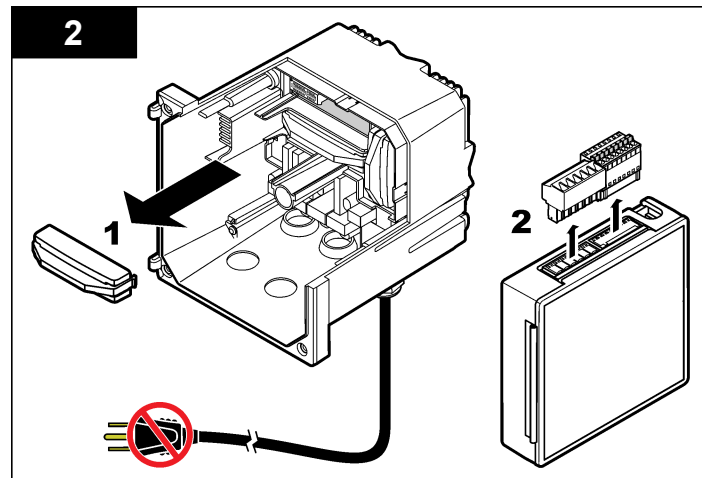
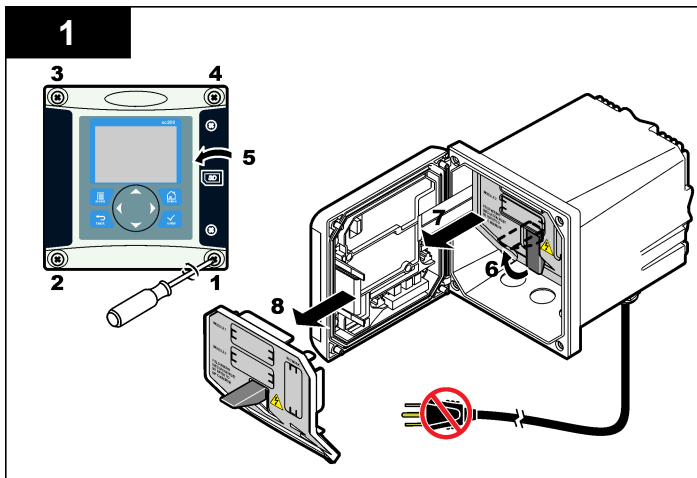
Dégât potentiel sur l'instrument. Les composants électroniques internes de l'appareil sont fragiles et peuvent être endommagés par l'électricité statique, qui risque d'altérer ses performances et son fonctionnement.

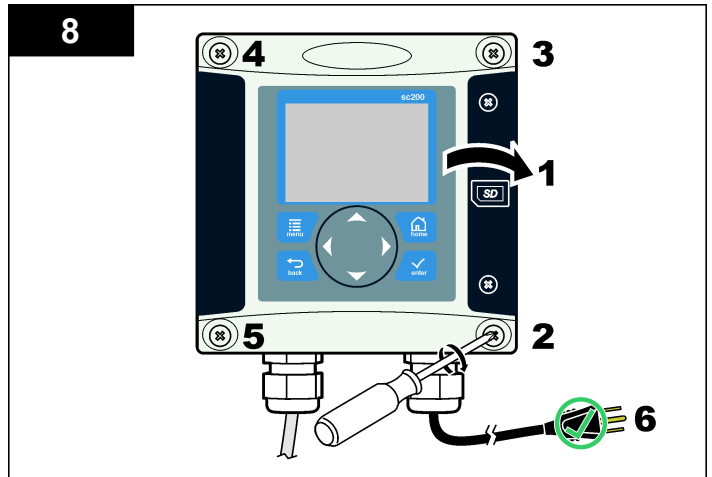
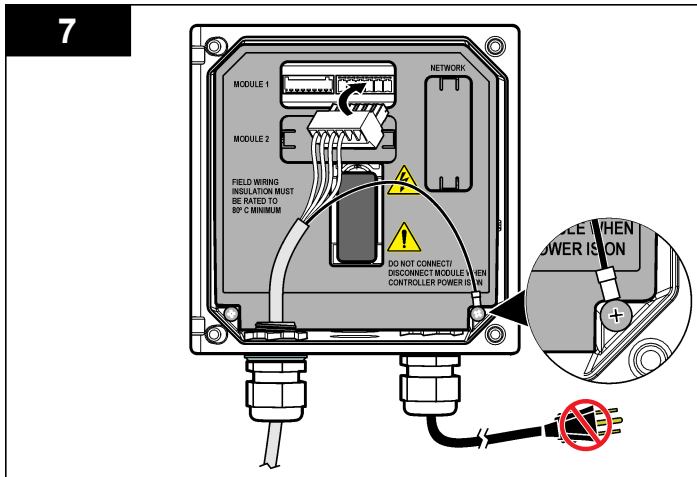
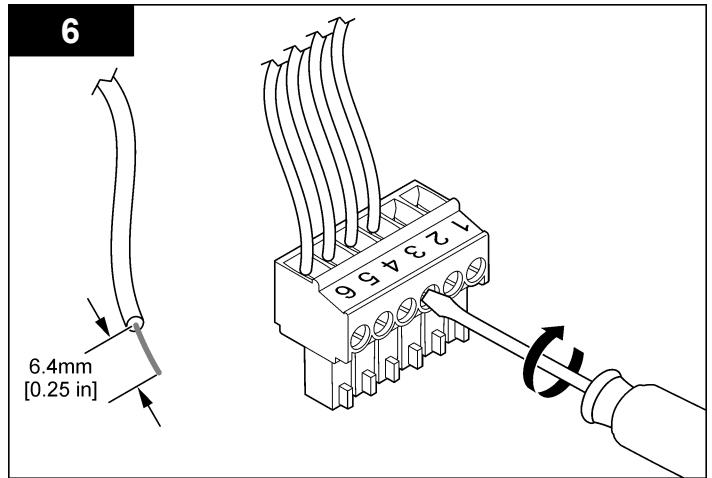
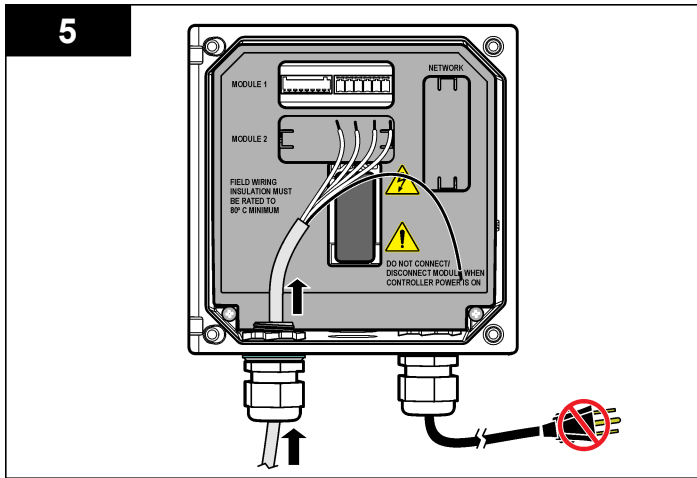
Un capteur à ultrasons peut être branché sur le module de débit. Pour mettre en place le module et brancher le capteur, consultez les opérations illustrées et [Tableau 3](#).

Remarque : Le module ne peut pas être connecté simultanément à plusieurs types de capteur.

Tableau 3 Tableau de câblage à ultrasons

Connecteur	Capteur	Broche de connecteur	Couleur du fil
6 broches	Ultrasonique	1	—
		2	—
		3	Rouge
		4	Vert
		5	Jaune
		6	Bleu
Fils de blindage de capteur – Brancher tous les câbles de masse/blindage aux vis de masse du boîtier sc200.			Noir





Fonctionnement

Navigation utilisateur

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

Configuration du capteur

Utiliser le menu Configurer pour entrer les informations d'identification du capteur et modifier les options de gestion et stockage de données.

1. Appuyer sur la touche **MENU** et sélectionner Progr capteur, [Sélectionner le capteur], Configurer.
2. Utiliser les touches fléchées pour sélectionner une option et appuyer sur **ENTER**. Pour entrer des nombres, lettres ou ponctuations, maintenir enfoncées les touches fléchées **HAUT** ou **BAS**. Appuyer sur la touche fléchée **DROITE** pour avancer à l'espace suivant.

Options	Descriptions
NOM CAPTEUR	Modifie le nom correspondant au capteur en haut de l'écran de mesure. Le nom est limité à 10 caractères avec une combinaison quelconque de lettres, chiffres, espaces ou ponctuation.
NUMERO DE SERIE	Définit le numéro de série du capteur, limité à 16 caractères avec toutes combinaisons de lettres, chiffres, espaces ou ponctuations.
FLOW FORMAT	Définit le nombre de décimales affichées sur l'écran de mesure : XXXX, XXX.X ou XX.XX.
UNITES DE MESURE	Définit les unités pour la mesure sélectionnée — mm, m, po. ou pi
UNITES DE TEMPÉRATURE	Règle les unités de température en °C (par défaut) ou °F.
UNITE VOLUME	Définit les unités pour le volume (par exemple litres).
RESET TOTAL.	Définit le volume du totalisateur à Auto (par défaut) ou Manuel.
TOTALIZER RESET	Réinitialise le volume du totalisateur. N'apparaît que si le mode du totalisateur est Manuel.

Options	Descriptions
GAUGE PARAMETERS	Définit le type de débitmètre et modifie les valeurs correspondant au type de débitmètre. Pour plus d'informations, voir Configuration des paramètres de débitmètre à la page 53.
SET SYSTEM	Configure le système pour définir des données d'application spécifiques du capteur.
PROGR. INTEGR.	Définit une constante de temps pour augmenter la stabilité du signal. La constante de temps calcule la valeur moyenne pendant une durée spécifiée — 0 (aucun effet, par défaut) à 60 secondes (moyenne de la valeur du signal sur 60 secondes). Le filtre augmente le temps de réponse du signal du capteur aux variations effectives du processus.
FLOW LOG INTERVAL	Définit l'intervalle de stockage des données dans le journal — 5, 30 secondes, 1, 2, 5, 10, 15 (par défaut), 30, 60 minutes.
VOLUME LOG INTERVAL	Définit l'intervalle de stockage des données dans le journal — 5, 30 secondes, 1, 2, 5, 10, 15 (par défaut), 30, 60 minutes.
RÉTABLIR DÉFAUTS	Rétablit le menu de configuration aux paramètres par défaut. Toutes les informations de capteur sont perdues.

Configuration des paramètres de débitmètre

Configurer le contrôleur pour le type de structure de débitmètre de canal ouvert utilisé. Le contrôleur comporte des algorithmes de tableaux de dimensions intégrés pour la plupart des chenaux et barrages courants. Si la structure n'est pas dans les tables intégrées, créer une courbe définie par l'utilisateur de débit/profondeur (entre 3 et 30 points) pour configurer la structure.

1. Appuyer sur la touche **MENU** et sélectionner Progr capteur, [Sélectionner le capteur], Configurer.
2. Sélectionner paramètres du canal et appuyer sur **ENTER**.
3. Sélectionner type de canal et appuyer sur **ENTER**.

4. Sélectionner le type de débitmètre voulu et appuyer sur **ENTER**.

Options	Descriptions
V NOTCH WEIR	Définit l'entrée pour la largeur de réservoir B, la hauteur de crête P, l'angle d'encoche (en degrés) et la profondeur maximale. Voir Figure 4 .
RECTANGLE WEIR	Définit l'entrée pour la largeur de canal B, la largeur de crête b, la hauteur de crête P et la profondeur maximale. Voir Figure 5 ou Figure 6 .
RECTANGLE FLUME	Définit l'entrée pour la largeur d'embouchure b, la largeur de canal B, la longueur d'embouchure L, la rugosité k (sans unité), la température d'eau, la hauteur de ressaut P, le décalage de référence et la profondeur maximale.
ROUND BOT FLUME	Définit l'entrée pour la largeur d'embouchure b, la largeur de canal B, la longueur d'embouchure L, la rugosité k (sans unité), la température d'eau, la hauteur de ressaut P, le décalage de référence et la profondeur maximale.
CIPOLLETTI WEIR	Définit l'entrée pour le type Cipolletti (par défaut 1 pi ; 1 pi 6 po; 2 pi ; 2 pi 6 po; 3-6, 8 ou 10 pi) et la profondeur maximale. Voir Figure 7 . Pour les autres types de configurations de barrage trapézoïdal, utiliser l'option USER DEFINED.
NEYRPCIC FLUME	Définit l'entrée pour le type Neyrpcic (par défaut 1234A, 1236A-G, 1241B_C, 1241E_F, 1241G_H, 1242B3, 1242C3, 1242D3, 1245A-D, 1253A-F, 1253AX, 1253AY, 1253AZ ou 1254A-F) et la profondeur maximale
PARSHALL FLUME	Définit l'entrée pour le type Parshall (par défaut 1, 2, 3, 6 ou 9 po; 1 pi ; 1 pi 6 po; 2-8, 10, 12, 15, 20, 25 30, 40 ou 50 pi) et la profondeur maximale
P BOWLUS FLUME	Définit l'entrée pour le type Palmer Bowlus (par défaut 4, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 36 ou 42 po) et la profondeur maximale
KHAFAGI FLUME	Définit l'entrée pour la largeur d'embouchure b et la profondeur maximale

Options	Descriptions
L LAGCO FLUME	Définit l'entrée pour le type Leopold-Lagco (par défaut 4, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24, ou 30 po) et la profondeur maximale
H TYPE FLUME	Définit l'entrée pour le type H (par défaut 0,4, 0,6, 0,8, 1,0 pi HS ; 0,5, 0,75, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0, 4,5 pi H ; 4,0 pi HL) et la profondeur maximale
TRAPEZOIDAL FLUME	Définit l'entrée pour le type trapézoïdal (par défaut V large 60°, V extra large 60°, 2 po 45° WSC ou 12 po 45° SRCRC) et la profondeur maximale
USER DEFINED	Définit l'entrée pour au moins 3 points de données. Une hauteur d'eau connue et le débit correspondant connu doivent être saisis pour chaque point de données.

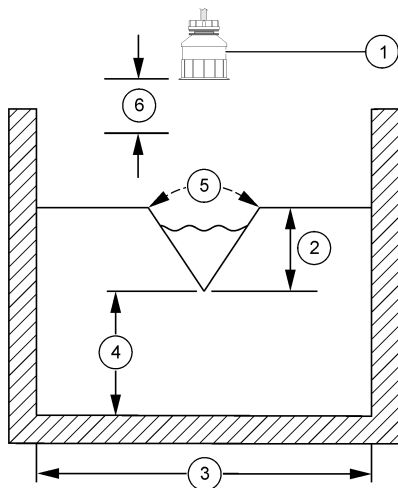
5. Sélectionner configurer le canal et appuyer sur **ENTER**.

6. Déplacer le curseur sur chaque élément et appuyer sur **ENTER**.

7. Entrer les données voulues et appuyer sur **ENTER**.

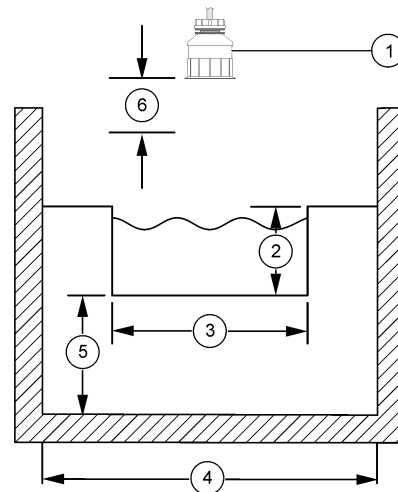
Remarque : L'entrée de profondeur maximale pour toutes les structures de débitmètre est la mesure au-dessus de la hauteur de crête comme indiqué dans [Figure 4](#), [Figure 5](#), [Figure 6](#) et [Figure 7](#). Ne pas entrer la profondeur totale.

Figure 4 Définitions de dimensions de barrage à encoche en V



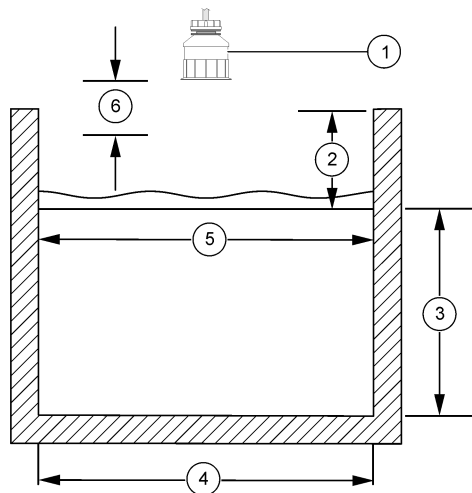
1 Capteur	4 Hauteur de crête P
2 Profondeur maximale	5 Angle d'encoche
3 Largeur de réservoir B	6 Bande morte 10 "

Figure 5 Définitions des dimensions de barrage rectangulaire (avec réductions d'extrémité)



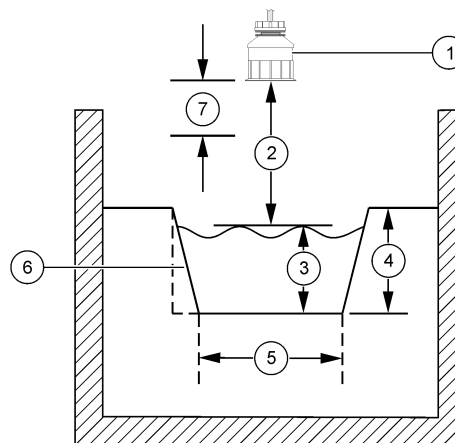
1 Capteur	4 Largeur de canal B
2 Profondeur maximale	5 Hauteur de crête P
3 Largeur de crête B	6 Bande morte 10 "

Figure 6 Définitions des dimensions de barrage rectangulaire (sans réductions d'extrémité)



1 Capteur	4 Largeur de canal B
2 Profondeur maximale	5 Largeur de crête B
3 Hauteur de crête P	6 Bande morte 10 "

Figure 7 Définitions des dimensions de barrage Cipolletti



1 Capteur	5 Type Cipolletti
2 Plage de mesures	6 Rapport d'angularité 4:1
3 Profondeur	7 Bande morte 10 "
4 Profondeur maximale	

Étalonnage du capteur

À propos de l'étalonnage de capteur

Les caractéristiques du capteur dérivent lentement au cours du temps et peuvent entraîner une inexactitude du capteur. Le capteur doit être étalonné régulièrement pour conserver son exactitude.

Pendant l'étalonnage, les données ne sont pas envoyées dans le journal. Le journal de données peut donc comporter des zones où les données sont intermittentes.

Procédure d'étalonnage à ultrasons

Remarque : Si le contrôleur est allumé sans que le capteur à ultrasons soit branché, l'historique d'étalonnage du débit à ultrasons est supprimé.

Avant l'étalonnage, laissez fonctionner le système 30 minutes pour s'assurer d'atteindre la meilleure précision de mesure.

1. Mesurer physiquement les éléments suivants de façon à pouvoir les comparer avec les valeurs électroniques lues :

- Portée — distance entre le capteur et la surface de l'eau (pour la procédure d'étalonnage en 2 points). Voir [Figure 7](#) à la page 56.
- Profondeur — profondeur d'eau au point de surveillance (pour les procédures d'étalonnage). Voir [Figure 7](#) à la page 56.

2. Appuyer sur la touche **MENU** et sélectionner Progr capteur, [Sélectionner le capteur], Étalonner.

3. Sélectionner le type d'étalonnage et appuyer sur **ENTER** :

Options	Descriptions
ÉTAL PROF 2PT	Utilise 2 points pour l'étalonnage (méthode recommandée)
ÉTAL PROF 1PT	Utilise 1 point pour l'étalonnage

4. Si le mot de passe est activé dans le menu de sécurité du contrôleur, entrer le mot de passe et appuyer sur **ENTER**.

5. Sélectionner l'option de signal de sortie pendant l'étalonnage, et appuyer sur **ENTER** :

Options	Descriptions
Actif	L'instrument envoie la valeur de sortie mesurée pendant la procédure d'étalonnage.
Maintien	La valeur de sortie du capteur est maintenue à la valeur en cours mesurée pendant la procédure d'étalonnage.
Transfert	Une valeur de sortie prédéfinie est envoyée pendant l'étalonnage. Consultez le manuel d'utilisation du transmetteur pour changer la valeur prédéfinie.

6. Si la procédure d'étalonnage en 2 points est sélectionnée :

a. Appuyer sur **ENTER** pour mesurer électroniquement la distance entre le capteur et la surface de l'eau.

b. Attendre que la valeur se stabilise et appuyer sur **ENTER**.

Remarque : L'écran peut passer automatiquement à l'étape suivante.

c. Quand l'écran Plage de mesures apparaît, régler la valeur à celle qui a été mesurée physiquement, puis appuyer sur **ENTER**.

7. Appuyer sur **ENTER** pour mesurer électroniquement la profondeur de l'eau au point de surveillance.

8. Attendre que la valeur se stabilise et appuyer sur **ENTER**.

9. Quand l'écran Définir profondeur apparaît, régler la valeur à celle qui a été mesurée physiquement, puis appuyer sur **ENTER**.

10. Consultez le résultat d'étalonnage :

• Réussi — le capteur est étalonné et prêt à mesurer des échantillons. Les valeurs de portée et profondeur apparaissent.

• Échec — la portée ou la profondeur d'étalonnage est en dehors des limites acceptées. Refaites le calibrage. Voir [Maintenance](#) à la page 58 et [Dépannage](#) à la page 59 pour plus d'informations.

11. En cas de réussite de l'étalonnage, appuyez sur **ENTER** pour continuer.

12. Si l'option ID opérateur est à Oui dans le menu Options étal, entrer un ID d'opérateur (4 caractères) et appuyer sur **ENTER**. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Modification des options d'étalonnage](#) à la page 58.

13. Sur l'écran Nouveau capteur?, utiliser les touches fléchées pour sélectionner une option et appuyer sur **ENTER** :

Options	Descriptions
Oui	Le capteur n'a pas été étalonné précédemment avec ce contrôleur. Le nombre de jours de fonctionnement et les courbes d'étalonnage précédentes pour le capteur sont remis à zéro.
Non	Le capteur a été étalonné précédemment avec ce contrôleur.

14. Quand Étalonnage terminé apparaît, appuyer sur **ENTER**.

- Si le mode de sortie est sur maintien ou transfert, sélectionner la temporisation de retour des sorties à l'état actif, puis appuyer sur **ENTER**.

Sortie de la procédure d'étalonnage

En cas d'appui sur la touche **BACK** pendant un étalonnage, l'utilisateur peut quitter l'étalonnage.

- Appuyez sur la touche **BACK** pendant un étalonnage. Trois options apparaissent :

Options	Descriptions
QUI. ÉTAL	Arrête l'étalonnage. Un nouvel étalonnage devra repartir du début.
RETOUR ETALON.	Revient à l'étalonnage.
QUI. ETAL	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). Pour revenir à l'étalonnage, appuyez sur la touche MENU et sélectionnez Progr capteur, [Sélectionner le capteur].

- Utilisez les touches fléchées pour sélectionner une des options et appuyez sur **ENTER**.

Modification des options d'étalonnage

L'utilisateur peut définir un rappel ou inclure un ID d'opérateur avec les données d'étalonnage depuis le menu Options éta.

- Appuyer sur la touche **MENU** et sélectionner Prog capteur, [Sélectionner le capteur], Etalonner, Options éta.

- Utiliser les touches fléchées pour sélectionner une option et appuyer sur **ENTER**.

Options	Descriptions
RAPPEL ETAL	Définit un rappel pour le prochain étalonnage en jours mois ou années — Aucun (par défaut), 1 jour, 7, 30, 60, ou 90 jours, 6 ou 9 mois, 1 ou 2 ans
ID OP sur ETA	Inclut un ID d'opérateur avec les données d'étalonnage — Oui ou Non (par défaut). L'identifiant est saisi pendant l'étalonnage.

Réinitialisation des options d'étalonnage

Il est possible de réinitialiser les options d'étalonnage aux valeurs par défaut d'usine.

- Appuyer sur la touche **MENU** et sélectionner Progr capteur, [Sélectionner le capteur], Etalonner, Rétablir étal défaut.
- Si le mot de passe est activé dans le menu de sécurité du contrôleur, entrer le mot de passe et appuyer sur **ENTER**.
- Appuyer sur **ENTER** quand l'écran Réinit étal? apparaît. Toutes les options d'étalonnage sont ramenées à leurs valeurs par défaut.
- Si l'option ID opérateur est à Oui dans le menu Options étal, entrer un ID d'opérateur (4 caractères) et appuyer sur **ENTER**. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Modification des options d'étalonnage](#) à la page 58.

Registres Modbus

Une liste de registres Modbus est disponible pour la communication réseau. Consulter www.hach.com ou www.hach-lange.com pour plus d'informations.

Maintenance

⚠ AVERTISSEMENT

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

Nettoyage du capteur

Le capteur ne nécessite aucun entretien courant autre qu'un nettoyage de temps en temps.

1. Utiliser de l'eau chaude savonneuse pour nettoyer le capteur.
2. Utiliser de l'eau propre pour rincer le capteur.

Dépannage

Données intermittentes

Pendant l'étalonnage, les données ne sont pas envoyées dans le journal. Le journal de données peut donc comporter des zones où les données sont intermittentes.

Contrôler le câble du capteur

⚠ DANGER

Risque d'électrocution. Le câblage à haute tension du contrôleur est effectué derrière la barrière de protection à haute tension du boîtier du contrôleur. 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.

⚠ AVERTISSEMENT



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

⚠ AVERTISSEMENT



Risque potentiel d'électrocution. Les opérations décrites dans cette section du manuel ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié.

AVIS



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

En cas de problème de mesure, procéder comme suit.

1. Contrôler l'absence de dégâts physiques sur le câble du capteur.
2. En cas d'utilisation d'un câble d'interconnexion, vérifier la boîte de dérivation.
 - a. Débrancher le câble aux deux extrémités (capteur et contrôleur).
 - b. Utiliser un ohmmètre pour vérifier la continuité et les courts-circuits internes des fils.

Menu de diagnostic et test du capteur

Le menu de diagnostic et test du capteur affiche des informations actuelles et historiques sur l'instrument. Référez-vous à [Tableau 4](#). Pour accéder au menu de diagnostic et test du capteur, appuyer sur la touche **MENU** et sélectionner Progr. capteur, [Sélectionner le capteur], DIAG/TEST.

Tableau 4 Menu DIAG/TEST du capteur

Options	Descriptions
INFORMATIONS MODULE	Affiche le nom et le numéro de série du module capteur.
INFORMATIONS CAPTEUR	Affiche le nom et le numéro de série saisis par l'utilisateur.
JOURS ÉTAL	Affiche le nombre de jours depuis le dernier étalonnage.
HISTORIQUE CAL	Affiche une liste et des détails de chaque étalonnage.
SUPPR HISTORIQUE ÉTAL	Supprime l'historique d'étalonnage du capteur (impose un mot de passe de niveau service). Toutes les données d'étalonnage précédentes sont perdues.
DONNÉES CAPTEUR	Affiche le nombre de jours de fonctionnement du capteur et la valeur du signal de capteur en cours en ms.
RÉINIT CAPTEUR	Réinitialise le nombre de jours de fonctionnement du capteur ainsi que les données d'étalonnage aux valeurs par défaut.

Liste d'erreurs

Des erreurs peuvent survenir pour diverses raisons. La valeur de mesure lue à l'écran clignote. Toutes les sorties sont maintenues quand c'est spécifié dans le menu du contrôleur. Pour afficher les erreurs du capteur, appuyer sur la touche **MENU** puis sélectionner Diagnostique, [Sélectionner le capteur], Liste erreurs. Une liste des erreurs possibles apparaît dans [Tableau 5](#).

Tableau 5 Liste d'erreurs du capteur

Erreur	Descriptions	Résolution
CAPTEUR MANQUANT	Le capteur est manquant ou débranché	Contrôler le câblage et les connexions du capteur et du module.

Liste d'avertissements

Un avertissement n'affecte pas le fonctionnement des menus, relais et sorties. Une icône d'avertissement clignote et un message apparaît en bas de l'écran de mesure. Pour afficher les avertissements de capteur, appuyer sur la touche **MENU** puis sélectionner Diagn. capteur, [Sélectionner le capteur], Liste avertis. La liste des avertissements possibles est présentée dans le [Tableau 6](#).

Tableau 6 Liste d'avertissements du capteur

Avertissement	Descriptions	Résolution
TOTALIZER FULL	Le volume/totalisateur du capteur est plein.	Réinitialiser le volume/totalisateur du capteur.
ALARME TEMP	La température est hors limites.	Remplacer le capteur.

Tableau 6 Liste d'avertissements du capteur (suite)

Avertissement	Descriptions	Résolution
ECHO MISSING	Le signal d'écho est perdu.	Option 1 — Rapprocher le capteur de la surface de l'eau. Option 2 — Régler la fixation du capteur pour lui faire viser correctement la surface de l'eau. Option 3 — Remplacer le capteur.
EXCESS LEVEL	Le niveau de dépassement est hors plage.	Option 1 — S'assurer que le type de débitmètre est correct. Option 2 — Étalonner le capteur.
REEMPL. CAPTEUR	Le capteur doit être remplacé.	Remplacer le capteur.
CAL DUE	L'étalonnage du capteur est en retard.	Étalonnez le capteur.
NON ÉTALONNÉ	Le capteur doit être étalonné.	Étalonner le capteur.
ÉTAL EN COURS	L'étalonnage a été commencé mais n'a pas été achevé.	Revenir à l'étalonnage.
SORTIES MEMO	Pendant l'étalonnage, les sorties ont été placées en maintien pendant une durée sélectionnée.	Les sorties redeviendront actives après la durée sélectionnée.

Liste d'événements

Le transmetteur fournit un journal des événements pour chaque capteur. Le journal des événements stocke une variété d'événements qui se produisent sur les dispositifs tels que des changements de configuration, des alarmes, des conditions d'avertissement, etc. La liste des événements

possibles apparaît dans le [Tableau 7](#). Vous pouvez consulter le journal des événements au format CSV (valeurs séparées par une virgule). Pour consulter les instructions de téléchargement des fichiers journaux, voir le manuel d'utilisation du transmetteur.

Tableau 7 Liste d'événements du capteur

Événement	Descriptions
INFO ALIMENTAT	L'alimentation a été activée.
MODIF CONFIG - flottant	La configuration a été modifiée - nombre à virgule flottante
MODIF CONFIG - entier	La configuration a été modifiée - nombre entier
MODIF CONFIG - texte	La configuration a été modifiée - chaîne de texte
DEBUT ETAL 1PT	Départ d'un étalonnage d'échantillon à 1 point
FIN ETAL 1PT	Fin d'un étalonnage d'échantillon en 1 point
DEBUT ETAL 2PT	Départ d'un étalonnage d'échantillon à 2 point
FIN ETAL 2PT	Fin d'un étalonnage d'échantillon en 2 point
VAL DEF CONFIG	La configuration a été réinitialisée aux options par défaut.
VALEURS DÉF CAL	L'étalonnage utilisateur est réinitialisé aux valeurs par défaut.

Descriptions	Article No.
Capteur de rechange avec câble intégré de 3 m (10 pi)	U53S010
Capteur de rechange avec câble intégré de 10 m (30 pi)	U53S030
Capteur de rechange avec câble intégré de 30 m (100 pi)	U53S100
Câble d'interconnexion	1W1127
Boîte de dérivation NEMA 4X	76A4010-001
Kit de montage	3004A0017-001
Parasoleil	1000G3088-001

Pièces et accessoires de rechange

Remarque : Les numéros de référence de produit et d'article peuvent dépendre des régions de commercialisation. Prenez contact avec le distributeur approprié ou consultez le site web de la société pour connaître les personnes à contacter.

Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Tabla 1 Especificaciones del módulo de flujo ultrasónico

Especificación	Detalles
Caudal	Función del tipo de estructura del medidor
Flujo total	0-999.999.999 con caudal y unidades del multiplicador seleccionables
Precisión	±0,5% del intervalo
Sensibilidad	0,1% del intervalo
Repetibilidad	0,1% del intervalo
Tiempo de respuesta	Menos de 180 segundos al 90% del valor al cambiar el paso
Filtro de entrada	999 segundos

Tabla 2 Especificaciones del sensor de flujo ultrasónico

Especificaciones	Detalles
Rango de medición/resolución	
Profundidad	0,25 m (10 pulg.) hasta 6 m (20 pies) ± 1 mm (0,039 pulg.)
Temperatura del aire	-40 °C (-40 °F) a +90 °C (+194 °F) ± 0,1 °C (0,18 °F)
Mecánica	
Construcción	Cuerpo de PBT (terefalato de polibutileno) con sensor de temperatura integral
Cable (integral)	Longitud estándar de 10 m (33 pies); longitudes opcionales de 20 m (66 pies), 50 m (164 pies) o 100 m (328 pies)
Peso	0,5 kg (1,1 lb.) aprox.

Tabla 2 Especificaciones del sensor de flujo ultrasónico (continúa)

Especificaciones	Detalles
Frecuencia de funcionamiento	75 kHz
Disipación de potencia	12 V CC, 0,5 W (0,042 A)

Información general

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

Información de seguridad

Lea todo el manual antes de desembalar, instalar o trabajar con este equipo. Ponga atención a todas las advertencias y avisos de peligro. El no hacerlo puede provocar heridas graves al usuario o daños al equipo. Para garantizar que no disminuya la protección que ofrece este producto, no use o instale el equipo de manera diferente a la especificada en este manual.

Utilización de la información sobre riesgos

▲ PELIGRO

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

▲ ADVERTENCIA

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

▲ PRECAUCIÓN





Indica una situación potencialmente peligrosa que podría causar un accidente o daño menor.

AVISO

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

Etiquetas de precaución

Lea todas las etiquetas y rótulos adheridos al instrumento. En caso contrario, podrían producirse heridas personales o daños en el instrumento. Cada símbolo en el instrumento se indica en el manual con una explicación de advertencia.

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

Generalidades 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 sc200. Para utilizar el sensor con otros

controladores, consulte el manual del usuario del controlador que está utilizando.

Instalación

▲ ADVERTENCIA

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

Montaje

▲ PELIGRO

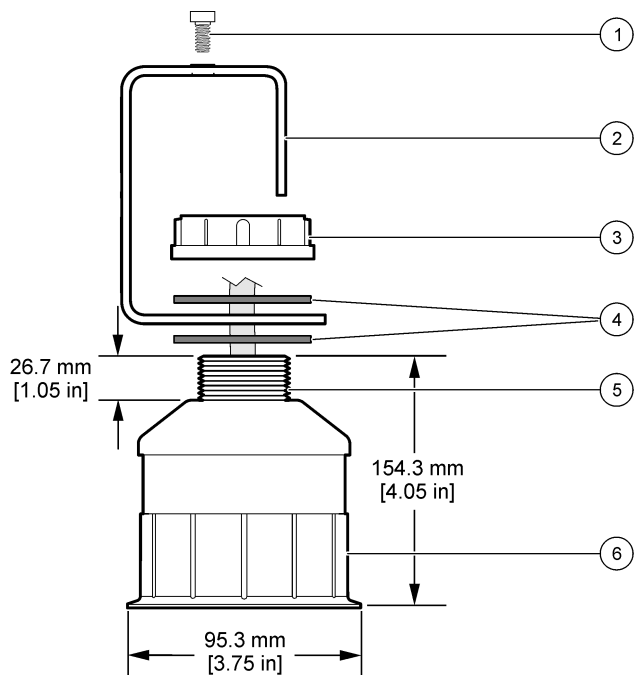
Peligro de explosión. El sensor no está aprobado para su uso en lugares peligrosos.

▲ ADVERTENCIA

Peligro de lesión personal. Tenga siempre en cuenta el índice de temperatura y presión del hardware de montaje utilizado para instalar el sensor. El material del hardware generalmente limitan la temperatura y la presión del sistema.

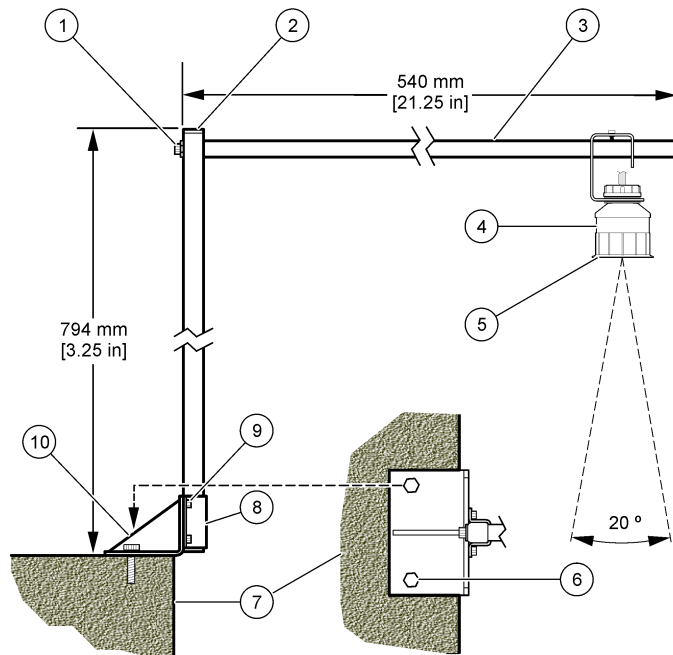
Para ver ejemplos del hardware de montaje del sensor y las aplicaciones, consulte la [Figura 1](#), [Figura 2](#) y [Figura 3](#). Es necesario calibrar el sensor antes de utilizarlo. Consulte la [Calibrar el sensor](#) en la página 71.

Figura 1 Hardware de montaje del sensor



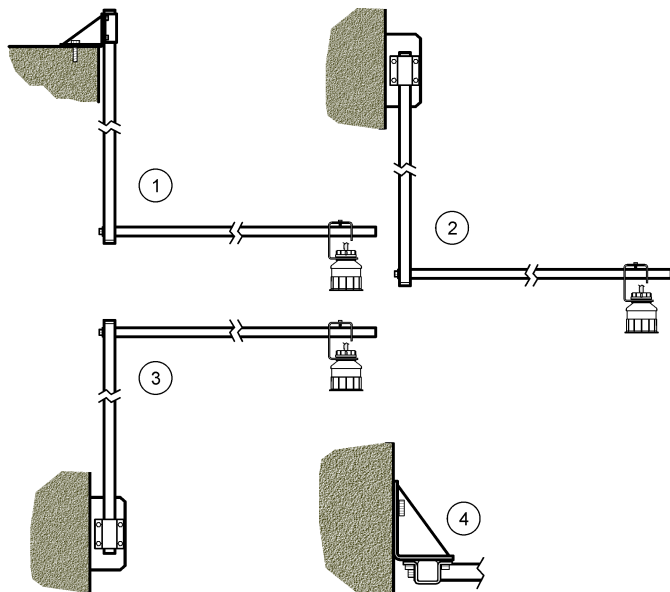
1 Tornillo de cabeza hueca de 6,3 mm (¼ de pulgada) x 19,1 mm (¾ de pulgada)	4 Junta de neopreno de 33,0 mm (1,3 pulgadas) x 82,6 mm (3,25 pulgadas) (x2)
2 Soporte del sensor	5 25,4 mm (1,0 pulgadas) Rosca NPT
3 Tuerca de 25,4 mm (1,0 pulgadas). Rosca BSP o NPP	6 Cuerpo del sensor

Figura 2 Montaje del sensor la en parte superior



1 Tornillo de cabeza hueca de 7,9 mm (5/16 de pulgada) x 38,1 mm (1,5 pulgadas)	6 Pernos de 10 mm (3/8 de pulgada) (x2)
2 Tubería cuadrada de 25,4 mm (1,0 pulgadas)	7 Pared
3 Brazo de soporte	8 Abrazadera de soporte
4 Sensor	9 Tornillo de cabeza hueca de 6,3 mm (¼ de pulgada) x 12,7 mm (½ pulgada) (x4)
5 Cara del sensor	10 Base del soporte

Figura 3 Otros ejemplos de montaje



1 Opción de montaje en parte superior	3 Opción de montaje lateral 2
2 Opción de montaje lateral 1	4 Vista superior de la opción de montaje lateral 2

Conecte el sensor al módulo

⚠ PELIGRO

Peligro de electrocución. El cableado de alto voltaje para el controlador se realiza detrás de la barrera de alto voltaje en la carcasa del controlador. La barrera debe permanecer en su lugar excepto durante la instalación de módulos o cuando un técnico de instalación cualificado esté realizando el cableado de alimentación, relés o tarjetas análogas y de redes.

⚠ ADVERTENCIA



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

⚠ ADVERTENCIA



Posible peligro de electrocución. Las tareas descritas en esta sección del manual deben ser realizadas sólo por personal cualificado.

AVISO



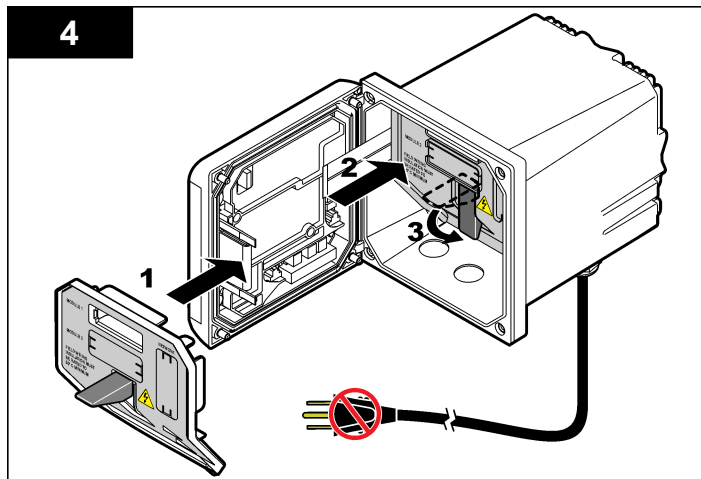
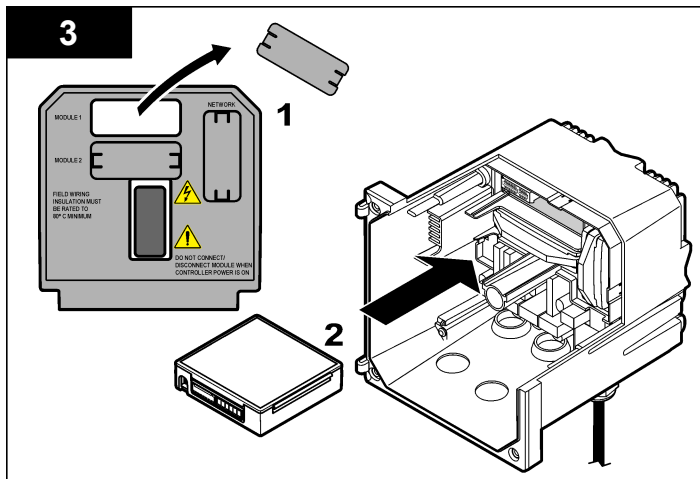
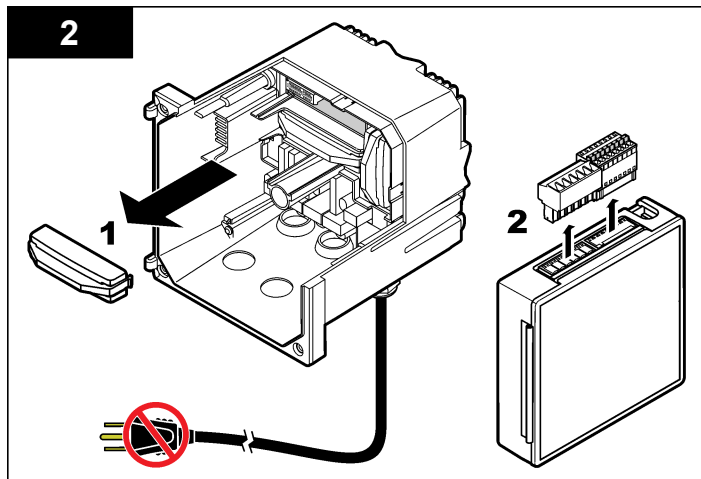
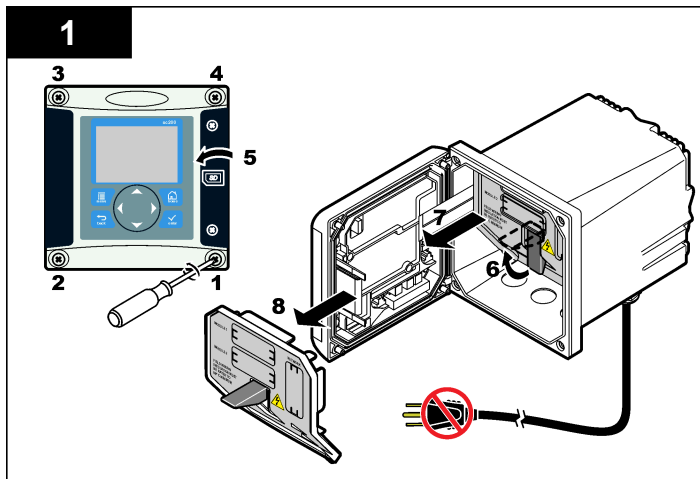
Daño potencial al instrumento. Los delicados componentes electrónicos internos pueden sufrir daños debido a la electricidad estática, lo que acarrea una disminución del rendimiento del instrumento y posibles fallas.

Se puede conectar un sensor ultrasónico al módulo de flujo. Para instalar el módulo y conectar el sensor, consulte los pasos ilustrados y [Tabla 3](#).

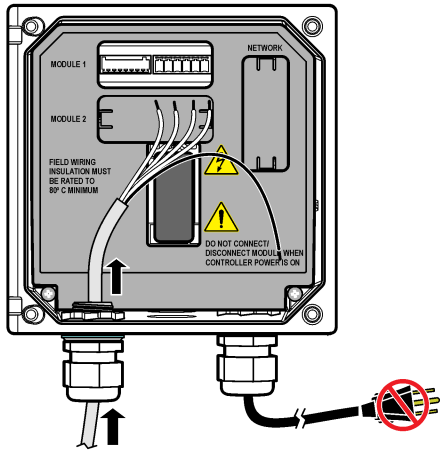
Nota: El módulo no se puede conectar a varios tipos de sensor al mismo tiempo.

Tabla 3 Tabla de cableado ultrasónico

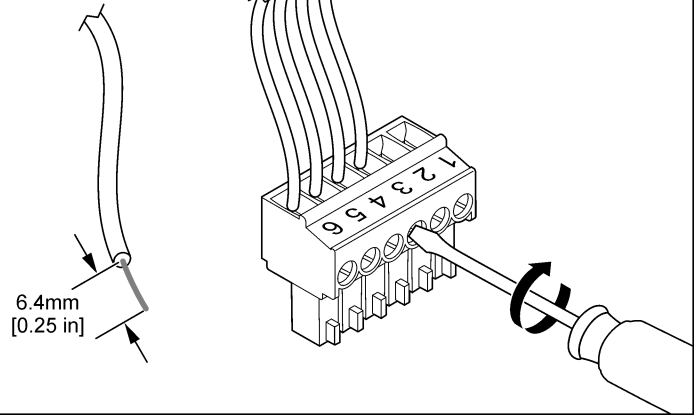
Conector	Sensor	Clavija del conector	Color del cable
6 pines	Ultrasónico	1	—
		2	—
		3	Rojo
		4	Verde
		5	Amarillo
		6	Azul
Cables de blindaje del sensor: conecte todos los cables de blindaje/tierra a los tornillos de tierra de la caja del sc200.			Negro



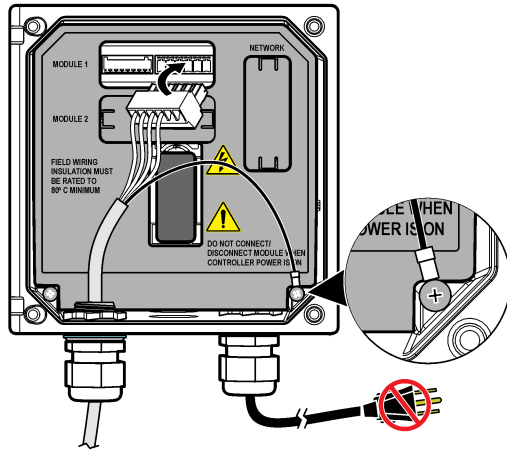
5



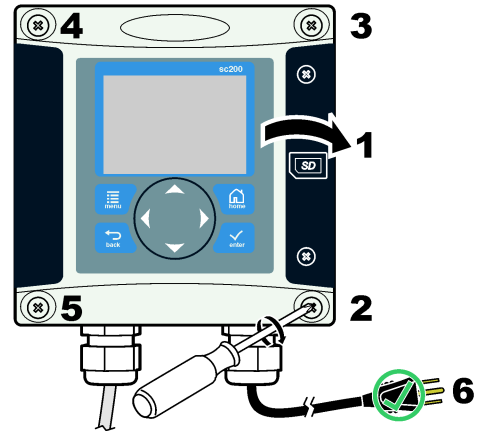
6



7



8



Operación

Desplazamiento del usuario

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

Configuración del sensor

Utilice el menú Configurar para introducir la información de identificación del sensor y para cambiar las opciones para el manejo y almacenamiento de datos.

1. Pulse la tecla **MENU** y seleccione Configuración del sensor, [seleccione el sensor], Configurar.
2. Utilice las teclas de desplazamiento del cursor para seleccionar una opción y pulse **ENTER**. Para introducir números, caracteres o signos de puntuación, pulse y mantenga presionada la tecla con la flecha hacia **ARRIBA** o hacia **ABAJO**. Pulse la tecla **DERECHA** para avanzar al siguiente espacio.

Opción	Descripción
NOMBRE DEL SENSOR	Cambia el nombre que corresponde al sensor en la parte superior de la pantalla de medición. El nombre puede contener hasta 10 caracteres en cualquier combinación de letras, números, espacios o signos de puntuación.
NÚMERO DE SERIE	Establece el número de serie del sensor, limitado a 16 caracteres en cualquier combinación de letras, números, espacios o signos de puntuación.
FORMATO DEL FLUJO	Establece el número de decimales que se muestran en la pantalla de medición en XXXX, XXX.X o XX.XX.
UNIDADES DE MEDICIÓN	Establece las unidades para la medición seleccionada; mm, m, pulg. o pies
UNIDADES DE TEMPERATURA	Configura las unidades de temperatura en °C (configuración predeterminada) o °F..

Opción	Descripción
UNIDADES DE VOLUMEN	Establece las unidades del volumen (p. ej., litros).
MODO DEL TOTALIZADOR	Establece el volumen del totalizador en Automático (por defecto) o Manual.
RESTABLECIMIENTO DEL TOTALIZADOR	Restablece el volumen del totalizador. Aparece solamente si el modo del totalizador se establece en Manual.
PARÁMETROS DEL MEDIDOR	Establece el tipo de medidor y edita los valores del tipo de medidor. Para obtener más información, véase la Configuración de los parámetros del medidor en la página 69.
CONFIGURAR EL SISTEMA	Configura el sistema para definir datos específicos de aplicaciones del sensor.
CONFIGURAR FILTRO	Configura una constante de tiempo para incrementar la estabilidad de la señal. La constante de tiempo calcula el valor promedio durante un tiempo determinado: desde 0 (sin efecto, configuración predeterminada) hasta 60 segundos (promedio de valor de la señal para 60 segundos). El filtro incrementa el tiempo de la señal del sensor para responder a los cambios reales del proceso.
INTERVALO DEL REGISTRO DE FLUJO	Configura el intervalo de tiempo para el almacenamiento de datos en el registro de datos: 5, 30 segundos, 1, 2, 5, 10, 15 (configuración predeterminada), 30, 60 minutos.
INTERVALO DEL REGISTRO DE VOLUMEN	Configura el intervalo de tiempo para el almacenamiento de datos en el registro de datos: 5, 30 segundos, 1, 2, 5, 10, 15 (configuración predeterminada), 30, 60 minutos.
REST CONFIG PREDET	Configura el menú de configuración a los valores predeterminados. Se perderá toda la información del sensor.

Configuración de los parámetros del medidor

Configure el controlador para el tipo de estructura de medidor de flujo de canal abierto que se está utilizando. El controlador tiene algoritmos en la tabla de dimensiones integrada para los canales de descarga y aliviaderos más comunes. Si la estructura no está incluida en las tablas integradas, cree una curva de profundidad/flujo definible por el usuario (de entre 3 y 30 puntos) para configurar la estructura.

1. Pulse la tecla **MENU** y seleccione Configuración del sensor, [seleccione el sensor], Configurar.
2. Seleccione PARÁMETROS DEL MEDIDOR y pulse **ENTER**.
3. Seleccione TIPO DE MEDIDOR y pulse **ENTER**.
4. Seleccione el tipo de medidor deseado y pulse **ENTER**.

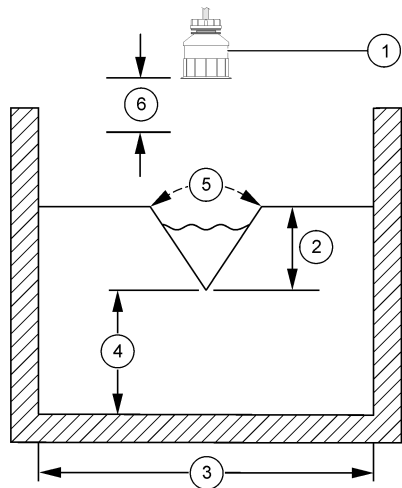
Opción	Descripción
ALIVIADERO DE MUESCA EN V	Establece la entrada de la anchura del tanque B, la altura de coronación P, el ángulo de la muesca (en grados) y la profundidad máxima. Ver Figura 4 .
ALIVIADERO RECTANGULAR	Establece la entrada de la anchura del canal B, la anchura de coronación b, la altura de coronación P y la profundidad máxima. Ver Figura 5 o Figura 6 .
CANAL DE DESCARGA RECTANGULAR	Establece la entrada de la anchura de la garganta b, la anchura del canal B, la longitud de la garganta L, la rugosidad k (sin unidades), la temperatura del agua, la altura del saliente P, la desviación de referencia y la profundidad máxima.
CANAL DE DESCARGA DE FONDO REDONDO	Establece la entrada de la anchura de la garganta b, la anchura del canal B, la longitud de la garganta L, la rugosidad k (sin unidades), la temperatura del agua, la altura del saliente P, la desviación de referencia y la profundidad máxima.
ALIVIADERO CIPOLLETTI	Establece la entrada para el tipo Cipolletti (1 pie - por defecto; 1 pie 6 pulg.; 2 pies; 2 pies 6 pulg.; 3-6, 8 o 10 pies) y la profundidad máxima. Véase Figura 7 . Para otros tipos de canales de descarga trapezoidales, utilice la opción DEFINIDO POR EL USUARIO.

Opción	Descripción
CANAL DE DESCARGA NEYRPIK	Establece la entrada para el tipo Neyrpic (1234A – por defecto, 1236A-G, 1241B_C, 1241E_F, 1241G_H, 1242B3, 1242C3, 1242D3, 1245A-D, 1253A-F, 1253AX, 1253AY, 1253AZ o 1254A-F) y la profundidad máxima.
CANAL DE DESCARGA PARSHALL	Establece la entrada para el tipo Parshall (1 – por defecto, 2, 3, 6 o 9 pulg.; 1 pie; 1 pie 6 pulg.; 2-8, 10, 12, 15, 20, 25 30, 40 o 50 pies) y la profundidad máxima
CANAL DE DESCARGA P BOWLUS	Establece la entrada para el tipo Palmer Bowlus (4 – por defecto, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 36 o 42 pulg.) y la profundidad máxima
CANAL DE DESCARGA KHAFAGI	Establece la entrada para la anchura de garganta b y la profundidad máxima
CANAL DE DESCARGA L LAGCO	Establece la entrada para el tipo Leopold-Lagco (4 – por defecto, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24 o 30 pulg.) y la profundidad máxima
CANAL DE DESCARGA TIPO H	Establece la entrada para el tipo H (0,4 – por defecto, 0,6, 0,8, 1,0 pie HS; 0,5, 0,75, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0, 4,5 pies H; 4,0 pies HL) y la profundidad máxima
CANAL DE DESCARGA TRAPEZOIDAL	Establece la entrada para el tipo trapezoidal (grande 60° V – por defecto, extra grande 60° V, 2 pulg. 45° WSC o 12 pulg. 45° SRCRC) y profundidad máxima
DEFINIDO POR EL USUARIO	Establece la entrada para al menos 3 datos puntuales. Para cada dato puntual se debe introducir una profundidad de agua conocida y su correspondiente caudal conocido.

5. Seleccione CONFIGURAR MEDIDOR y pulse **ENTER**.
6. Mueva el cursor a cada elemento y pulse **ENTER**.
7. Introduzca los datos requeridos y pulse **ENTER**.

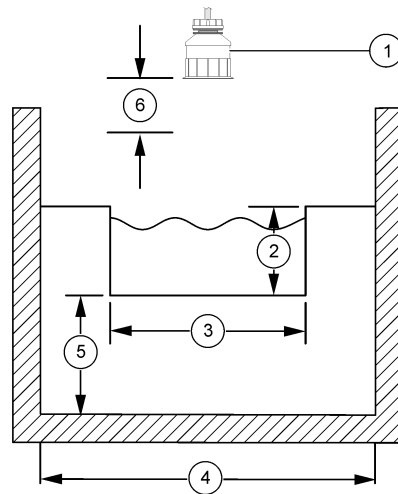
Nota: La entrada de la profundidad máxima para todas las estructuras de medidor es la medida por encima de la altura de coronación según se muestra en la [Figura 4](#), [Figura 5](#), [Figura 6](#) y [Figura 7](#). No introduzca la profundidad global.

Figura 4 Definiciones de las dimensiones en un aliviadero de muesca en V



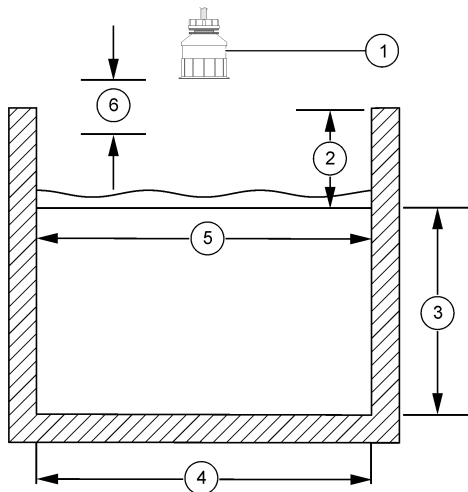
1 Sensor	4 Altura de coronación P
2 Profundidad máxima	5 Ángulo de la muesca
3 Anchura del tanque B	6 Banda inactiva de 10 pulgadas

Figura 5 Definiciones de las dimensiones del aliviadero rectangular (con contracciones finales)



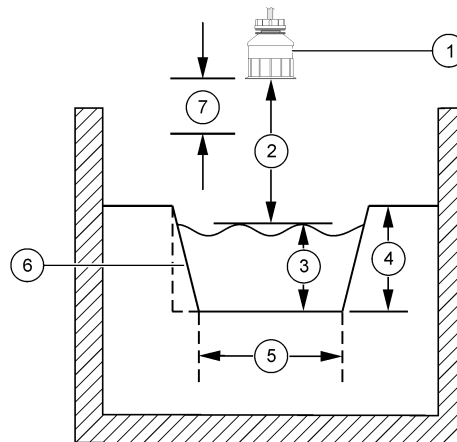
1 Sensor	4 Anchura del canal B
2 Profundidad máxima	5 Altura de coronación P
3 Anchura de coronación B	6 Banda inactiva de 10 pulgadas

Figura 6 Definiciones de las dimensiones del aliviadero rectangular (sin contracciones finales)



1 Sensor	4 Anchura del canal B
2 Profundidad máxima	5 Anchura de coronación B
3 Altura de coronación P	6 Banda inactiva de 10 pulgadas

Figura 7 Definiciones de las dimensiones de un aliviadero de Cipolletti



1 Sensor	5 Tipo Cipolletti
2 Rango	6 Conicidad 4:1
3 Profundidad	7 Banda inactiva de 10 pulgadas
4 Profundidad máxima	

Calibrar el sensor

Acerca de la calibración del sensor

Las características del sensor cambian lentamente con el tiempo y hacen que pierdan precisión. El sensor se debe calibrar periódicamente para mantener la precisión.

Durante la calibración, los datos no se envían al registro de datos. De este modo, el registro de datos puede tener áreas en las que los datos sean intermitentes.

Procedimiento de calibración del sensor ultrasónico

Nota: Si se enciende el controlador mientras el sensor ultrasónico no está conectado, se perderá el historial de calibración del flujo ultrasónico.

Antes de la calibración, deje funcionando el sistema durante 30 minutos para asegurarse de que se logra la mejor precisión en la medición.

1. Mide físicamente los siguientes elementos para que puedan compararse a las lecturas electrónicas.
 - Rango: la distancia entre el sensor y la superficie del agua (para el procedimiento de calibración de 2 puntos). Ver [Figura 7](#) en la página 71.
 - Profundidad: la profundidad del agua en el punto de monitorización (para ambos procedimientos de calibración). Ver [Figura 7](#) en la página 71.
2. Pulse la tecla **MENU** y seleccione Configuración del sensor, [seleccione el sensor], Calibrar.
3. Seleccione el tipo de calibración y pulse **ENTER**:

Opción	Descripción
CAL PROF 2PT	Emplea 2 puntos para la calibración (método recomendado)
CAL PROF 1PT	Emplea 1 punto para la calibración

4. Si la contraseña está habilitada en el menú de seguridad del controlador, introdúzcala y pulse **ENTER**.
5. Seleccione la opción para la señal de salida durante la calibración y pulse **ENTER**:

Opción	Descripción
Activa	Durante el proceso de calibración el instrumento envía el valor de medición actual de salida.
Retenido	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 del usuario del controlador para cambiar el valor predeterminado.

6. Si se selecciona el procedimiento de calibración de 2 puntos:

- a. Pulse **ENTER** para medir electrónicamente la distancia entre el sensor y la superficie del agua.
- b. Espere que el valor se estabilice y pulse **ENTER**.

Nota: Posiblemente la pantalla avance automáticamente al próximo paso.

- c. Cuando aparezca la pantalla Establecer rango, ajuste el valor al que se midió físicamente y pulse **ENTER**.
7. Pulse **ENTER** para medir electrónicamente la profundidad del agua en el punto de medición.
 8. Espere que el valor se estabilice y pulse **ENTER**.
 9. Cuando aparezca la pantalla Establecer profundidad, ajuste el valor al que se midió físicamente y pulse **ENTER**.
 10. Revise el resultado de la calibración:
 - Aprobado: el sensor está calibrado y listo para medir muestras. Se muestran los valores del rango y la profundidad.
 - No aprobado: el rango de calibración o la profundidad están fuera de los límites aceptados. Repita la calibración. Consulte la [Mantenimiento](#) en la página 74 y [Solución de problemas](#) en la página 74 para obtener más información
 11. Si la calibración fue aprobada, pulse **ENTER** para continuar.
 12. Si la opción para la identificación del operador está establecida en Sí en el menú de Opciones de calibración, introduzca un identificador (4 caracteres) y pulse **ENTER**. Consulte la [Cambio de las opciones de calibración](#) en la página 73 para obtener más información
 13. En la pantalla ¿Nuevo sensor?, utilice las teclas de flecha para seleccionar una opción y pulse **ENTER**:

Opción	Descripción
Sí	El sensor no fue calibrado anteriormente con este controlador. Los días de funcionamiento y las curvas de calibraciones anteriores del sensor están restablecidas.
No	El sensor fue calibrado anteriormente con este controlador.

14. Cuando aparezca Calibración completada, pulse **ENTER**.

- Si el modo de salida está establecido en retener o transferir, seleccione el tiempo de retardo cuando las salidas regresan al estado activo, y pulse **ENTER**.

Salida del procedimiento de calibración

El usuario puede salir de la calibración pulsando la tecla **ATRÁS**.

- Pulse la tecla **ATRÁS** durante una calibración. Aparecerán tres opciones:

Opción	Descripción
SUSPENDER CAL	Detiene el proceso de calibración. Se deberá comenzar con una nueva calibración desde el principio.
VOLVER A CAL	Vuelve al proceso de calibración.
ABANDONAR CAL	Sale del proceso de calibración provisoriamente. Se permite el acceso a otros menús. Se puede iniciar la calibración de un segundo sensor (en caso que lo hubiera). Para volver al proceso de calibración, pulse la tecla MENU y seleccione Configuración del sensor, [seleccione el sensor].

- Utilice las teclas de desplazamiento del cursor para seleccionar una de las opciones y pulse **ENTER**.

Cambio de las opciones de calibración

El usuario puede configurar un recordatorio o incluir un identificador de operador con los datos de la calibración en el menú Opciones de Cal.

- Pulse la tecla **MENU** y seleccione Configuración del sensor, [seleccione el sensor], Calibrar, Opciones de cal.

- Utilice las teclas de desplazamiento del cursor para seleccionar una opción y pulse **ENTER**.

Opción	Descripción
RECORDAT CAL	Establece un recordatorio para la próxima calibración en días, meses o años: apagado (configuración predeterminada), 1 día, 7, 30, 60 o 90 días, 6 o 9 meses, 1 o 2 años
ID DE OP de CAL	Incluye una identificación del operador con los datos de calibración: Sí o No (configuración predeterminada). La identificación se ingresa durante la calibración.

Restablecimiento de las opciones de calibración

Las opciones de calibración se pueden restablecer a las opciones predeterminadas de fábrica.

- Pulse la tecla **MENU** y seleccione Configuración del sensor, [seleccione el sensor], Calibrar, Restablecer calibración predeterminada.
- Si la contraseña está habilitada en el menú de seguridad del controlador, introdúzcala y pulse **ENTER**.
- Pulse **ENTER** cuando se muestre la pantalla ¿Restablecer Cal? Todas las opciones de calibración se configuran a los valores predeterminados.
- Si la opción para la identificación del operador está establecida en Sí en el menú de Opciones de calibración, introduzca un identificador (4 caracteres) y pulse **ENTER**. Consulte la [Cambio de las opciones de calibración](#) en la página 73 para obtener más información

Registros de Modbus

Está disponible una lista de registros Modbus para comunicación en red. Consulte www.hach.com o www.hach-lange.com para obtener más información.

Mantenimiento

⚠ ADVERTENCIA

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

Limpiar el sensor

El sensor no requiere mantenimiento rutinario, salvo la limpieza ocasional.

1. Utilice agua jabonosa tibia para limpiar el sensor.
2. Utilice agua limpia para enjuagar el sensor.

Solución de problemas

Datos intermitentes

Durante la calibración, los datos no se envían al registro de datos. De este modo, el registro de datos puede tener áreas en las que los datos sean intermitentes.

Inspeccione el cable del sensor

⚠ PELIGRO

Peligro de electrocución. El cableado de alto voltaje para el controlador se realiza detrás de la barrera de alto voltaje en la carcasa del controlador. La barrera debe permanecer en su lugar excepto durante la instalación de módulos o cuando un técnico de instalación cualificado esté realizando el cableado de alimentación, relés o tarjetas análogas y de redes.

⚠ ADVERTENCIA



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

⚠ ADVERTENCIA



Posible peligro de electrocución. Las tareas descritas en esta sección del manual deben ser realizadas sólo por personal cualificado.

AVISO



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

Si existe un problema de medición, realice los pasos siguientes.

1. Examine el cable del sensor para ver si hay daños físicos.
2. Si usa un cable de interconexión, revise la caja de empalmes.
 - a. Desconecte ambos extremos del cable (sensor y controlador).
 - b. Utilice un ohmímetro para verificar la continuidad y los posibles cortocircuitos internos de los cables.

Menú de prueba y diagnóstico del sensor

El menú de prueba y diagnóstico del sensor muestra la información actual e histórica del instrumento. Consulte la [Tabla 4](#). Para acceder a este menú, pulse la tecla **MENU** y seleccione Configuración del sensor, [seleccione el sensor], DIAG/PRUEBA.

Tabla 4 Menú DIAG/PRUEBA del sensor

Opción	Descripción
INF MODULO	Muestra la versión y el número de serie del módulo del sensor.
INF SENSOR	Muestra el nombre y el número de serie ingresados por el usuario.
DIAS DESDE CAL	Muestra la cantidad de días desde la última calibración.
HISTORIAL DE CAL	Muestra una lista y los detalles de cada una de las calibraciones.
REST HISTORIAL DE CAL	Restablece el historial de calibración del sensor (requiere contraseña de nivel de servicio). Se perderán todos los datos de las calibraciones anteriores.

Tabla 4 Menú DIAG/PRUEBA del sensor (continúa)

Opción	Descripción
DATOS DEL SENSOR	Muestra la cantidad de días que estuvo funcionando el sensor y la lectura actual de la señal del sensor en ms.
RESTABLECER EL SENSOR	Restablece la cantidad de días que estuvo funcionando el sensor y los datos de la calibración a los valores por defecto.

Lista de errores

Los errores se pueden producir por varias razones. La lectura en la pantalla de medición aparece y desaparece. Se mantienen todas las salidas cuando se especifican en el menú del controlador. Para ver los errores del sensor, pulse la tecla **MENU** y seleccione Diagnóstico, [seleccione el sensor], Lista de errores. En la [Tabla 5](#) aparece una lista de posibles errores.

Tabla 5 Lista de errores del sensor

Error	Descripción	Resolución
FALTA SENSOR	El sensor no está instalado o está desconectado	Controle el cableado y las conexiones del sensor y del módulo.

Lista de advertencias

Una advertencia no afecta el funcionamiento de los menús, relés y salidas. En la parte inferior de la pantalla de medición empieza a parpadear un icono de advertencia y aparece un mensaje. Para ver las advertencias del sensor, pulse la tecla **MENU** y seleccione Diag del sensor, [seleccione el sensor], Lista de advertencias. En la [Tabla 6](#) aparece una lista de advertencias posibles.

Tabla 6 Lista de advertencias del sensor

Advertencia	Descripción	Resolución
TOTALIZADOR LLENO	El volumen del sensor/totalizador está lleno.	Restablezca el volumen del sensor/totalizador.
ADVERTENCIA DE TEMP	La temperatura está fuera del alcance.	Cambie el sensor.
FALTA ECO	Se ha perdido la señal del eco.	Opción 1: acerque más el sensor a la superficie del agua. Opción 2: ajuste el montaje del sensor para orientarlo adecuadamente en la superficie del agua Opción 3: cambie el sensor.
NIVEL DE EXCESO	El nivel de exceso está fuera del rango.	Opción 1: Asegúrese de que el tipo de medidor es correcto. Opción 2: Calibre el sensor.
CAMBIAR SENSOR	Es necesario cambiar el sensor.	Cambie el sensor.
CAL VENCIDA	Se ha sobrepasado la fecha de calibración del sensor.	Calibre el sensor.
SIN CALIBRAR	Es necesario calibrar el sensor.	Calibre el sensor.
CAL EN MARCHA	Se inició la calibración pero no ha terminado.	Vuelva al proceso de calibración.
SALIDAS EN ESPERA	Durante la calibración, las salidas se configuraron en espera durante un tiempo determinado.	Las salidas se activarán una vez transcurrido el tiempo seleccionado.

Lista de eventos

El controlador proporciona un registro de eventos para cada sensor. El registro de acciones almacena un número de acciones que ocurren en los dispositivos, tales como cambios de configuración, alarmas, condiciones de advertencia, etc. En la [Tabla 7](#) aparece una lista de eventos posibles. El registro de eventos se puede leer en formato CSV. Para obtener instrucciones acerca de cómo descargar los registros, véase el manual del usuario del controlador.

Tabla 7 Lista de eventos del sensor

Evento	Descripción
EVENTO ENCENDIDO	Se encendió el suministro de energía.
CAMBIO EN CONFIG - flotante	La configuración cambió - número flotante
CAMBIO EN CONFIG - entero	La configuración cambió - número entero
CAMBIO EN CONFIG - texto	La configuración cambió - cadena de texto
INICIO CAL 1PT	Inicio de la calibración de la muestra de 1 punto
FIN CAL 1PT	Fin de la calibración de la muestra de 1 punto
INICIO CAL 2PT	Inicio de la calibración de la muestra de 2 punto
FIN CAL 2PT	Fin de la calibración de la muestra de 2 punto
VALORES POR DEFECTO CONFIG	La configuración se restableció a las opciones predeterminadas.
CAL DEFAULTS (VALORES DE CÁLCULO PREDETERMINADOS)	La calibración del usuario se restablece a las opciones predeterminadas.

Piezas de repuesto y accesorios

Nota: Los números de producto y artículo pueden variar para algunas regiones de venta. Comuníquese con el distribuidor correspondiente o visite el sitio Web de la compañía para obtener la información de contacto.

Descripción	Artículo N°
Sensor de sustitución con cable integral de 3 m (10 pies).	U53S010
Sensor de sustitución con cable integral de 10 m (30 pies).	U53S030
Sensor de sustitución con cable integral de 30 m (100 pies).	U53S100
Cable de interconexión	1W1127
Caja de empalmes NEMA 4X	76A4010-001
Kit de montaje	3004A0017-001
Pantalla protectora de sol	1000G3088-001

Especificações

As especificações podem ser alteradas sem aviso prévio

Tabela 1 Especificações do módulo de caudal ultrasónico

Especificação	Detalhes
Taxa de caudal	Função do tipo de estrutura do medidor
Caudal total	0-999.999.999 com unidades multiplicadoras e taxa de caudal seleccionável
Precisão	0,5% de amplitude
Sensibilidade	0,1% de amplitude
Repetitividade	0,1% de amplitude
Tempo de resposta	Menos de 180 segundos de 90% do valor aquando da mudança de passo
Filtro de entrada	999 segundos

Tabela 2 Especificações do sensor de fluxo ultrasónico

Especificações	Detalhes
Intervalo/Resolução da Medida	
Espessura	0,25 m (10 pol.) a 6 m (20 pés) \pm 1 mm (0,039 pol.)
Temperatura do ar	-40 °C (-40 °F) a +90 °C (+194 °F) \pm 0,1 °C (0,18 °F)
Características Mecânicas	
Construção	Corpo em PBT (terefalato de polibutileno) com sensor de temperatura integrado
Cabo (integral)	Comprimento padrão de 10 m (33 pés); comprimentos opcionais de 20 m (66 pés), 50 m (164 pés) ou 100 m (328 pés)
Peso	0,5 kg (1,1 lb) aproximadamente

Tabela 2 Especificações do sensor de fluxo ultrasónico (continuação)

Especificações	Detalhes
Frequência de funcionamento	75 kHz
Dissipação de energia	12 VDC, 0,5 W (0,042 A)

Informação geral

Em caso algum o fabricante será responsável por danos directos, indirectos, especiais incidentais ou consequenciais resultantes de qualquer defeito ou omissão neste manual. O fabricante reserva-se no direito de efectuar alterações a este manual e produtos que descreve a qualquer altura, sem aviso prévio ou obrigação. As edições revistas são encontradas na página internet do fabricante.

Informações de segurança

Leia o manual na sua totalidade antes de desembalar, configurar ou utilizar este equipamento. Preste atenção a todas as indicações de perigo e cuidado. O não cumprimento destas indicações poderá resultar em lesões no operador ou danos no equipamento.

Certifique-se que a protecção fornecida por este equipamento não é prejudicada, não utilize ou instale o mesmo de maneira diferente daquela especificada neste manual.

Uso da informação de perigo

▲ PERIGO

Indica uma situação de perigo potencial ou eminente que, caso não seja evitada, poderá resultar na morte ou em ferimentos graves.

▲ ADVERTÊNCIA

Indica uma situação de perigo potencial ou eminente que, caso não seja evitada, poderá resultar na morte ou em ferimentos graves.

▲ AVISO





Indica uma situação de perigo potencial que poderá resultar em pequenos ou ligeiros ferimentos.

ATENÇÃO

Indica uma situação que, caso não seja evitada, pode provocar danos no equipamento. Informação que requer atenção especial.

Etiquetas de precaução

Leia todos os avisos e etiquetas do instrumento. Lesões pessoais ou danos no instrumento poderão ocorrer caso não observado. Um símbolo no aparelho é referenciado no manual com uma frase de precaução.

	Quando encontrar este símbolo no instrumento, isto significa que deverá consultar o manual de instruções para obter informações sobre o funcionamento do instrumento e/ou de segurança.
	Este símbolo, quando indicado numa estrutura ou protecção de um produto, indica a existência de perigo de choque eléctrico e/ou electrocussão.
	Os componentes electrónicos internos delicados podem ser danificados através da electricidade estática, provocando um desempenho reduzido ou uma eventual falha.
	Desde 12 de Agosto de 2005, os equipamentos eléctricos marcados com este símbolo não poderão ser depositados nos sistemas europeus públicos de recolha de resíduos. Em conformidade com a legislação europeia e nacional (Directiva europeia 2002/98/EC), os utilizadores europeus de equipamento eléctrico deverão devolver os equipamentos usados ou em fim de vida ao Fabricante, que procederá à sua eliminação sem quaisquer custos para o utilizador. <i>Nota: Para devolver o equipamento à reciclagem, favor entrar em contacto com o seu fabricante ou fornecedor para obter instruções sobre como devolver equipamentos no fim da vida útil, acessórios eléctricos e todos os itens auxiliares para disposição adequada.</i>

Vista geral do produto

Este sensor foi concebido para funcionar com um controlador para recolha e utilização de dados. Podem utilizar vários controladores com este sensor. Este documento aborda a instalação e utilização do sensor com um controlador sc200. Para usar o sensor com outros controladores, consulte no manual do utilizador informações sobre o controlador utilizado.

Instalação

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de danos pessoais. Apenas pessoal qualificado deverá conduzir as tarefas descritas nesta secção do manual.

Montagem

⚠ PERIGO

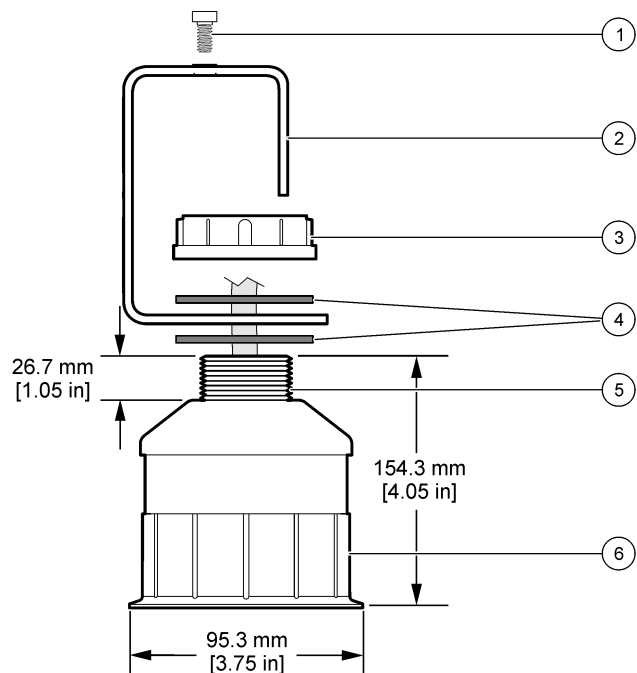
Perigo de explosão. O sensor não é aprovado para uso em locais perigosos.

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de danos pessoais. Tenha sempre em conta a temperatura e a classificação de pressão do hardware de montagem utilizado para instalar o sensor. O material do hardware normalmente limita a temperatura e a classificação de pressão do sistema.

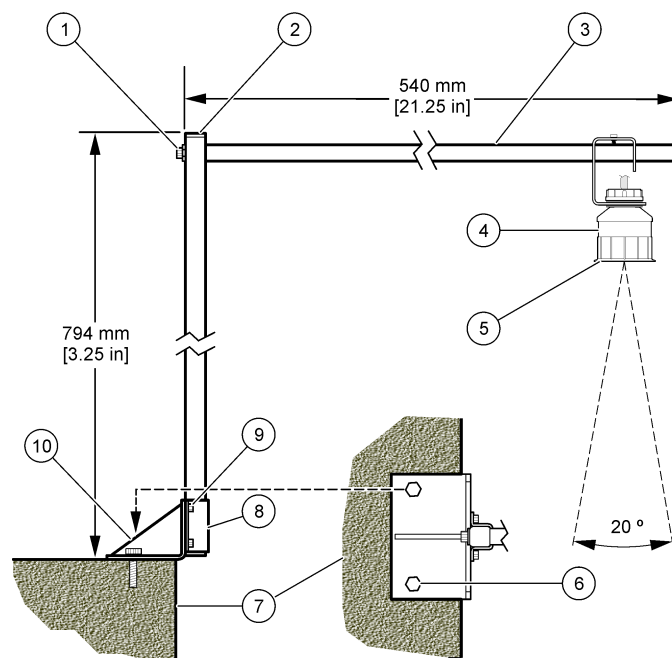
Para ver exemplos de hardware e aplicações de montagem de sensores, consulte [Figura 1](#), [Figura 2](#) e [Figura 3](#). O sensor deve ser calibrado antes da utilização. Consulte a [Calibre o sensor](#) na página 86.

Figura 1 Hardware de montagem de sensor



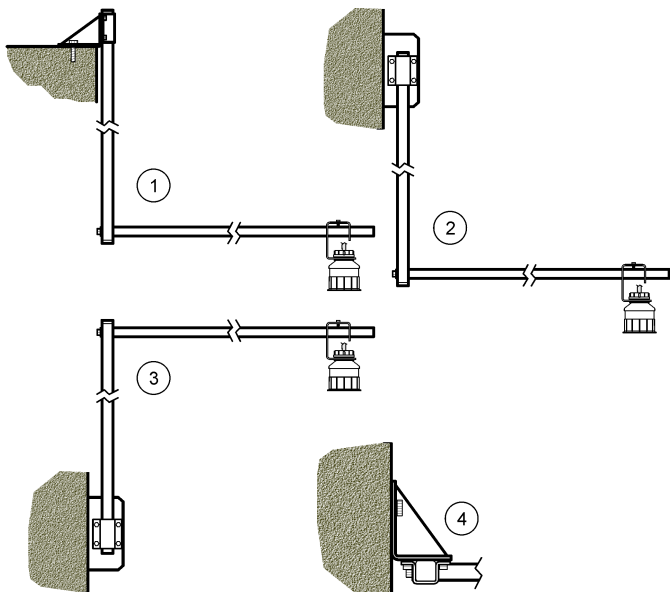
1 Parafuso socket, 6,3 mm (¼ pol.) x 19,1 mm (¾ pol.)	4 Gaxeta Neoprene, 33,0 mm (1,3 pol.) x 82,6 mm (3,25 pol.) (2x)
2 Suporte do sensor	5 25,4 mm (1.0 polegadas) NPT
3 Porca, 25,4 mm (1,0 pol.) BSP ou NPP	6 Corpo do sensor

Figura 2 Montagem superior do sensor



1 Parafuso socket, 7,9 mm (5/16 pol.) x 38,1 mm (1,5 pol.)	6 Cavilhas, 10 mm (3/8 pol.) (2x)
2 Tubo quadrado, 25,4 mm (1,0 pol.)	7 Parede
3 Braço do suporte	8 Grampo do suporte
4 Sensor	9 Parafuso socket, 6,3 mm (¼ pol.) x 12,7 mm (½ pol.) (4x)
5 Face do sensor	10 Base do suporte

Figura 3 Exemplos de montagem adicionais



1 Opção de montagem superior	3 Opção de montagem lateral 2
2 Opção de montagem lateral 1	4 Vista superior da opção de montagem lateral 2

Ligar o sensor ao módulo

⚠ PERIGO

Perigo de electrocussão. A ligação de fios de alta tensão para o controlador é conduzida atrás da barreira de alta tensão na embalagem do controlador. A barreira deve permanecer no local excepto quando instalar módulos, ou quando um técnico de instalação qualificado estiver a ligar a potência, relés ou cartões de rede ou analógicos.

⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo potencial de electrocussão. Desligue sempre a energia do instrumento quando efectuar ligações eléctricas.

⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo potencial de electrocussão. Apenas pessoal qualificado deverá conduzir as tarefas descritas nesta secção do manual.

ATENÇÃO



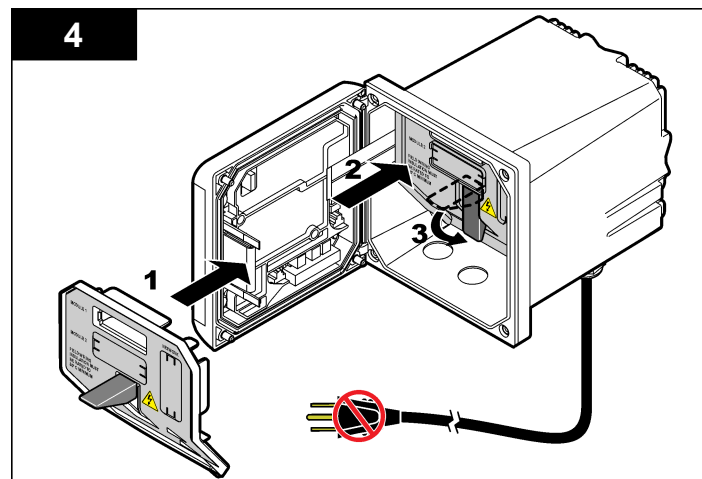
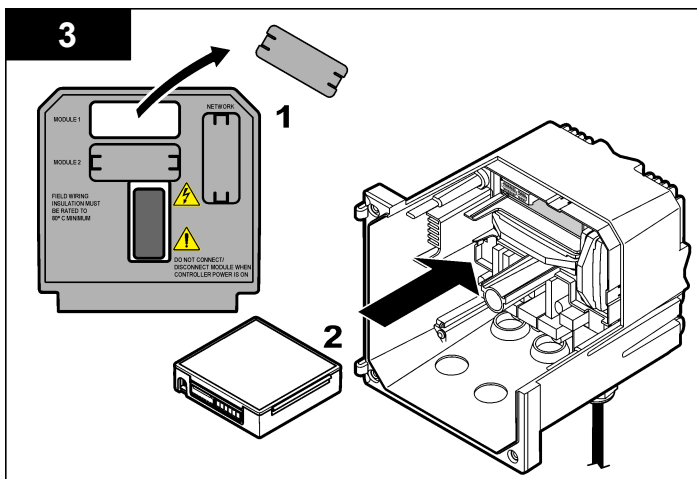
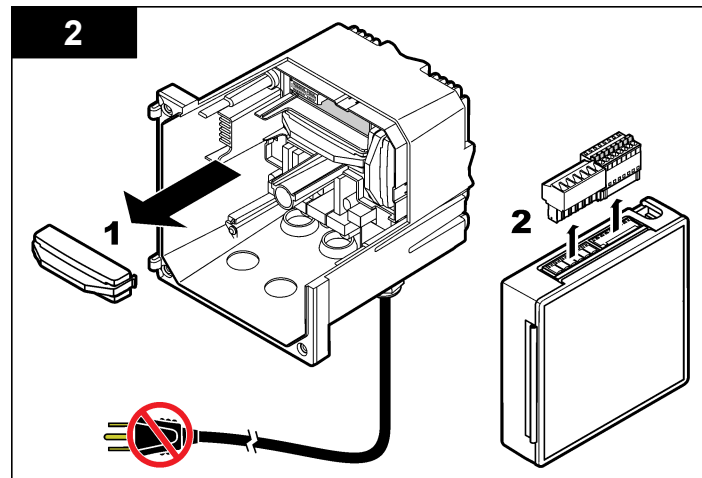
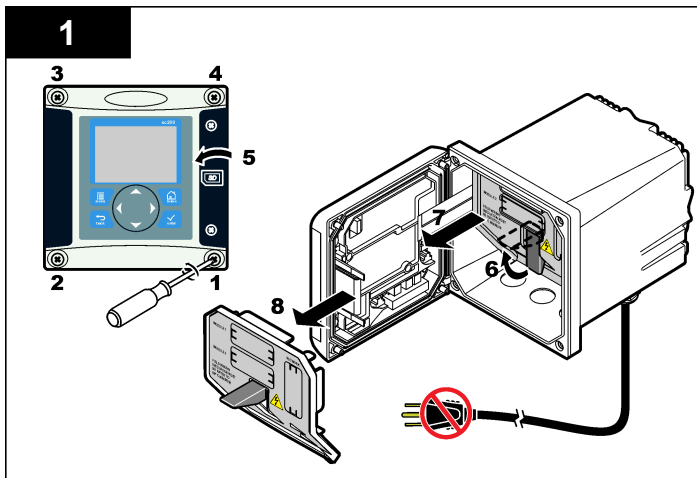
Danos no instrumento potencial. Os componentes electrónicos internos delicados podem ser danificados através da electricidade estática, provocando um desempenho reduzido ou uma eventual falha.

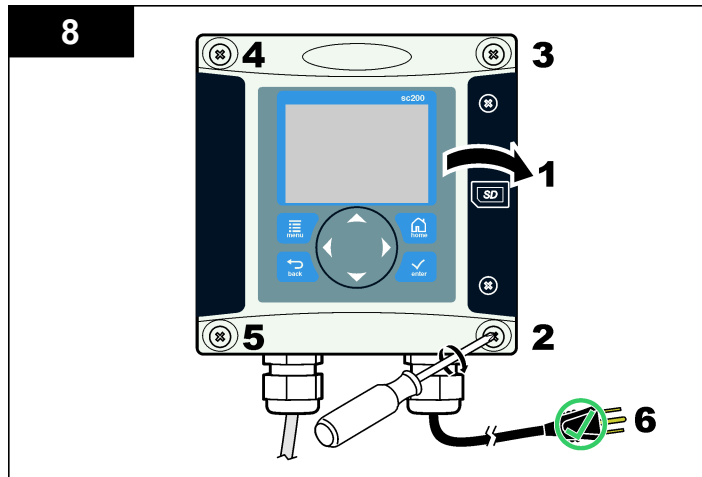
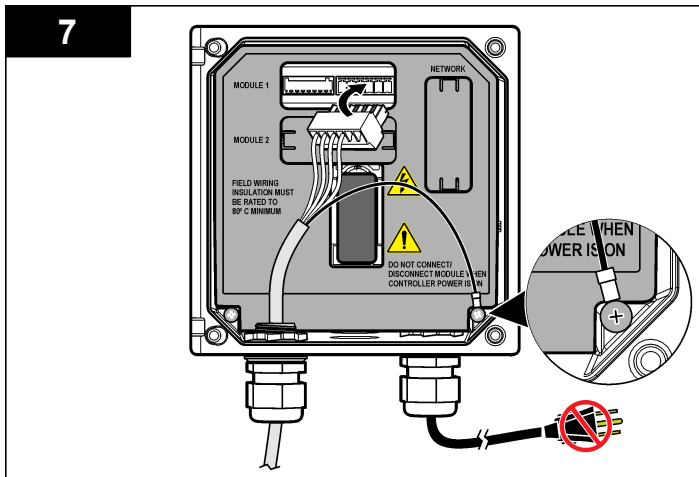
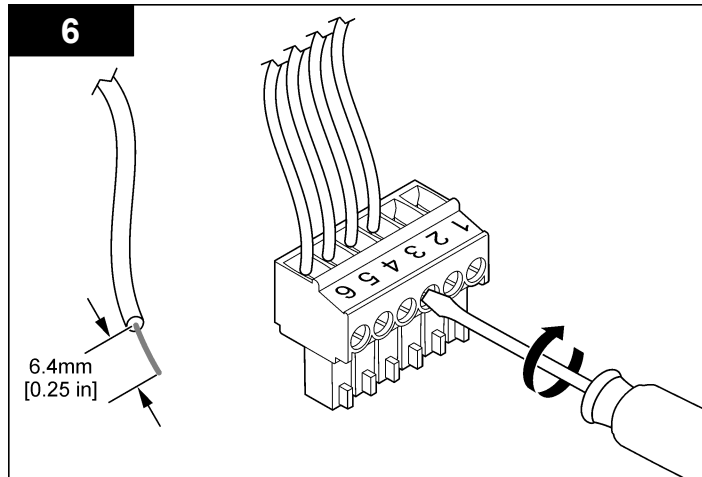
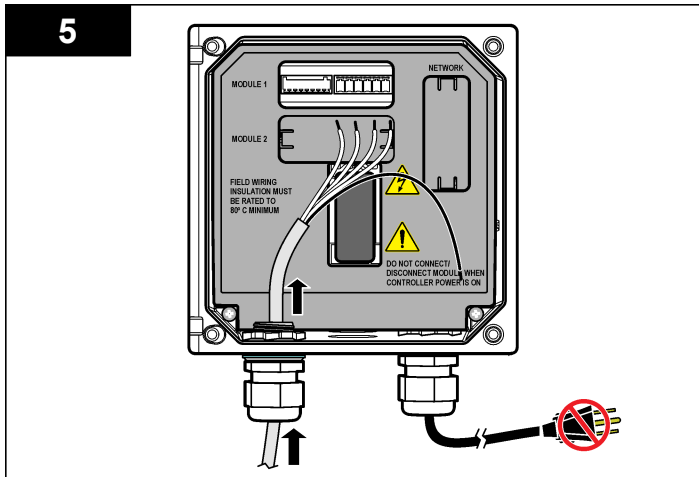
Podem ligar um sensor ultrasónico ao módulo de fluxo. Para instalar o módulo e ligar o sensor, consulte os passos ilustrados e [Tabela 3](#).

Nota: Não é possível ligar o não pode ser ligado a vários tipos de sensor em simultâneo.

Tabela 3 Tabela de ligações de fios para ultrasónico

Conector	Sensor	Pino do conector	Cor do fio
6 pinos	Ultrasónico	1	—
		2	—
		3	Vermelho
		4	Verde
		5	Amarelo
		6	Azul
Fios de protecção do sensor – Ligue todos os fios de ligação à terra/protecção do sensor aos parafusos de terra da estrutura sc200.			Preto





Funcionamento

Navegação do utilizador

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

Configurar o sensor

Utilize o menu Configure (Configurar) para introduzir as informações de identificação do sensor e para alterar as opções para processamento de dados e armazenamento.

1. Prima a tecla **MENU** e seleccione Sensor Setup (Configuração do sensor), [Select Sensor] (Seleccionar sensor), Configure (Configurar).
2. Use as teclas de setas para seleccionar uma opção e prima **ENTER**. Para introduzir números, caracteres ou pontuação, prima e mantenha premidas as teclas de seta para **CIMA** ou para **BAIXO**. Prima a tecla de seta para a **DIREITA** para avançar para a página seguinte.

Opção	Descrição
NOME SENSOR	Muda o nome que corresponde ao sensor no topo do ecrã de medição. O nome é limitado a 10 caracteres em qualquer combinação de letras, números, espaços ou pontuação.
NÚMERO DE SÉRIE	Define o número de série do sensor, limitado a 16 caracteres em qualquer combinação de letras, números, espaços ou pontuação.
FORMATO DO FLUXO	Define o número de casas decimais apresentadas no ecrã de medição para XXXX, XXX.X ou XX.XX.
UNIDADES DE MEDIDA	Define as unidades para a medição seleccionada - mm, m, pol. ou pés
UNIDADES DE TEMPERATURA	Define as unidades de temperatura como °C (predefinição) ou °F.
UNIDADES DE VOLUME	Define as unidades para o volume (p.ex. litros)
MODO TOTALIZADOR	Define o volume do totalizador como Auto (predefinido) ou Manual.

Opção	Descrição
REPOR PREDEFINIÇÕES DO TOTALIZADOR	Repõe o volume predefinido do totalizador. Apenas é exibido se o modo do totalizador estiver definido como Manual.
PARÂMETROS DO MEDIDOR	Define o tipo de medidor e edita os valores para o tipo de medidor. Para mais informações, consulte o Configurar os parâmetros do medidor na página 83.
DEFINIR SISTEMA	Configura o sistema para definir os dados específicos de aplicação no sensor.
DEFINIR 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 de resposta do sinal do sensor para alterações reais no processo.
INTERVALO DE REGISTO DE FLUXO	Define o intervalo de tempo para armazenamento de dados no registo de dados—5, 30 segundos, 1, 2, 5, 10, 15 (predefinição), 30, 60 minutos.
INTERVALO DE REGISTO DE VOLUME	Define o intervalo de tempo para armazenamento de dados no registo de dados—5, 30 segundos, 1, 2, 5, 10, 15 (predefinição), 30, 60 minutos.
REDEFINIR PADRÕES	Aplica as predefinições do menu de configuração. Todas as informações do sensor serão perdidas.

Configurar os parâmetros do medidor

Configure o controlador para o tipo de estrutura de medidor de caudal em canal aberto que é utilizado. O controlador tem algoritmos de tabela de dimensões integradas para os canais e açudes mais comuns. Se a estrutura não for abrangida pelas tabelas integradas, crie uma curva de profundidade/fluxo (entre 3 e 30 pontos), passível de ser definida pelo utilizador, para configurar a estrutura.

1. Prima a tecla **MENU** e seleccione Sensor Setup (Configuração do sensor), [Select Sensor] (Seleccionar sensor), Configure (Configurar).

2. Selecione GAUGE PARAMETERS (PARÂMETROS DO MEDIDOR) e prima **ENTER**.
3. Selecione GAUGE TYPE (TIPO DE MEDIDOR) e prima **ENTER**.
4. Selecione o tipo de medidor pretendido e prima **ENTER**.

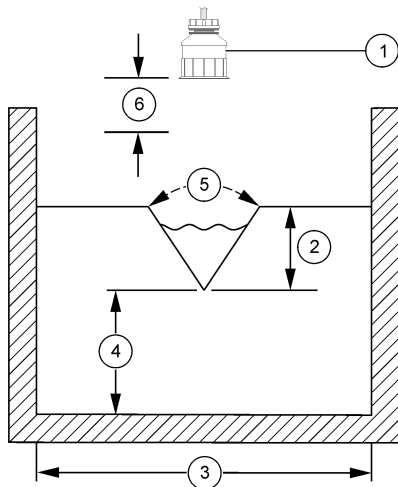
Opção	Descrição
AÇUDE COM DESCARREGADOR TRIANGULAR	Define a entrada para a largura do depósito B, a altura da crista P, o ângulo de abertura do descarregador (em graus) e a profundidade máxima. Consulte a Figura 4 .
AÇUDE COM DESCARREGADOR RECTANGULAR	Define a entrada da largura B do canal, a altura P da crista, o ângulo de abertura do descarregador e a profundidade máxima. Consulte Figura 5 ou Figura 6 .
CANAL RECTANGULAR	Define a entrada da largura da garganta b, a largura do canal, o comprimento da garganta, aspereza k (sem unidades), temperatura da água, altura da soleira P, o desvio da linha de referência e profundidade máxima.
CANAL DE FUNDO ARREDONDADO	Define a entrada da largura da garganta b, a largura do canal, o comprimento da garganta, a rugosidade k (sem unidades), a temperatura da água, a altura da soleira P, o desvio da linha de referência e a profundidade máxima.
AÇUDE CIPOLLETI	Define a entrada do tipo Cipolletti (1 pé - predefinida; 1 pé 6 pol.; 2 pés; 2 pés 6 pol.; 3-6, 8 ou 10 pés) e profundidade máxima. Consulte a Figura 7 . Para outros tipos de açudes trapezoidais, utilize a opção Definido pelo Utilizador.
CANAL NEYRPIC	Define a entrada do tipo Neyrpc (1234A - predefinida, 1236A-G, 1241B_C, 1241E_F, 1241G_H, 1242B3, 1242C3, 1242D3, 1245A-D, 1253A-F, 1253AX, 1253AY, 1253AZ ou 1254A-F) e profundidade máxima
CANAL PARSHALL	Define a entrada do tipo Parshall (1 - predefinida, 2, 3, 6 ou 9 pol.; 1 pé; 1 pé 6 pol.; 2-8, 10, 12, 15, 20, 25 30, 40 ou 50 pés) e profundidade máxima

Opção	Descrição
CANAL P BOWLUS	Define a entrada do tipo Palmer Bowlus (4 – predefinida, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 36 ou 42 pol.) e profundidade máxima
CANAL KHAFAGI	Define a entrada da largura da garganta b e a profundidade máxima
CANAL L LAGCO	Define a entrada do tipo Leopold-Lagco (4 – predefinida, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24 ou 30 pol.) e profundidade máxima
CANAL TIPO H	Define a entrada do tipo H (0,4 – predefinida, 0,6, 0,8, 1,0 pés HS; 0,5, 0,75, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0, 4,5 pés H; 4,0 pés HL) e profundidade máxima
CANAL TRAPEZOIDAL	Define a entrada do tipo trapezoidal (V grande 60° - predefinida, V extra grande 60°, 2 pol. 45° WSC ou 12 pol. 45° SRCRC) e profundidade máxima
DEFINIDO PELO UTILIZADOR	Define a entrada de pelo menos 3 pontos de dados. Para cada ponto de dados deve introduzir a profundidade de água e a taxa de fluxo correspondente.

5. Selecione CONFIGURE GAUGE (CONFIGURAR MEDIDOR) e prima **ENTER**.
6. Mova o cursor para cada item e prima **ENTER**.
7. Introduza os dados solicitados e prima **ENTER**.

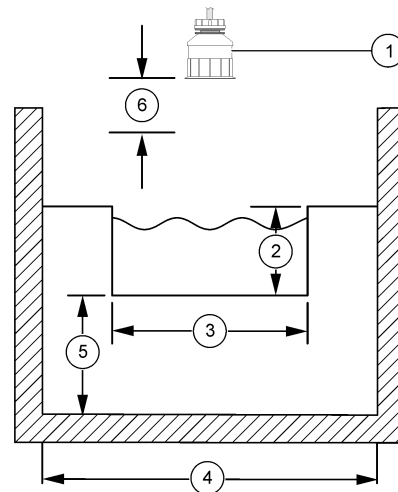
Nota: A entrada de profundidade máxima para todas as estruturas de medidor é a medida acima da altura da crista, como demonstrado na [Figura 4](#), [Figura 5](#), [Figura 6](#) e [Figura 7](#). Não introduza a profundidade geral.

Figura 4 Definições das dimensões do açude com descarregador triangular



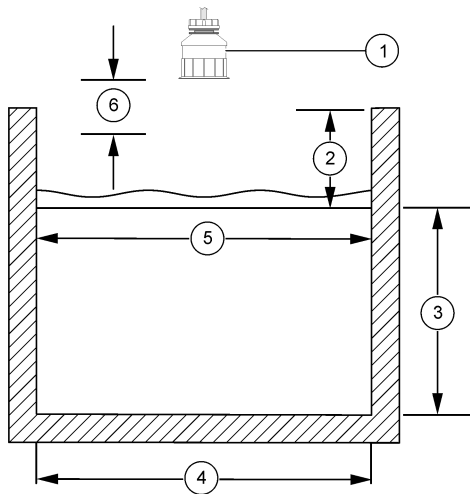
1 Sensor	4 Altura da crista P
2 Profundidade máxima	5 Ângulo de abertura do descarregador
3 Largura do depósito B	6 Zona morta de 10 polegadas

Figura 5 Definições das dimensões do açude com descarregador rectangular (com contracção lateral)



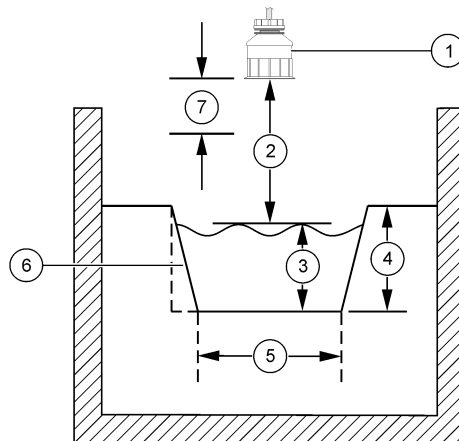
1 Sensor	4 Largura do canal B
2 Profundidade máxima	5 Altura da crista P
3 Largura da crista B	6 Zona morta de 10 polegadas

Figura 6 Definições das dimensões do açude com descarregador rectangular (sem contracção lateral)



1 Sensor	4 Largura do canal B
2 Profundidade máxima	5 Largura da crista B
3 Altura da crista P	6 Zona morta de 10 polegadas

Figura 7 Definições das dimensões do açude Cipolletti



1 Sensor	5 Tipo Cipolletti
2 Gama	6 Conicidade 4:1
3 Espessura	7 Zona morta de 10 polegadas
4 Profundidade máxima	

Calibre o sensor

Sobre o sensor de calibração

As características do sensor mudam progressivamente ao longo do tempo e conduzem a uma perda de precisão por parte do sensor. O sensor deve ser calibrado regularmente para manter a precisão.

Durante a calibração, os dados não são enviados para o registo de dados. Assim, o registo de dados poderá ter áreas com dados intermitentes.

Procedimento de calibração ultrasónica

Nota: Se o controlador for ligado quando o sensor ultrasónico não estiver ligado, o histórico da calibração do fluxo ultrasónico é eliminado.

Antes da calibração, deixe o sistema funcionar durante 30 minutos para garantir a maior precisão da medição.

1. Meça fisicamente os seguintes itens para que possam ser comparados com as leituras electrónicas:
 - Intervalo — a distância entre o sensor e a superfície da água (para o procedimento de calibração de 2 pontos). Consulte a [Figura 7](#) na página 86.
 - Profundidade — a profundidade da água no ponto de monitorização (para ambos os procedimentos de calibração). Consulte a [Figura 7](#) na página 86.
2. Prima a tecla **MENU** e seleccione Sensor Setup (Configuração do sensor), [Select Sensor] (Seleccionar sensor), Calibrate (Calibrar).
3. Seleccione o tipo de calibração e prima **ENTER**:

Opção	Descrição
2PT DEPTH CAL (Cal. profundidade 2 pontos)	Utiliza 2 pontos para a calibração (método recomendado)
1PT DEPTH CAL (Cal. profundidade 1 ponto)	Utiliza 1 ponto para a calibração

4. Se o código for activado no menu de segurança do controlador, introduza o código e prima **ENTER**.
5. Seleccione a opção para o sinal de saída durante a calibração e prima **ENTER**:

Opção	Descrição
Active (Activo)	O instrumento envia o valor de saída actual medido durante o procedimento de calibração.
Hold (Manter)	O valor de saída do sensor é mantido no valor actual medido durante o procedimento de calibração.
Transfer (Transferir)	Um valor de saída predefinido é enviado durante a calibração. Consulte o manual do utilizador do controlador para alterar o valor predefinido.

6. Se o procedimento de calibração de 2 pontos for seleccionado:

- a. Prima **ENTER** para medir electronicamente a distância entre o sensor e a superfície da água.
 - b. Aguarde que o valor estabilize e prima **ENTER**.
Nota: O ecrã pode avançar automaticamente para o passo seguinte.
 - c. Quando aparecer o ecrã Set Range (Definir intervalo), ajuste o valor de acordo com a medição física e prima **ENTER**.
7. Prima **ENTER** para medir electronicamente a profundidade da água no ponto de monitorização.
 8. Aguarde que o valor estabilize e prima **ENTER**.
 9. Quando aparecer o ecrã Set Depth (Definir profundidade), ajuste o valor de acordo com a medição física e prima **ENTER**.
 10. Reveja o resultado da calibração:
 - Aprovada—o sensor foi calibrado e está pronto para medir amostras. São apresentados os valores de profundidade e intervalo.
 - Com erro — o intervalo ou a profundidade da calibração está fora dos limites aceitáveis. Repita a calibração Consulte [Manutenção](#) na página 88 e [Resolução de problemas](#) na página 89 para mais informações.
 11. Se a calibração for aprovada, prima **ENTER** para continuar.
 12. Se a opção para a ID do operador estiver definida para Yes (Sim) no menu Calibration Options (Opções de calibração), introduza uma ID do operador (4 caracteres) e prima **ENTER**. Consulte [Alterar as opções de calibração](#) na página 88 para mais informações.
 13. No ecrã New Sensor? (Novo sensor) use as teclas de setas para seleccionar uma opção e prima **ENTER**:

Opção	Descrição
Sim	O sensor não foi calibrado anteriormente com este controlador. Os dias da operação e as curvas da calibração anterior do sensor são repostos.
Não	O sensor foi calibrado anteriormente com este controlador.

14. Quando aparecer a mensagem Calibration Complete (Calibração concluída), prima **ENTER**.

15. Se o modo de saída estiver definido para manter ou transferir, seleccione o intervalo de tempo até que a saída volte ao estado activo e prima **ENTER**.

Sair do procedimento de calibração

Se a tecla **BACK** for premida durante uma calibração, o utilizador pode sair da calibração.

1. Prima a tecla **BACK** durante uma calibração. São apresentadas três opções:

Opção	Descrição
SAIR CAL.	Parar a calibração. Uma nova calibração deve começar a partir do princípio.
BACK TO CAL (Voltar à calibração)	Voltar à calibração.
PERM. CAL.	Sair da calibração temporariamente. É permitido o acesso a outros menus. Pode ser iniciada a calibração de um segundo sensor (se existir). Para voltar à calibração, prima a tecla MENU e seleccione Sensor Setup (Configuração do sensor), [Select Sensor] (Seleccionar sensor).

2. Use as teclas de setas para seleccionar uma das opções e prima **ENTER**.

Alterar as opções de calibração

O utilizador pode definir um lembrete ou incluir um ID de operador com dados da calibração no menu **OPÇÕES DE CALIBRAÇÃO**.

1. Prima a tecla **MENU** e seleccione Sensor Setup (Configuração do sensor), [Select Sensor] (Seleccionar sensor), Calibrate (Calibrar), Cal Options (Opções de calibração).

2. Use as teclas de setas para seleccionar uma opção e prima **ENTER**.

Opção	Descrição
CAL REMINDER (LEMBRETE DE CALIBRAÇÃO)	Define um lembrete para a próxima calibração em dias, meses ou anos—Desligado (predefinição), 1 dia, 7, 30, 60 ou 90 dias, 6 ou 9 meses, 1 ou 2 anos
ID DE OPERADOR em CALIBRAÇÃO.	Inclui uma ID do operador com dados de calibração—Yes (Sim) ou No (Não) (predefinição). A ID é introduzida durante a calibração.

Repor as opções de calibração

As opções de calibração podem ser repostas de acordo com a predefinição.

1. Prima a tecla **MENU** e seleccione Sensor Setup (Configuração do sensor), [Select Sensor] (Seleccionar sensor), Calibrate (Calibrar), Reset Default Cal (Repor calibração predefinida).
2. Se o código for activado no menu de segurança do controlador, introduza o código e prima **ENTER**.
3. Prima **ENTER** quando aparecer o ecrã Reset Cal? (Repor calibração). Todas as opções de calibração são definidas com os valores predefinidos.
4. Se a opção para a ID do operador estiver definida para Yes (Sim) no menu Calibration Options (Opções de calibração), introduza uma ID do operador (4 caracteres) e prima **ENTER**. Consulte [Alterar as opções de calibração](#) na página 88 para mais informações.

Registos Modbus

Está disponível uma lista de registos Modbus para comunicação em rede. Consulte www.hach.com ou www.hach-lange.com para mais informações.

Manutenção

▲ ADVERTÊNCIA

Perigo de danos pessoais. Apenas pessoal qualificado deverá conduzir as tarefas descritas nesta secção do manual.

Limpar o sensor

O sensor não requer uma manutenção de rotina para além da limpeza ocasional.

1. Utilize água morna com sabão para limpar o sensor.
2. Utilize água limpa para enxaguar o sensor.


Resolução de problemas


Dados intermitentes


Durante a calibração, os dados não são enviados para o registo de dados. Assim, o registo de dados poderá ter áreas com dados intermitentes.

Verifique o cabo do sensor

⚠ PERIGO	
Perigo de electrocussão. A ligação de fios de alta voltagem para o controlador é conduzida atrás da barreira de alta voltagem na embalagem do controlador. A barreira deve permanecer no local excepto quando instalar módulos, ou quando um técnico de instalação qualificado estiver a ligar a potência, relés ou cartões de rede ou analógicos.	

⚠ ADVERTÊNCIA	
	Perigo potencial de electrocussão. Desligue sempre a energia do instrumento quando efectuar ligações eléctricas.

⚠ ADVERTÊNCIA	
	Perigo potencial de electrocussão. Apenas pessoal qualificado deverá conduzir as tarefas descritas nesta secção do manual.

⚠ ATENÇÃO	
	Danos no instrumento potencial. Os componentes electrónicos internos delicados podem ser danificados através da electricidade estática, provocando um desempenho reduzido ou uma eventual falha.

Se existir um problema de medição, efectue os seguintes passos.

1. Verifique se existem danos físicos no cabo do sensor.
2. Se for utilizado um cabo de interligação, assinale a caixa de junção.
 - a. Desligue ambas as extremidades do cabo (sensor e controlador).
 - b. Utilize um ohmímetro para verificar se existem quebras de continuidade e internas nos fios.

Menu de diagnóstico e teste do sensor

O menu de diagnóstico e teste do sensor apresenta informações actuais e históricas acerca do aparelho. Consulte a [Tabela 4](#). Para aceder ao menu de diagnóstico e teste do sensor, prima a tecla **MENU** e seleccione Sensor Setup (Configuração do sensor), [Select Sensor] (Seleccionar sensor), DIAG/TEST (Diagnóstico/teste).

Tabela 4 Menu DIAG/TEST do sensor

Opção	Descrição
INF. DO MÓDULO	Mostra a versão e o número de série do módulo do sensor.
INF. DO SENSOR	Mostra o nome e o número de série introduzido pelo utilizador.
DIAS DA ÚLT. CAL.	Mostra o número de dias decorridos desde a última calibração.
HIST. CAL.	Mostra uma lista de detalhes sobre cada calibração.
REDEFINIR HIST. CAL.	Repõe o histórico de calibração do sensor (requer código de nível de assistência). Todos os dados das calibrações anteriores serão perdidos.
SENSOR DATA (Dados do sensor)	Mostra o número de dias de operação do sensor e a leitura do sinal do sensor actual em ms.
RESET SENSOR (Repor sensor)	Repõe o número de dias de operação do sensor e as predefinições dos dados da calibração.

Lista de erros

Podem ocorrer erros por diversos motivos. A leitura no ecrã de medição pisca. Todas as saídas são retidas quando especificado no menu do controlador. Para apresentar os erros do sensor, prima a tecla **MENU** e

selecione Diagnostics (Diagnósticos), [Select Sensor] (Seleccionar sensor), Error List (Lista de Erros). É apresentada uma lista de erros possíveis em [Tabela 5](#).

Tabela 5 Lista de erros do sensor

Erro	Descrição	Resolução
SENSOR MISSING (Sensor inexistente)	O sensor não existe ou está desligado	Examine os fios e as ligações do sensor e do módulo.

Lista de avisos

Um aviso não afecta o funcionamento dos menus, relés e saídas. Um ícone de aviso fica intermitente e é apresentada uma mensagem na parte inferior do ecrã de medição. Para apresentar os avisos do sensor, prima a tecla **MENU** e selecione [Select Sensor] (Seleccionar Sensor), Warning List (Lista de Avisos). Em seguida, é apresentada uma lista dos possíveis avisos [Tabela 6](#).

Tabela 6 Lista de avisos do sensor

Aviso	Descrição	Resolução
TOTALIZER FULL (Totalizador cheio)	O volume/totalizador do sensor está cheio.	Repõe as predefinições do volume/totalizador .
TEMP WARNING (Aviso de temperatura)	A temperatura está fora do escopo.	Substitua o sensor.
ECHO MISSING (Falta de eco)	Foi perdido o sinal de eco.	Opção 1 - Mova o sensor para mais perto da superfície da água. Opção 2 - Ajuste o suporte do sensor de forma a apontar correctamente o sensor para a água. Opção 3 - Substitua o sensor.

Tabela 6 Lista de avisos do sensor (continuação)

Aviso	Descrição	Resolução
EXCESS LEVEL (Nível de excesso)	O nível de excesso está fora do intervalo.	Opção 1 - Certifique-se de que o tipo de medidor está correcto. Opção 2 - Calibre o sensor.
REPLACE SENSOR (Substituir sensor)	É necessário substituir o sensor.	Substitua o sensor.
CAL DUE (Calibragem pendente)	A calibração do sensor está atrasada.	Calibrar o sensor.
NÃO CALIBRADO	É necessário calibrar o sensor.	Calibrar o sensor.
CAL. EM AND.	A calibração foi iniciada mas não foi concluída.	Voltar à calibração.
OUTPUTS ON HOLD (Saídas retidas)	Durante a calibração, as saídas foram definidas para estarem retidas durante um período de tempo especificado.	As saídas ficam activas após esse período de tempo especificado.

Lista de eventos

O controlador permite um registo de evento para cada sensor. O registo de eventos armazena uma variedade de eventos que ocorrem nos dispositivos, tais como alterações de configuração, alarmes, condições de avisos, etc. Em seguida, é apresentada uma lista dos possíveis eventos. [Tabela 7](#) O registo de eventos pode ser lido no formato CSV. Para mais informações sobre a transferência de registos, consulte o manual do utilizador do controlador.

Tabela 7 Lista de eventos para o sensor

Evento	Descrição
POWER ON EVENT (Accion. por evento)	A alimentação foi ligada.
CHANGE IN CONFIG (Alteração na Configuração) - flutuante	A configuração mudou - número flutuante
CHANGE IN CONFIG (Alteração na configuração) - inteiro	A configuração mudou - número inteiro
CHANGE IN CONFIG (Alteração na configuração) - texto	A configuração mudou - sequência de texto
1PT CAL START (Início da calibração em 1 ponto)	Início da calibração da amostra de 1 ponto
1PT CAL END (Fim da calibração em 1 ponto)	Fim da calibração da amostra de 1 ponto
2PT CAL START (Início da calibração em 2 pontos)	Início da calibração da amostra de 2 pontos
2PT CAL END (Fim da calibração em 2 pontos)	Fim da calibração da amostra de 2 pontos
CONFIG DEFAULTS (predefinições da configuração)	Foram repostas as opções predefinidas da configuração.
CAL DEFAULTS (predefinições de calibração)	São repostas as predefinições da calibração do utilizador

Acessórios e peças de substituição

Nota: Os números do Produto e Artigo podem variar consoante as regiões de venda. Para mais informações de contacto, contacte o distribuidor apropriado ou consulte o site web da empresa.

Descrição	Item nº
Sensor de substituição com cabo integral de 3 m (10 pés)	U53S010
Sensor de substituição com cabo integral de 10 m (30 pés)	U53S030

Acessórios e peças de substituição (continuação)

Descrição	Item nº
Sensor de substituição com cabo integral de 30 m (100 pés)	U53S100
Cabo de interligação	1W1127
Caixa de junção NEMA 4X	76A4010-001
Kit de montagem	3004A0017-001
Protector solar	1000G3088-001

Technické údaje

Technické údaje podléhají změnám bez předchozího upozornění.

Tabulka 1 Technické parametry ultrazvukového průtokového modulu

Technické parametry	Podrobnosti
Průtok	Funkce typu konstrukce průtokoměru
Totalizátor	0-999 999 999 s volitelným průtokem a násobícími jednotkami
Přesnost	0,5 % rozsahu
Citlivost	0,1 % rozsahu
Opakovatelnost	0,1 % rozsahu
Doba odezvy	Kratší než 180 sekund, do 90 % hodnoty při změně kroku
Vstupní filtr	999 sekund

Tabulka 2 Technické parametry ultrazvukového průtokového snímače

Technické údaje	Podrobnosti
Měřicí rozsah/Rozlišení	
Hloubka	0,25 m až 6 m \pm 1 mm
Teplota vzduchu	-40 °C až +90 °C \pm 0,1 °C
Mechanické	
Konstrukce	PBT (polybutylen tereftalát) těleso s integrálním teplotním snímačem
Kabel (integrální)	Standardní délka 10 m; volitelné délky 20 m, 50 m nebo 100 m
Hmotnost	Přibližně 0,5 kg

Tabulka 2 Technické parametry ultrazvukového průtokového snímače (pokračování)

Technické údaje	Podrobnosti
Provozní frekvence	75 kHz
Ztrátový výkon	12 VDC, 0,5 W (0,042 A)

Obecné informace

V žádném případě nebude výrobce odpovídat za nepřímé, zvláštní, náhodné či následné škody, které jsou výsledkem jakékoliv závady nebo opomenutí uvedeného v této příručce. Výrobce is vyhrazuje právo provádět v této příručce a výrobcích v ní popsaných změny, a to kdykoliv, bez oznámení či bez závazku. Revidovaná vydání jsou dostupná na internetových stránkách výrobce.

Bezpečnostní informace

Před vybalením, montáží a uvedením přístroje do provozu si prosím pozorně přečtete 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.

Zajistěte, aby nedošlo k oslabení ochrany poskytované tímto vybavením a nepoužívejte je způsobem, který by byl v rozporu s pokyny v této příručce.

Informace o možném nebezpečí

▲ NEBEZPEČÍ

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

▲ REAG.

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

▲ POZOR





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

UPOZORNĚNÍ

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

Výstražné symboly

Přečtěte si všechny štítky a etikety na přístroji. Pokud se jimi nebudete řídit, může dojít k poranění osob nebo poškození přístroje. Odkazy na symboly na přístroji naleznete v příručce spolu s výstražnou informací.

	Tento symbol, pokud je uveden na zařízení, odkazuje na provozní a/ nebo bezpečnostní informace uvedené v uživatelské příručce.
	Tento symbol, je-li umístěn na skříní přístroje nebo na ochranné zábraně, upozorňuje na nebezpečí zasažení elektrickým proudem.
	Působením statické elektřiny může dojít k poškození citlivých vnitřních elektronických součástí a snížení výkonnosti či celkovému selhání.
	Elektrické zařízení označené tímto symbolem se po 12. srpnu 2005 nesmí likvidovat prostřednictvím evropských systémů veřejného odpadu. V souladu s evropskými místními a národními předpisy (Směrnice EU 2002/98/ES) musí evropští uživatelé elektrických zařízení vrátit staré zařízení nebo zařízení s prošlou životností výrobcí k likvidaci, a to zdarma. Poznámka: Obratťe se prosím na výrobce nebo dodavatele zařízení a vyžádejte si pokyny, jak vrátit zařízení s prošlou životností, elektropříslušenství dodané výrobcem a veškeré doplňkové položky k řádné likvidaci.

Celkový přehled

Tento snímač je uzpůsoben tak, aby fungoval s řadičem pro shromažďování dat a pro provoz. S tímto snímačem může být používáno i více řadičů. V tomto dokumentu se předpokládá, že bude prováděna instalace snímače, který bude používán s řadičem sc200. Pokud budete používat snímač s jinými řadiči, podívejte se do uživatelské příručky, abyste našli řadič, který budete používat.

Instalace

⚠ REAG.

Nebezpečí poranění osob. Práce uvedené v této kapitole smí provádět pouze dostatečně kvalifikovaný personál.

Montáž

⚠ NEBEZPEČÍ

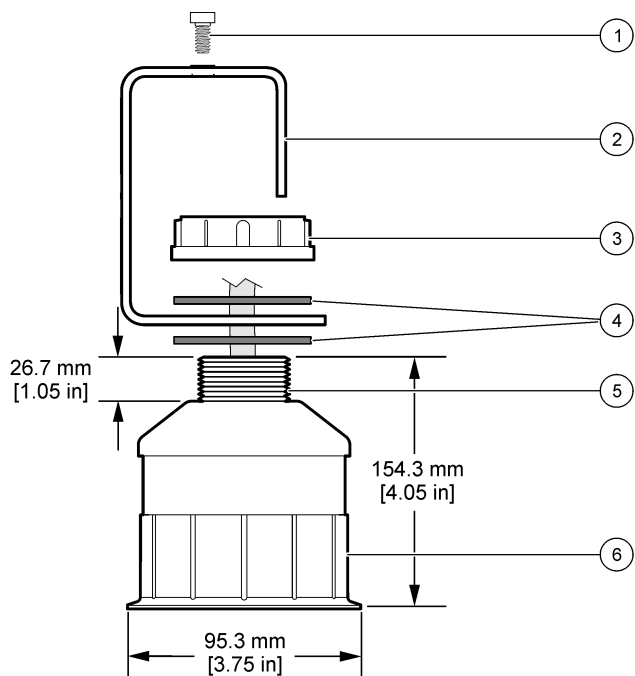
Nebezpečí výbuchu. Čidlo nebylo schváleno pro použití na nebezpečných místech.

⚠ REAG.

Nebezpečí poranění osob. Vždy berte v úvahu teplotu a tlak montážního technického vybavení, které je používáno při instalaci snímače. Materiál technického vybavení obvykle omezuje teplotu a tlak systému.

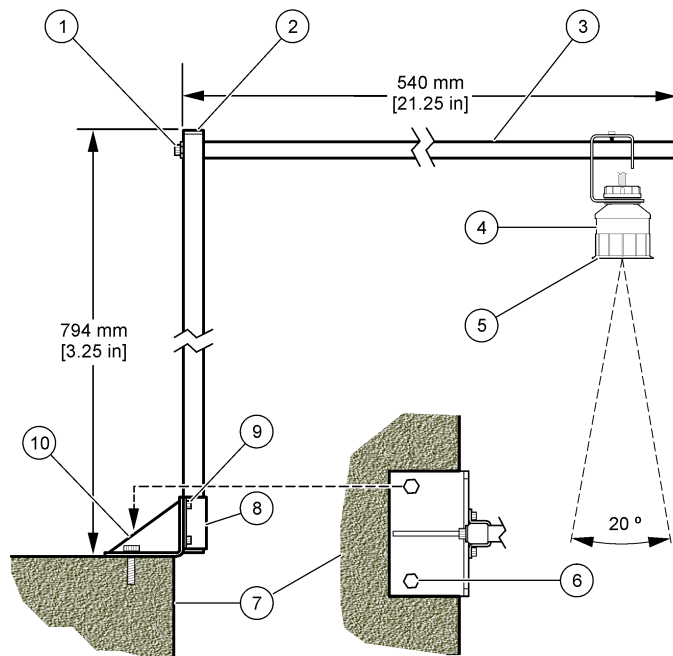
Příklady montážního příslušenství snímačů a způsobů jeho použití naleznete na [Obr. 1](#), [Obr. 2](#) a [Obr. 3](#). Snímač musí být před použitím zkalibrován. Viz [Kalibrujte snímač](#) Část na straně 101.

Obr. 1 Montážní příslušenství snímačů



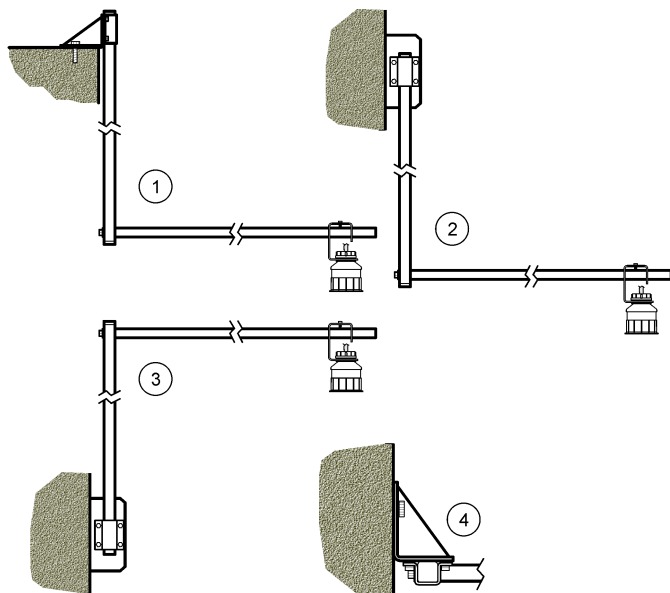
1 Šroub s vnitřním šestihranem, 6,3 mm (¼ palce) x 19,1 mm (¾ palce)	4 Neoprenové ploché těsnění, 33,0 mm (1,3 palce) x 82,6 mm (3,25 palce) (2x)
2 Držák snímače	5 25,4 mm (1,0 palce) závit NPT
3 Matice, 25,4 mm (1,0 palce) se závitem BSP nebo NPP	6 Těleso snímače

Obr. 2 Montáž snímače shora



1 Šroub s vnitřním šestihranem, 7,9 mm (5/16 palce) x 38,1 mm (1,5 palce)	6 Svorníky, 10 mm (3/8 palce) (2x)
2 Čtyřhranný dutý profil, 25,4 mm (1,0 palce)	7 Stěna
3 Rameno držáku	8 Úchyt držáku
4 Snímač	9 Šroub s vnitřním šestihranem, 6,3 mm (¼ palce) x 12,7 mm (1/2 palce) (4x)
5 Aktivní plocha snímače	10 Základna držáku

Obr. 3 Další příklady možností montáže



1 Volitelná montáž shora	3 Volitelná boční montáž, možnost 2
2 Volitelná boční montáž, možnost 1	4 Půdorysný pohled na volitelnou boční montáž 2

Připojte senzor k modulu

⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečí poranění elektrickým proudem. Vedení vysokého napětí pro napájení kontroléru je umístěno za vysokonapěťovou zábranou uvnitř skříně kontroléru. Bariéra musí zůstat na místě s výjimkou případů instalace modulu nebo vedení pro napájení, relé či analogových nebo síťových karet kvalifikovaným instalačním technikem.

⚠ REAG.



Nebezpečí poranění el. proudem. Před elektrickými instalacemi přístroj odpojte od elektrické sítě.

⚠ REAG.



Nebezpečí poranění el. proudem. Práce uvedené v této kapitole smí provádět pouze dostatečně kvalifikovaný personál.

UPOZORNĚNÍ



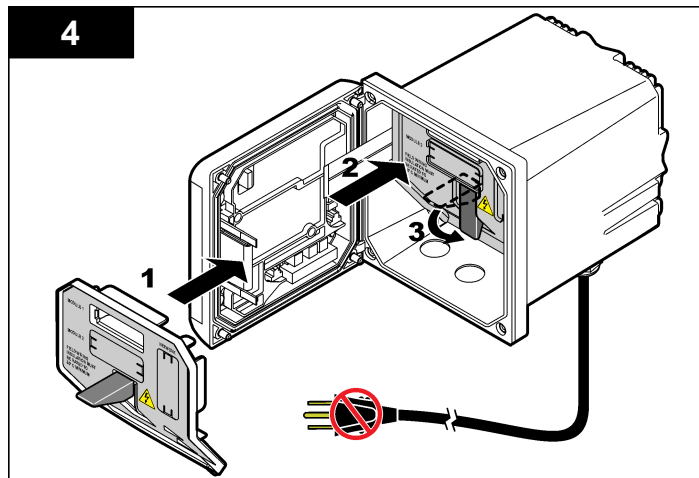
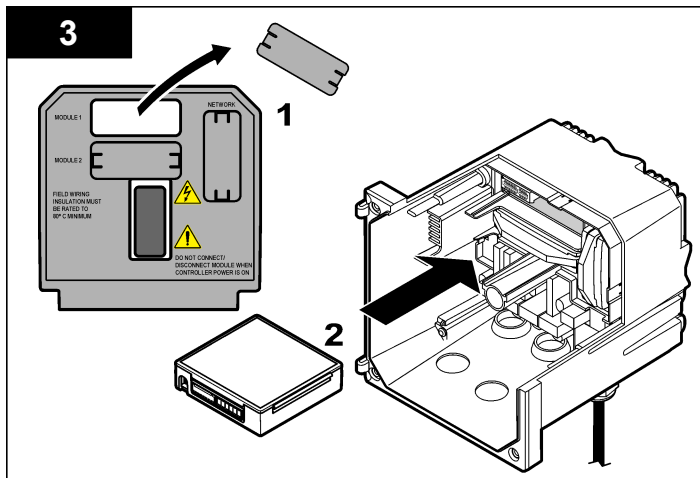
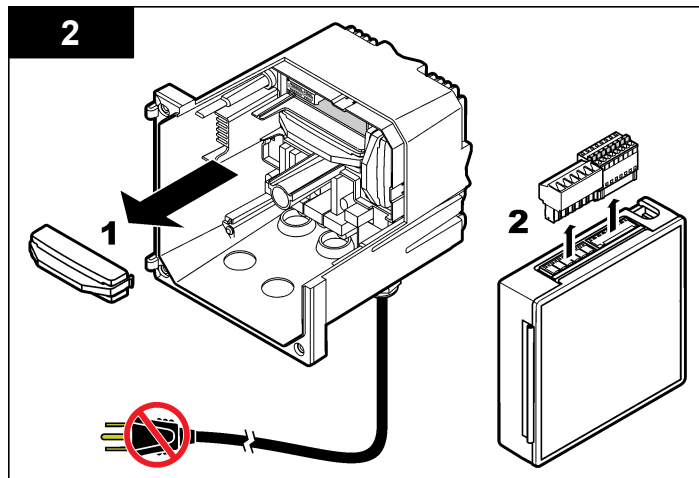
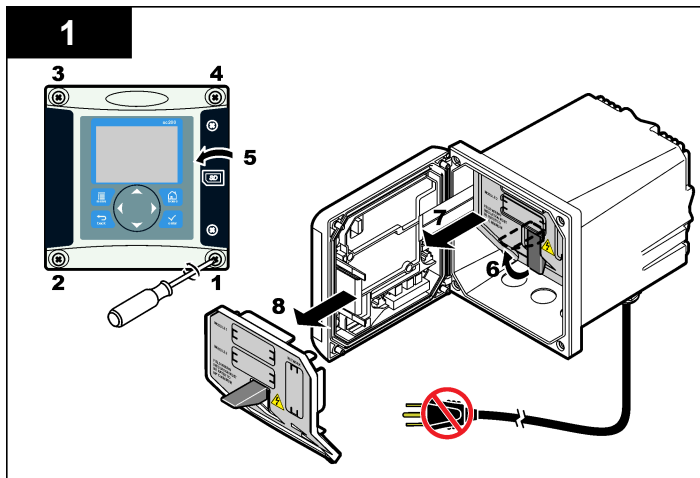
Instalujte zařízení v místech a polohách, které umožňují snadný přístup pro odpojení zařízení a pro jeho obsluhu. Působením statické elektřiny může dojít k poškození citlivých vnitřních elektronických součástí a snížení výkonnosti či selhání.

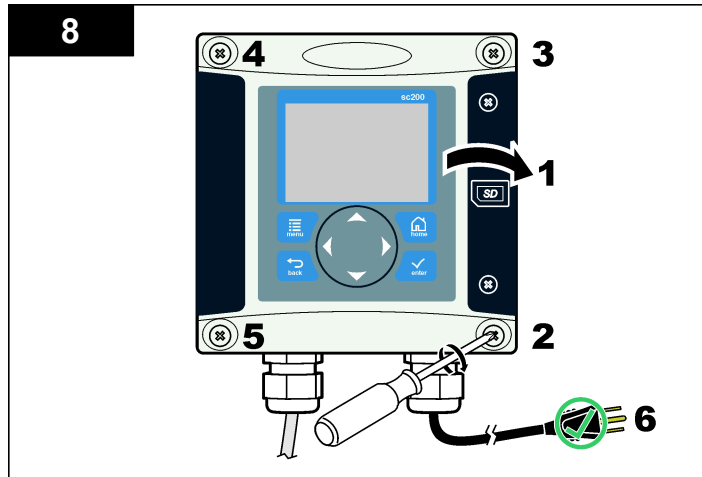
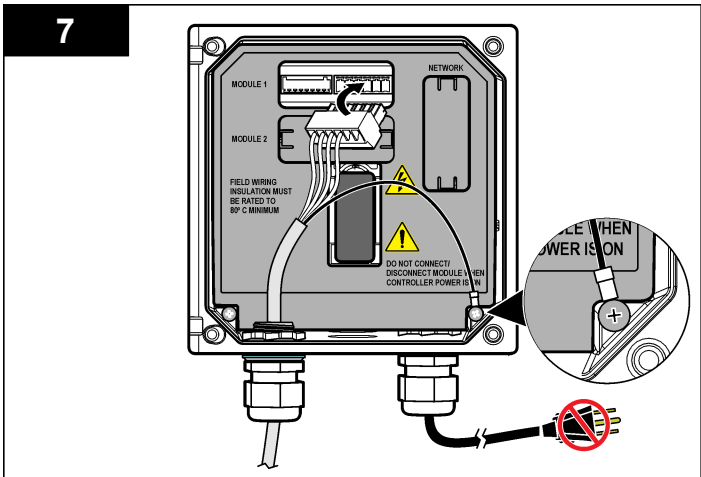
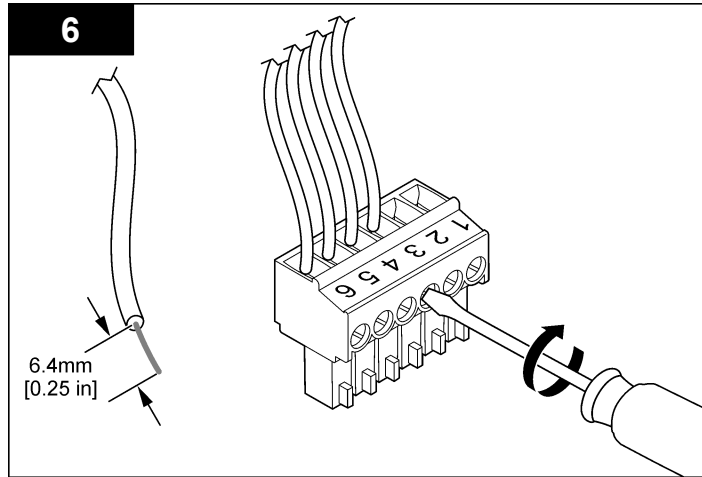
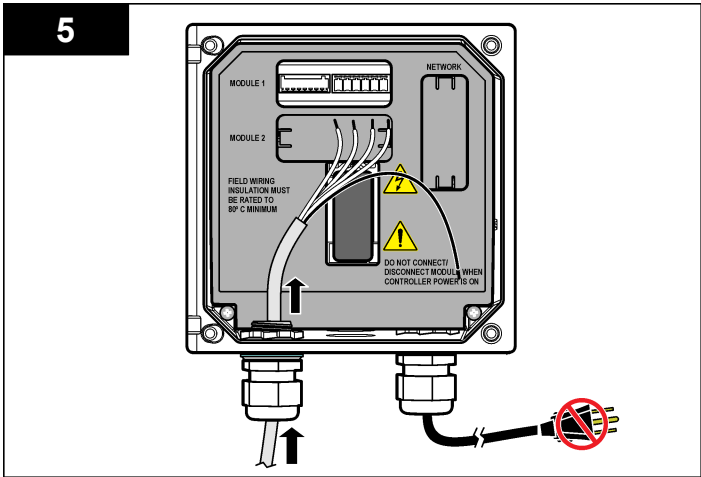
K průtokoměrnému modulu lze připojit ultrazvukový snímač. Chcete-li nainstalovat modul a připojit senzor, postupujte podle informací v ilustrovaných krocích a [Tabulka 3](#).

Poznámka: K modulu nelze připojit více typů snímačů současně.

Tabulka 3 Tabulka s údaji o zapojení ultrazvukových snímačů

Konektor	Snímač	Vývod konektoru	Barva vodiče
S 6 vývody	Ultrazvukový	1	—
		2	—
		3	Červená
		4	Zelená
		5	Žlutá
		6	Modrá
Stínící vodiče snímačů – Všechny zemnicí/stínící vodiče snímačů připojte k zemnicím šroubům pouzdra sc200.			Černá





Provoz

Navigace uživatele

Další informace o popisu klávesnice a navigaci naleznete v dokumentaci k řadiči.

Konfigurace snímače

Pokud chcete zadat identifikační informace pro snímač a změnit možnosti pro manipulaci s daty a jejich uchování, použijte nabídku konfigurace.

1. Stiskněte klávesu **MENU** a zvolte možnost Sensor Setup (Nastavení snímače), [Select Sensor (Zvolit snímač)], Configure (Konfigurovat).
2. Pro volbu možnosti použijte šipkové klávesy a stiskněte **ENTER**. Pokud chcete zadat čísla, znaky nebo znaménka, stiskněte a podržte šipkové klávesy **UP** nebo **DOWN**. Pokud se chcete přesunout na další políčko, stiskněte šipkovou klávesu **RIGHT**(vpravo).

Možnost	Popis
NÁZEV SNÍMAČE	Změní název, který odpovídá snímači v horní části obrazovky měření. Název může mít maximálně 10 znaků v jakékoliv kombinaci písmen, čísel, mezer a znamének.
SÉRIOVÉ ČÍSLO	Udává výrobní číslo snímače, které je omezeno na 16 znaků v jakékoliv kombinaci písmen, čísel, mezer a znamének.
FORMÁT PRŮTOKU	Udává počet desetinných míst, která se zobrazují na obrazovce měření na XXXX; XXX.X nebo XX.XX.
JEDNOTKY MĚŘENÍ	Udává jednotky pro zvolené měření - mm, m, palce nebo stopy
JEDNOTKY TEPLoty	Nastaví jednotky teploty na °C (výchozí) nebo °F.
JEDNOTKY OBJEMU	Nastaví jednotky pro objem (např. litry).
MOD VODOMĚŘU	Nastaví objem vodoměru na Auto (výchozí) nebo Manual.

Možnost	Popis
RESET VODOMĚŘU	Resetuje objem vodoměru. Objeví se pouze tehdy, když je mód vodoměru nastaven na Manual.
PARAMETRY MĚŘENÍ	Nastaví typ měření a upraví hodnoty pro typ měření. Další informace naleznete v tématu Konfigurace parametrů měřidla Část na straně 98.
NASTAVENÍ SYSTÉMU	Konfiguruje systém pro definici specifických údajů aplikace snímače.
NASTAVENÍ FILTRU	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 zvyšuje dobu, po kterou může signál snímače reagovat na aktuální změny v procesu.
LOG INTERVALU PRŮTOKU	Nastaví časový interval pro uchování dat v záznamech dat – 5, 30 sekund, 1, 2, 5, 10, 15 (výchozí), 30, 60 minut.
LOG INTERVALU OBJEMU	Nastaví časový interval pro uchování dat v záznamech dat – 5, 30 sekund, 1, 2, 5, 10, 15 (výchozí), 30, 60 minut.
RESET DEFAULTS (Resetovat na výchozí nastavení)	Nastaví nabídku konfigurace na výchozí nastavení. Všechny informace snímače budou ztraceny.

Konfigurace parametrů měřidla

Konfigurujte kontrolér pro používaný typ struktury měřidla průtoků v otevřeném kanále. Kontrolér má vestavěné algoritmy tabulky rozměrů pro většinu běžných kanálů a případů. Pokud struktura není zahrnuta ve vestavěných tabulkách, vytvořte si uživatelsky definovatelnou křivku průtoků/hloubky (mezi 3 a 30 body) pro konfiguraci struktury.

1. Stiskněte klávesu **MENU** a zvolte možnost Sensor Setup (Nastavení snímače), [Select Sensor (Zvolit snímač)], Configure (Konfigurovat).
2. Zvolte PARAM MĚŘENÍ a stiskněte **ENTER**.
3. Zvolte TYP MĚŘENÍ a stiskněte **ENTER**.

4. Vyberte požadovaný typ měřidla a stiskněte **ENTER**.

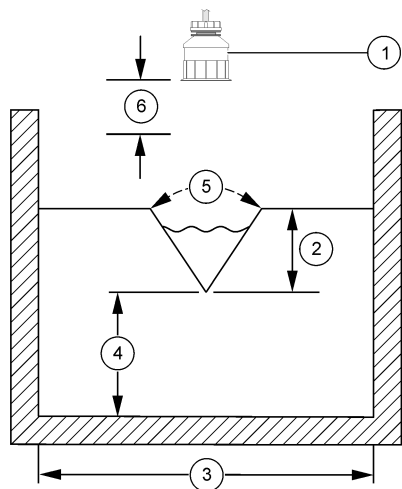
Možnost	Popis
V-KANÁL PŘEPAD	Nastavuje vstup pro šířku tanku B, výšku přepadové hrany P, úhel přepadu (ve stupních) a maximální hloubku. Viz Obr. 4 .
RECTANGLE WEIR (Obdélníkový přepad)	Nastavuje vstup pro šířku kanálu B, šířku přepadové hrany b, výšku přepadové hrany P a maximální hloubku. Viz Obr. 5 nebo Obr. 6
OBDELNÍKOVÝ KANÁL	Nastavuje vstup pro šířku hrdla b, šířku kanálu B, délku hrdla L, tvrdost k (žádné jednotky), teplotu vody, výšku kritického bodu P, kompenzaci nulového bodu a maximální hloubku.
KANÁL S KUL DNEM	Nastavuje vstup pro šířku hrdla b, šířku kanálu B, délku hrdla L, tvrdost k (žádné jednotky), teplotu vody, výšku kritického bodu P, kompenzaci nulového bodu a maximální hloubku.
CIPOLLETTIHO PŘEPAD	Nastavuje vstup pro typ Cipolletti (0,3 m - výchozí; 0,45 m; 0,6 m; 0,75 m; 0,9–1,8 m; 2,4 m nebo 3 m) a maximální hloubku. Viz Obr. 7 . Pro ostatní typy konfigurací lichoběžníkových přepadů použijte možnost USER DEFINED (Uživatelsky definováno).
NEYRPC TYP KANÁL	Nastavuje vstup pro typ Neyrpc (1234A–výchozí, 1236A-G, 1241B_C, 1241E_F, 1241G_H, 1242B3, 1242C3, 1242D3, 1245A-D, 1253A-F, 1253AX, 1253AY, 1253AZ nebo 1254A-F)
PARSHALLŮV ŽLAB	Nastavuje vstup pro typ Parshall (2,5 cm - výchozí; 5 cm; 7,5 cm; 15 cm nebo 22,5 cm; 0,3 m; 0,45 m; 0,6–2,4; 3; 3,6; 4,5; 6; 7,5; 9; 12 nebo 15 m) a maximální hloubku
P. BOWLUSŮV KANÁL	Nastavuje vstup pro typ Palmer Bowlusův (10 - výchozí; 15; 20; 25; 30; 37,5; 45; 52,5; 60; 67,5; 75; 90 nebo 105 cm) a maximální hloubku
KHAFAGI TYP KANÁL	Nastavuje vstup pro šířku hrdla b a maximální hloubku

Možnost	Popis
L. LAGCO KANÁL	Nastavuje vstup pro typ Leopold-Lagco (10 - výchozí; 15; 20; 25; 30; 37; 45; 52,5; 60 NEBO 75 cm) a maximální hloubku
H TYP KANÁL	Nastavuje vstup pro typ H (0,12 - výchozí; 0,18; 0,24; 0,3 m HS; 0,15; 0,23; 0,3; 0,45; 0,6; 0,75; 0,9; 1,35 m H; 1,2 m HL) a maximální hloubku
LICHOBĚŽNÍK KANÁL	Nastavuje vstup pro lichoběžníkový typ (velký 60° V - výchozí, extra velký 60°V, 5 cm. 45° WSC nebo 30 cm 45° SRCRC) a maximální hloubku
USER DEFINED (Uživatelsky definováno)	Nastavuje vstup pro alespoň 3 datové body. Známa hloubka vody a příslušný průtok musí být zadány pro každý datový bod.

- Zvolte **KONFIG MĚŘENÍ** a stiskněte **ENTER**.
- Přecházejte kurzorem k jednotlivým položkám a stiskněte **ENTER**.
- Zadejte potřebné údaje a stiskněte **ENTER**.

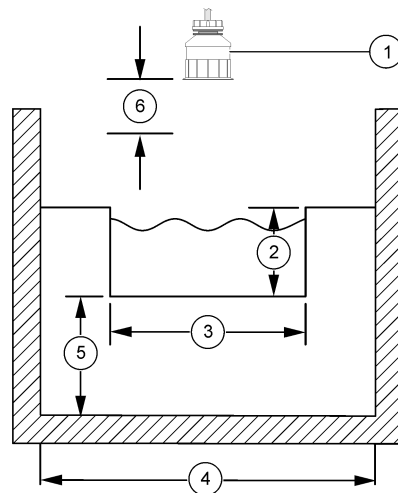
Poznámka: Údaj o maximální hloubce pro všechny struktury měření je měřen nad přepadovou hranou, jak je zobrazeno na **Obr. 4, Obr. 5, Obr. 6 a Obr. 7**. Nezadávejte celkovou hloubku.

Obr. 4 Definice rozměrů V-kanál přepadu



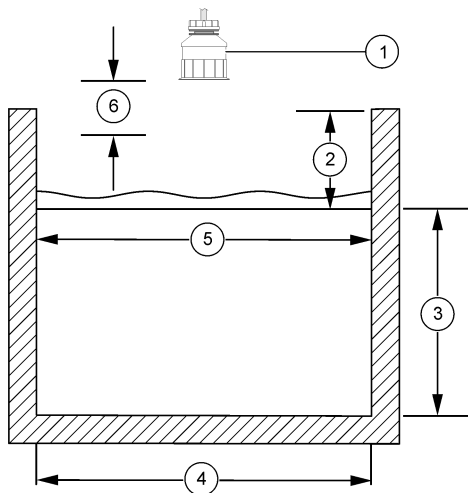
1 Snímač	4 Výška přepadové hrany P
2 Maximální hloubka	5 Úhel kanálu
3 Šířka tanku B	6 Mrtvá zóna 25 cm

Obr. 5 Definice rozměrů obdélníkového přepadu (s koncovou kontrakcí)



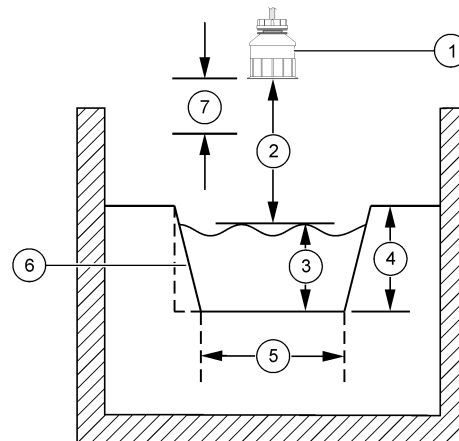
1 Snímač	4 Šířka kanálu B
2 Maximální hloubka	5 Výška přepadové hrany P
3 Přepadová hrana B	6 Mrtvá zóna 25 cm

Obr. 6 Definice rozměrů obdélníkového přepadu (bez koncové kontrakce)



1 Snímač	4 Šířka kanálu B
2 Maximální hloubka	5 Přepadová hrana B
3 Výška přepadové hrany P	6 Mrtvá zóna 25 cm

Obr. 7 Definice rozměrů Cipollettiho přepadu



1 Snímač	5 Typ Cipolletti
2 Rozsah	6 Poměr sbíhavosti 4:1
3 Hloubka	7 Mrtvá zóna 25 cm
4 Maximální hloubka	

Kalibrujte snímač

O kalibraci snímače

Vlastnosti snímače se postupem času pozvolna mění, což způsobuje ztrátu přesnosti. Aby byla zachována přesnost snímače, musí být pravidelně kalibrován.

Během kalibrace nejsou odesílána data do datového protokolu. Datový protokol tedy může obsahovat oblasti, ve kterých jsou data nesouvislá.

Postup při kalibraci ultrazvukového snímače

Poznámka: Je-li řídicí jednotka zapnuta v době, kdy k ní není připojen ultrazvukový snímač, historie kalibrací ultrazvukového průtokoměru se vymaže.

Před provedením kalibrace nechejte systém 30 minut v činnosti, abyste zajistili dosažení nejvyšší přesnosti měření.

1. Proveďte fyzické změření následujících veličin, aby tyto bylo možno porovnat s elektronickými odečty:
 - Rozsah – vzdálenost mezi snímačem a povrchem vody (pro dvoubodový kalibrační postup). Viz **Obr. 7** Část na straně 101.
 - Hloubka – hloubka vody ve sledovaném místě (pro oba kalibrační postupy). Viz **Obr. 7** Část na straně 101.
2. Stiskněte klávesu **MENU** a vyberte možnost Sensor Setup (Nastavení snímače), [Select Sensor (Vybrat snímač)], Calibrate (Kalibrovat).
3. Vyberte typ kalibrace a stiskněte klávesu **ENTER**:

Možnost	Popis
2PT DEPTH CAL (Dvoubodová kalibrace hloubky snímače)	Pro kalibraci se použijí 2 body (doporučený způsob)
1PT DEPTH CAL (Jednobodová kalibrace hloubky snímače)	Pro kalibraci se použije jeden bod

4. Pokud je v nabídce zabezpečení řídicí jednotky aktivován přístupový kód, zadejte tento kód a stiskněte klávesu **ENTER**.
5. Vyberte požadovanou možnost pro výstupní signál vysílaný během kalibrace a stiskněte klávesu **ENTER**:

Možnost	Popis
Aktivní	Přístroj odešle během procesu kalibrace aktuální naměřenou výstupní hodnotu.
Hold (Uchovat výstup)	Výstupní hodnota snímače je uchována během procesu kalibrace jako aktuální naměřená hodnota.
Přenos	Během kalibrace je odeslána přednastavená výstupní hodnota. Pokud potřebujete změnit přednastavenou hodnotu, podívejte se do uživatelské příručky řadiče.

6. Je-li vybrán postup dvoubodové kalibrace:
 - a. Stisknutím klávesy **ENTER** aktivujte elektronické změření vzdálenosti mezi snímačem a povrchem vody.

- b. Počkejte, než se hodnota stabilizuje, a stiskněte klávesu **ENTER**.

Poznámka: *Obrazovka může automaticky přejít k dalšímu kroku.*

- c. Po zobrazení obrazovky Set Range (Nastavit rozsah) upravte hodnotu tak, aby odpovídala fyzicky změřené hodnotě, a stiskněte klávesu **ENTER**.
7. Stisknutím klávesy **ENTER** aktivujte elektronické změření hloubky vody ve sledovaném místě.
 8. Počkejte, než se hodnota stabilizuje, a stiskněte klávesu **ENTER**.
 9. Po zobrazení obrazovky Set Depth (Nastavit hloubku) upravte hodnotu tak, aby odpovídala fyzicky změřené hodnotě, a stiskněte klávesu **ENTER**.
 10. Zkontrolujte výsledek kalibrace:

- Kalibrace provedena – snímač je nakalibrován a připraven k měření vzorků. Zobrazí se hodnoty rozsahu a hloubky.
- Kalibrace proběhla neúspěšně—rozsah nebo hloubka kalibrace jsou mimo přijatelné mezní hodnoty. Zopakujte kalibraci. Další informace viz [Údržba](#) Část na straně 103 a [Poruchy, jejich příčiny a odstraňování](#) Část na straně 104.

11. Pokud byla kalibrace provedena a chcete pokračovat, stiskněte **ENTER**.
12. Pokud je ID obsluhy v nabídce Calibration Options (Možnosti kalibrace) nastaveno na možnost Yes (Ano), zadejte ID obsluhy a stiskněte klávesu **ENTER**. Další informace viz [Změňte možnosti kalibrace](#) Část na straně 103.
13. V obrazovce New Sensor? (Nový snímač?) vyberte požadovanou možnost pomocí kláves se šipkami a stiskněte klávesu **ENTER**:

Možnost	Popis
Ano	Snímač nebyl dříve kalibrován s tímto řadičem. Doba provozu a předchozí kalibrační křivky snímače jsou resetovány.
Č	Snímač byl dříve kalibrován s tímto řadičem.

14. Po zobrazení hlášení Calibration Complete (Kalibrace dokončena) stiskněte klávesu **ENTER**.

15. Pokud je pro režim výstupu nastavena možnost přidržení nebo přenosu, vyberte dobu prodlevy, během které se výstupy vrátí do aktivního stavu a poté stiskněte klávesu **ENTER**.

Odejít z procesu kalibrace

Pokud je během kalibrace stisknuta klávesa **BACK**, může uživatel odejít z procesu kalibrace.

1. Během kalibrace stiskněte klávesu **BACK**. Zobrazí se tři možnosti:

Možnost	Popis
QUIT CAL (Ukončit kalibraci)	Kalibrace bude zastavena. Nová kalibrace musí začít zase od začátku.
BACK TO CAL (Zpět ke kalibraci)	Návrat ke kalibraci.
LEAVE CAL (Zastavit kalibraci)	Dočasně ukončí kalibraci. Je umožněn přístup k ostatním nabídkám. Nyní může začít kalibrace druhého snímače (pokud existuje). Pokud se chcete vrátit ke kalibraci, stiskněte klávesu MENU a zvolte možnost Sensor Setup (Nastavení snímače), [Select Sensor (Zvolit snímač)].

2. Pro volbu jedné z možností použijte šipkové klávesy a stiskněte klávesu **ENTER**.

Změňte možnosti kalibrace

Uživatel může nastavit organizér nebo začlenit ID obsluhy s daty kalibrace z nabídky CAL OPTIONS (Možnosti kalibrace).

1. Stiskněte klávesu **MENU** a zvolte možnost Sensor Setup (Nastavení snímače) [Select Sensor (Zvolit snímač)], Calibrate (Kalibrovat), Cal Options (Možnosti kalibrace).

2. Pro volbu možnosti použijte šipkové klávesy a stiskněte **ENTER**.

Možnost	Popis
CAL REMINDER (Organizér kalibrace)	Nastaví organizér další kalibrace ve dnech, měsících nebo letech – Vypnuto (výchozí), 1 den, 7, 30, 60 nebo 90 dní, 6 nebo 9 měsíců, 1 nebo 2 roky
ID obsluhy kalibrace	Zahrne ID obsluhy s daty kalibrace – Ano nebo Ne (výchozí). Během kalibrace je zadáno ID.

Resetování možností kalibrace

Možnosti kalibrace mohou být resetovány na výchozí nastavení z výroby.

1. Stiskněte klávesu **MENU** a zvolte možnost Sensor Setup (Nastavení snímače) [Select Sensor (Zvolit snímač)], Calibrate (Kalibrovat), Reset Default Cal (Resetování výchozí kalibrace).
2. Pokud je v nabídce zabezpečení řídicí jednotky aktivován přístupový kód, zadejte tento kód a stiskněte klávesu **ENTER**.
3. Stiskněte klávesu **ENTER**, jestliže se na obrazovce zobrazí dotaz Reset Cal? (Obnovit výchozí kalibraci?). Všechny možnosti kalibrace jsou nastaveny na výchozí hodnoty.
4. Pokud je ID obsluhy v nabídce Calibration Options (Možnosti kalibrace) nastaveno na možnost Yes (Ano), zadejte ID obsluhy a stiskněte klávesu **ENTER**. Další informace viz [Změňte možnosti kalibrace](#) Část na straně 103.

Registry Modbus

Pro komunikaci po síti je k dispozici seznam registrů Modbus. Další informace naleznete na stránkách www.hach.com nebo www.hach-lange.com.

Údržba

▲ REAG.

Nebezpečí poranění osob. Práce uvedené v této kapitole smí provádět pouze dostatečně kvalifikovaný personál.

Čištění snímače

Snímač nevyžaduje žádnou pravidelnou údržbu kromě občasného čištění.

1. Pro čištění snímače použijte teplou mýdlovou vodu.
2. Snímač opláchněte čistou vodou.

Poruchy, jejich příčiny a odstraňování


Nesouvislá data


Během kalibrace nejsou odesílána data do datového protokolu. Datový protokol tedy může obsahovat oblasti, ve kterých jsou data nesouvislá.

Kontrola kabelu snímače

⚠ NEBEZPEČÍ	
Nebezpečí poranění elektrickým proudem. Vedení vysokého napětí pro napájení kontroléru je umístěno za vysokonapěťovou zábranou uvnitř skříně kontroléru. Bariéra musí zůstat na místě s výjimkou případů instalace modulů nebo vedení pro napájení, relé či analogových nebo síťových karet kvalifikovaným instalačním technikem.	

⚠ REAG.	
	Nebezpečí poranění el. proudem. Před elektrickými instalacemi přístroj odpojte od elektrické sítě.

⚠ REAG.	
	Nebezpečí poranění el. proudem. Práce uvedené v této kapitole smí provádět pouze dostatečně kvalifikovaný personál.

UPOZORNĚNÍ	
	Instalujte zařízení v místech a polohách, které umožňují snadný přístup pro odpojení zařízení a pro jeho obsluhu. Působením statické elektřiny může dojít k poškození citlivých vnitřních elektronických součástí a snížení výkonnosti či selhání.

Vyskytne-li se při měření problém, proveďte následující kroky.

1. Proveďte fyzickou kontrolu nepoškozenosti kabelu.

2. Je-li použit propojovací kabel, zkontrolujte rozváděcí skříňku.

- a. Odpojte kabel na obou koncích (u snímače i u řídicí jednotky).
- b. Ke kontrole průchodnosti a vnitřních zkratů vodičů použijte ohmmetr.

Nabídka diagnostiky a testování snímače

Nabídka diagnostiky a testování snímače zobrazí aktuální informace a historii přístroje. Viz [Tabulka 4](#). Pro přístup do nabídky diagnostiky a testování snímače stiskněte klávesu **MENU** a zvolte možnost Sensor Setup (Nastavení snímače), [Select Sensor (Zvolit snímač)], DIAG/TEST (Diagnostika/Testování).

Tabulka 4 Nabídka Diagnostiky/Testování snímače

Možnost	Popis
INFORMACE O MODULU	Zobrazí verzi a výrobní číslo modulu snímače.
INFORMACE O SNÍMAČI	Zobrazí název a výrobní číslo, které bylo zadáno uživatelem.
CAL DAYS (Doba od poslední kalibrace)	Zobrazí počet dní uplynulých od data poslední kalibrace.
CAL HISTORY	Zobrazí seznam a podrobnosti o každé kalibraci.
RESET CAL HISTORY (Vynulovat historii kalibrace)	Vynuluje historii kalibrace snímače (vyžaduje vstupní kód na úrovni obsluhy). Všechna předchozí data kalibrace jsou ztracena.
SENSOR DATA (Data snímače)	Zobrazuje počet dnů, po který je snímač v provozu, a aktuální odečet hodnoty signálu snímače v ms.
RESET SENSOR (Vynulovat dobu provozu snímače)	Vynuluje počet dnů, po které byl snímač v provozu, a obnoví výchozí hodnoty kalibračních dat.

Seznam chyb

Z mnoha různých příčin může dojít k chybám. Hodnoty na obrazovce blikají. Všechny výstupy jsou uchovány, pokud je tak specifikováno v nabídce řadiče. Pokud chcete zobrazit chyby snímače, stiskněte klávesu

MENU a zvolte možnost Diagnostics (Diagnostika), [Select Sensor] (Vybrat snímač), Error List (Seznam chyb). Seznam možných chyb se zobrazí v [Tabulka 5](#).

Tabulka 5 Seznam chyb snímače

Chyba	Popis	Rozlišení
SENSOR MISSING (Senzor chybí)	Snímač chybí nebo je odpojen	Zkontrolujte elektrické vedení a připojení snímače a modulu.

Seznam výstrah

Varování neovlivní provoz nabídek, vysílání a výstupů. Ikona varování zabliká a v dolní části obrazovky měření se zobrazí zpráva. Pokud chcete zobrazit varování snímače, stiskněte klávesu **MENU** a zvolte možnost Sensor Diag (Diagnostika snímače), [Select Sensor (Zvolit snímač)], Warning List (Seznam varování). Seznam možných varování je uveden v [Tabulka 6](#).

Tabulka 6 Seznam varování pro snímač

Varování	Popis	Rozlišení
PLNÝ VODOMĚR	Objem snímače / vodoměr je plný.	Resetujte objem snímače / vodoměr.
TEMP WARNING (Teplotní varování)	Teplota je mimo rozsah.	Vyměňte snímač.
CHYBÍ ECHO	Signál echa se ztratil.	Možnost 1: Přemístěte snímač blíže k vodní hladině. Možnost 2: Upravte montážní příslušenství snímače tak, aby správně drželo snímač na vodní hladině. Možnost 3: Vyměňte snímač.

Tabulka 6 Seznam varování pro snímač (pokračování)

Varování	Popis	Rozlišení
MIMO HLADINU	Hladina je mimo rozsah.	Možnost 1: Ujistěte se, že typ měření je správný. Možnost 2: Kalibrujte snímač.
VYMĚNIT SNÍM	Je třeba vyměnit snímač.	Vyměňte snímač.
PŘÍPOMEN KALIB	Kalibrace snímače je prošlá.	Kalibrujte snímač.
NOT CALIBRATED (Není kalibrován)	Je třeba kalibrovat snímač.	Kalibrujte snímač.
PROBÍHÁ KALIB	Kalibrace byla zahájena, ale ne dokončena.	Vraťte se ke kalibraci.
OUTPUTS ON HOLD (Výstupy pozastaveny)	Během kalibrace byly výstupy pozastaveny na stanovenou dobu.	Po uplynutí stanovené doby budou výstupy opět aktivní.

Seznam událostí

Kontrolér poskytuje jeden záznam události pro každý snímač. Protokol události zaznamenává nejruznější jevy a události, jež proběhly nebo byly provedeny v přístrojích, např. změny konfigurace, poplachy, podmínky výstražných hlášení atd. Seznam možných případů je uveden v [Tabulka 7](#). Záznam události lze číst ve formátu CSV. Pokyny ke stahování záznamů najdete v uživatelské příručce kontroléru.

Tabulka 7 Seznam událostí snímače

Událost	Popis
POWER ON EVENT (Událost zapnutí napětí)	Napětí bylo zapnuto.
ZMĚNA KONFIGURACE - nestálý	Konfigurace byla změněna - nestálé číslo
ZMĚNA KONFIGURACE - celé číslo	Konfigurace byla změněna - celé číslo

Tabulka 7 Seznam událostí snímače (pokračování)

Událost	Popis
ZMĚNA KONFIGURACE - text	Konfigurace byla změna - textový řetězec
START 1B KALIB	Začátek jednobodové kalibrace vzorku
KON 1B KALI	Konec jednobodové kalibrace vzorku
START 2B KALIB	Začátek dvoubodové kalibrace vzorku
KONEC 2B KALIB	Konec dvoubodové kalibrace vzorku
PŮVODNÍ KONFIG	Konfigurace byla resetována na výchozí možnosti.
PŮVOD KALIB	Uživatelská kalibrace je resetována na výchozí.

Náhradní díly a příslušenství

Poznámka: Číslo produktů a položek se mohou v různých regionech prodeje lišit. Pokud potřebujete kontaktní informace, obraťte se na příslušného dodavatele nebo se podívejte na webové stránky společnosti.

Popis	Položka č.
Výměna snímače s integrálním kabelem 3 m.	U53S010
Výměna snímače s integrálním kabelem 10 m.	U53S030
Výměna snímače s integrálním kabelem 30 m.	U53S100
Propojovací kabel	1W1127
Kabelová spojka NEMA 4X	76A4010-001
Montážní sada	3004A0017-001
Kryt proti slunci	1000G3088-001

Specifikationer

Specifikationerne kan ændres uden varsel.

Tablet 1 Specifikationer for ultrasonisk flowmodul

Specifikation	Detaljer
Flowhastighed	Funktion af målerstrukturtypen
Totalt flow	0-999.999.999 med valgbar flowhastighed og flere enheder.
Nøjagtighed	0,5 % af spændvidden
Følsomhed	0,1 % af spændvidden
Repeterbarhed	0,1 % af spændvidden
Reaktionstid	Mindre end 180 sekunder til 90 % af værdien efter trinændring
Inputfilter	999 sekunder

Tablet 2 Specifikationer for ultrasonisk flowsensor

Specifikationer	Detaljer
Måleområde/opløsning	
Dybde	0,25 m (10 tommer) til 6 m (20 fod) ± 1 mm (0,039 tommer)
Lufttemperatur	-40 °C (-40 °F) til +90 °C (+194 °F) ± 0,1 °C (0,18 °F)
Mekanisk	
Konstruktion	PBT (polybutylene terephthalat) kabinet med integreret temperatursensor
Kabel (integralt)	Standard 10 m (33 fod) længde; valgfrie længder på 20 m (66 fod), 50 m (164 fod) eller 100 m (328 fod)
Vægt	ca. 0,5 kg (1,1 pund)
Driftsfrekvens	75 kHz
Strømforbrug	12 VDC, 0,5 W (0,042 A)

Generelle oplysninger

Producenten kan under ingen omstændigheder holdes ansvarlig for direkte, indirekte, specielle, hændelige eller følgeskader der opstår på baggrund af en defekt eller udeladelse i denne vejledning. 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 website.

Oplysninger vedr. sikkerhed

Læs hele manualen, inden udpakning, installation eller betjening af dette udstyr. Overhold alle farehensvisninger og advarsler. Undladelse heraf kan medføre, at brugeren kommer alvorligt til skade eller beskadigelse af apparatet.

Kontroller, at den beskyttelse, som dette udstyr giver, ikke forringes. Du må ikke bruge eller installere dette udstyr på nogen anden måde end den, der er angivet i denne manual.

Sikkerhedshensvisninger

▲ FARE

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

▲ ADVARSEL

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

▲ FORSIGTIG





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

BEMÆRKNING

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

Sikkerhedsmærkater

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

	Hvis dette symbol findes på instrumentet, henviser det til instruktionsmanualen for drift og/eller sikkerhedsoplysninger.
	Hvis dette symbol findes på en afdækning eller en afskærmning på et produkt, angiver det, at der er risiko for elektrisk stød evt. med dødelig udgang.
	Følsomme elektroniske komponenter kan blive beskadiget af statisk elektricitet, hvilket resulterer i forringet ydelse eller eventuel defekt.
	Elektrisk udstyr markeret med dette symbol må ikke bortskaffes i det offentlige europæiske renovationssystem efter den 12. august 2005. I overensstemmelse med europæiske lokale og nationale forordninger (EU-direktiv 2002/98/EF) skal brugere af elektrisk udstyr nu returnere gammelt eller udtjent udstyr til producenten til bortskaffelse. Dette koster ikke brugeren noget. BEMÆRK: Kontakt udstyrsproducenten eller -leverandøren og få vejledning vedrørende aflevering af udtjent udstyr, producentleveret elektrisk tilbehør og alle andre genstande til genbrug eller korrekt bortskaffelse.

Produktoversigt

Sensoren er designet til at fungere med en controller til datasamling og operation. Der kan bruges flere controllere med denne sensor. Dette dokument forudsætter sensorinstallation og brug med en sc200-controller. Se brugerhåndbogen til den controller, der bruges, for at bruge sensoren med andre controllere.

Installation

⚠ ADVARSEL

Risiko for personskade. Kun kvalificeret personale må udføre de opgaver, som er beskrevet i dette afsnit i brugervejledningen.

Montering

⚠ FARE

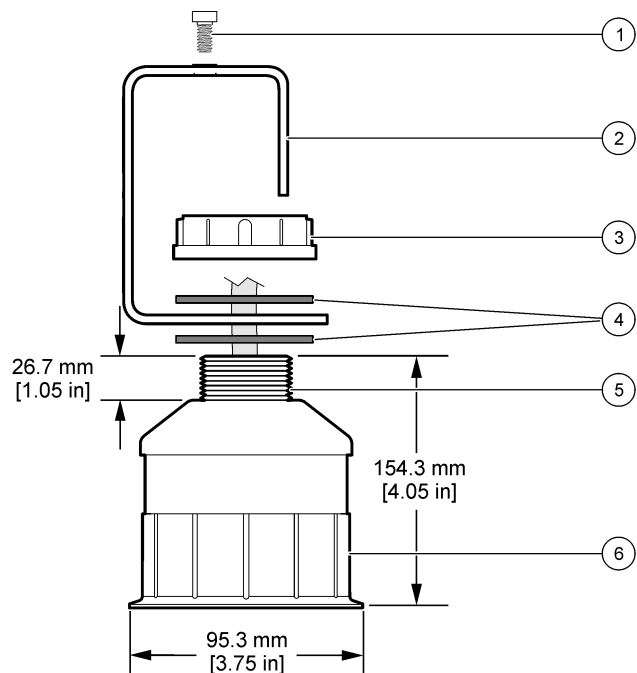
Eksplodingsfare. Sensoren er ikke godkendt til brug i farlige omgivelser.

⚠ ADVARSEL

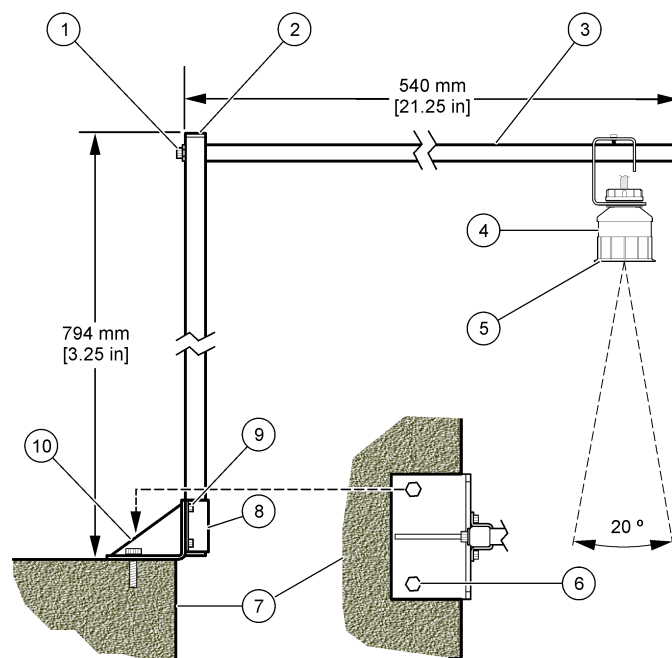
Risiko for personkvæstelse. Overvej altid temperatur- og trykvurderingen af den monteringshardware, der bruges til at installere sensoren. Hardwaremateriale begrænser normalt systemets temperatur- og trykvurdering.

Se [Figur 1](#), [Figur 2](#) og [Figur 3](#) for eksempler på sensormonteringshardware og -programmer. Sensoren skal kalibreres før brug. Se [Kalibrér sensoren](#) på side 116.

Figur 1 Sensormonteringshardware



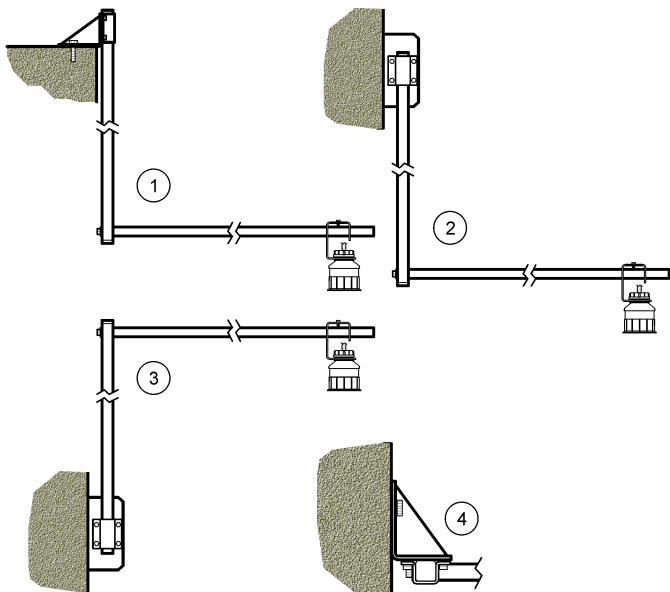
Figur 2 Topmonter sensoren



1 Skruer til stikdåse, 6,3 mm (¼ tommer) x 19,1 mm (¾ tommer)	4 Neopren-pakning, 33,0 mm (1,3 tommer) x 82,6 mm (3,25 tommer) (2x)
2 Sensorkonsol	5 25,4 mm (1,0") NPT-tråd
3 Møtrik, 25,4 mm (1,0 tommer) BSP- eller NPP-tråd	6 Sensorkerne

1 Skruer til stikdåse, 7,9 mm (5/16 tommer) x 38,1 mm (1,5 tommer)	6 Bolte, 10 mm (3/8 tommer) (2x)
2 Kvadratisk rørlægning, 25,4 mm (1,0 tommer)	7 Væg
3 Konsolarm	8 Konsolklemme
4 Sensor	9 Skruer til stikdåse, 6,3 mm (¼ tommer) x 12,7 mm (½ tommer) (4x)
5 Sensorfacade	10 Konsolbase

Figur 3 Ekstra monteringsseksempler



1 Topmonteringsfunktion	3 Sidemonteringsfunktion 2
2 Sidemonteringsfunktion 1	4 Visning oppefra af sidemonteringsfunktion 2

Forbind sensoren med modulet

⚠ FARE

Risiko for elektrisk stød. Højspændingsledninger til kontrolenheden ledes bag højspændingsbarrieren i kontrolenhedens kabinet. 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.

⚠ ADVARSEL



Risiko for livsfarlig elektrisk stød. Sørg altid for at slå strømmen til instrumentet fra, når du tilslutter strømførende elementer.

⚠ ADVARSEL



Risiko for livsfarlig elektrisk stød. Kun kvalificeret personale må udføre de opgaver, som er beskrevet i dette afsnit i brugervejledningen.

BEMÆRKNING



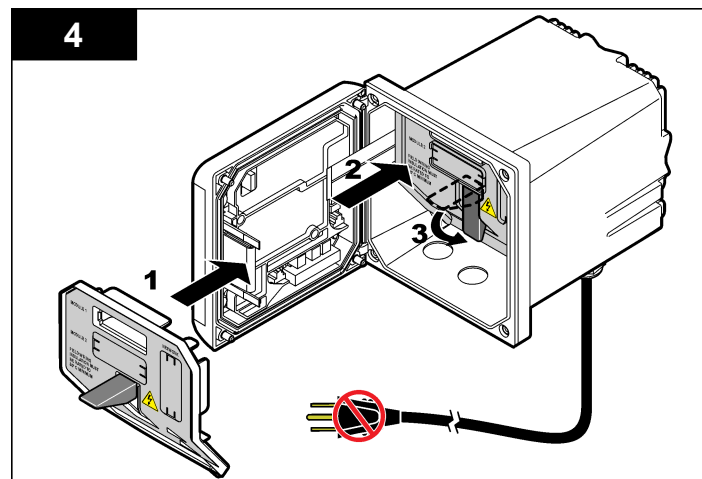
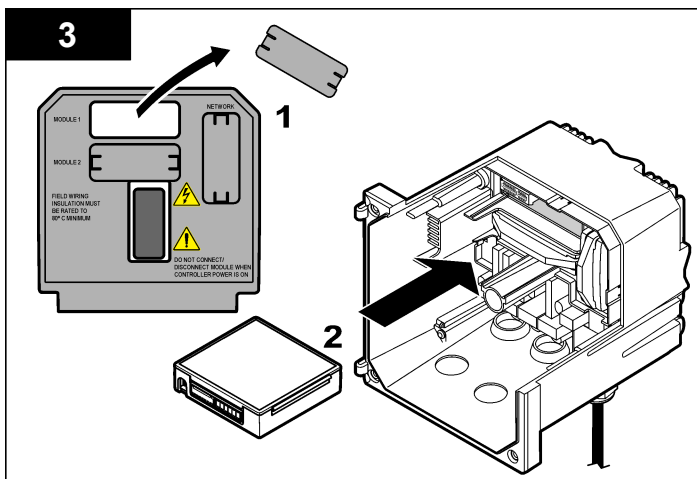
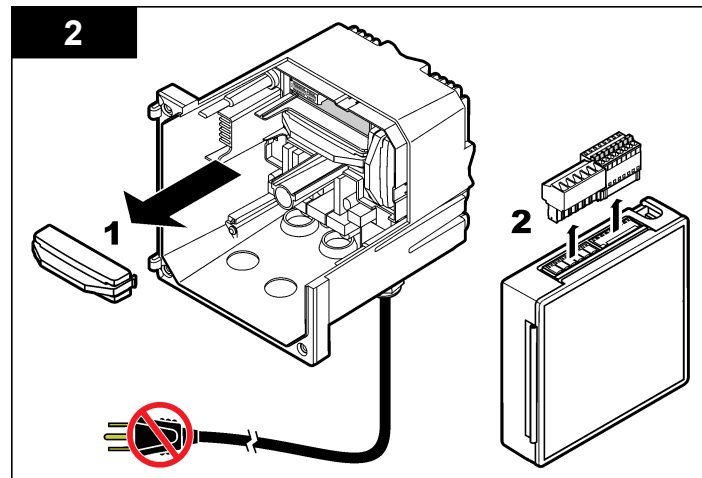
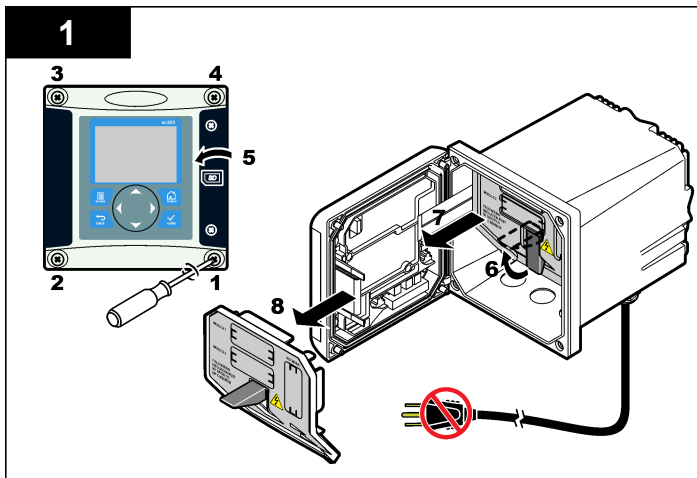
Potentiel instrumentskade. Følsomme elektroniske komponenter kan blive beskadiget af statisk elektricitet, hvilket resulterer i forringet ydelse eller eventuel defekt.

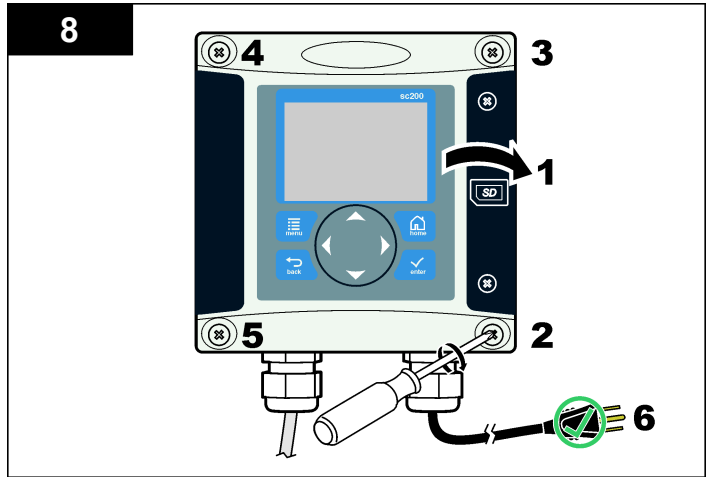
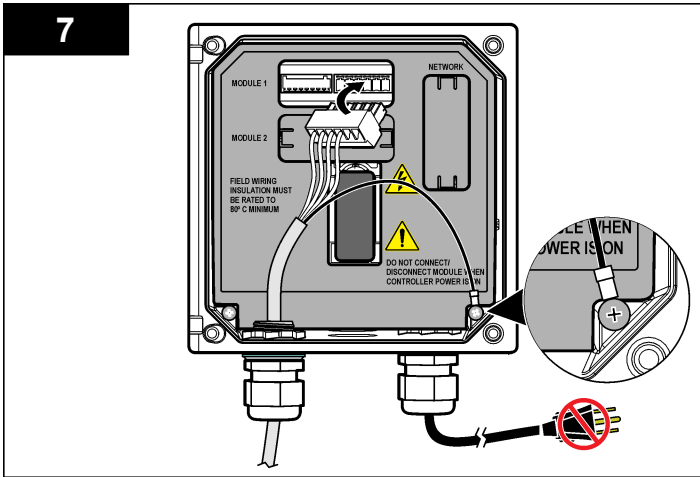
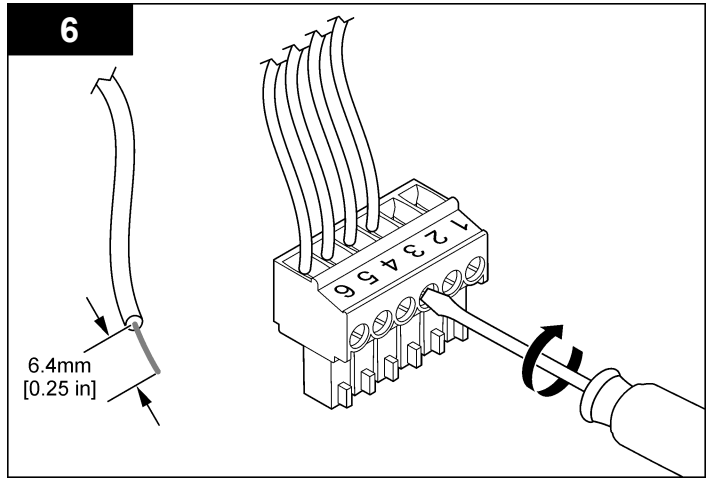
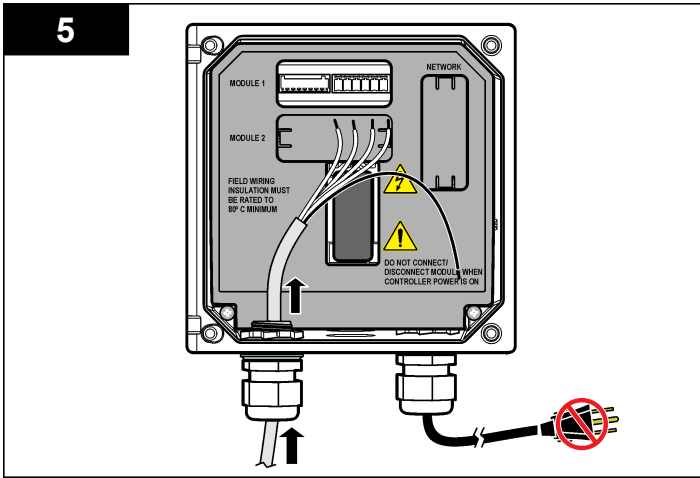
Der kan tilsluttes en ultralydssensor til et flowmodul. Se de illustrerede trin og Tabel 3 for at installere modulet og forbinde sensoren.

BEMÆRK: Modulet kan ikke forbindes til flere sensortyper af gangen.

Tabel 3 Skema over ultralydskabel

Stik	Sensor	Connector pin	Ledningsfarve
6-ben	Ultralyd	1	—
		2	—
		3	Rød
		4	Grøn
		5	Gul
		6	Blå
Sensorskærmbkabler – Tilslut alle jordforbundne/ sensorskærmbkabler til de jordforbundne afskærmningskruer sc200.			Sort





Betjening

Brugernavigering

Se styringsdokumentationen for beskrivelse af tastatur og navigeringsinformation.

Konfigurer sensoren

Brug menuen Configure (Konfigurer) til at indtaste identifikationsoplysninger til sensoren og for at skifte funktioner til datahåndtering og opbevaring.

1. Tryk på tasten **MENU** og vælg Sensor Setup (Opsætning af sensor), [Select Sensor] [Vælg sensor], Configure (Konfigurer).
2. Brug piletasterne til at vælge en funktion og tryk på **ENTER**. Tryk på piletasten **UP** (OP) eller **DOWN** (NED) og hold tasten trykket ned. Tryk på piletasten **RIGHT** (Højre) for at fortsætte til det næste rum.

Mulighed	Beskrivelse
SENSORNAVN	Ændrer det navn, der korresponderer med sensoren øverst på måleskærm-billedet. Navnet er begrænset til 10 tegn i en vilkårlig kombination af bogstaver, tal, mellemrum eller tegnsætning.
SERIENUMMER	Indstiller sensorens serienummer, begrænset til 16 tegn i en vilkårlig kombination af bogstaver, tal, mellemrum eller tegnsætning.
FLOW FORMAT (Flowformat)	Indstiller antallet af decimalpladser, der vises på måleskærm-billedet til XXXX, XXX.X eller XX.XX.
MEASUREMENT UNITS (Måleenheder)	Indstiller enhederne for den valgte måling - mm, m, tommer eller fod
TEMPERATURE UNITS (Temperatureenheder)	Indstiller temperatureenhederne til °C (standard) eller °F .
VOLUME UNITS (Volumenenheder)	Indstiller enhederne for volumen (f.eks. liter).
TOTALIZER MODE (Summålertilstand)	Indstiller volumensummen til Auto (standard) eller Manuel.

Mulighed	Beskrivelse
TOTALIZER RESET (Nulstil summåler)	Nulstiller volumensummen. Viser kun, hvis summålertilstanden er indstillet til Manuel.
GAUGE PARAMETERS (Målerparametre)	Indstiller måler typen og redigerer værdier for måler typen. Du kan finde flere oplysninger under Konfigurer målerparametre på side 113.
SET SYSTEM (Indstil system)	Konfigurerer systemet til at definere specifikke sensoranvendelsesdata
INDSTIL 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). Filtret forøger tiden for sensorsignalets reaktion på aktuelle ændringer i processen.
FLOW LOG INTERVAL (Flowloginterval)	Indstiller tidsintervallet for datalagring i dataloggen—5, 30 sekunder, 1, 2, 5, 10, 15 (standard), 30, 60 minutter.
VOLUME LOG INTERVAL (Volumenloginterval)	Indstiller tidsintervallet for datalagring i dataloggen—5, 30 sekunder, 1, 2, 5, 10, 15 (standard), 30, 60 minutter.
NULSTIL STANDARDE	Indstiller konfigurationsmenuen til standardindstillingerne. Al sensorinformation er mistet.

Konfigurer målerparametre

Konfigurer controlleren til den type struktur for flowmåleren til åbne kanaler, der anvendes. Controlleren har integrerede tabelalgoritmer over dimensioner til de mest almindelige kanaler og overløb. Hvis strukturen ikke dækkes af den integrerede tabel, skal der oprettes en brugerdefinerbar flow/dybdekurve (mellem 3 og 30 point) til konfiguration af strukturen.

1. Tryk på tasten **MENU** og vælg Sensor Setup (Opsætning af sensor), [Select Sensor] [Vælg sensor], Configure (Konfigurer).
2. Vælg GAUGE PARAMETERS (målerparametre), og tryk på **ENTER**.

- Vælg GAUGE TYPE (måler type), og tryk på **ENTER**.
- Vælg den ønskede måler type, og tryk på **ENTER**.

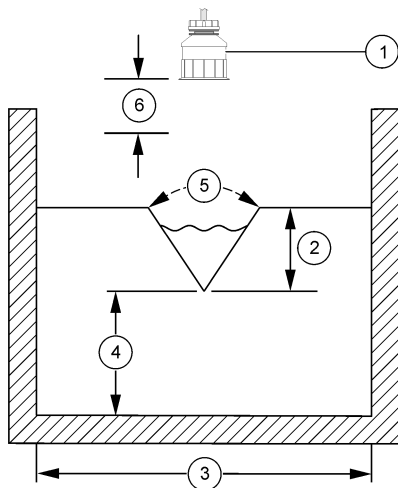
Mulighed	Beskrivelse
V NOTCH WEIR (V-formet overløb)	Indstiller data for beholderbredde B, kanthøjde P, udkæringssvinkel (i grader) og maks. dybde. Se Figur 4 .
RECTANGLE WEIR (Rektangulært overløb)	Indstiller data for kanalbredde B, kantbredde b, kanthøjde P og maks. dybde. Se Figur 5 eller Figur 6 .
RECTANGLE FLUME (Rektangulær kanal)	Indstiller data for gennemløbsbredde b, kanalbredde B, gennemløbslængde L, ruhed k (ingen enheder), vandtemperatur, højde på ujævnhed P, datumforskydning og maks. dybde.
ROUND BOT FLUME (Rundbundet kanal)	Indstiller data for gennemløbsbredde b, kanalbredde B, gennemløbslængde L, ruhed k (ingen enheder), vandtemperatur, højde på ujævnhed P, datumforskydning og maks. dybde.
CIPOLLETTI WEIR (Cipolletti-overløb)	Indstiller data for Cipoletti-type (1 fod-standard; 1 fod 6 tommer; 2 fod; 2 fod 6 tommer; 3-6, 8 eller 10 fod) og maks. dybde. Se Figur 7 . For andre typer trapezformede overløbskonfigurationer, anvend funktionen USER DEFINED (Brugerdefineret)
NEYRPCIC FLUME (Neyrpcic-kanal)	Indstiller data for Neyrpcic-typen (1234A–standard, 1236A-G, 1241B_C, 1241E_F, 1241G_H, 1242B3, 1242C3, 1242D3, 1245A-D, 1253A-F, 1253AX, 1253AY, 1253AZ eller 1254A-F) og maks. dybde
PARSHALL FLUME (Parshall-kanal)	Indstiller data for Parshall-typen (1–standard, 2, 3, 6 eller 9 tommer; 1 fod; 1 fod 6 tommer; 2-8, 10, 12, 15, 20, 25 30, 40 eller 50 fod) og maks. dybde
P BOWLUS FLUME (P Bowlus-kanal)	Indstiller data for Palmer Bowlus-typen (4–standard, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 36 eller 42 tommer) og maks. dybde
KhAFAGI FLUME (Khafagi-kanal)	Indstiller data for gennemløbsbredde b og maks. dybde

Mulighed	Beskrivelse
L LAGCO FLUME (L Lagco-kanal)	Indstiller data for Leopold-Lagco-typen (4–standard, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24 eller 30 tommer) og maks. dybde
H TYPE FLUME (Kanal H-type)	Indstiller data for H-typen (0,4–standard, 0,6, 0,8, 1,0 fod HS; 0,5, 0,75, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0, 4,5 fod H; 4,0 fod HL) og maks. dybde
TRAPEZOIDIAL FLUME (Trapezformet kanal)	Indstiller data for trapezformet type (stor 60° V–standard, ekstra stor 60° V, 2 tommer. 45° WSC eller 12 tommer. 45° SRCRC) og maks. dybde
USER DEFINED (Brugerdefineret)	Indstiller data for min. 3 datapunkter En kendt vanddybde og tilsvarende kendt flowhastighed skal indtases for hvert datapunkt.

- Vælg CONFIGURE GAUGE (Konfigurer måler) og tryk på **ENTER**.
- Flyt cursoren til hvert emne, og tryk på **ENTER**.
- Indtast de nødvendige data, og tryk på **ENTER**.

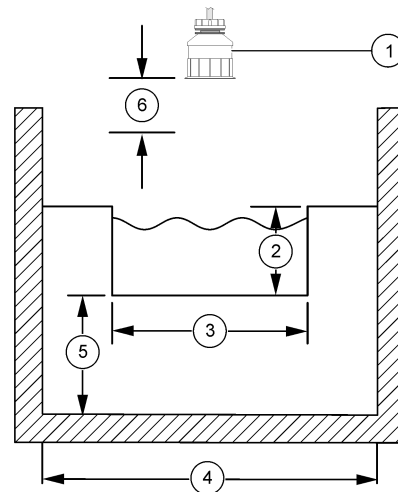
BEMÆRK: Den indlæste maks. dybde for alle målerstrukturer er målingen over kanthøjde som vist i [Figur 4](#), [Figur 5](#), [Figur 6](#) og [Figur 7](#). Indtast ikke den totale dybde.

Figur 4 Definitioner for V-formede overløbsdimensioner



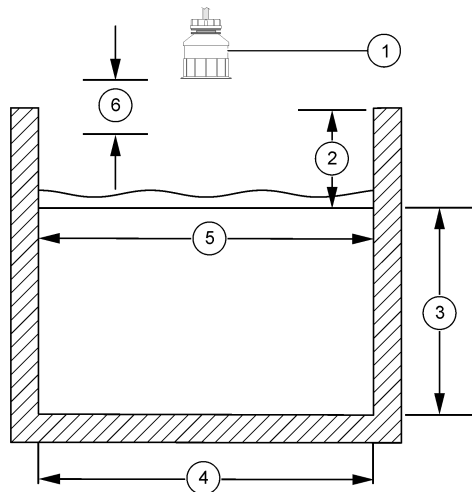
1 Sensor	4 Kanthøjde P
2 Maks. dybde	5 Udsparingsvinkel
3 Beholderbredde B	6 10" død zone

Figur 5 Definitioner for dimensioner af rektangulært overløb (med endekontraktion)



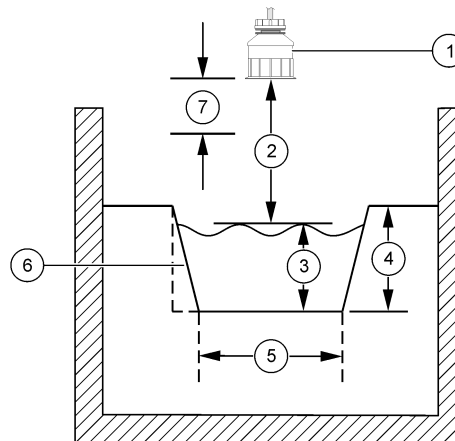
1 Sensor	4 Kanalhöhe B
2 Maks. dybde	5 Kanthøjde P
3 Kantbredde B	6 10" død zone

Figur 6 Definitioner for dimensioner af rektangulært overløb (uden endekontraktion)



1 Sensor	4 Kanalhøjde B
2 Maks. dybde	5 Kantbredde B
3 Kanthøjde P	6 10° død zone

Figur 7 Definitioner for dimensioner af Cipolletti-overløb



1 Sensor	5 Cipolletti-type
2 Interval	6 Konicitet 4:1
3 Dybde	7 10° død zone
4 Maks. dybde	

Kalibrér sensoren

Om sensorkalibrering

Sensorekarakteristikaene skifter langsomt med tiden og forårsager, at sensoren mister præcision. Sensoren skal kalibreres jævnligt for at opretholde præcisionen.

Under kalibreringen sendes der ikke data til datalogen. Derfor kan datalogen have områder, hvor dataene er diskontinuerlige.

Ultralydskalibreringsprocedure

BEMÆRK: Hvis kontrolenheden startes op, mens ultralydssensoren ikke er sat i stikdåsen, slettes kalibreringshistorikken for ultralydsflowet.

Før kalibreringen skal systemet køre i 30 minutter for at sikre, at den bedst mulige målingspræcision opnås.

1. Fysisk måling af de følgende emner, så de kan sammenlignes med de elektroniske læsninger.

- Område—afstanden mellem sensoren og vandoverfladen (til 2-punkts-kalibreringsproceduren). Se [Figur 7](#) på side 116.
- Dybde—vandets dybde på monitoreringspunktet (for begge kalibreringsprocedurer). Se [Figur 7](#) på side 116.

2. Tryk på tasten **MENU** og vælg Sensor Setup (Opsætning af sensor), [Select Sensor] [Vælg sensor], Calibrate (Kalibrér).

3. Vælg kalibreringstype og tryk på **ENTER**:

Mulighed	Beskrivelse
2PT DYBDE-KAL.	Bruger 2 punkter til kalibrering (anbefalet metode)
1PT DYBDE-KAL.	Bruger 1 punkt til kalibrering

4. Hvis adgangskoden er aktiveret i kontrolenhedens sikkerhedsmenu, skal man indtaste adgangskoden og trykke på **ENTER**.

5. Vælg funktionen for udgangssignalet under kalibreng og tryk på **ENTER**.

Mulighed	Beskrivelse
Aktiv	Instrumentet sender den aktuelt målte udgangsværdi under kalibreringsproceduren.
Hold	Sensorens udgangsværdi fastholdes på den aktuelt målte værdi under kalibreringsproceduren.
Overfør	Der sendes en forudindstillet værdi under kalibrering. Se brugerhåndbogen til controlleren for at ændre den forudindstillede værdi.

6. Hvis 2-punkts-kalibreringsproceduren vælges:

- a. Tryk på **ENTER** for elektronisk måling af afstanden mellem sensoren og vandoverfladen.
- b. Vent på, at værdien stabiliseres, og tryk på **ENTER**.

BEMÆRK: Skærbilledet fortsætter måske automatisk til det næste trin.

- c. Når skærbilledet Set Range (Indstil område) vises, skal værdien justeres til den, der blev målt fysisk. Tryk derefter på **ENTER**.

7. Tryk på **ENTER** for elektronisk måling af vanddybden på monitoreringspunktet.

8. Vent på, at værdien stabiliseres, og tryk på **ENTER**.

9. Når skærbilledet Set Depth (Indstil dybde) vises, skal værdien justeres til den, der blev målt fysisk. Tryk derefter på **ENTER**.

10. Gemmengå kalibreringsresultatet:

- Udført—sensoren er kalibreret og klar til at måle prøver. Værdierne for område og dybde vises.

- Mislykkedes—kalibreringsområdet eller -dybden ligger uden for de godkendte grænser. Gentag kalibreringen. Se [Vedligeholdelse](#) på side 118 og [Fejlsøgning](#) på side 118 for flere oplysninger.

11. Tryk på **ENTER** for at fortsætte, hvis kalibreringen blev udført.

12. Hvis funktionen for operatør-id er indstillet på Yes (Ja) i menuen Calibration Options (Kalibreringsfunktioner), skal der indtastes et operatør-id (4 tegn). Tryk derefter på **ENTER**. Se [Ændre kalibreringsfunktioner](#) på side 118 for yderligere oplysninger.

13. Skærbilledet On the New Sensor (På den nye sensor)? brug piletasterne til at vælge en funktion og tryk på **ENTER**.

Mulighed	Beskrivelse
Ja	Sensoren har ikke tidligere været kalibreret med denne controller. Driftsdage og tidligere kalibreringskurver for sensoren nulstilles.
Nej	Sensoren har tidligere været kalibreret med denne controller.

14. Tryk på **ENTER**, når Calibration Complete (Kalibrering udført) vises.

15. Hvis udgangsmodusen er indstillet på pause eller til at overføre, skal man vælge forsinkelsestiden, når udgangene vender tilbage til den aktive tilstand, og trykke på **ENTER**.

Afslut kalibreringsprocedure

Hvis der trykkes på tasten **BACK** (TILBAGE) under en kalibrering, kan brugeren afslutte kalibreringen.

1. Tryk på tasten **BACK** (TILBAGE) under en kalibrering. Der vises tre funktioner:

Mulighed	Beskrivelse
AFSLUT KAL.	Stop kalibreringen. En ny kalibrering skal starte forfra.
TILBAGE TIL KAL.	Vend tilbage til kalibreringen.
GA UD AF KAL.	Afslut kalibreringen midlertidigt. Der er mulighed for adgang til andre menuer. Der kan startes en kalibrering for en anden sensor (hvis forhåndenværende). Tryk på tasten MENU og vælg Sensor Setup (Opsætning af sensor), [Select Sensor] [Vælg sensor] for at vende tilbage til kalibreringen.

2. Brug piletasterne til at vælge én af funktionerne og tryk på **ENTER**.

Ændre kalibreringsfunktioner

Brugeren kan indstille en påmindelse eller inkluderer med et operatør-id med kalibreringsdata fra menuen CAL OPTIONS (Kalibreringsfunktioner).

1. Tryk på tasten **MENU** og vælg Sensor Setup (Opsætning af sensor), [Select Sensor] [Vælg sensor], Calibrate (Kalibrér), Cal Options (Kalibreringsfunktioner).
2. Brug piletasterne til at vælge en funktion og tryk på **ENTER**.

Mulighed	Beskrivelse
KAL-PÅMINDELSE	Indstiller en påmindelse for den næste kalibrering i dage, måneder eller år—Off (Slukket) (standard), 1 dag, 7, 30, 60 eller 90 dage, 6 eller 9 måneder, 1 eller 2 år
OP-ID på KAL	Indkluderer et operatør-id med kalibreringsdata—Ja eller Nej (standard). Id'et indtastes under kalibreringen.

Nulstil kalibreringsfunktioner

Kalibreringsfunktionerne kan nulstilles til fabrikkens standardfunktioner.

1. Tryk på tasten **MENU** og vælg Sensor Setup (Opsætning af sensor), [Select Sensor] [Vælg sensor], Calibrate (Kalibrér), Reset Default Cal (Nulstil standard-kal.).

2. Hvis adgangskoden er aktiveret i kontrolenhedens sikkerhedsmenu, skal man indtaste adgangskoden og trykke på **ENTER**.
3. Tryk på **ENTER**, når Reset Cal (Nulstil kal.)? vises. Alle kalibreringsfunktioner er indstillet til standardværdier.
4. Hvis funktionen for operatør-id er indstillet på Yes (Ja) i menuen Calibration Options (Kalibreringsfunktioner), skal der indtastes et operatør-id (4 tegn). Tryk derefter på **ENTER**. Se [Ændre kalibreringsfunktioner](#) på side 118 for yderligere oplysninger.

Modbusregistre

En liste over Modbusregistre er tilgængelig for netværkskommunikation. Se www.hach.com eller www.hach-lange.com for flere oplysninger.

Vedligeholdelse

⚠ ADVARSEL

Risiko for personskade. Kun kvalificeret personale må udføre de opgaver, som er beskrevet i dette afsnit i brugervejledningen.

Rengør sensoren

Sensoren kræver ingen rutinevedligeholdelse ud over rengøring fra tid til anden.




1. Anvend varmt sæbevand til rengøring af sensoren.
2. Anvend rent vand til skylning af sensoren.

Fejlsøgning

Diskontinuerlige data

Under kalibreringen sendes der ikke data til datalogen. Derfor kan datalogen have områder, hvor dataene er diskontinuerlige.

Inspicér sensorkablet

▲ FARE	
Risiko for elektrisk stød. Højspændingsledninger til kontrolenheden ledes bag højspændingsbarrieren i kontrolenhedens kabinet. 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.	
▲ ADVARSEL	
	Risiko for livsfarligt elektrisk stød. Sørg altid for at slå strømmen til instrumentet fra, når du tilslutter strømførende elementer.
▲ ADVARSEL	
	Risiko for livsfarligt elektrisk stød. Kun kvalificeret personale må udføre de opgaver, som er beskrevet i dette afsnit i brugervejledningen.
BEMÆRKNING	
	Potentiel instrumentskade. Følsomme elektroniske komponenter kan blive beskadiget af statisk elektricitet, hvilket resulterer i forringet ydelse eller eventuel defekt.

Hvis der er et måleproblem, udføres de følgende trin.

1. Inspicér sensorkablet for fysisk skade.
2. Hvis der bruges et sammenkoblingskabel, skal forbindelsesboksen kontrolleres.
 - a. Frakobl kablet i begge ender (sensor og kontrolenhed).
 - b. Brug et ohmmeter til at kontrollere kablerne for kontinuitet og interne kortslutninger.

Sensordiagnostik- og testmenu

Sensordiagnostik- og testmenuen viser aktuel og historisk information om instrumentet. Se [Tabel 4](#). Tryk på tasten **MENU** og vælg Sensor Setup (Opsætning af sensor), [Select Sensor] [Vælg sensor], DIAG/TEST for at få adgang til sensordiagnostik- og testmenuen.

Tabel 4 SensorDIAG-/TESTmenu

Mulighed	Beskrivelse
MODULINFORMATION	Viser sensormodulets version og serienummer.
SENSORINFORMATION	Viser det navn og serienummer, brugeren har indtastet.
KAL.-DAGE	Viser antallet af dage fra sidste kalibrering.
KAL.-HISTORIK	Viser en liste over samt detaljer for hver kalibrering.
NULSTIL KAL.-HISTORIK	Nulstiller kalibreringshistorikken for sensoren (kræver en serviceniveau-adgangskode). Alle tidligere kalibreringsdata er mistet.
SENSORDATA	Viser antallet af dage, sensoren har været i drift, og den aktuelle sensorsignallæsning i ms.
NULSTIL SENSOR	Nulstiller antallet af dage, sensoren har været i drift, og kalibreringsdataene til standard.

Fejlliste

Der kan opstå fejl af forskellige årsager. Læsningen på måleskærbilledet blinker. Alle udgange fastholdes, når det er specificeret i controllermenuen. Tryk på tasten **MENU** og vælg Diagnostik, [Select Sensor] [Vælg sensor], Error List (Fejlliste) for at vise sensorfejl. Der vises en liste over mulige fejl i [Tabel 5](#).

Tabel 5 Fejlliste til sensoren

Fejl	Beskrivelse	Opløsning
SENSOR MANGLER	Sensoren mangler eller er frakoblet	Undersøg kabelføring og forbindelser til sensoren og modulet.

Advarselsliste

En advarsel påvirker ikke driften af menuer, relæ og stikkontakter. Et advarselsikon blinker, og der vises en besked nederst på måleskærbilledet. Tryk på tasten **MENU** og vælg Sensordiag, [Select

Sensor] [Vælg sensor], Warning List (Advarselsliste) for at vise sensoradvarslerne. Der vises en liste over mulige advarsler i [Tabel 6](#).

Tabel 6 Advarselsliste til sensoren

Advarsel	Beskrivelse	Opløsning
SUMMÅLER FULD	Sensorvolumen/summåler er fuld.	Nulstil sensorvolumen/summåler.
TEMP WARNING (Temp Advarsel)	Temperaturen er uden for driftsområde	Udskift sensoren.
EKKO MÅLER	Ekkosignalet er gået tabt.	Mulighed 1 - Flyt sensoren tættere på vandets overflade. Mulighed 2 - Juster sensorbeslaget så sensoren peger korrekt mod vandets overflade. Mulighed 3 - Udskift sensoren..
OVERFLOWNIVEAU	Overflowniveauet er uden for driftsområdet.	Mulighed 1 - Kontroller, at målertypen er korrekt. Mulighed 2 - Kalibrer sensoren
UDSKIFT SENSOR	Sensoren skal udskiftes.	Udskift sensoren.
KALIB. FORF	Sensorkalibreringen er forfalden	Kalibrér sensoren.
IKKE KALIBRERET	Sensoren skal kalibreres.	Kalibrér sensoren.
KAL. IGANGVÆRENDE	En kalibrering er startet men ikke fuldført.	Vend tilbage til kalibrering.
UDGANG PÅ PAUSE	Under kalibreringen blev udgangene sat på pause i et valgt tidsrum.	Udgangene bliver igen aktive efter den valgte tidsperiode.

Hændelsesliste

Controlleren leverer en hændelseslog for hver sensor. Hændelsesloggen lagrer en variation af hændelser, der forekommer på enhederne, såsom

konfiguration, alarmer og advarselstilstande. Der vises en liste over mulige hændelser i [Tabel 7](#). Hændelsesloggen kan udlæses i CSV-format. For instruktioner til download af logs, se controllerens brugervejledning.

Tabel 7 Hændelsesliste til sensoren

Hændelse	Beskrivelse
TÆND FOR HÆNDELSE	Der blev tændt for strømmen .
ÆNDRING I KONFIG - flydende	Konfigurationen blev ændret-flydende tal
ÆNDRING I KONFIG - heltal	Konfigurationen blev ændret-heltal
ÆNDRING I KONFIG - tekst	Konfigurationen blev ændret-tekststreng
1PT KALIB START	Start af 1-punkts-prøvekalibrering
1PT KALIB SLUT	Afslutning af 1-punkts-prøvekalibrering
2PT KALIB START	Start af 2-punkts-prøvekalibrering
2PT KALIB SLUT	Afslutning af 2-punkts-prøvekalibrering
KONFIG STD	Konfigurationen blev nulstillet til standardfunktioner
KALIB STD	Brugerkalibreringen blev nulstillet til standarder.

Reserve dele og tilbehør

BEMÆRK: Produkt- og varenumre kan variere i visse salgsregioner. Kontakt den relevante distributør, eller se virksomhedens webside for kontaktinformation.

Beskrivelse	Varenr.
Udskiftningssensor med 3 m (10 fod) integralt kabel	U53S010
Udskiftningssensor med 10 m (30 fod) integralt kabel	U53S030
Udskiftningssensor med 30 m (100 fod) integralt kabel	U53S100
Forbinderkabel	1W1127

Reserve dele og tilbehør (fortsat)

Beskrivelse	Varenr.
NEMA 4X forgreningsdåse	76A4010-001
Monteringsæt	3004A0017-001
Solafskærmning	1000G3088-001

Specificaties

Specificaties zijn onderhevig aan wijzingen zonder voorafgaande mededeling.

Tabel 1 Ultrasonische flowmodule specificaties

Specificatie	Details
Debiet	Functie van type meetstructuur
Totale debiet	0-999,999,999 met selecteerbare debiet en vermenigvuldigingsapparaten
Nauwkeurigheid	0,5% van bereik
Gevoeligheid	0,1% van bereik
Herhaalbaarheid	0,1% van bereik
Responstijd	Minder dan 180 seconden tot 90% van waarde op stapwijziging
invoerfilter	999 seconden

Tabel 2 Specificaties ultrasone stromingssensor

Specificaties	Details
Meetbereik/-resolutie	
Diepte	0,25 m (10 inch) tot 6 m (20 ft) ± 1 mm (0,039 inch)
Luchttemperatuur	-40 °C (-40 °F) tot +90 °C (+194 °F) ± 0,1 °C (0,18 °F)
Mechanisch	
Behuizing	Behuizing van PBT (polybutyleen tereftalaat) met geïntegreerde temperatuursensor
Kabel (geïntegreerd)	Standaardlengte 10 m (33 ft); optionele lengtes van 20 m (66 ft), 50 m (164 ft) of 100 m (328 ft)
Gewicht	circa 0,5 kg (1,1 lb)

Tabel 2 Specificaties ultrasone stromingssensor (vervolg)

Specificaties	Details
Bedrijfsfrequentie	75 kHz
Vermogensdissipatie	12 VDC, 0,5 W (0,042 A)

Algemene informatie

De fabrikant kan onder geen enkele omstandigheid aansprakelijk worden gesteld voor directe, indirecte, speciale, incidentele of consequentiële schade die als gevolg van enig defect of onvolledigheid in deze handleiding is ontstaan. De fabrikant behoudt het recht om op elk moment, zonder verdere melding of verplichtingen, in deze handleiding en de producten die erin worden beschreven, wijzigingen door te voeren. Gewijzigde versies kunnen op de website van de fabrikant worden gevonden.

Veiligheidsinformatie

Lees deze handleiding voor het instrument uit te pakken, te installeren of te gebruiken. Let op alle waarschuwingen. Wanneer u dit niet doet, kan dit leiden tot ernstig letsel of schade aan het instrument resulteren.

Controleer voor gebruik of het instrument niet beschadigd is. Het instrument mag op geen andere wijze gebruikt worden dan als in deze handleiding beschreven.

Gebruik van gevareninformatie

▲ GEVAAR

Geeft een potentieel gevaarlijke of dreigende situatie aan die, indien niet voorkomen, zal resulteren in dodelijk of ernstig letsel.

▲ WAARSCHUWING

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

▲ 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.

Waarschuwingen

Lees alles labels en tags die aan en op het apparaat zijn aangebracht. Het niet naleven van deze waarschuwingen kan leiden tot letsel of beschadiging van het apparaat. Een symbool op het instrument wordt in de handleiding toegelicht met een waarschuwingstekst.

	Dit symbool, indien op het apparaat aangebracht, verwijst naar de instructiehandleiding voor bediening en/of veiligheidsinformatie.
	Dit symbool, wanneer op de behuizing van een product aangebracht, geeft aan dat er sprake is van een risico van een elektrische schok of elektrocutie.
	Gevoelige interne elektronische componenten kunnen door statische elektriciteit beschadigd worden, waardoor het prestatievermogen afneemt of een storing kan worden veroorzaakt.
	Elektrische apparatuur met dit symbool mag vanaf 12 augustus 2005 in Europa niet meer bij het normale afval worden gedaan. In overeenstemming met Europese lokale en nationale voorschriften (EU-richtlijn 2002/98/EG) dienen Europese gebruikers van elektrische apparaten hun oude of niet meer functionerende apparatuur naar de fabrikant te retourneren voor kosteloze verwerking. Opmerking: Voor recycling dient u contact op te nemen met de fabrikant of leverancier van het apparaat voor instructies hoe het niet meer functionerende apparaat en de meegeleverde elektrische en overige accessoires moeten worden geretourneerd.

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 sc200-controller. Raadpleeg de gebruikershandleiding voor de gebruikte controller om de sensor met andere controllers te gebruiken.

Installatie

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar voor persoonlijk letsel. Alleen bevoegd personeel mag de in dit deel van de handleiding handelingen uitvoeren.

Monteren

⚠ GEVAAR

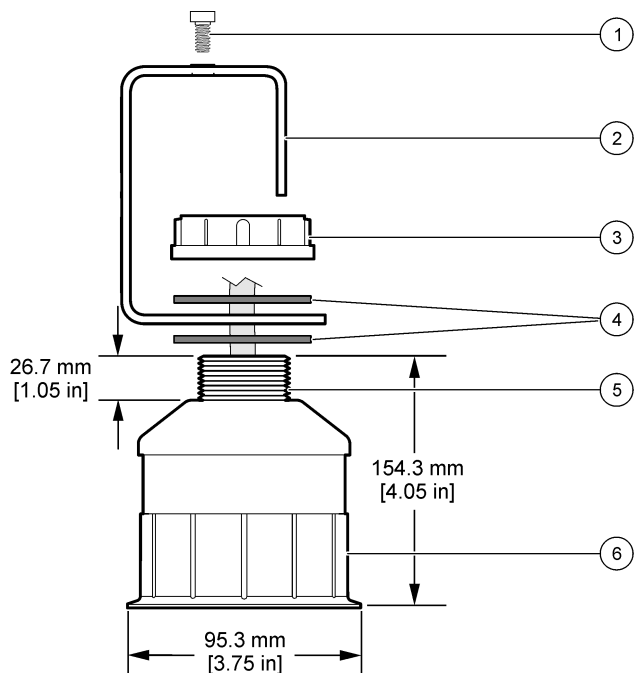
Explosiegevaar. De sensor is niet goedgekeurd voor gebruik op gevaarlijke locaties.

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar voor persoonlijk letsel. Let altijd op de temperatuur en de hoeveelheid druk van de basisapparatuur waarop de sensor geplaatst moet worden. Het materiaal van de apparatuur beperkt gewoonlijk de temperatuur en de drukwaarde van het systeem.

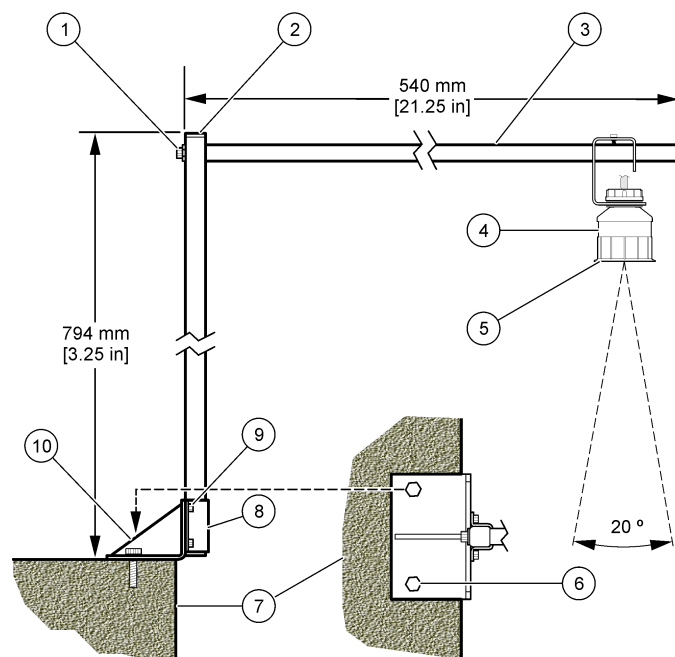
Raadpleeg [Afbeelding 1](#), [Afbeelding 2](#) en [Afbeelding 3](#) voor voorbeelden van bevestigingsmateriaal en toepassingen voor sensoren. De sensor moet voor gebruik worden gekalibreerd. Raadpleeg [Kalibreer de sensor](#) op pagina 131.

Afbeelding 1 Sensor bevestigingsmateriaal



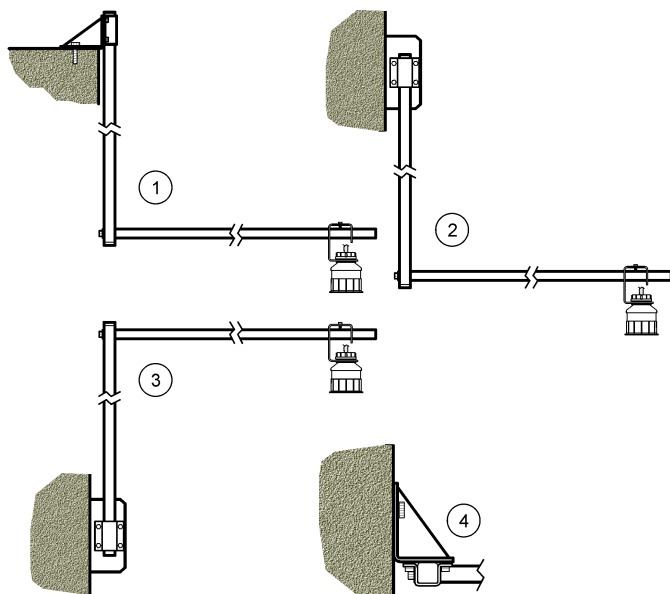
1 Inbusschroef, 6,3 mm x 19,1 mm	4 Neopreenpakking, 33,0 mm x 82,6 mm (2x)
2 Sensorsteen	5 25,4 mm (1.0 inch) NPT schroefdraad
3 Moer, 25,4 mm BSP of NPP draad	6 Sensorbehuizing

Afbeelding 2 Bevestig de sensor aan de bovenkant



1 Inbusschroef, 7,9 mm x 38,1 mm	6 Bouten, 10 mm (2x)
2 Vierkante koker, 25,4 mm	7 Wand
3 Beugelarm	8 Beugelklem
4 Sensor	9 Inbusschroef, 6,3 mm x 12,7 mm (4x)
5 Sensor voorkant	10 Beugelonderkant

Afbeelding 3 Extra bevestigingsvoorbeelden



1 Bevestigingsmogelijkheid bovenkant	3 Bevestigingsmogelijkheid 2 zijkant
2 Bevestigingsmogelijkheid 1 zijkant	4 Bovenaanzicht van bevestigingsmogelijkheid 2 zijkant

Sluit de sensor aan op de module

⚠ GEVAAR

Elektrocutiëgevaar. Achter de hoogspanningsbarrière worden hoogspanningskabels voor de controller in de behuizing van de controller geleid. Behalve tijdens het installeren van modules of als een bevoegde installatietechnicus bedradingen voor netvoeding, relais of analoge en netwerkkaarten aanbrengt, moet de barrière op zijn plaats blijven.

⚠ WAARSCHUWING



Potentieel gevaar van elektrische schok. Bij het aanbrengen van elektrische verbindingen dient men altijd de stroom naar het instrument los te koppelen.

⚠ WAARSCHUWING



Potentieel gevaar van elektrische schok. Alleen bevoegd personeel mag de in dit deel van de handleiding beschreven taken uitvoeren.

LET OP



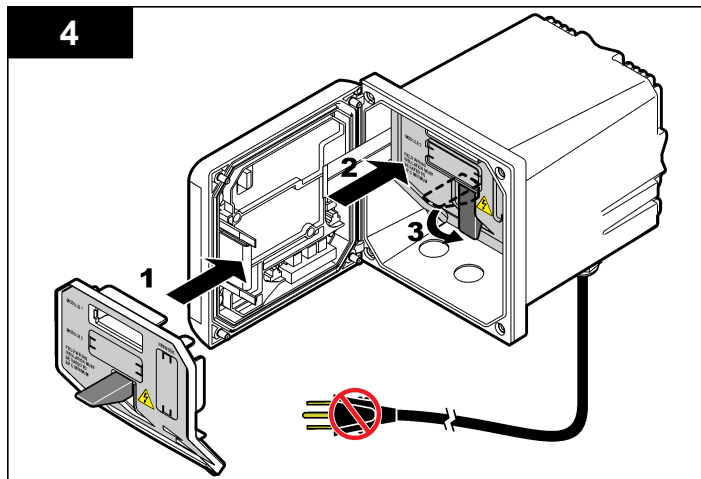
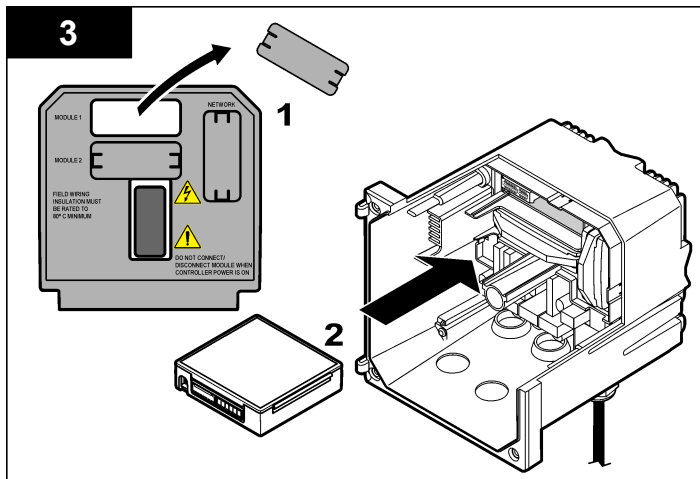
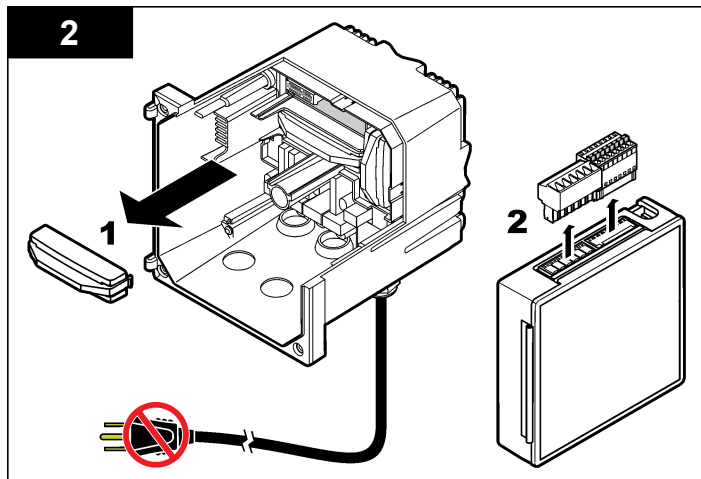
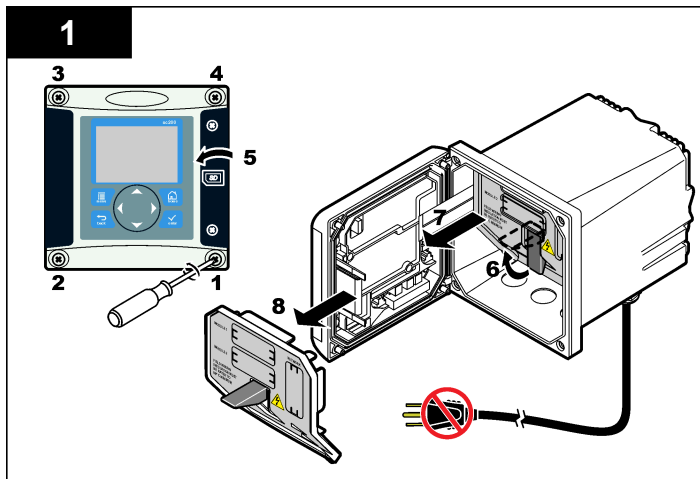
Potentiële schade aan apparaat. Delicate interne elektronische componenten kunnen door statische elektriciteit beschadigd worden, waardoor het rendement van het afneemt of een storing veroorzaakt kan worden.

Een ultrasonische sensor kan worden aangesloten op de stroommodule. Raadpleeg de geïllustreerde stappen en [Tabel 3](#) om de module te installeren en de sensor aan te sluiten.

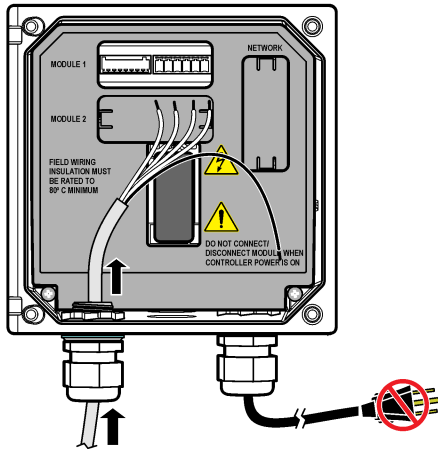
Opmerking: De module kan niet gelijktijdig worden aangesloten op meerdere sensortypes.

Tabel 3 Ultrasonisch bedradingstabel

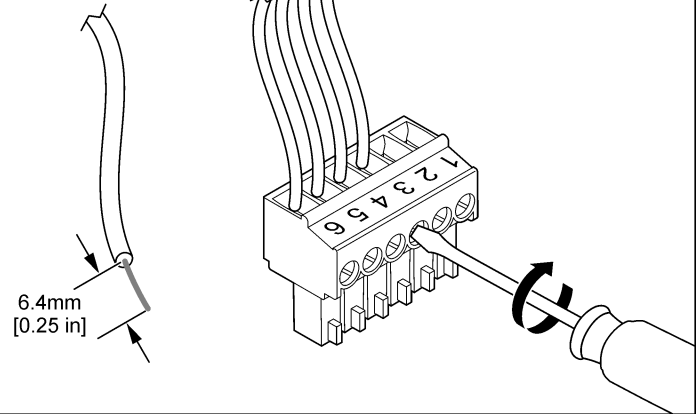
Connector	Sensor	Aansluitpunten	Kleur van de draad
6-pins	Ultrasonisch	1	—
		2	—
		3	Rood
		4	Groen
		5	Geel
		6	Blauw
Sensor beschermde bedrading – Sluit alle aarde/ beschermde draden van de sensor aan op de aardeschroeven van de sc200 behuizing.			Zwart



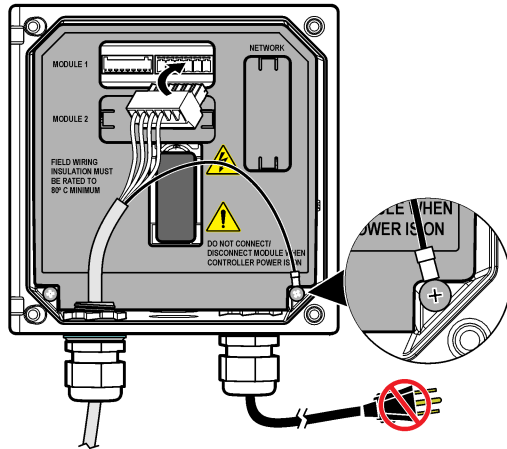
5



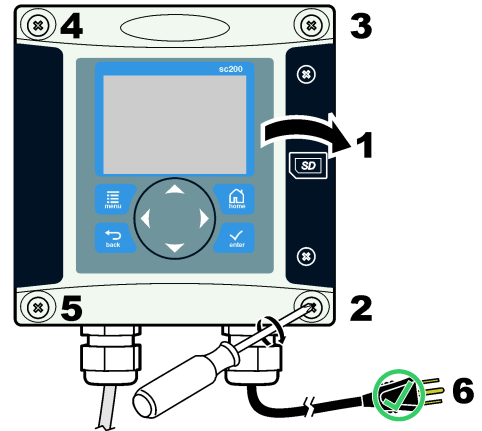
6



7



8



Bedrijf

Gebruikersnavigatie

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

Configureren van de sensor

Gebruik het configuratiemenu voor het invullen van de identificatie-informatie voor de sensor en voor het wijzigen van de opties voor gegevensverwerking en -opslag.

1. Druk op de toets **MENU** en selecteer Sensor Setup (Sensorsetup), [sensor selecteren], Configure (Configureren).
2. Gebruik de pijltoetsen om een optie te selecteren en druk op **ENTER**. Voor het invullen van nummers, tekens of interpunctie, houdt u de pijltoetsen **OMHOOG** of **OMLAAG** ingedrukt. Druk op de pijltoets **RECHTS** om naar de volgende spatie te gaan.

Optie	Beschrijving
SENSORNAAM	Wijzigt de naam die overeenkomt met de sensor bovenaan op het meetscherm. De naam is beperkt tot 10 tekens in elke combinatie van letters, cijfers, spaties en interpuncties.
SERIENUMMER	Hiermee wordt het serienummer van de sensor ingevoerd, beperkt tot 16 tekens in elke combinatie van letters, nummers, spaties of interpunctie.
FLOWFORMAAT	Stelt het aantal decimalen in dat op het meetscherm wordt weergegeven, op XXXX, XXX.X of XX.XX.
MEETEENHEDEN	Stelt de eenheid voor de geselecteerde meetwaarde in—mm, m, inch of ft
TEMPERATUUREENH.	Stelt de temperatuureenheid in op °C (standaard) of °F.
VOLUME UNITS (VOLUME-EENH.)	Stelt de eenheid voor volume in (bijv. liter).

Optie	Beschrijving
TOTAL. MODUS	Stelt de modus voor de totaalteiler in op Auto (standaard) of Handmatig
TOTALIZER RESET.	Reset het volume voor de totaalteiler. Verschijnt alleen als de modus voor de totaalteiler is ingesteld op Handmatig.
MAATPARAMETERS	Stelt het type meter in en wijzigt de waarden voor het desbetreffende type meter. Zie Meetparameters configureren op pagina 128 voor meer informatie.
SYSTEEM INST.	Configureert het systeem om specifieke toepassingsgegevens voor de sensor te definiëren.
FILTER INSTELLEN	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). De filter verhoogt de tijd voor het sensorsignaal om op feitelijke veranderingen in het proces te reageren.
LOGINTERV. STROOM	Dit stelt de tijdsinterval voor gegevensopslag in de gegevenslog in—5, 30 seconden, 1, 2, 5, 10, 15 (standaard), 30, 60 minuten.
LOGINTERV. VOLUME	Dit stelt de tijdsinterval voor gegevensopslag in de gegevenslog in—5, 30 seconden, 1, 2, 5, 10, 15 (standaard), 30, 60 minuten.
STANDAARDWAARDEN INSTELLEN	Dit stelt het configuratiemenu in op de standaard instellingen. Alle sensorinformatie is verloren.

Meetparameters configureren

Configureer de controller voor het type meetstructuur voor stroming met een vrije waterspiegel dat wordt gebruikt. De controller heeft ingebouwde dimensietabelalgoritmen voor de meest gangbare goten en overlopen. Als de structuur niet in de ingebouwde tabellen is opgenomen, kunt u een door

de gebruiker te definiëren debiet-/dieptekromme (tussen 3 en 30 punten) aanmaken om de structuur te configureren.

1. Druk op de toets **MENU** en selecteer Sensor Setup (Sensorsetup, [sensor selecteren], Configure (Configureren).
2. Selecteer MAATPARAMETERS en druk op **ENTER**.
3. Selecteer METERTYPE en druk op **ENTER**.
4. Selecteer het gewenste metertype en druk op **ENTER**.

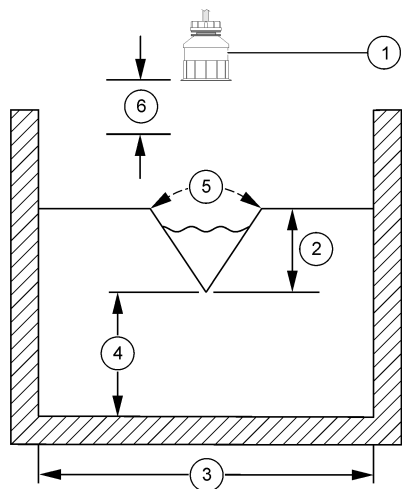
Optie	Beschrijving
V-GROEF OVERL.	Hiermee worden de gegevens ingevoerd voor tankbreedte B, kruinhoogte P, kerfhoek (in graden) en de maximale diepte. Zie Afbeelding 4 .
RECHTH. OVERLOOP	Hiermee worden de gegevens ingevoerd voor kanaalbreedte B, kruinbreedte b, kruinhoogte P en de maximale diepte. Zie Afbeelding 5 of Afbeelding 6 .
RECHTHOEKIGE GOOT	Hiermee worden de gegevens ingevoerd voor bekkbreedte b, kanaalbreedte B, beklengte L, ruwheid k (geen eenheden), de watertemperatuur, drempelhoogte P, de datumoffset en de maximale diepte.
RONDE STOPGOOT	Hiermee worden de gegevens ingevoerd voor bekkbreedte b, kanaalbreedte B, beklengte L, ruwheid k (geen eenheden), de watertemperatuur, drempelhoogte P, de datumoffset en de maximale diepte.
CIPOLLETTI OVERLOOP	Hiermee worden de gegevens ingevoerd voor de Cipolletti-overloop (1 ft–standaard; 1 ft 6 inch; 2 ft; 2 ft 6 inch; 3-6, 8 of 10 ft) en de maximale diepte. Zie Afbeelding 7 . Gebruik voor andere typen trapezoidale overloopconfiguraties de DOOR DE GEBRUIKER GEDEFINIEERDE optie.
NEYRPC FLUME (NEYRPC GOOT)	Hiermee worden de gegevens ingevoerd voor de Neyrpc-goot (1234A–standaard, 1236A-G, 1241B_C, 1241E_F, 1241G_H, 1242B3, 1242C3, 1242D3, 1245A-D, 1253A-F, 1253AX, 1253AY, 1253AZ of 1254A-F) en de maximale diepte.

Optie	Beschrijving
PARSHALL GOOT	Hiermee worden de gegevens ingevoerd voor de Parshall-goot (1–standaard, 2, 3, 6 of 9 inch; 1 ft; 1 ft 6 inch; 2-8, 10, 12, 15, 20, 25, 30, 40 of 50 ft) en de maximale diepte.
P BOWLUS GOOT	Hiermee worden de gegevens ingevoerd voor de Palmer Bowlus-goot (4–standaard, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 36 of 42 inch) en de maximale diepte.
KHAFAGI GOOT	Hiermee worden de gegevens ingevoerd voor bekkbreedte b en de maximale diepte.
L LAGCO GOOT	Hiermee worden de gegevens ingevoerd voor de Leopold-Lagco-goot (4–standaard, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24 of 30 inch) en de maximale diepte.
H TYPE GOOT	Hiermee worden de gegevens ingevoerd voor de H-type goot (0,4–default, 0,6, 0,8, 1,0 ft HS; 0,5, 0,75, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0, 4,5 ft H; 4,0 ft HL) en de maximale diepte.
TRAPEZOÏDALE GOOT	Hiermee worden de gegevens ingevoerd voor de trapezoidale goot (groot 60° V–standaard, extra groot 60° V, 2 inch 45° WSC of 12 inch 45° SRCRC) en de maximale diepte.
USER DEFINED (DOOR GEBRUIKER GEDEFINIEERD)	Hiermee worden de gegevens ingevoerd voor ten minste 3 datapunten. Voor elk datapunt dient een bekende waterdiepte met bijbehorend debiet te worden ingevoerd.

5. Selecteer MAAT CONFIGUREREN en druk op **ENTER**.
6. Verplaats de cursor naar elk gewenst item en druk op **ENTER**.
7. Voer de vereiste data in en druk op **ENTER**.

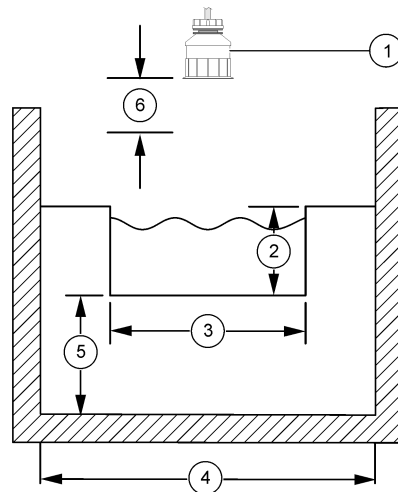
Opmerking: De invoer voor de maximale diepte is voor alle meetstructuren de afmeting boven de kruinhoogte, zoals afgebeeld in [Afbeelding 4](#), [Afbeelding 5](#), [Afbeelding 6](#) en [Afbeelding 7](#). Voer niet de totale diepte in.

Afbeelding 4 Afmetingen V-groef-overloop



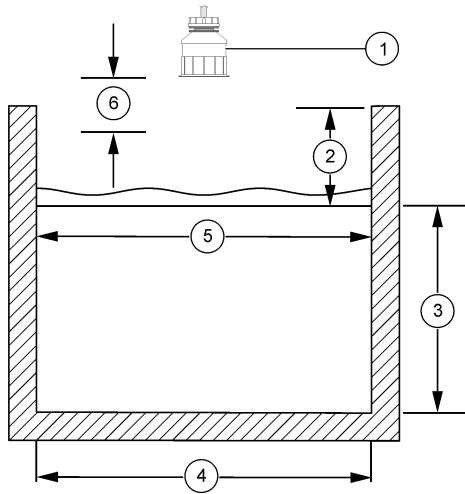
1 Sensor	4 Kruinhoogte P
2 Maximale diepte	5 Kerfhoek
3 Tankbreedte B	6 Dode zone van 10 inch

Afbeelding 5 Afmetingen rechthoekige overloop (met zijdelingse vernauwing)



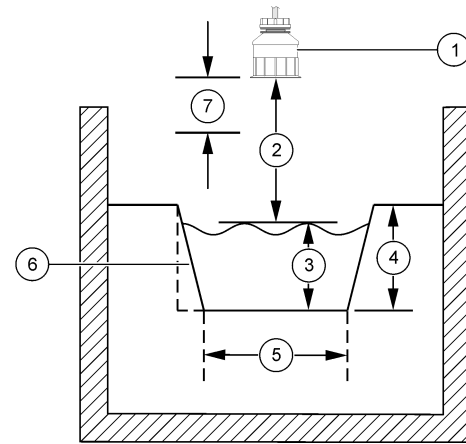
1 Sensor	4 Kanaalbreedte B
2 Maximale diepte	5 Kruinhoogte P
3 Kruinbreedte B	6 Dode zone van 10 inch

Afbeelding 6 Afmetingen rechthoekige overloop (zonder zijdelingse vernauwing)



1 Sensor	4 Kanaalbreedte B
2 Maximale diepte	5 Kruinbreedte B
3 Kruinhoogte P	6 Dode zone van 10 inch

Afbeelding 7 Afmetingen Cipolletti-overloop



1 Sensor	5 Cipolletti-overloop
2 Meetbereik	6 Taps toelend in een verhouding van 4:1
3 Diepte	7 Dode zone van 10 inch
4 Maximale diepte	

Kalibreer de sensor

Informatie over sensorkalibratie

De sensor karakteristieken 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.

Tijdens de kalibratie worden geen gegevens naar de gegevenslog gestuurd. De gegevenslog kan daarom gedeeltes hebben waarin de gegevens intermitterend zijn.

Ultrasonisch kalibratieprocedure

Opmerking: Als de controller wordt opgestart als de ultrasonische sensor niet is aangesloten, wordt de kalibratiegeschiedenis voor ultrasonische stroom verwijderd. Laat het systeem voor de kalibratie 30 minuten lopen zodat de beste meetnauwkeurigheid kan worden behaald.

1. Meet de volgende onderdelen fysiek, zodat ze kunnen worden vergeleken met de elektronische waarden:
 - Bereik—de afstand tussen de sensoren het wateroppervlak (voor de 2-punts kalibratieprocedure). Zie [Afbeelding 7](#) op pagina 131.
 - Diepte—de diepte van het water op het punt waar gemeten wordt (voor beide kalibratieprocedures). Zie [Afbeelding 7](#) op pagina 131.
2. Druk op de toets **MENU** en selecteer Sensor Setup (Sensorsetup), [sensor selecteren], Calibrate (Kalibreren).
3. Selecteer het type kalibratie, en druk op **ENTER**:

Optie	Beschrijving
2PT DIEPTE KAL	Gebruikt 2 punten voor kalibratie (aanbevolen methode)
1PT DIEPTE KAL	Gebruikt 1 punt voor kalibratie

4. Als het wachtwoord in het beveiligingsmenu van de controller is ingeschakeld, vul dan het wachtwoord in en druk op **ENTER**.
5. Selecteer de optie voor het uitvoersignaal tijdens kalibratie, en druk op **ENTER**:

Optie	Beschrijving
Actief	Het instrument verzendt de actuele uitgangsmetwaarde tijdens de kalibratieprocedure.
Hold	De sensoruitgangswaarde wordt vastgezet op de actuele meetwaarde tijdens de kalibratieprocedure.
Transfer	Een voorinstellingde uitgangswaarde wordt tijdens de kalibratie verzonden. Raadpleeg de gebruikershandleiding van de controller om de vooraf ingestelde waarde te wijzigen.

6. Als de 2-punskalibratieprocedure is geselecteerd:

- a. Druk op **ENTER** om de afstand tussen de sensor en het wateroppervlak elektronisch te meten.
- b. Wacht totdat de waarde gestabiliseerd is, en druk op **ENTER**.
Opmerking: Het scherm kan automatisch naar de volgende stap vooruitgaan.
- c. Wanneer het scherm met het ingestelde bereik wordt getoond, pas de waarde dan aan op de waarde die fysiek gemeten is, en druk op **ENTER**.

7. Druk op **ENTER** voor het elektronisch meten van de diepte van het water op het punt van meting.
8. Wacht totdat de waarde gestabiliseerd is, en druk op **ENTER**.
9. Wanneer het scherm met de diepte-instelling wordt getoond, pas de waarde dan aan die fysiek gemeten is, en druk op **ENTER**.
10. Bekijk het kalibratieresultaat:
 - Geslaagd—de sensor is gekalibreerd en gereed voor het meten van monsters. De waarden voor het bereik en de diepte worden getoond.
 - Mislukt—het kalibratiebereik of de -diepte bevindt zich buiten de geaccepteerde limieten. Herhaal de kalibratie. Zie [Onderhoud](#) op pagina 133 en [Problemen oplossen](#) op pagina 134 voor meer informatie.

11. Als de kalibratie voltooid is, drukt u op **ENTER** om verder te gaan.
12. Als de optie voor operator ID op JA staat in het menu voor de kalibratieopties, vul dan een operator ID (4 tekens) in en druk op **ENTER**. Zie [Het wijzigen van de kalibratie-opties](#) op pagina 133 voor meer informatie.
13. Gebruik op het scherm Op de nieuwe sensor? de pijltoetsen om een optie te selecteren, en druk op **ENTER**:

Optie	Beschrijving
Ja	De sensor is niet eerder met deze controller gekalibreerd. De bedrijfsdagen en eerder gemaakte kalibratiegrafieken voor de sensor worden gereset.
Nee	De sensor is eerder met deze controller gekalibreerd.

14. Wanneer Kalibratie Voltooid wordt getoond, druk dan op **ENTER**.
15. Als de uitvoermodus op vasthouden of overzetten wordt gezet, selecteer dan de vertragingstijd wanneer de uitvoer op de actieve stand terugkeren, en druk daarna op **ENTER**.

Afsluiten van de kalibratieprocedure

Als de toets **BACK** tijdens het kalibreren wordt ingedrukt, kan de gebruiker de kalibratie afsluiten.

1. Druk tijdens de kalibratie op de toets **BACK**. Er worden drie mogelijkheden getoond:

Optie	Beschrijving
STOP KAL	Stop de kalibratie. Een nieuwe kalibratie moet vanaf het begin starten.
TERUG NAAR KAL	Terugkeren naar de kalibratie.
KAL VERLATEN	Verlaat de kalibratie tijdelijk. De toegang tot andere menu's is toegestaan. Een kalibratie voor een tweede sensor (indien aanwezig) kan worden gestart. Druk op de toets MENU om naar de kalibratie terug te keren en selecteer Sensor Setup, [Select Sensor].

2. Gebruik de pijltoetsen om een of meerdere opties te selecteren en druk op **ENTER**.

Het wijzigen van de kalibratie-opties

De gebruiker kan een herinnering instellen of een gebruikers-id opnemen met kalibratiegegevens vanuit het CAL OPTIONS (KAL OPTIES)-menu.

1. Druk op de toets **MENU** en selecteer Sensor Setup (Sensorsetup), [sensor selecteren], Calibrate (Kalibreren), Kal Opties.

2. Gebruik de pijltoetsen om een optie te selecteren en druk op **ENTER**.

Optie	Beschrijving
KALIBRATIE-REMINDER	Dit stelt een herinnering in voor de volgende kalibratie in dagen, maanden of jaren—Uit (standaard), 1 dag, 7, 30, 60, of 90 dagen, 6 of 9 maanden, 1 of 2 jaar
OP ID op KAL	Omvat tevens een operator-ID met kalibratie-gegevens - Yes (Ja) of No (Nee, nee is als standaard ingesteld). De ID wordt standaard tijdens de kalibratie ingevoerd.

Resetten van de kalibratie-opties

De kalibratie-opties kunnen worden teruggezet naar de fabrieksinstellingen.

1. Druk op de toets **MENU** en selecteer Sensor Setup (Sensorsetup), [sensor selecteren], Calibrate (Kalibreren), Reset Default Cal (Standaardkalibratie resetten).
2. Als het wachtwoord in het beveiligingsmenu van de controller is ingeschakeld, vul dan het wachtwoord in en druk op **ENTER**.
3. Druk op **ENTER** wanneer het scherm KAL resetten? wordt getoond. Alle mogelijkheden voor kalibratie zijn naar de standaardwaarden teruggezet.
4. Als de optie voor operator ID op JA staat in het menu voor de kalibratieopties, vul dan een operator ID (4 tekens) in en druk op **ENTER**. Zie [Het wijzigen van de kalibratie-opties](#) op pagina 133 voor meer informatie.

Modbus-registers

Er is een lijst met Modbus-registers beschikbaar voor netwerkcommunicatie. Ga voor meer informatie naar www.hach.com of www.hach-lange.com.

Onderhoud

▲ WAARSCHUWING

Gevaar voor persoonlijk letsel. Alleen bevoegd personeel mag de in dit deel van de handleiding handelingen uitvoeren.

De sensor reinigen

De sensor vereist, naast incidentele reiniging, geen periodiek onderhoud.

1. Reinig de sensor met een warm sopje.
2. Spoel de sensor af met schoon water.


Problemen oplossen


Intermitterende gegevens

Tijdens de kalibratie worden geen gegevens naar de gegevenslog gestuurd. De gegevenslog kan daarom gedeeltes hebben waarin de gegevens intermitterend zijn.

Inspecteer de sensorkabel

⚠ GEVAAR	
Elektrocuciegevaar. Achter de hoogspanningsbarrière worden hoogspanningskabels voor de controller in de behuizing van de controller geleid. Behalve tijdens het installeren van modules of als een bevoegde installatietechnicus bedradingen voor netvoeding, relais of analoge en netwerkkaarten aanbrengt, moet de barrière op zijn plaats blijven.	

⚠ WAARSCHUWING	
	Potentieel gevaar van elektrische schok. Bij het aanbrengen van elektrische verbindingen dient men altijd de stroom naar het instrument los te koppelen.

⚠ WAARSCHUWING	
	Potentieel gevaar van elektrische schok. Alleen bevoegd personeel mag de in dit deel van de handleiding beschreven taken uitvoeren.

LET OP	
	Potentiele schade aan apparaat. Delicate interne elektronische componenten kunnen door statische elektriciteit beschadigd worden, waardoor het rendement van het afneemt of een storing veroorzaakt kan worden.

Als er een meetprobleem aanwezig is, voer dan de volgende stappen uit:

1. Inspecteer de sensorkabel op fysieke beschadigingen.
2. Als er een verbindingskabel is gebruikt, gebruik dan de verbindingendoos
 - a. Ontkoppel de kabel aan beide kanten (sensor en controller).
 - b. Gebruik een ohmmeter om de bedrading te controleren op continuïteit en interne kortsluiting.

Menu voor tests en sensordiagnostiek

Het menu om te testen en voor sensordiagnostiek toont de huidige en historische informatie over het instrument. Raadpleeg [Tabel 4](#). Druk op de toets **MENU** om naar het menu om te testen en voor sensordiagnostiek te gaan en selecteer Sensor Setup, [Select Sensor], DIAG/TEST.

Tabel 4 Sensor DIAG/TEST menu

Optie	Beschrijving
MODULE INFORMATIE	Dit toont de versier en het serienummer van de sensormodule.
SENSORINFORMATIE	Dit toont de naam en het serienummer dat door de gebruiker is ingevuld.
KAL DAGEN	Dit toont het aantal dagen sinds de laatste kalibratie.
KAL HISTORIE	Dit toont een lijst van en details voor elke kalibratie.
KAL HISTORIE RESETTEN	Reset voor de sensor de historie van de kalibratie (wachtwoord op serviceniveau vereist). Alle voorgaande kalibratiegegevens zijn verloren.
SENSORGEGEVENS	Dit toont het aantal dagen dat de sensor in werking is geweest en de huidige signaalwaarde van de sensor in ms.
RESET SENSOR	Reset het aantal dagen dat de sensor in werking is geweest en de kalibratiegegevens tot de standaardwaarden.

Foutenlijst

Fouten kunnen om verschillende redenen optreden. De waarde op het meetscherm knippert. Alle uitvoer wordt vastgehouden wanneer ze gespecificeerd zijn in het besturingsmenu. Om de sensorfouten weer te geven drukt u op de toets **MENU** en selecteert u Diagnostics (Diagnose), [sensor selecteren], Error List (Foutenlijst). Een lijst van mogelijke fouten is afgebeeld in [Tabel 5](#).

Tabel 5 Lijst van fouten voor de sensor

Fout	Beschrijving	Oplossing
SENSOR ONTBREEKT	De sensor ontbreekt of is losgekoppeld	Controleer de bedrading en de aansluitingen voor de sensor en de module.

Waarschuwinglijst

Een waarschuwing heeft geen effect op de werking van menu's, relais en uitgangen. Er knippert een waarschuwingspictogram en er wordt een bericht weergegeven onder in het meetscherm. Druk op de toets **MENU** om de sensorwaarschuwingen weer te geven en selecteer Sensor Diag (Sensordiagnose), [sensor selecteren], Warning List (Waarschuwinglijst). Een lijst van mogelijke waarschuwingen wordt weergegeven in [Tabel 6](#).

Tabel 6 Lijst van waarschuwingen voor de sensor

Waarschuwing	Beschrijving	Oplossing
TOTALIZER VOL	De totaal teller heeft zijn maximale volume bereikt.	Reset de totaal teller.
TEMP WARNING (TEMP. WAARSCHUWING)	De temperatuur is buiten bereik.	Vervang de sensor.

Tabel 6 Lijst van waarschuwingen voor de sensor (vervolg)

Waarschuwing	Beschrijving	Oplossing
ECHO ONTBRKT	Het echosignaal is verloren.	Optie 1—Plaats de sensor dicht bij het wateroppervlak. Optie 2—Pas de bevestiging van de sensor aan, zodat deze goed op het wateroppervlak is gericht. Optie 3—Vervang de sensor.
OVERTOL. NIVEAU	Het overschrijdingsniveau is buiten bereik.	Optie 1—Controleer of het juiste type meter wordt gebruikt. Optie 2—Kalibreer de sensor.
SENSOR VERVANGEN	De sensor moet worden vervangen.	Vervang de sensor.
KAL VERVALLEN	De sensorkalibratie is verstreken.	Kalibreer de sensor.
NIET GEKALIBREERD	De sensor moet worden gekalibreerd.	Kalibreer de sensor.
KAL WRDT UITGEV	Er is een kalibratie gestart, die echter nog niet is voltooid.	Keer terug naar kalibratie.
UITVOER IN WACHTSTAND	Tijdens de kalibratie werd de uitvoer voor een geselecteerde tijd in de wachtstand gezet.	De uitvoer wordt actief na de geselecteerde tijdsperiode.

Eventlijst

De controller heeft voor iedere sensor één eventlog. De eventlog slaat een groot aantal events op die bij de apparaten optreden, zoals configuratiewijzigingen, alarmen, waarschuwingen etc. Een lijst van mogelijke events wordt weergegeven in [Tabel 7](#). De eventlog kan worden

uitgelezen in een CSV-formaat. De instructies voor het downloaden van de loggegevens vindt u in de gebruikershandleiding van de controller.

Tabel 7 Eventlijst voor de sensor

Event	Beschrijving
STROOM AAN	De stroom is aangezet.
WIJZIGING CONFIG - drijven	De configuratie is gewijzigd-drijvendekommagetal
WIJZIGING CONFIG - int.	De configuratie is gewijzigd-integer getal
WIJZIGING CONFIG - tekst	De configuratie is gewijzigd-tekststring
1PT KAL START	Start van 1-punts monsterkalibratie
1PT KAL EIND	Einde van 1-punts monsterkalibratie
2PT KAL START	Start van 2-punts monsterkalibratie
2PT KAL EIND	Einde van 2-punts monsterkalibratie
STANDRD CONFIG.	De configuratie is naar de standaardopties teruggezet.
KAL STD	De gebruikerskalibratie wordt naar de standaardinstellingen teruggezet.

Reserveonderdelen en -accessoires

Opmerking: Product- en artikelnummers kunnen verschillen per regio. Neem contact op met de desbetreffende distributeur of bezoek de website voor contactgegevens.

Beschrijving	Artikelnr.
Vervangende sensor met 3 m (10 ft) geïntegreerde kabel	U53S010
Vervangende sensor met 10 m (30 ft) geïntegreerde kabel	U53S030
Vervangende sensor met 30 m (100 ft) geïntegreerde kabel	U53S100
Tussenkabel	1W1127

Reserveonderdelen en -accessoires (vervolg)

Beschrijving	Artikelnr.
Aansluitkast NEMA 4X	76A4010-001
Montageset	3004A0017-001
Zonnescherm	1000G3088-001

Specyfikacje

Specyfikacje mogą zostać zmienione bez wcześniejszego zawiadomienia.

Tabela 1 Specyfikacje ultradźwiękowego modułu przepływowego

Specyfikacja	Szczegóły
Prędkość przepływu	Funkcja typu struktury wskaźnika
Całkowity przepływ	0-999 999 999 z ustawialną szybkością przepływu i jednostkami współczynnika
Dokładność	0,5% zakresu
Czułość	0,1% zakresu
Powtarzalność	0,1% zakresu
Czas reakcji	Poniżej 180 sekund do 90% wartości przy zmianie skokowej
Filtr wejścia	999 sekund

Tabela 2 Specyfikacje ultradźwiękowego czujnika przepływu

Specyfikacje	Szczegóły
Zakres pomiarowy/rozdzielczość	
Głębokość	0,25 m (10") do 6 m (20 stóp) ± 1 mm (0,039")
Temperatura powietrza	-40°C (-40°F) do +90°C (+194°F) ± 0,1°C (0,18°F)
Dane mechaniczne	
Budowa	Obudowa PBT (tereftalen polibutylowy) z wbudowanym czujnikiem temperatury
Przewód (wbudowany)	Standardowa długość 10 m (33 stopy); opcjonalne długości 20 m (66 stóp), 50 m (164 stopy) lub 100 m (328 stóp)
Masa	Ok. 0,5 kg (1,1 funta)

Tabela 2 Specyfikacje ultradźwiękowego czujnika przepływu (ciąg dalszy)

Specyfikacje	Szczegóły
Częstotliwość robocza	75 kHz
Pobór mocy	12 V DC, 0,5 W (0,042 A)

Informacje ogólne

W żadnym przypadku producent nie ponosi odpowiedzialności za bezpośrednie, pośrednie, specjalne, przypadkowe lub wtórne szkody wynikające z błędów lub pominięcia w niniejszej instrukcji obsługi. 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.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Prosimy przeczytać całą niniejszą instrukcję obsługi przed rozpakowaniem, ustawieniem lub obsługą tego urządzenia. Należy zwrócić uwagę na wszystkie uwagi dotyczące niebezpieczeństwa i kroków zapobiegawczych. Niezastosowanie się do tego może spowodować poważne obrażenia obsługującego lub uszkodzenia urządzenia.

Należy upewnić się, że systemy zabezpieczające wbudowane w urządzenie pracują prawidłowo. Nie używać ani nie instalować tego urządzenia w inny sposób, aniżeli podany w niniejszej instrukcji.

Korzystanie z informacji o zagrożeniach

▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazuje potencjalnie lub bezpośrednio niebezpieczną sytuację, która – jeśli się jej nie uniknie – doprowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń.

▲ OSTRZEŻENIE

Wskazuje na potencjalną lub pośrednią niebezpieczną sytuację, która, jeżeli się jej nie uniknie, może doprowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń.

▲ UWAGA





Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może doprowadzić do mniejszych lub średnich obrażeń.

POWIADOMIENIE

Wskazuje sytuację, która – jeśli się jej nie uniknie – może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia. Informacja, która wymaga specjalnego podkreślenia.

Etykiety ostrzegawcze

Należy czytać wszystkie etykiety i przywieszki dołączone do urządzenia. Nieprzestrzeganie tych instrukcji może spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenie urządzenia. Symbol umieszczony na urządzeniu jest zamieszczony w podręczniku i opatrzony informacją o należytych środkach ostrożności.

	Ten symbol, jeżeli znajduje się on na przyrządzie, odsyła do instrukcji obsługi i/lub informacji dotyczących bezpieczeństwa.
	Jeżeli na obudowie produktu lub na jego zamknięciu widnieje ten symbol, wskazuje on na istniejące ryzyko szoku elektrycznego i/lub śmiertelnego porażenia prądem.
	Delikatne wewnętrzne komponenty elektroniczne mogą ulec uszkodzeniu przez elektryczność statyczną, powodując gorsze działanie urządzenia lub ewentualny jego defekt.
	Od 12 sierpnia 2005 na terenie Unii Europejskiej oznaczonych tym symbolem urządzeń elektrycznych nie można usuwać przy użyciu publicznych systemów utylizacji odpadów. Zgodnie z lokalnymi i krajowymi przepisami, obowiązującymi na terenie Unii Europejskiej (Dyrektywa 2002/98/WE), użytkownicy urządzeń elektrycznych są zobowiązani do zwrotu starych lub wyeksploatowanych urządzeń producentowi, który je zutylizuje. Użytkownicy nie ponoszą żadnych kosztów związanych z tą operacją. Uwaga: Aby zwrócić urządzenie w celach recyklingowych, prosimy skontaktować się z producentem sprzętu lub jego dostawcą odnośnie instrukcji w jaki sposób zwrócić zużyty sprzęt, akcesoria elektryczne dostarczone przez producenta oraz wszystkie inne przedmioty pomocnicze w celach utylizacji.

Opis produktu

Czujnik jest przeznaczony do pracy z kontrolerem zbierającym dane. Z jednym czujnikiem można używać wielu kontrolerów. W tym dokumencie przyjęto założenie, że czujnik jest zainstalowany i używany z kontrolerem sc200. Jeśli czujnik ma być używany z innymi kontrolerami, należy zapoznać się z instrukcją obsługi odpowiedniego kontrolera.

Instalacja

▲ OSTRZEŻENIE

Zagrożenie uszkodzenia ciała. Tylko wykwalifikowany personel powinien przeprowadzać prace opisane w tym rozdziale instrukcji obsługi.

Montaż

▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO

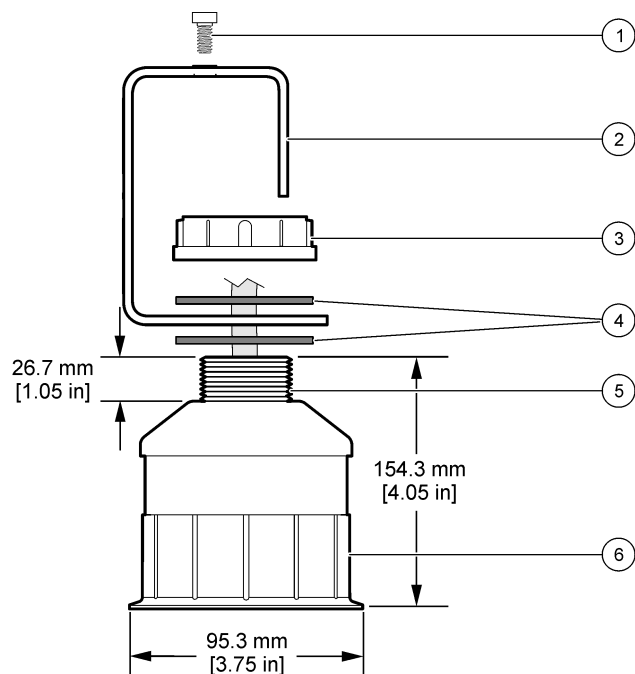
Zagrożenie wybuchem. Czujnik nie został zatwierdzony do stosowania w niebezpiecznych lokalizacjach.

▲ OSTRZEŻENIE

Zagrożenie obrażeniami ciała. Zawsze należy wziąć pod uwagę wartość znamionową temperatury i ciśnienia sprzętu używanego do montażu czujnika. Materiał, z którego jest wykonany sprzęt montażowy, zazwyczaj ogranicza wartości znamionowe temperatury i ciśnienia systemu.

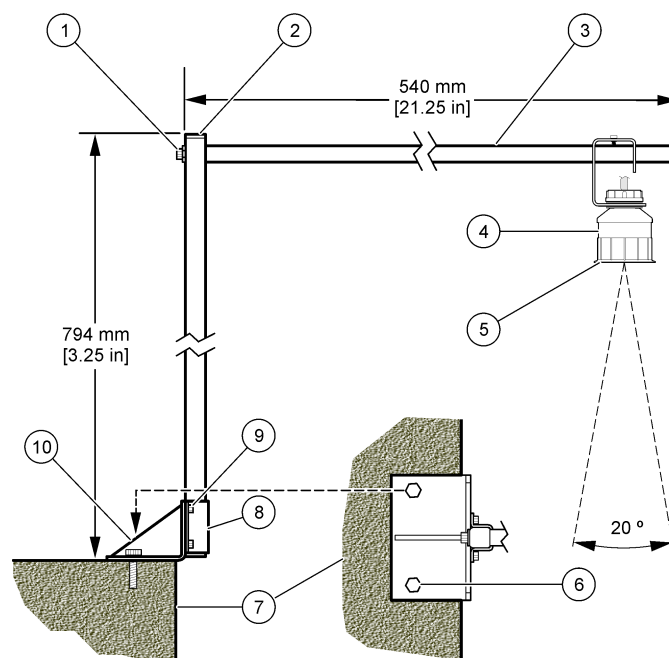
Aby zapoznać się z przykładami osprzętu montażowego czujnika, zobacz [Rysunek 1](#), [Rysunek 2](#) i [Rysunek 3](#). Czujnik musi zostać skalibrowany przed użyciem. Zobacz [Kalibracja czujnika](#) na stronie 146.

Rysunek 1 Osprzęt montażowy czujnika



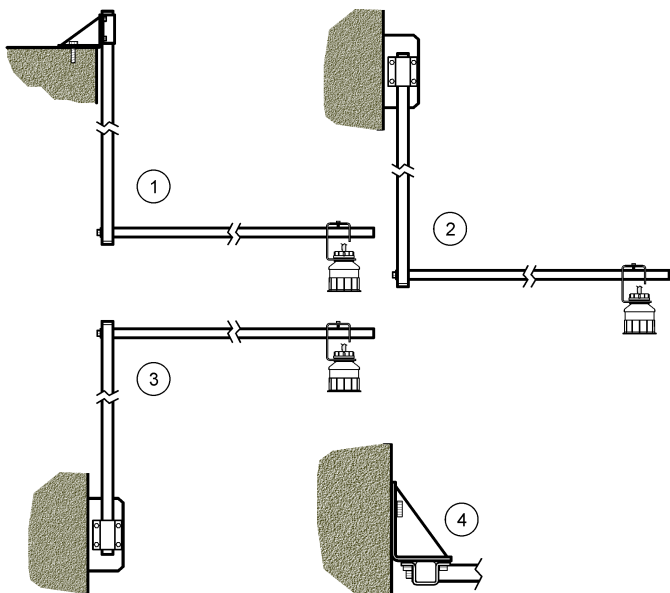
1 Wkręt trzpieniowy, 6,3 mm (¼") x 19,1 mm (¾")	4 Uszczelka z neoprenu, 33,0 mm (1,3") x 82,6 mm (3,25") (2x)
2 Wspornik czujnika	5 25,4 mm (1,0") Gwint rurowy typu NPT
3 Nakrętka, 25,4 mm (1,0") Gwint rurowy typu BSP lub NPP	6 Korpus czujnika

Rysunek 2 Górny montaż czujnika



1 Wkręt trzpieniowy, 7,9 mm (5/16") x 38,1 mm (1,5")	6 Sworznie, 10 mm (3/8") (2x)
2 Rura kwadratowa, 25,4 mm (1,0")	7 Ściana
3 Ramię wspornika	8 Zacisk wspornika
4 Czujnik	9 Wkręt trzpieniowy, 6,3 mm (¼") x 12,7 mm (½") (4x)
5 Powierzchnia czujnika	10 Podstawa wspornika

Rysunek 3 Dodatkowe przykłady montażu



1 Opcja montażu górnego	3 Opcja 2 montażu bocznego
2 Opcja 1 montażu bocznego	4 Opcja 2 montażu bocznego, widok z góry

Podłącz czujnik do modułu

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Wykonanie okablowania sterownika jest układane za osłoną wysokiego napięcia w obudowie sterownika. Osłona musi pozostać na miejscu, chyba że instalowany jest moduł lub przewody do zasilania, przekaźników lub karty analogowe i sieciowe podłącza wykwalifikowany monter.

⚠ OSTRZEŻENIE



Potencjalne niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Wykonując połączenia elektryczne, należy zawsze odłączyć zasilanie urządzenia.

⚠ OSTRZEŻENIE



Potencjalne niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Tylko wykwalifikowany personel powinien przeprowadzać prace opisane w tym rozdziale instrukcji obsługi.

POWIADOMIENIE



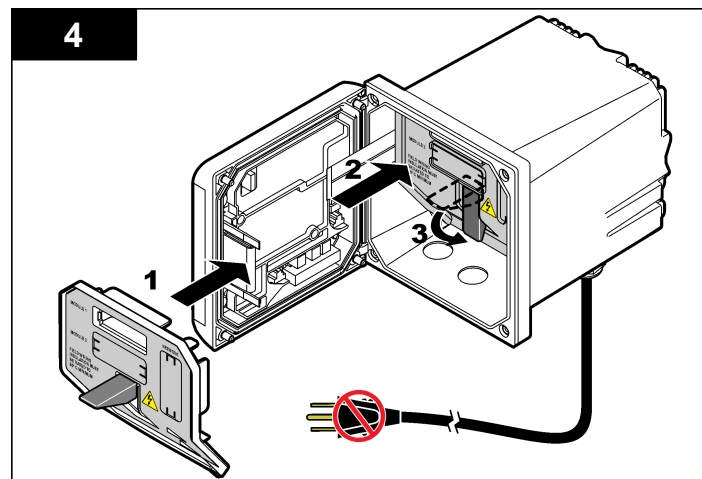
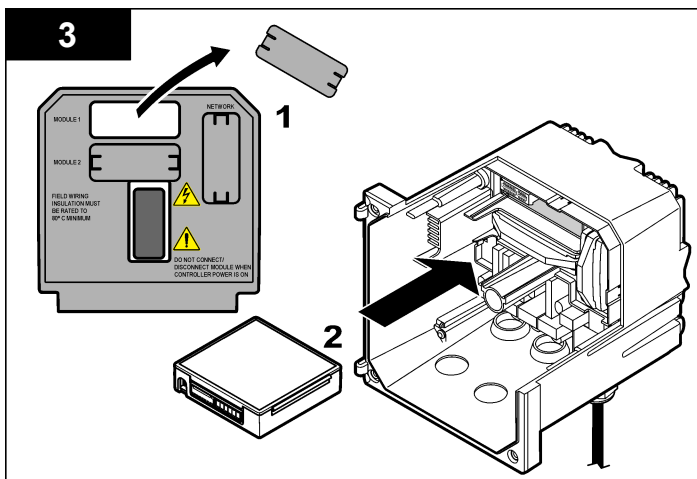
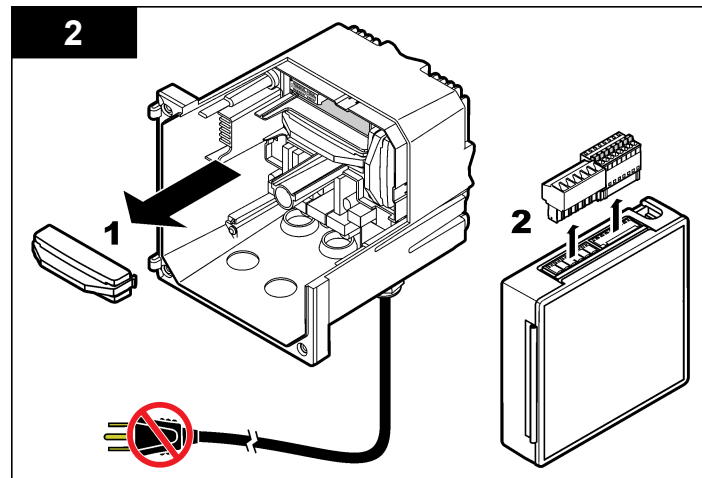
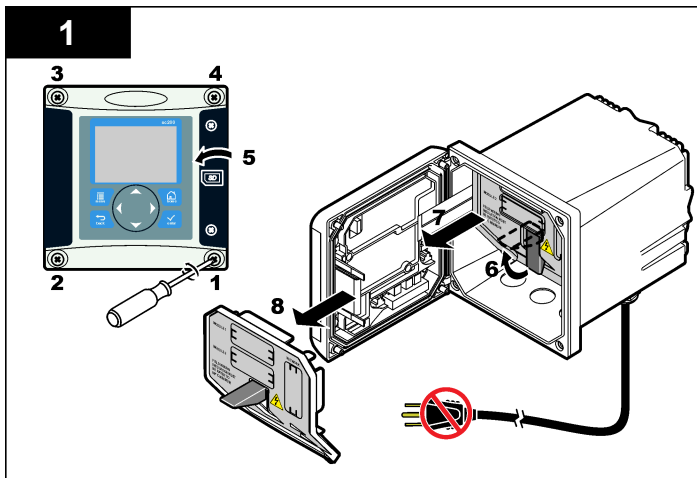
Potencjalne uszkodzenie urządzenia. Delikatne wewnętrzne komponenty elektroniczne mogą ulec uszkodzeniu przez elektryczność statyczną, powodując gorsze działanie urządzenia lub ewentualny jego defekt.

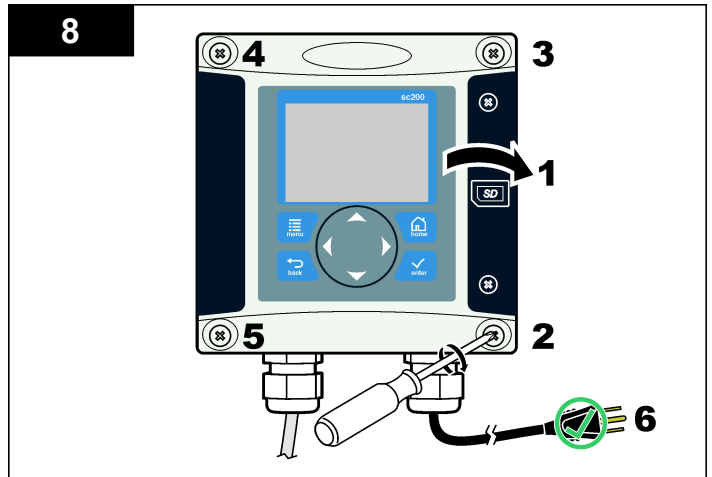
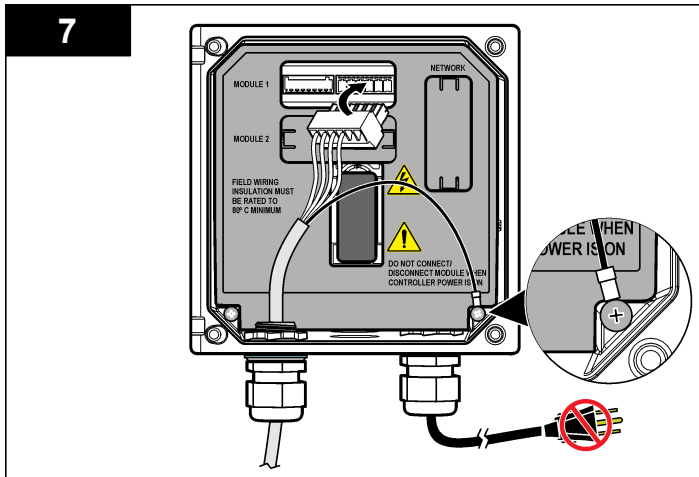
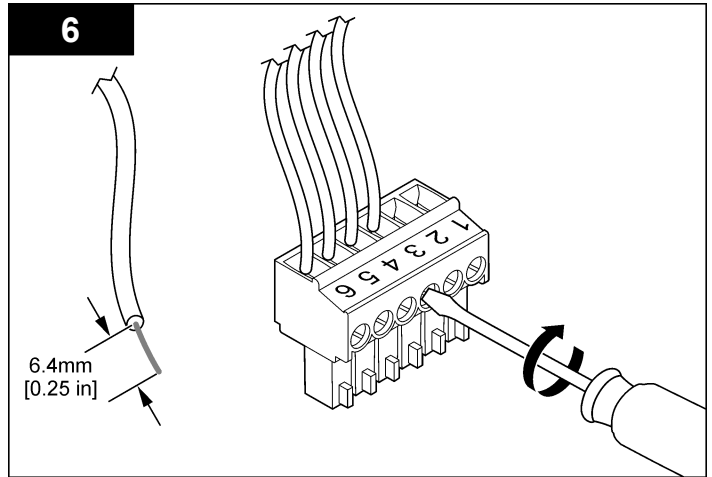
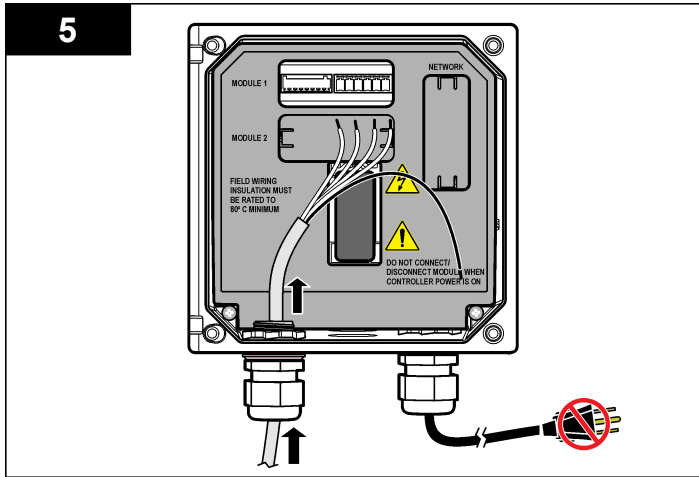
Czujnik ultradźwiękowy można podłączyć do modułu przepływowego. Aby zainstalować moduł i podłączyć czujnik, zapoznaj się z ilustrowanym opisem procedury i zobacz [Tabela 3](#).

Uwaga: Do modułu nie można podłączać czujników różnych typów jednocześnie.

Tabela 3 Tabela okablowania czujnika ultradźwiękowego

Złącze	Czujnik	Styk złącza	Kolor przewodu
6-stykowy	Ultradźwiękowy	1	—
		2	—
		3	czerwony
		4	zielony
		5	żółty
		6	niebieski
Przewody ekranowania czujnika - Wszystkie przewody ekranowania i uziemienia czujnika należy podłączyć do wkrętów uziemiających obudowy sc200.			czarny





Użytkowanie

Nawigacja

Opis klawiatury i procedur nawigacji znajduje się w dokumentacji kontrolera.

Konfiguracja czujnika

Menu konfiguracji umożliwia wprowadzenie informacji identyfikujących czujnik oraz zmienianie opcji dotyczących przetwarzania i przechowywania danych.

1. Naciśnij klawisz **MENU** i wybierz kolejno Ustawienia czujnika, [Wybór czujnika], Konfiguruj.
2. Wybierz opcję za pomocą klawiszy strzałek i naciśnij klawisz **ENTER**. Aby wprowadzić cyfry, litery lub znaki interpunkcyjne, naciśnij i przytrzymaj klawisz **W GÓRĘ** lub **W DÓŁ**. Naciśnij klawisz strzałki **W PRAWO**, aby przejść do następnego miejsca.

Opcja	Opis
SENSOR NAME (NAZWA CZUJNIKA)	Umożliwia zmianę nazwy czujnika, wyświetlanej na górze ekranu pomiarowego. Nazwa nie może być dłuższa niż 10 znaków i może stanowić dowolną kombinację liter, cyfr, odstępów i znaków interpunkcyjnych.
SERIAL NUMBER (NUMER SERYJNY)	Służy do wprowadzenia numeru seryjnego czujnika. Numer może zawierać do 16 znaków i stanowi dowolną kombinację liter, cyfr, spacji i znaków interpunkcyjnych.
FLOW FORMAT (Format zapisu)	Służy do skonfigurowania miejsc dziesiętnych widocznych na ekranach do formatu XXXX, XXX,X lub XX,XX.
JEDNOSTKI MIAR	Służy do skonfigurowania jednostek miar dla wybranych pomiarów — mm, m, cale lub stopy
JEDNOSTKI TEMP	Służy do wybrania jednostek temperatury °C (domyślnie) lub °F.
VOLUME UNITS (Jednostki objętości)	Służy do skonfigurowania jednostek objętości (np. litry).

Opcja	Opis
TOTALIZER MODE (Tryb sumowania)	Służy do ustawienia rozmiaru sumowania na tryb Auto (domyślnie) lub Manual (ręczny).
TOTALIZER RESET (Zerowanie sumowania)	Powoduje wyzerowanie rozmiaru sumowania. Pojawia się wyłącznie w trybie ręcznym.
GAUGE PARAMETERS (Parametry wskaźnika)	Służy do skonfigurowania typu wskaźnika i edytowania wartości dla typu wskaźnika. Aby uzyskać więcej informacji, patrz Konfigurowanie parametrów wskaźnika na stronie 143.
SET SYSTEM (Konfigurowanie systemu)	Służy do konfigurowania systemu w celu zdefiniowania konkretnych danych aplikacji czujnika.
USTAW FILTR.	Umożliwia ustawienie stałej czasowej celem 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). Filtrowanie wydłuża czas reakcji sygnału czujnika na rzeczywiste zmiany w procesie.
FLOW LOG INTERVAL (Interwał rejestru przepływu)	Umożliwia określenie interwału czasu przechowywania danych w rejestrze: 5, 30 sekund, 1, 2, 5, 10, 15 (domyślnie), 30, 60 minut.
VOLUME LOG INTERVAL (Interwał rejestru objętości)	Umożliwia określenie interwału czasu przechowywania danych w rejestrze: 5, 30 sekund, 1, 2, 5, 10, 15 (domyślnie), 30, 60 minut.
PRZYWRÓĆ DOMYŚLNE	Przywraca domyślne wartości ustawień w menu konfiguracji. Wszystkie informacje czujnika zostaną utracone.

Konfigurowanie parametrów wskaźnika

Należy skonfigurować kontroler dla typu stosowanego wskaźnika przepływu w otwartym kanale. Kontroler ma wbudowane algorytmy tabeli wymiarów dla większości powszechnie stosowanych kanałów wodnych i przegród spiętrzających. Jeśli wbudowane tabele nie obejmują danej struktury, należy utworzyć zdefiniowaną przez użytkownika krzywą

przepływu/głębokości (od 3 do 30 punktów) w celu skonfigurowania struktury.

1. Naciśnij klawisz **MENU** i wybierz kolejno Ustawienia czujnika, [Wybór czujnika], Konfiguruj.
2. Wybierz GAUGE PARAMETERS (Parametry wskaźnika) i naciśnij **ENTER**.
3. Wybierz GAUGE TYPE (Typ wskaźnika) i naciśnij **ENTER**.
4. Wybierz żądany typ wskaźnika i naciśnij **ENTER**.

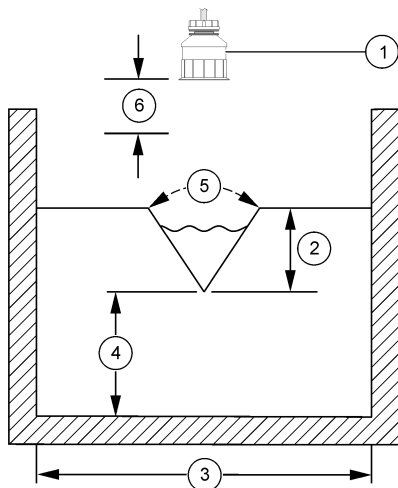
Opcja	Opis
V NOTCH WEIR (Przegroda spiętrzająca z wcięciem V)	Służy do wprowadzenia wartości dla szerokości B, wysokości grzbietu fali P, kąta wcięcia (w stopniach) i maksymalnej głębokości. Zobacz Rysunek 4 .
RECTANGLE WEIR (Przegroda spiętrzająca prostokątna)	Służy do wprowadzenia wartości dla szerokości kanału B, szerokości grzbietu fali b, wysokości grzbietu fali P i głębokości maksymalnej. Patrz Rysunek 5 lub Rysunek 6 .
RECTANGLE FLUME (Kanał prostokątny)	Służy do wprowadzenia wartości dla szerokości gardzieli b, szerokości kanału B, długości gardzieli L, chropowatości k (bez jednostek), temperatury wody, wysokości progów P, kompensacji danych i głębokości maksymalnej.
ROUND BOT FLUME (Kanał okrągły)	Służy do wprowadzenia wartości dla szerokości gardzieli b, szerokości kanału B, długości gardzieli L, chropowatości k (bez jednostek), temperatury wody, wysokości progów P, kompensacji danych i głębokości maksymalnej.
CIPOLLETTI WEIR (Przegroda spiętrzająca typu Cipolletti)	Służy do wprowadzenia wartości dla przegrody spiętrzającej typu Cipolletti (domyślnie – 1 stopa; 1 stopa i 6 cali; 2 stopy; 2 stopy i 6 cali; 3-6, 8 lub 10 stóp) i głębokości maksymalnej. Zobacz Rysunek 7 . W przypadku innych konfiguracji przegród trapezoidalnych należy użyć opcji USER DEFINED (Ustawienia użytkownika).

Opcja	Opis
NEYRPIC FLUME (Kanał typu Neyrpic)	Służy do wprowadzenia wartości dla kanału typu Neyrpic (domyślnie – 1234A, 1236A-G, 1241B_C, 1241E_F, 1241G_H, 1242B3, 1242C3, 1242D3, 1245A-D, 1253A-F, 1253AX, 1253AY, 1253AZ lub 1254A-F) i głębokości maksymalnej
PARSHALL FLUME (Kanał typu Parshall)	Służy do wprowadzenia wartości dla kanału typu (domyślnie – 1, 2, 3, 6 lub 9 cali; 1 stopa; 1 stopa i 6 cali; 2-8, 10, 12, 15, 20, 25 30, 40 lub 50 stóp) i głębokości maksymalnej
P BOWLUS FLUME (Kanał typu Palmer Bowlus)	Służy do wprowadzenia wartości dla kanału typu Palmer Bowlus (domyślnie – 4, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 36 lub 42 cali) i głębokości maksymalnej
KHAFAGI FLUME (Kanał typu Khafagi)	Służy do wprowadzenia wartości dla szerokości gardzieli b i głębokości maksymalnej
L LAGCO FLUME (Kanał typu Leopold-Lagco)	Służy do wprowadzenia wartości dla kanału typu Leopold-Lagco (domyślnie – 4, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24, lub 30 cali) i głębokości maksymalnej
H TYPE FLUME (Kanał typu H)	Służy do wprowadzenia wartości dla kanału typu H (domyślnie – 0,4, 0,6, 0,8, 1,0 stopa HS; 0,5, 0,75, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0, 4,5 stopy H; 4,0 stopy HL) i głębokości maksymalnej
TRAPEZOIDIAL FLUME (Kanał trapezoidalny)	Służy do wprowadzenia wartości dla kanału typu trapezoidalnego (duży domyślnie – 60° V, bardzo duży 60° V, 2 cale 45° WSC lub 12 cali 45° SRCRC) i głębokości maksymalnej
USER DEFINED (Ustawienia użytkownika)	Służy do wprowadzenia co najmniej 3 punktów danych. Dla każdego punktu danych należy wprowadzić znaną głębokość wody i odpowiadającą jej znaną wartość przepływu.

5. Wybierz CONFIGURE GAUGE (Konfiguracja wskaźnika) i naciśnij **ENTER**.
6. Przesuń kursor do poszczególnych pozycji i naciśnij **ENTER**.
7. Wprowadź wymagane dane i naciśnij **ENTER**.

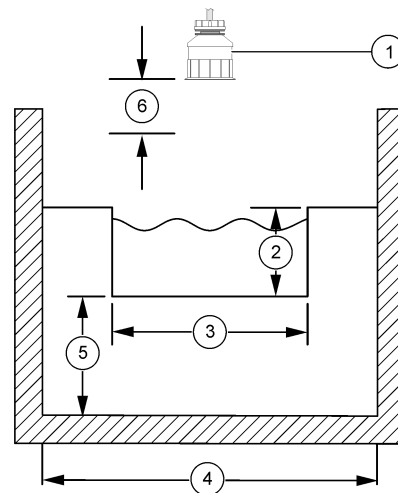
Uwaga: Głębokość maksymalna wprowadzana dla każdej struktury wskaźnika do pomiaru ponad wysokością grzbietu fali, jak widać na rysunkach Rysunek 4, Rysunek 5, Rysunek 6 i Rysunek 7. Nie wprowadzać wartości głębokości całkowitej.

Rysunek 4 Wymiary przegrody spiętrzającej z wcięciem V



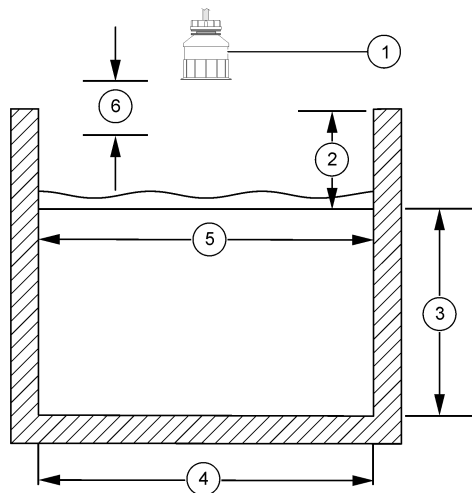
1 Czujnik	4 Wysokość grzbietu fali P
2 Głębokość maksymalna	5 Kąt wcięcia
3 Szerokość zbiornika B	6 10-calowa strefa niezczułości

Rysunek 5 Wymiary przegrody spiętrzającej prostokątnej (skrócone końce)



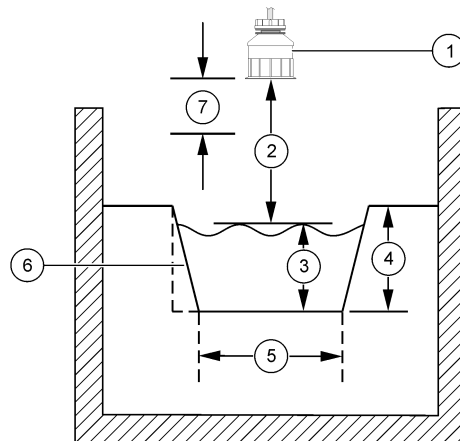
1 Czujnik	4 Szerokość kanału B
2 Głębokość maksymalna	5 Wysokość grzbietu fali P
3 Szerokość grzbietu fali B	6 10-calowa strefa niezczułości

Rysunek 6 Wymiary przegrody spiętrzającej prostokątnej (nieskrócone końce)



1 Czujnik	4 Szerokość kanału B
2 Głębokość maksymalna	5 Szerokość grzbietu fali B
3 Wysokość grzbietu fali P	6 10-calowa strefa nieczułości

Rysunek 7 Wymiary przegrody spiętrzającej typu Cipolletti



1 Czujnik	5 Zwężenie typu Cipolletti
2 Zakres	6 Zwężenie do współczynnika 4:1
3 Głębokość	7 10-calowa strefa nieczułości
4 Głębokość maksymalna	

Kalibracja czujnika

Informacje o kalibrowaniu czujnika

Właściwości czujnika ulegają powolnym zmianom, co powoduje spadek dokładności pomiaru. Okresowe wykonywanie kalibracji jest konieczne dla zachowania właściwej dokładności czujnika.

Podczas kalibracji dane nie są przesyłane do rejestru. Z tego względu dane w rejestrze mogą zawierać nieciągłe obszary.

Procedura kalibracji czujnika ultradźwiękowego

Uwaga: Włączenie zasilania kontrolera w czasie, gdy czujnik ultradźwiękowy nie jest podłączony, spowoduje usunięcie historii ultradźwiękowych pomiarów przepływu.

Przed wykonaniem kalibracji należy pozostawić system uruchomiony przez 30 minut w celu osiągnięcia optymalnej dokładności pomiaru.

1. Zmierz fizycznie następujące wartości, aby móc je porównać z odczytami pomiaru elektronicznego:
 - Odległość - odległość między czujnikiem a powierzchnią wody (dla procedury kalibracji dwupunktowej). Zobacz [Rysunek 7](#) na stronie 146.
 - Głębokość - głębokość wody w punkcie pomiaru (dla obu procedur kalibracji). Zobacz [Rysunek 7](#) na stronie 146.
2. Naciśnij klawisz **MENU** i wybierz kolejno Ustawienia czujnika, [Wybór czujnika], Kalibracja.
3. Wybierz typ kalibracji i naciśnij klawisz **ENTER**:

Opcja	Opis
KAL GLEB 2 PKT	Kalibracja dwupunktowa (metoda zalecana)
KAL GLEB 1 PKT	Kalibracja jednopunktowa

4. Jeśli w menu zabezpieczeń zostało włączone hasło kontrolera, wprowadź odpowiednie hasło i naciśnij klawisz **ENTER**.
5. Wybierz opcję sygnału wyjściowego używanego podczas kalibracji i naciśnij klawisz **ENTER**:

Opcja	Opis
Aktywne	Podczas procedury kalibracji instrument wysyła aktualną mierzoną wartość wyjściową.
Wstrzymanie	Podczas procedury kalibracji instrument wysyła aktualna mierzona wartość czujnika jest wstrzymywana.
Transfer	Podczas procedury kalibracji jest wysyłana wstępnie ustawiona wartość. Instrukcje określania wstępnie ustawionej wartości znajdują się w instrukcji obsługi kontrolera.

6. Jeśli wybrano procedurę kalibracji dwupunktowej:
 - a. Naciśnij klawisz **ENTER**, aby wykonać elektroniczny pomiar odległości między czujnikiem a powierzchnią wody.

- b. Poczekaj, aż wartość się ustabilizuje, a następnie naciśnij klawisz **ENTER**.

Uwaga: Ekran może przejść do następnego kroku automatycznie.

- c. Kiedy zostanie wyświetlony ekran Ustaw odległość, dostosuj wartość do wartości zmierzonej przyrządem fizycznym i naciśnij klawisz **ENTER**.
7. Naciśnij klawisz **ENTER**, aby wykonać elektroniczny pomiar głębokości wody w punkcie pomiaru.
 8. Poczekaj, aż wartość się ustabilizuje, a następnie naciśnij klawisz **ENTER**.
 9. Kiedy zostanie wyświetlony ekran Ustaw głębokość, dostosuj wartość do wartości zmierzonej przyrządem fizycznym i naciśnij klawisz **ENTER**.
 10. Sprawdź wynik kalibracji:
 - Pomyślna — czujnik został skalibrowany i jest gotowy do pomiarów próbki. Zostaną wyświetlone wartości Odległości i głębokości.
 - Nieudana — wartość odległości lub głębokości otrzymana w wyniku kalibracji przekracza dopuszczalny limit. Powtórz kalibrację. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz [Konserwacja](#) na stronie 148 i [Rozwiązywanie problemów](#) na stronie 149.
 11. Jeśli kalibracja została wykonana prawidłowo, naciśnij klawisz **ENTER**, aby kontynuować.
 12. Jeśli dla opcji Identyfikator operatora wybrano ustawienie Tak w menu Opcje kalibracji, wprowadź identyfikator operatora (4 znaki) i naciśnij klawisz **ENTER**. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz [Zmienianie opcji kalibracji](#) na stronie 148.
 13. Na ekranie Nowy czujnik? wybierz opcję za pomocą klawiszy strzałek i naciśnij klawisz **ENTER**:

Opcja	Opis
Tak	Czujnik nie został jeszcze skalibrowany z tym kontrolerem. Liczba dni użytkowania czujnika i poprzednie krzywe kalibracji zostaną zresetowane.
Nie	Czujnik był już kalibrowany z tym kontrolerem.

- Po wyświetleniu komunikatu Kalibracja wykonana naciśnij klawisz **ENTER**.
- Jeśli dla trybu wyjścia wybrano ustawienie wstrzymania lub transferu, wybierz czas opóźnienia, po jakim wyjście powróci do stanu aktywnego, a następnie naciśnij klawisz **ENTER**.

Zakończenie procedury kalibracji

Naciśnięcie klawisza **WSTECZ** podczas kalibracji umożliwia zakończenie procedury kalibracji.

- Naciśnij klawisz **WSTECZ** podczas wykonywania kalibracji. Zostaną wyświetlone trzy opcje:

Opcja	Opis
ZAK KAL	Kończy kalibrację. Należy rozpocząć procedurę kalibracji od nowa.
POWRÓT DO KAL.	Powraca do kalibracji.
PRZER KAL	Tymczasowo przerywa kalibrację. Umożliwia dostęp do innych poleceń menu. Można rozpocząć kalibrację drugiego czujnika (jeśli jest używany). Aby powrócić do kalibracji, naciśnij klawisz MENU i wybierz kolejno Ustawienia czujnika, [Wybór czujnika].

- Wybierz jedną z opcji za pomocą klawiszy strzałek i naciśnij klawisz **ENTER**.

Zmianianie opcji kalibracji

Za pomocą opcji dostępnych w menu OPCJE KAL użytkownik może ustawić przypomnienie lub dołączyć identyfikator operatora do danych kalibracji.

- Naciśnij klawisz **MENU** i wybierz kolejno Ustawienia czujnika, [Wybór czujnika], Kalibracja, Opcje kal.

- Wybierz opcję za pomocą klawiszy strzałek i naciśnij klawisz **ENTER**.

Opcja	Opis
MONIT KAL	Ustawia przypomnienie o konieczności wykonania następnej kalibracji po upływie określonej liczby dni, miesięcy lub lat — Wył (domyślnie), 1 dzień, 7, 30, 60 lub 90 dni, 6 lub 9 miesięcy, 1 lub 2 lata
ID OP W KAL	Umożliwia dodanie identyfikatora operatora do danych kalibracji: Tak lub Nie (domyślnie). Identyfikator wprowadza się podczas kalibracji.

Resetowanie opcji kalibracji

Opcje kalibracji należy zresetować, aby przywrócić fabryczne ustawienia domyślne.

- Naciśnij klawisz **MENU** i wybierz kolejno Ustawienia czujnika, [Wybór czujnika], Kalibracja, Przywróć domyślną kalibrację.
- Jeśli w menu zabezpieczeń zostało włączone hasło kontrolera, wprowadź odpowiednie hasło i naciśnij klawisz **ENTER**.
- Naciśnij klawisz **ENTER** po wyświetleniu monitu RESET KAL? Zostaną przywrócone domyślne wartości wszystkich opcji kalibracji.
- Jeśli dla opcji Identyfikator operatora wybrano ustawienie Tak w menu Opcje kalibracji, wprowadź identyfikator operatora (4 znaki) i naciśnij klawisz **ENTER**. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz [Zmianianie opcji kalibracji](#) na stronie 148.

Rejestry Modbus

Dostępna jest lista rejestrów Modbus, umożliwiających komunikację siecią. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz www.hach.com lub www.hach-lange.com.

Konserwacja

▲ OSTRZEŻENIE

Zagrożenie uszkodzenia ciała. Tylko wykwalifikowany personel powinien przeprowadzać prace opisane w tym rozdziale instrukcji obsługi.

Czyszczenie czujnika

Czujnik nie wymaga regularnej konserwacji poza sporadycznym czyszczeniem.


1. Czujnik należy czyścić roztworem ciepłej wody i mydła.
2. Po umyciu należy spłukać czujnik czystą wodą.


Rozwiązywanie problemów


Dane nieciągłe


Podczas kalibracji dane nie są przesyłane do rejestru. Z tego względu dane w rejestrze mogą zawierać nieciągłe obszary.

Sprawdź przewód czujnika

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO	
	Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Wysokonapięciowe okablowanie sterownika jest układane za osłoną wysokiego napięcia w obudowie sterownika. Osłona musi pozostać na miejscu, chyba że instalowany jest moduł lub przewody do zasilania, przełączników lub karty analogowe i sieciowe podłącza wykwalifikowany monter.

⚠ OSTRZEŻENIE	
	Potencjalne niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Wykonując połączenia elektryczne, należy zawsze odłączyć zasilanie urządzenia.

⚠ OSTRZEŻENIE	
	Potencjalne niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Tylko wykwalifikowany personel powinien przeprowadzać prace opisane w tym rozdziale instrukcji obsługi.

POWIADOMIENIE	
	Potencjalne uszkodzenie urządzenia. Delikatne wewnętrzne komponenty elektroniczne mogą ulec uszkodzeniu przez elektryczność statyczną, powodując gorsze działanie urządzenia lub ewentualny jego defekt.

W przypadku wystąpienia problemów z pomiarami wykonaj następujące czynności.

1. Sprawdź, czy przewód czujnika nie jest fizycznie uszkodzony.
2. Jeśli jest używany przewód połączeniowy, sprawdź skrzynkę przyłączową.
 - a. Odłącz obie końcówki przewodu (po stronie czujnika i kontrolera).
 - b. Za pomocą omomierza sprawdź, czy przewody nie zostały naruszone i czy nie występują wewnętrzne zwarcia.

Menu diagnostyki i testów czujnika

Menu diagnostyki i testów czujnika wyświetla bieżące i historyczne informacje dotyczące instrumentu. Zobacz [Tabela 4](#). Aby otworzyć menu diagnostyki i testów czujnika, naciśnij klawisz **MENU** i wybierz kolejno Ustawienia czujnika, [Wybór czujnika], DIAGNOST/TEST.

Tabela 4 Menu DIAGNOST/TEST czujnika

Opcja	Opis
INF O MODULE	Wyświetla numer wersji i numer seryjny modułu czujnika.
INF O CZUJNIKU	Wyświetla nazwę i numer seryjny wprowadzone przez użytkownika.
DNI KAL	Wyświetla liczbę dni od ostatniej kalibracji.
HISTORIA KALIB	Wyświetla listę wykonanych kalibracji z dodatkowymi informacjami.
RESET HIST KAL	Umożliwia zresetowanie historii kalibracji czujnika (wymaga podania hasła serwisowego). Powoduje utratę wszystkich danych kalibracji.
DANE CZUJNIKA	Wskazuje liczbę dni, przez jakie czujnik był używany, oraz bieżący odczyt sygnału czujnika w ms.
RESET CZUJN	Umożliwia zresetowanie liczby dni, przez jakie czujnik był używany, oraz przywrócenie domyślnych ustawień danych kalibracji.

Błędy

Błędy mogą występować z różnych przyczyn. Wartość odczytu na ekranie pomiarowym błyska. Wszystkie wartości wyjściowe są wstrzymywane zgodnie z ustawieniem w menu kontrolera. Aby wyświetlić informacje o

błędach czujnika, naciśnij klawisz **MENU** i wybierz Diagnostics (Diagnostyka), [Select Sensor (Wybierz czujnik)], Error List (Lista błędów). Aby zapoznać się z listą możliwych błędów, zobacz [Tabela 5](#).

Tabela 5 Lista błędów czujnika

Błąd	Opis	Rozwiązanie
BRAK CZUJNIKA	Brak czujnika lub czujnik jest odłączony	Sprawdź okablowanie i połączenia czujnika i modułu.

Lista ostrzeżeń

Ostrzeżenia nie wpływają na działanie menu, przekaźników i wyjść. Na dole ekranu pomiarowego jest wyświetlana ikona ostrzeżenia i odpowiedni komunikat. Aby wyświetlić ostrzeżenia dotyczące czujnika, naciśnij klawisz **MENU** i wybierz Sensor Diag. (Diagnostyka czujnika), [Select Sensor (Wybierz czujnik)], Warning List (Lista ostrzeżeń). Aby zapoznać się z listą możliwych ostrzeżeń, zobacz [Tabela 6](#).

Tabela 6 Lista ostrzeżeń dotyczących czujnika

Ostrzeżenie	Opis	Rozwiązanie
TOTALIZER FULL (Przepełnienie wartości sumowania)	Wartość sumowania/objętości czujnika jest przepełniona.	Wyzeruj wartość sumowania/objętości czujnika.
TEMP WARNING	Temperatura poza zakresem.	Wymień czujnik.
ECHO MISSING (Brak sygnału echa)	Brak sygnału echa.	Opcja 1 — Przesuń czujnik bliżej powierzchni wody. Opcja 2 — Skoryguj zamontowanie czujnika, aby prawidłowo skierować go na powierzchnię wody. Opcja 3 — Wymień czujnik.

Tabela 6 Lista ostrzeżeń dotyczących czujnika (ciąg dalszy)

Ostrzeżenie	Opis	Rozwiązanie
EXCESS LEVEL (Poziom nadmiaru)	Poziom nadmiaru poza zakresem.	Opcja 1 — Sprawdź, czy typ wskaźnika jest prawidłowy. Opcja 2 — Skalibruj czujnik.
WYMIEN CZUJNIK	Należy wymienić czujnik.	Wymień czujnik.
CAL DUE (Przeterminowana kalibracja)	Kalibracja czujnika jest przeterminowana.	Wykonaj kalibrację czujnika.
NIESKALIBR	Należy skalibrować czujnik.	Wykonaj kalibrację czujnika.
TRWA KAL	Został rozpoczęty proces kalibracji, który się nie zakończył.	Powróć do procedury kalibracji.
WSTRZYMANIE SYGN. WYJ	Podczas kalibracji ustawiono opcję wstrzymania wartości wyjściowych przez określony czas.	Wyjścia zostaną ponownie uaktywnione po upływie zdefiniowanego czasu.

Lista zdarzeń

Kontroler rejestruje zdarzenia dla każdego czujnika. Rejestr zdarzeń zawiera różnorodne wydarzenia, które mają miejsce w urządzeniach, takie jak zmiany konfiguracji, alarmy, warunki ostrzegawcze itp. Aby zapoznać się z listą możliwych zdarzeń, zobacz [Tabela 7](#). Rejestr zdarzeń można odczytać w formacie CSV. Instrukcje pobierania rejestrów znajduje się w Podręczniku użytkownika kontrolera.

Tabela 7 Lista zdarzeń czujnika

Zdarzenie	Opis
ZASILANIE WŁ.	Zasilanie zostało włączone.
CHANGE IN CONFIG (Zmiana konfiguracji) - liczba zmiennoprzecinkowa	Zmiana konfiguracji - liczba zmiennoprzecinkowa
CHANGE IN CONFIG (Zmiana konfiguracji) - liczba całkowita	Zmiana konfiguracji - liczba całkowita
CHANGE IN CONFIG (Zmiana konfiguracji) - tekst	Zmiana konfiguracji - ciąg tekstowy
1PT CAL START (Początek jednopunktowej kalibracji)	Początek jednopunktowej kalibracji z użyciem próbki
1PT CAL END (Koniec jednopunktowej kalibracji)	Koniec jednopunktowej kalibracji z użyciem próbki
2PT CAL START (Początek dwupunktowej kalibracji)	Początek dwupunktowej kalibracji z użyciem próbki
2PT CAL END (Koniec dwupunktowej kalibracji)	Koniec dwupunktowej kalibracji z użyciem próbki
CONFIG DEFAULTS (Konfiguracja domyślna)	Konfiguracja została zresetowana do wartości domyślnych.
CAL DEFAULTS (Domyślne ustawienia kalibracji)	Resetowanie kalibracji użytkownika do wartości domyślnych.

Części zamienne i akcesoria (ciąg dalszy)

Opis	Numer pozycji
Czujnik zamienny z przewodem 30 m (100 stóp)	U53S100
Przewód łączący	1W1127
Rozdzielacz NEMA 4X	76A4010-001
Zestaw montażowy	3004A0017-001
Ochrona słoneczna	1000G3088-001

Części zamienne i akcesoria

Uwaga: Numery produktów i części mogą być różne w różnych regionach. Skontaktuj się z odpowiednim dystrybutorem albo znajdź informacje kontaktowe w witrynie internetowej firmy.

Opis	Numer pozycji
Czujnik zamienny z przewodem 3 m (10 stóp)	U53S010
Czujnik zamienny z przewodem 10 m (30 stóp)	U53S030

Specifikationer

Specifikationer kan ändras utan föregående meddelande.

Tabell 1 Specifikationer för ultraljudflödesmodul

Specifikation	Tekniska data
Flöde	Beroende på valt skibord/mätränna
Totalt flöde	0-999 999 999 med valbar flödes hastighet och multiplikatorer
Noggrannhet	0,5 % av mätområdet
Känslighet	0,1 % av mätområdet
Repetierbarhet	0,1 % av mätområdet
Responstid	Mindre än 180 sekunder till 90 % av värdet vid stegändring
Ingångsfilter	999 sekunder

Tabell 2 Specifikationer för ultraljudflödesgivare

Specifikationer	Tekniska data
Mätområde/upplösning	
Djup	0,25 m (10 tum till 6 m (20 fot) ± 1 mm (0,039 tum)
Lufttemperatur	-40 °C (-40 °F) till +90 °C (+194 °F) ± 0,1 °C (0,18 °F)
Mekanik	
Konstruktion	PBT-kapsel (polybutylentereftalat) med inbyggd temperaturgivare
Kabel (inbyggd)	Standardlängd 10 m; alternativa längder på 20 m, 50 m eller 100 m
Vikt	Cirka 0,5 kg
Driftsfrekvens	75 kHz
Strömförbrukning	12 VDC, 0,5 W (0,042 A)

Allmän information

Tillverkaren är under inga omständigheter ansvarig för direkta, särskilda, indirekta eller följskador som orsakats av eventuellt fel eller utelämnande i denna bruksanvisning. 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.

Säkerhetsinformation

Läs igenom hela handboken innan instrumentet packas upp, monteras eller startas. Följ alla faro- och försiktighetshänvisningar. Om dessa anvisningar inte följs kan användaren utsättas för fara eller utrustningen skadas.

Försäkra er om att det skydd som ges av denna utrustning inte har skadats, använd inte eller installera denna utrustning på något annat sätt än vad som specificerats i detta dokument.

Anmärkning till information om risker

▲ FARA

Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kommer att leda till livsfarliga eller allvarliga skador om den inte undviks.

▲ VARNING

Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kan leda till livsfarliga eller allvarliga skador om situationen inte undviks.

▲ FÖRSIKTIGHET





Anger en potentiell risksituation 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.

Varnings skyltar

Beakta samtliga skyltar och märken på instrumentet. Personskador eller skador på instrumentet kan uppstå om de ej beaktas. En symbol på instrumentet beskrivs med en försiktighetsvarning i handboken .

	Denna symbol, om den finns på instrumentet, refererar till bruksanvisningen angående drifts- och/eller säkerhetsinformation.
	Denna symbol på produktens kåpa eller avspärrning hänvisar till att risk för elstötar och/eller elolycksfall föreligger.
	Ömtåliga interna elektroniska komponenter kan skadas av statisk elektricitet vilket leder till försämrad funktion hos instrumentet eller att det inte fungerar.
	Efter den 12 augusti 2005 får elektrisk utrustning som har den här symbolen inte längre kastas på offentliga avfallsanläggningar i Europa. I överensstämmelse med europeiska lokala och nationella föreskrifter (EU-direktiv 2002/98/EC), måste europeiska användare av elektrisk utrustning nu returnera gammal eller förbrukad utrustning till tillverkaren för kostnadsfri avyttring. Observera: Kontakta din tillverkare eller leverantör för instruktioner om inlämning av förbrukad utrustning, elektriska tillbehör tillhandahållna av tillverkaren och alla tillsatsdelar för korrekt återvinning.

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 sc200-instrument. För information om hur givaren används tillsammans med andra instrument, se användarhandboken för det instrument som används.

Installation

⚠ VARNING

Risk för personskada. Endast behörig personal får utföra de åtgärder som beskrivs i detta avsnitt.

Montering

⚠ FARA

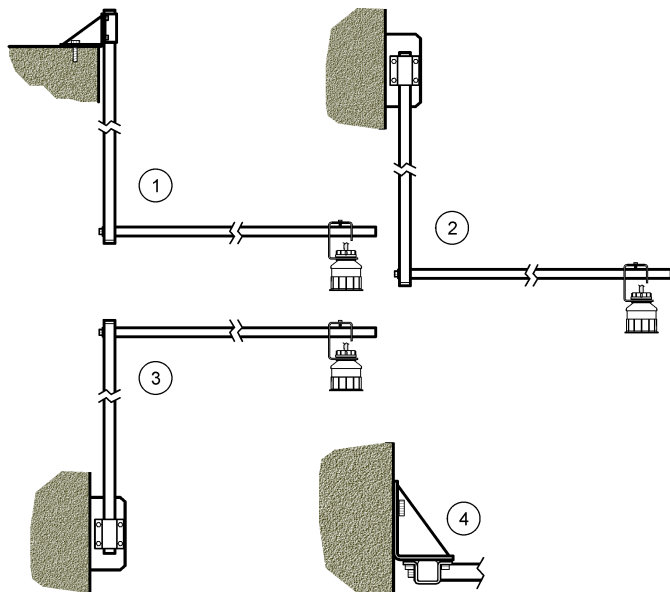
Explosionsrisk. Givaren är inte godkänd för användning i farliga utrymmen.

⚠ VARNING

Risk för personskada. Beakta alltid temperatur- och tryckmärkningen på armaturen som används för att installera givaren. Hårdvaran brukar begränsa temperatur- och tryckmärkningen på systemet.

Exempel på hårdvara och applikationer finns i [Figur 1](#), [Figur 2](#) och [Figur 3](#). Givaren måste kalibreras före användning. Mer information finns i [Kalibrera givaren](#) på sidan 161.

Figur 3 Fler exempel på montering



1 Alternativ för toppmontering	3 Alternativ 2 för sidomontering
2 Alternativ 1 för sidomontering	4 Alternativ 2 för sidomontering sedd ovanifrån

Ansluta givaren till modulen

⚠ FARA

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.

⚠ VARNING



Potentiell risk för dödande elchock. Koppla alltid bort matningsspänningen till instrumentet då elektriska kopplingar ska göras.

⚠ VARNING



Potentiell risk för dödande elchock. Endast behörig personal får utföra de åtgärder som beskrivs i detta avsnitt.

ANMÄRKNING:



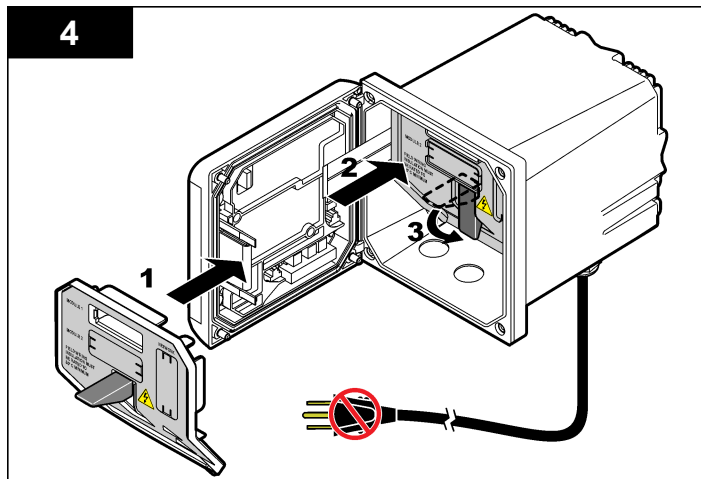
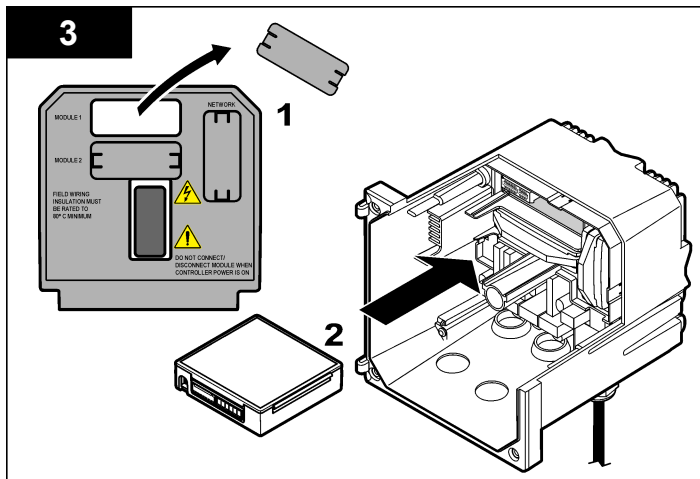
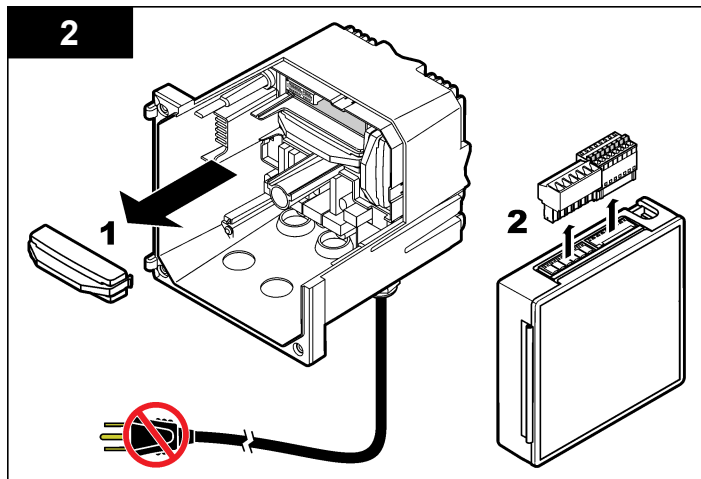
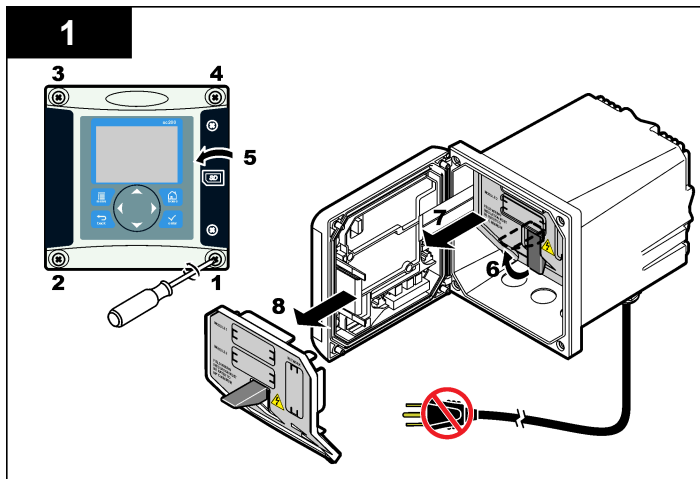
Möjlig skada på instrumentet. Ömtåliga interna elektroniska komponenter kan skadas av statisk elektricitet vilket leder till försämrad funktion hos instrumentet eller att det inte fungerar.

En ultraljudsgivare kan anslutas till flödesmodulen. För installation av modulen och anslutning av givaren, se de tecknade stegen och [Tabell 3](#).

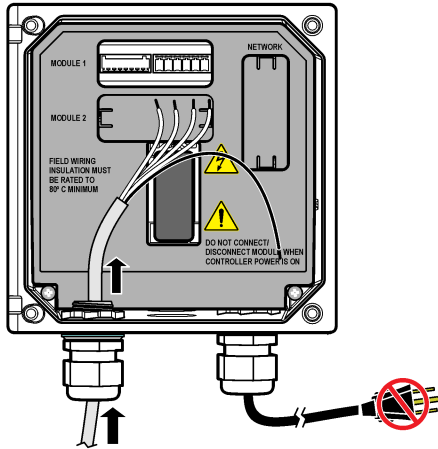
Observera: Modulen kan inte anslutas till flera givartyper samtidigt.

Tabell 3 Kopplingstabell för ultraljud

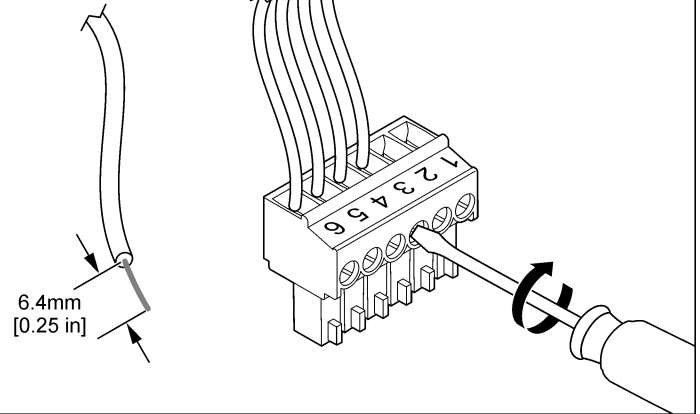
Kontakt	Givare	Kontaktstift	Kabelfärg
6-stift	Ultraljud	1	—
		2	—
		3	Röd
		4	Grön
		5	Gul
		6	Blå
Givarskärmar - anslut alla givarens jord/skärmade ledningar till jordskruvarna på kapslingen till sc200.			Svart



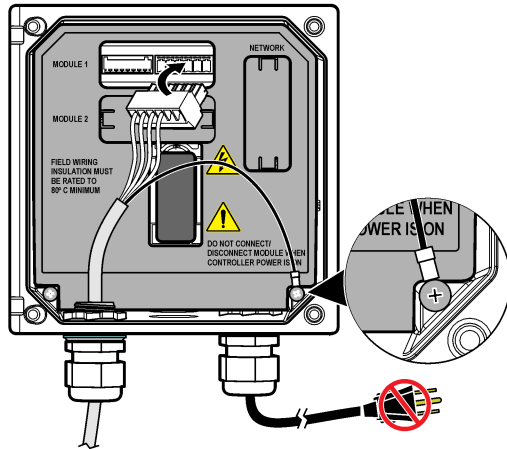
5



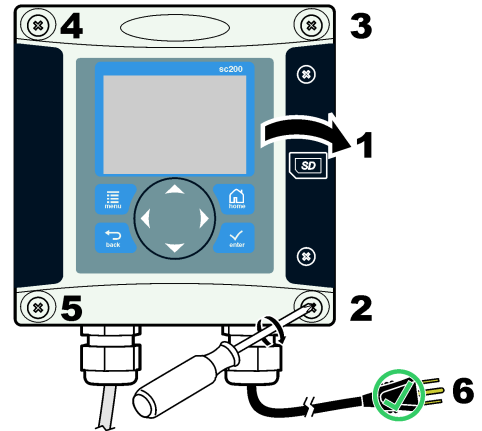
6



7



8



Användning

Användarnavigering

Beskrivning av knappsatsen och navigeringsinformation finns i dokumentationen till instrumentet.

Konfigurera givaren

Använd konfigurationsmenyn för att ange ett identifikationsnummer för givaren och för att ända alternativ för datahantering och lagring.

1. Tryck på knappen **MENY** och välj Setup givare, [Välj givare], Kalibrera, Konfigurera.
2. Använd piltangenterna för att välja ett alternativ och tryck **ENTER**. Tryck och håll pilknapparna **UPP** eller **NER** intryckta för att mata in siffror, tecken eller skiljetecken. Flytta till nästa position genom att trycka på pilknapp **HÖGER**.

Alternativ	Beskrivning
SENSOR NAME (givarnamn)	Ändrar namnet som motsvaras av givaren längst upp på displayen för mätning. Namnet får vara högst 10 tecken i en kombination av bokstäver, siffror, mellanslag och skiljetecken.
SERIENUMMER	Anger givarens serienummer, begränsat till 16 tecken i en kombination av bokstäver, siffror, mellanslag eller skiljetecken.
FLÖDE FORMAT	Anger antal decimaler som ska visas på displayen till XXXX, XXX.X eller XX.XX.
MÄTENHETER	Anger enheter för den valda mätningen – mm, m, tum eller fot
TEMPERATURENHETER	Anger temperaturenheter till °C (grundinställning) eller °F.
VOLYMENHETER	Anger volymenheter (t.ex. liter).
SUMMARÅKNEVERK	Anger summavolymen till automatisk (standard) eller manuell.

Alternativ	Beskrivning
NOLLSTÄLLA SUMMAV.?	Återställer summavolymen. Visas endast om summaråkneverk har angetts till manuell.
MÄTPARAMETRAR	Anger skibord/mätränna och ställer in värden för skibordet/mätrännan. Mer information finns i Konfigurera mätparametrar på sidan 158.
SYSTEMINSTÄLLNINGAR	Konfigurerar systemet och definierar specifika tillämpningsdata för givaren.
SET FILTER (STÄLL IN FILTER)	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 givarsignalen att svara på verkliga förändringar i processen.
LOGG.INTERV. FLÖDE	Ställer in tidsintervallet för datalagring i dataloggen - 5, 30 sekunder, 1, 2, 5, 10, 15 (grundinställning), 30 eller 60 minuter.
LOGG SUMMAFLÖDE	Ställer in tidsintervallet för datalagring i dataloggen - 5, 30 sekunder, 1, 2, 5, 10, 15 (grundinställning), 30 eller 60 minuter.
ÅTERSTÄLL GRUNDINST.	Återställer konfigurationsmenyn till grundinställningarna. All givarinformation har gått förlorad.

Konfigurera mätparametrar

Konfigurera instrumentet för den typ av skibord eller mätränna som ska användas. Instrumentet har inbyggda måttabeller för de flesta rännor och skibord. Om strukturen inte finns med i de inbyggda tabellerna skapar du en användardefinierad flödes-/djupkurva (mellan 3 och 30 punkter) för att konfigurera strukturen.

1. Tryck på knappen **MENY** och välj Sensor Setup (givarinställning), [Välj givare], Konfigurera.
2. Välj **MÄTPARAMETRAR** och tryck på **ENTER**.
3. Välj **MÄTARTYP** och tryck på **ENTER**.

4. Välj önskat skibord/måtränna och tryck på **ENTER**.

Alternativ	Beskrivning
V SKIBORD	Anger indata för kanalbredd B, höjd före skibord P, vinkel (i grader) och maxdjup. Se Figur 4 .
REKTANGUL. SKIBORD	Anger indata för kanalbredd B, bredd trång sektion b, höjd före skibord P och maxdjup. Se Figur 5 eller Figur 6 .
REKTANGULÄR RÄNNA	Anger indata för trång sektion b, kanalbredd B, längd trång sektion L, ytråhet k (inga enheter), vattentemperatur, puckelhöjd P, nollpunktsoffset och maximaldjup.
RUNDBOTTNAD RÄNNA	Anger indata för trång sektion b, kanalbredd B, längd trång sektion L, ytråhet k (inga enheter), vattentemperatur, puckelhöjd P, nollpunktsoffset och maximaldjup.
CIPOLLETTI-SKIBORD	Anger indata för Cipolletti-typ (1 fot – standard; 1 fot 6 tum; 2 fot; 2 fot 6 tum; 3-6, 8 eller 10 fot) och maxdjup. Se Figur 7 . För andra typer av trapetsformade skibordskonfigurationer använder du alternativet ANV.DEFINIERBAR.
NEYRPCIRÄNNA	Anger indata för Neyrpcip-typ (1234A – standard, 1236A-G, 1241B_C, 1241E_F, 1241G_H, 1242B3, 1242C3, 1242D3, 1245A-D, 1253A-F, 1253AX, 1253AY, 1253AZ eller 1254A-F) och maxdjup
PARSHALLRÄNNA	Anger indata för Parshall-typ (1 – standard, 2, 3, 6 eller 9 tum; 1 fot; 1 fot 6 tum; 2-8, 10, 12, 15, 20, 25, 30, 40 eller 50 fot) och maxdjup
P BOWLUS-RÄNNA	Anger indata för Palmer Bowlus-typ (4 – standard, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 36 eller 42 tum) och maxdjup
KHAFAGI-RÄNNA	Anger indata för trång sektion b och maxdjup
L LAGCO-RÄNNA	Anger indata för Leopold-Lagco-typ (4 – standard, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24 eller 30 tum) och maxdjup

Alternativ	Beskrivning
H-RÄNNA	Anger indata för H-typ (0,4 – standard, 0,6, 0,8, 1,0 fot HS; 0,5, 0,75, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0, 4,5 fot H; 4,0 fot HL) och maxdjup
TRAPETSFORMAD RÄNNA	Anger indata för trapetsformad typ (stor 60 grader – standard, extra stor 60 grader, 2 tum 45 GR WSC eller 12 tum 45 GR SRCRC) och maxdjup
ANV.DEFINIERBAR	Anger indata för minst 3 datapunkter. Ett känt vattendjup och motsvarande känt flöde måste anges för varje datapunkt.

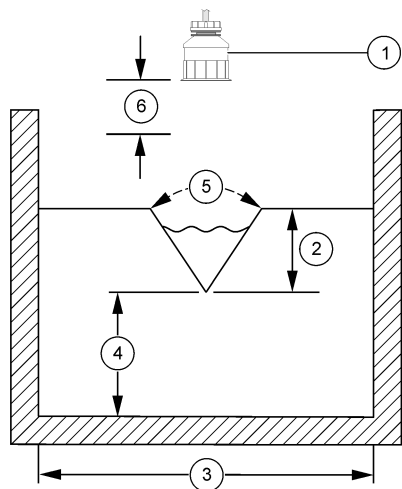
5. Välj KONFIG. MÄTARE och tryck på **ENTER**.

6. Flytta markören till respektive objekt och tryck på **ENTER**.

7. Ange obligatoriska data och tryck på **ENTER**.

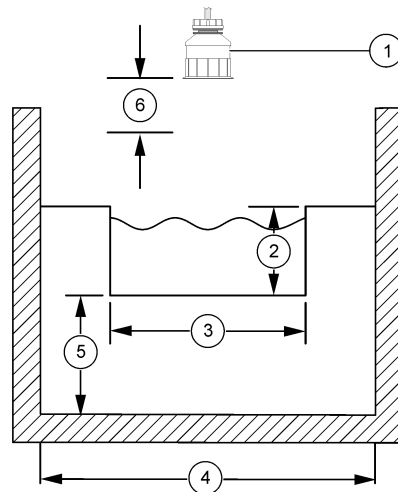
Observera: Maxdjup för alla mätarstrukturer är mätningen ovanför höjd före skibord som visas i [Figur 4](#), [Figur 5](#), [Figur 6](#) och [Figur 7](#). Ange inte övergripande djup.

Figur 4 Måttdefinitioner för V skibord



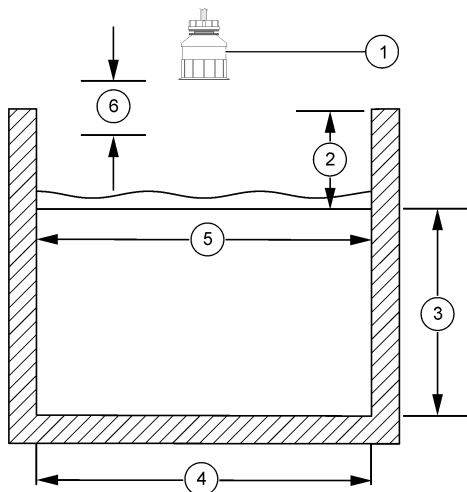
1 Givare	4 Höjd före skibord
2 Maxdjup	5 Vinkel
3 Kanalbredd	6 10 tums dödzon

Figur 5 Måttdefinitioner för rektangulärt skibord (med sidokontraktion)



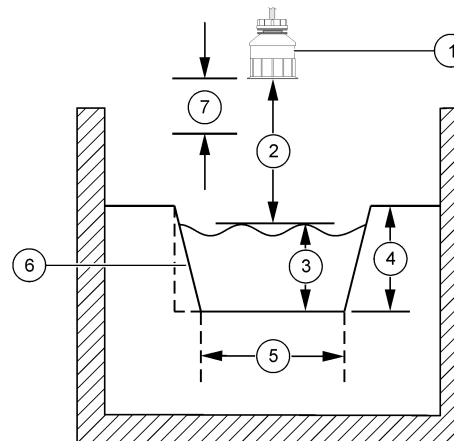
1 Givare	4 Kanalbredd B
2 Maxdjup	5 Höjd före skibord
3 Bredd trång sektion B	6 10 tums dödzon

Figur 6 Måttdefinitioner för rektangulärt skibord (utan sidokontraktion)



1 Givare	4 Kanalbredd B
2 Maxdjup	5 Bredd trång sektion B
3 Höjd före skibord	6 10 tums dödzon

Figur 7 Måttdefinitioner för Cippolletti-skibord



1 Givare	5 Cippolletti-typ
2 Intervall	6 Fasförhållande 4:1
3 Djup	7 10 tums dödzon
4 Maxdjup	

Kalibrera givaren

Om givarkalibrering

Givarens egenskaper förändras med tiden och gör att givaren blir mindre noggrann. Givaren måste kalibreras regelbundet för att bibehålla noggrannheten.

Under kalibrering sänds ingen data till dataloggen. Alltså kan dataloggen innehålla delar med periodisk data.

Procedur för ultraljudskalibrering

Observera: Om instrumentet sätts på när ultraljudsgivaren inte är inkopplad raderas kalibreringshistoriken för ultraljudsföde.

Låt systemet arbeta i 30 minuter före kalibrering så att bäst möjliga mätnoggrannhet uppnås.

1. Mät följande fysiskt så att de kan jämföras med de elektroniska värdena.
 - Intervall - avståndet mellan givaren och vattenytan (för 2-punktskalibreringsprocedur). Se [Figur 7](#) på sidan 161.
 - Djup - vattendjupet vid övervakningspunkten (för båda kalibreringsprocedurerna). Se [Figur 7](#) på sidan 161.
2. Tryck på knappen **MENY** och välj Setup givare, [Välj givare], Kalibrera.
3. Välj kalibreringstyp och tryck **ENTER**:

Alternativ	Beskrivning
2PT DEPTH CAL (2PKT DJUPKAL)	Använder 2 punkter för kalibrering (rekommenderad metod)
1PT DEPTH CAL (1PKT DJUPKAL)	Använder 1 punkt för kalibrering

4. Om lösenord är aktiverat i instrumentets säkerhetsmeny ska du ange ett lösenord och trycka **ENTER**.
5. Välj alternativ för utsignalen under kalibreringen och tryck **ENTER**:

Alternativ	Beskrivning
Aktiv	Instrumentet sänder den aktuellt uppmätta utsignalen under kalibreringsproceduren.
LÅST	Givarens utsignal läses vid aktuellt uppmätt värde under kalibreringsproceduren.
Överför	En förinställd utsignal skickas under kalibreringen Information om hur du ändra det förinställda värdet finns i instrumentets användarhandbok.

6. Om 2-punkts kalibreringsprocedur valts:
 - a. Tryck **ENTER** för att mäta avståndet mellan givaren och vattenytan elektroniskt.
 - b. Vänta tills värdet stabiliserats och tryck **ENTER**.
Observera: Displayen kan gå till nästa steg automatiskt.

- c. När displayen Set Range (Ange intervall) visas, justera värdet till det som mättes fysiskt och tryck **ENTER**.
7. Tryck **ENTER** för att mäta vattendjupet vid övervakningspunkten elektroniskt.
 8. Vänta tills värdet stabiliserats och tryck **ENTER**.
 9. När displayen Set Depth (Ange Djup) visas, justera värdet till det som mättes fysiskt och tryck **ENTER**.
 10. Granska kalibreringsresultatet:
 - OK - givaren är kalibrerad och kan användas för att mäta prov. Värdena för intervall och djup visas.
 - Fel - kalibreringens intervall eller djup är utanför de godkända gränserna. Upprepa kalibreringen. Mer information finns i [Underhåll](#) på sidan 163 och [Felsökning](#) på sidan 163.
 11. Om kalibreringen lyckades, tryck **ENTER** för att fortsätta.
 12. Om alternativet för användar-ID är inställt på Ja i menyn för kalibreringsalternativ ska du ange ett användar-ID (4 tecken) och trycka **ENTER**. Mer information finns i [Ändra kalibreringsalternativ](#) på sidan 163.
 13. På displayen visas New Sensor? (Ny givare?), använd piltangenterna för att välja ett alternativ och tryck **ENTER**:

Alternativ	Beskrivning
Ja	Givaren har inte tidigare kalibrerats med detta instrument. Antal driftsdagar och tidigare kalibreringskurvor för givaren återställdes.
No (Nej)	Givaren har redan kalibrerats med detta instrument.

14. När Calibration Complete (Kalibrering klar) visas, tryck **ENTER**.
15. Om utgångsläget är inställt på Läst eller Överför, välj tidsfördröjningen tills utgången försätts i aktivt läge och tryck sedan **ENTER**.

Lämna kalibreringsproceduren.

Användaren kan lämna kalibreringen om knappen **BAKÅT** trycks ner under kalibreringen.

1. Tryck på knappen **BAKÅT** under en kalibrering. Tre alternativ visas:

Alternativ	Beskrivning
AVBRYT KAL.	Stoppa kalibreringen. En ny kalibrering måste starta från början.
ÅTER TILL KALIB.	Återgå till kalibreringen.
GÅ UR KAL	Lämna kalibreringen tillfälligt. Det går att komma åt andra menyer. En kalibrering för en eventuell andra givare kan startas. Återgå till kalibreringen genom att trycka på knappen MENY och välja Setup givare, [Välj givare].

2. Använd piltangenterna för att välja ett av alternativen och tryck **ENTER**.

Ändra kalibreringsalternativ

Användaren kan ställa in en påminnelse eller inkludera ett användar-ID med kalibreringsdata från menyn CAL OPTIONS (Kal. alternativ).

1. Tryck på knappen **MENY** och välj Setup givare, [Välj givare], Kalibrera, Kal. alternativ.
2. Använd piltangenterna för att välja ett alternativ och tryck **ENTER**.

Alternativ	Beskrivning
CAL REMINDER (Kalibreringspåminnelse)	Ställer in en påminnelse för nästa kalibrering i dagar, månader eller år - Av (grundinställning), 1 dag, 7, 30, 60, eller 90 dagar, 6 eller 9 månader, 1 eller 2 år
ANV. ID vid KAL.	Lägger ett användar-ID till kalibreringsdata Ja eller Nej (grundinställning). ID:t anges under kalibreringen.

Återställ kalibreringsalternativen.

Kalibreringsalternativen kan återställas till fabriksinställningen.

1. Tryck på knappen **MENY** och välj Setup givare, [Välj givare], Kalibrera, Återställ grundkal.

2. Om lösenord är aktiverat i instrumentets säkerhetsmeny ska du ange ett lösenord och trycka **ENTER**.
3. Tryck **ENTER** när displayen Reset Kal? (Återst kal?) visas. Alla kalibreringsalternativ ställs in på grundinställningarna.
4. Om alternativet för användar-ID är inställt på Ja i menyn för kalibreringsalternativ ska du ange ett användar-ID (4 tecken) och trycka **ENTER**. Mer information finns i [Ändra kalibreringsalternativ](#) på sidan 163.

Modbus-register

Det finns en lista över alla modbus-register för nätverkskommunikation. Mer information finns på www.hach.com eller www.hach-lange.com.

Underhåll

⚠ VARNING

Risk för personskada. Endast behörig personal får utföra de åtgärder som beskrivs i detta avsnitt.

Rengör givaren

Givaren behöver inget rutinunderhåll annat än rengöring då och då.

1. Använd varmt tvålsvatten till att rengöra givaren.
2. Använd rent vatten till att rengöra givaren.

Felsökning

Periodisk data


Under kalibrering sänds ingen data till dataloggen. Alltså kan dataloggen innehålla delar med periodisk data.


Kontrollera givarkabeln

⚠ FARA

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.

⚠ VARNING	
	Potentiell risk för dödande elchock. Koppla alltid bort matningsspänningen till instrumentet då elektriska kopplingar ska göras.

⚠ VARNING	
	Potentiell risk för dödande elchock. Endast behörig personal får utföra de åtgärder som beskrivs i detta avsnitt.

ANMÄRKNING:	
	Möjlig skada på instrumentet. Ömtåliga interna elektroniska komponenter kan skadas av statisk elektricitet vilket leder till försämrad funktion hos instrumentet eller att det inte fungerar.

Om ett mätproblem uppstår, följ dessa steg.

1. Undersök givarkabeln med avseende på fysisk skada.
2. Om en förbindelsekabel används, kontrollera kopplingsdosan.
 - a. Koppla från kabeln i båda ändar (givare och instrument).
 - b. Använd en motståndsmätare för att kontrollera att sladdarna är hela och inte orsakar intern kortslutning.

Givardiagnos och testmeny

Givardiagnostik och testmeny visar aktuell och tidigare information om instrumentet. Mer information finns i [Tabell 4](#). Du når Givardiagnos och testmenyn genom att trycka på knappen **MENY** och välja Setup givare, [Välj givare], DIAGNOS/TEST.

Tabell 4 Menyn DIAGNOS/TEST (diagnostik/test)

Alternativ	Beskrivning
MODULINFORMATION	Visar givarmodulens version och serienummer.
SENSORINFORMATION	Visar det namn och serienummer som angavs av användaren.

Tabell 4 Menyn DIAGNOS/TEST (diagnostik/test) (fortsättning)

Alternativ	Beskrivning
KALIBRERING DAGAR	Visar antalet dagar sedan senaste kalibreringen.
KALIBRERINGSHISTORIK	Visar en lista över och information om varje kalibrering.
ÅTERSTÄLL KALIBRERINGSHISTORIK	Återställer kalibreringshistoriken för givaren (kräver lösenord med servicerättigheter). All tidigare kalibreringsdata går förlorad.
SENSOR DATA (GIVARDATA)	Visar antalet dagar givaren varit i bruk och aktuellt värde för givarens signal i ms.
ÅTERST GIVARE	Återställer antalet dagar givaren varit i bruk och kalibreringsdata till grundinställningarna.

Fellista

Fel kan uppstå av olika anledningar. Avläsningen på displayen för mätning blinkar. Alla utgångar läses när det specificeras i instrumentets meny. Visa givarfel genom att trycka på knappen **MENY** och välja Diagnostics, [Select Sensor], Error List (Diagnostik [Välj givare], Fellista). En lista över möjliga fel finns i [Tabell 5](#).

Tabell 5 Fellista för givaren

Error	Beskrivning	Upplösning
GIVARE SAKNAS	Givaren saknas eller är frånkopplad	Undersök ledningsdragningen och anslutningarna till givaren och modulen.

Lista över varningar

En varning påverkar inte menyernas, reläernas eller utgångarnas funktion. En varningsikon blinkar och ett meddelande visas längst ner på displayen för mätning. Visa givarvarningar genom att trycka på knappen **MENY** och välja Givardiagnos, [Välj givare], Varningslista. En lista över möjliga varningar finns i [Tabell 6](#).

Tabell 6 Varningslista för givaren

Varning	Beskrivning	Upplösning
TOTALIS. FULL	Givarens volym/ summaräkneverk är fullt.	Återställ volymen/ summaräkneverket.
TEMP.VARNING	Temperaturen är utanför giftigt område.	Byt ut givaren.
EKOBORTFALL	Ekosignalen har försvunnit.	Alternativ 1 – Flytta givaren närmare vattenytan. Alternativ 2 – Justera givarens montering så att givaren riktas korrekt mot vattenytan. Alternativ 3 – Byt ut givaren.
FÖR HÖG NIVÅ	Högnivågränsen har överskridits.	Alternativ 1 – Kontrollera att rännan är korrekt. Alternativ 2 – Kalibrera givaren.
BYT UT GIVARE	Givaren behöver bytas ut.	Byt ut givaren.
DAGS ATT KAL.	Det är dags att kalibrera givaren.	Kalibrera givaren.
EJ KALIBRERAD	Givaren behöver kalibreras.	Kalibrera givaren.
KAL. PÅGÅR	Kalibreringen startades men slutfördes inte.	Återgå till kalibreringen.
LÅSTA UTGÅNGAR	Under kalibreringen lästes utgångarna under en bestämd tid.	Utgångarna kommer att aktiveras efter den bestämda tidsperioden.

Händelselogglista

Instrumentet framställer en händelselogg för varje givare. Händelseloggen lagrar en mängd olika händelser på apparaterna, såsom konfigurationsändringar, larm, varningsförhållanden osv. En lista över möjliga händelser finns i [Tabell 7](#). Händelseloggen kan läsas ut i ett CSV-

format. Anvisningar om nedladdning av loggarna finns i användarhandboken till instrumentet.

Tabell 7 Händelseslista för givaren

Händelse	Beskrivning
SP PÅHÄND	Strömmen slogs på.
KONFIG. ÄNDRING – flytande	Konfigurationen ändrades – flyttalsnummer
KONFIG. ÄNDRING – heltal	Konfigurationen ändrades – heltalsnummer
KONFIG. ÄNDRING – text	Konfigurationen ändrades – textsträng
1 PKT KAL START	Start för 1-punkts kalibrering
1 PKT KAL SLT	Slut för 1-punkts kalibrering
2 PKT KAL START	Start för 2-punkts kalibrering
2 PKT KAL SLUT	Slut för 2-punkts kalibrering
GRUNDINST. KONF	Konfigurationen återställdes till grundinställningarna.
KAL GRNDINST	Användarkalibreringen återställs till grundinställningarna.

Reservdelar och tillbehör

Observera: Produkt- och artikelnummer kan variera i olika försäljningsregioner. Kontakta lämplig återförsäljare eller se företagets webbsida för att få kontaktinformation.

Beskrivning	Produktnr.
Utbytesgivare med 3 m (10 fot) inbyggd kabel	U53S010
Utbytesgivare med 10 m (30 fot) inbyggd kabel	U53S030
Utbytesgivare med 30 m (100 fot) inbyggd kabel	U53S100
Förbindelsekabel	1W1127

Reservdelar och tillbehör (fortsättning)

Beskrivning	Produktnr.
NEMA 4X-kopplingsdosa	76A4010-001
Monteringssats	3004A0017-001
Solskydd	1000G3088-001

Tekniset tiedot

Tekniset tiedot voivat muuttua ilman ennakoilmoitusta.

Taulukko 1 Ultraäänivirtausmoduulin tekniset tiedot

Ominaisuus	Lisätietoja
Virtausnopeus	Mittarityypin toiminto
Kokonaisvirtaus	0-999 999 999 sekä valittava virtausnopeus- ja kerroinyksikkö
Tarkkuus	0.5% asteikosta
Herkkyys	0.1% asteikosta
Toistettavuus	0.1% asteikosta
Vasteaika	Alle 180 sekuntia 90% arvosta askelmuutoksessa
Tulosuodatin	999 sekuntia

Taulukko 2 Ultraäänivirtausanturin tekniset tiedot

Tekniset tiedot	Lisätietoja
Mittausalue/tarkkuus	
Syvyys	0.25m (10 tuumaa) - 6 m (20 ft) ± 1 mm (0.039 in)
Ilman lämpötila	-40...+90 °C (-40...+194 °F) ± 0.1 °C (0.18 °F)
Mekaaninen	
rakenne	PET (polybutyleenitereftalaatti) -runko, sisäänrakennettu lämpötila-anturi
Kaapeli (integroitu)	Vakiopituus 10 m (33 ft), valinnaiset pituudet 20 m (66 ft), 50 m (164 ft) tai 100 m (328 ft)
Paino	noin 0.5 kg (1.1 lb)
Toimintataajuus	75 kHz
Tehohäviö	12 VDC, 0.5 W (0.042 A)

Yleistietoa

Valmistaja ei ole missään tapauksessa vastuussa suorista, epäsuorista, erityisistä, tuottamuksellisista tai välillisistä vahingoista, jotka johtuvat mistään tämän käyttöohjeen virheestä tai puutteesta. Valmistaja varaa oikeuden tehdä tähän käyttöohjeeseen ja kuvaamaan tuotteeseen muutoksia koska tahansa ilman eri ilmoitusta tai veloitteita. Päivitetyt käyttöohjeet ovat saatavilla valmistajan verkkosivuilta.

Turvallisuustietoa

Lue nämä käyttöohjeet kokonaan ennen tämän laitteen pakkauksesta purkamista, asennusta tai käyttöä. Kiinnitä huomiota kaikkiin vaara- ja varotoimilausekkeisiin. Niiden laiminlyönti voi johtaa käyttäjän vakavaan vammaan tai laitteistovaurioon.

Jotta laitteen suojaus ei heikentyisi, sitä ei saa käyttää tai asentaa muuten kuin näissä ohjeissa kuvatulla tavalla.

Vaaratilanteiden merkintä

▲ VAARA
Ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tai välittömän vaaran aiheuttavasta tilanteesta, joka aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman.





▲ VAROITUS
Osoittaa potentiaalisesti tai uhkaavasti vaarallisen tilanteen, joka, jos sitä ei vältetä, voisi johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan.

▲ VAROTOIMI
Ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tilanteesta, joka voi aiheuttaa lievän vamman.

HUOMAUTUS
Ilmoittaa tilanteesta, joka saattaa aiheuttaa vahinkoa laitteelle. Tieto, joka vaatii erityistä huomiota.

Varoitustarrat

Lue kaikki laitteen tarrat ja merkinnät. Henkilövamma tai laitevaurio on mahdollinen, jos ohjeet laiminlyödään. Laitteessa oleva symboli on kuvattu käyttöoppaassa, jossa on myös symboliin liittyvä varoitusteksti.

	Tämä symboli, jos se on merkitty laitteeseen, viittaa laitteen käsikirjaan käyttö- ja/tai turvallisuustietoja varten.
	Kun tuotteen kotelossa tai suojuksessa on tämä symboli, se ilmoittaa sähköiskun vaarasta.
	Herkät sisäosien sähkökomponentit voivat vahingoittua staattisen sähkön voimasta, mikä johtaa laitteen heikentyneeseen suorituskykyyn ja jopa rikkoutumiseen.
	Sähkölaitteita, joissa on tämä symboli, ei saa vuoden 2005 elokuun 12. päivän jälkeen hävittää yleisissä eurooppalaisissa jätteiden hävitysjärjestelmissä. Eurooppalaisten paikallisten ja kansallisten säädösten (EU-direktiivi 2002/98/EY) mukaisesti eurooppalaisten sähkölaitteiden käyttäjien on palautettava vanhat laitteet, joiden käyttöikä on päätyneet, maksutta valmistajalle kierrätystä varten. <i>Huomautus: Jotta voit palauttaa laitteen kierrätettäväksi, ota yhteyttä valmistajaan tai toimittajaan, jolta saat lisätietoja loppuunkäytetyn laitteen, valmistajan toimittamien sähkövarusteiden ja kaikkien lisävarusteiden palauttamisesta.</i>

Tuotteen yleiskuvaus

Tämä anturi on suunniteltu toimimaan ohjaimen kanssa tiedonkeruussa ja toiminnassa. Tämän anturin kanssa voidaan käyttää useita ohjaimia. Tässä asiakirjassa oletetaan, että anturia käytetään sc200-ohjaimen kanssa. Jos haluat käyttää anturia muiden ohjainten kanssa, katso lisätietoja kyseisen ohjaimen käyttöohjeista.

Asennus

⚠ VAROITUS
Henkilövahinkojen vaara. Vain ammattitaitoinen henkilö saa suorittaa käyttöohjeiden tässä osassa kuvatut tehtävät.

Kiinnitys

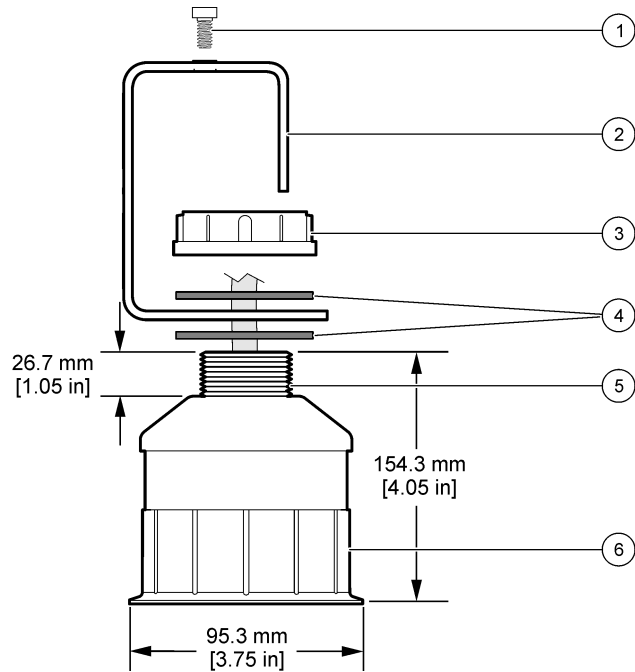
⚠ VAARA
Räjähdyksivaara. Anturia ei ole hyväksytty käytettäväksi vaarallisissa kohteissa.

⚠ VAROITUS

Henkilövahinkojen vaara. Ota aina huomioon anturin asennuksessa käytettyjen asennusosien lämpötila- ja paineluokitus. Laitteiston valmistusmateriaali rajoittaa tavallisesti järjestelmän lämpötila- ja paineluokitusta.

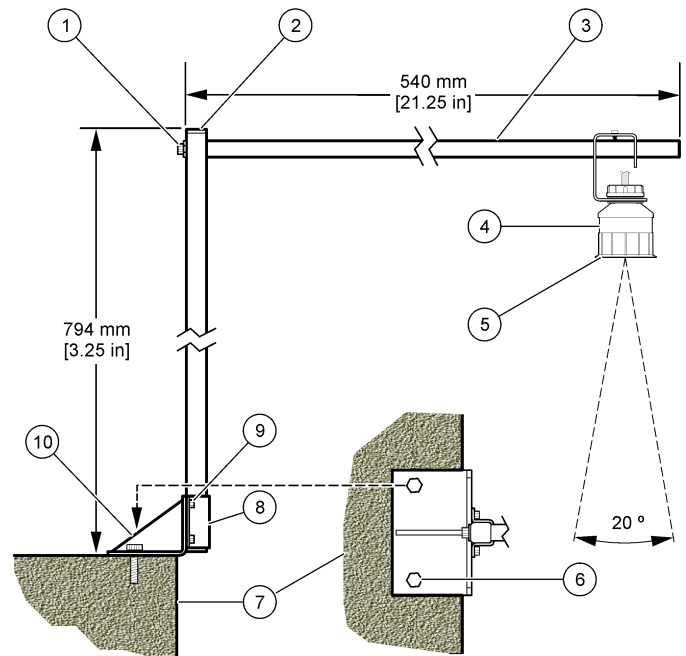
Esimerkkejä anturin kiinnikkeistä ja käyttökohteista on kohdissa [Kuva 1](#), [Kuva 2](#) ja [Kuva 3](#) Anturi on kalibroitava ennen käyttöä. Lue kohta [Anturin kalibrointi](#) sivulla 176.

Kuva 1 Anturin kiinnikkeet



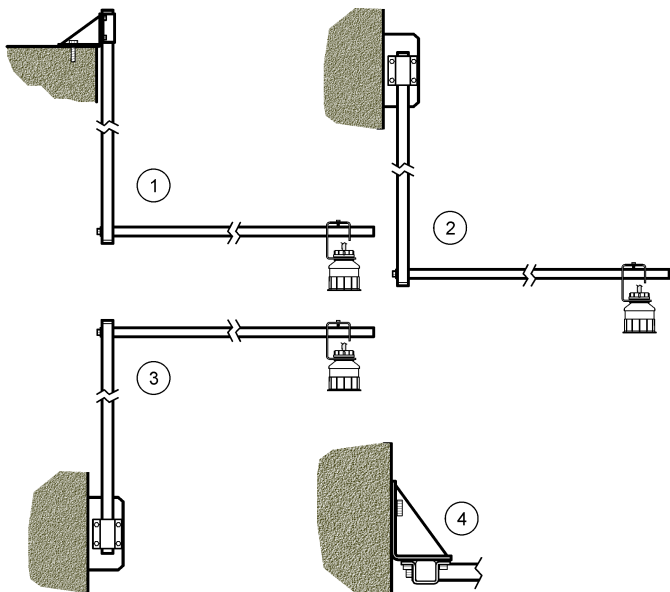
1 Kuusiokoloruuvi, 6.3 mm (¼ in.) x 19.1 mm (¾ in.)	4 Neopreenitiiviste, 33.0 mm (1.3 in.) x 82.6 mm (3.25 in.) (2x)
2 Anturin kiinnike	5 25.4 mm (1.0 in.) NPT-kierre
3 Mutteri, 25.4 mm (1.0 in.) BSP- tai NPP-kierre	6 Anturin runko

Kuva 2 Anturin yläasennus



1 Kuusiokoloruuvi, 7.9 mm (5/16 in.) x 38.1 mm (1.5 in.)	6 Pultit, 10 mm (3/8 in.) (2x)
2 Nelikulmaset putket, 25.4 mm (1.0 in.)	7 Seinämä
3 Kiinnike	8 Puristinkiinnike
4 Anturi	9 Kuusiokoloruuvi, 6.3 mm (¼ in.) x 12.7 mm (½ in.) (4x)
5 Anturin pinta	10 Kiinnikkeen kanta

Kuva 3 Muita asennusesimerkkejä



1 Yläasennus	3 Sivuasennus 2
2 Sivuasennus 1	4 Sivuasennus 2 päältä katsottuna

Anturin kytkeminen moduuliin

⚠ VAARA

Tappavan sähköiskun vaara. Laitteen korkeajännitejohdotus tehdään korkeajännitevastuksen takaa laitteen kotelossa. Vastus on jätettävä pakalleen paitsi asennettaessa moduuleita tai valtuutetun sähkömiehen tehessä johdotuksia verkkovirtaa, releitä tai analogikortteja ja verkkokortteja varten.

⚠ VAROITUS



Sähköiskun vaara. Kytke aina laite irti verkkovirrasta ennen sähköliittäntöjen tekemistä.

⚠ VAROITUS



Sähköiskun vaara. Vain ammattitaitoinen henkilö saa suorittaa käyttöohjeiden tässä osassa kuvatut tehtävät.

HUOMAUTUS



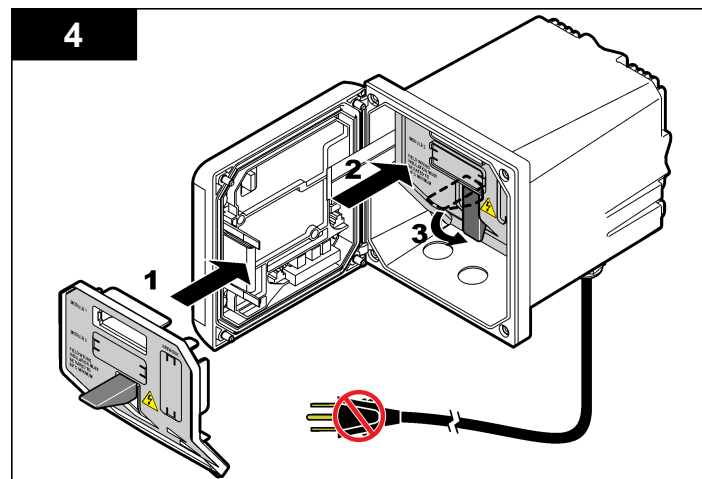
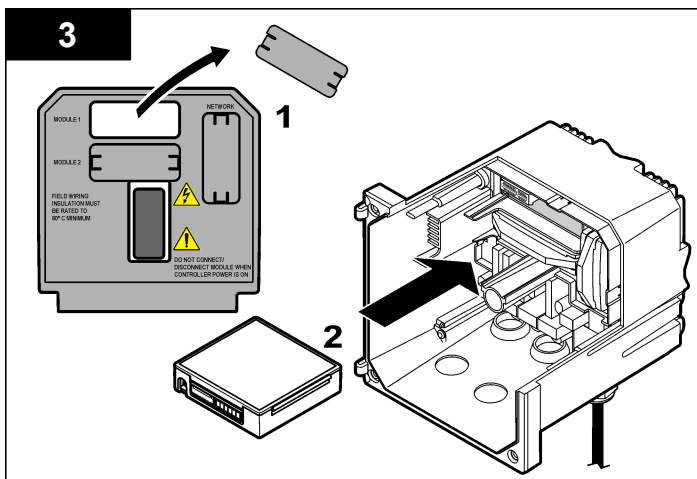
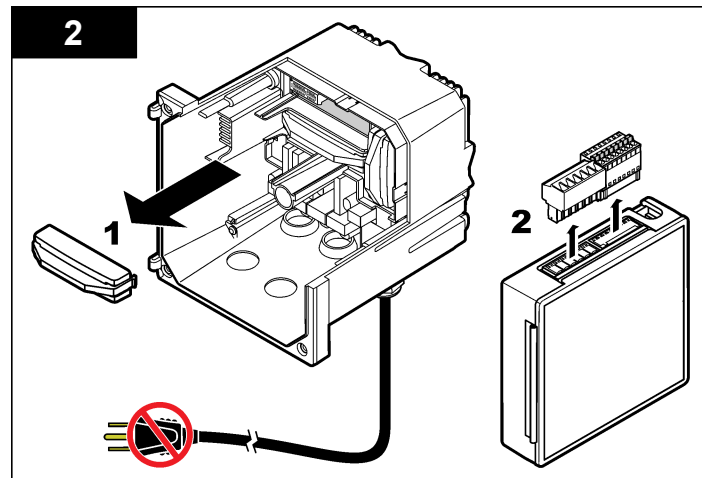
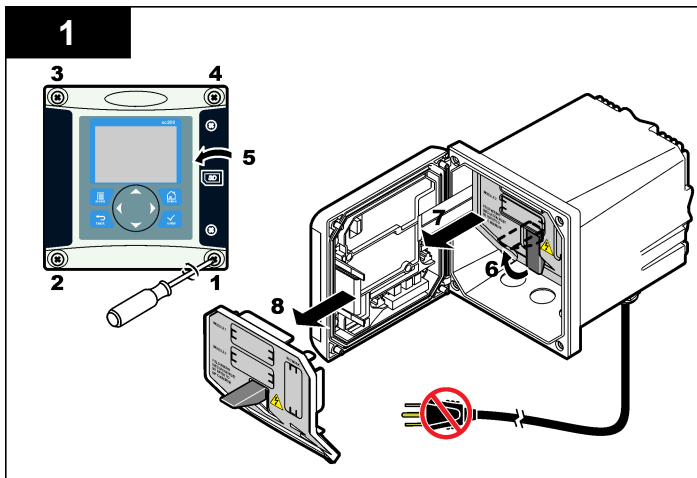
Mittarin rikkoutumisvaara. Herkät sisäosien sähkökomponentit voivat vahingoittua staattisen sähkön voimasta, mikä johtaa laitteen heikentyneeseen suorituskykyyn ja jopa rikkoutumiseen.

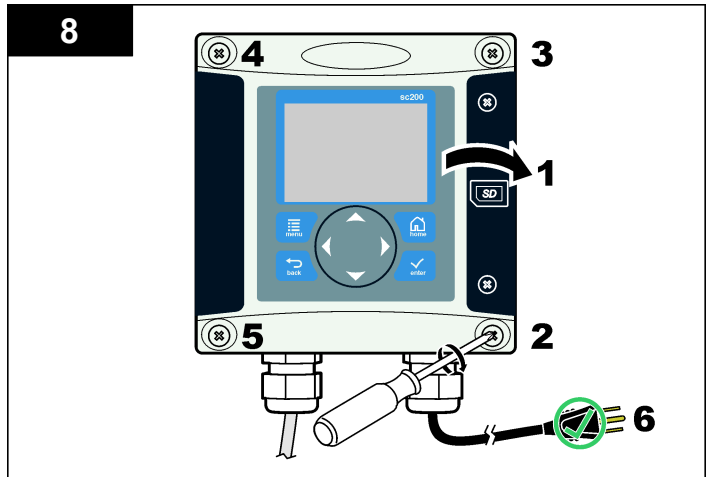
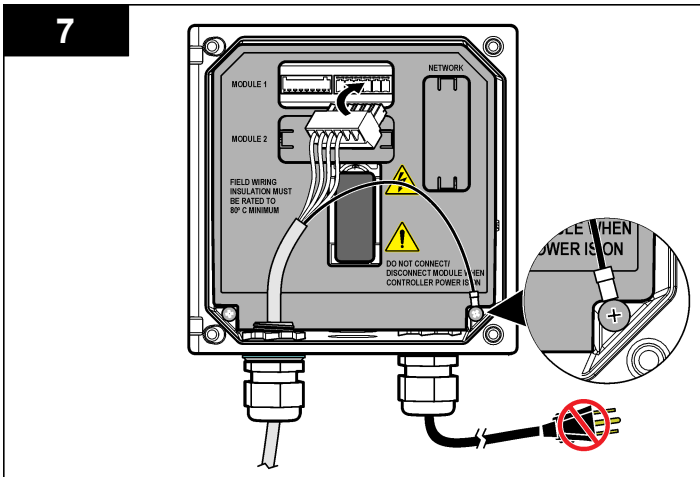
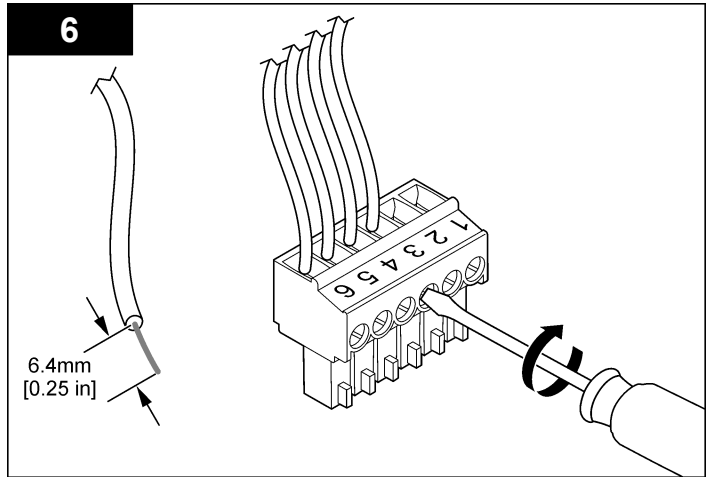
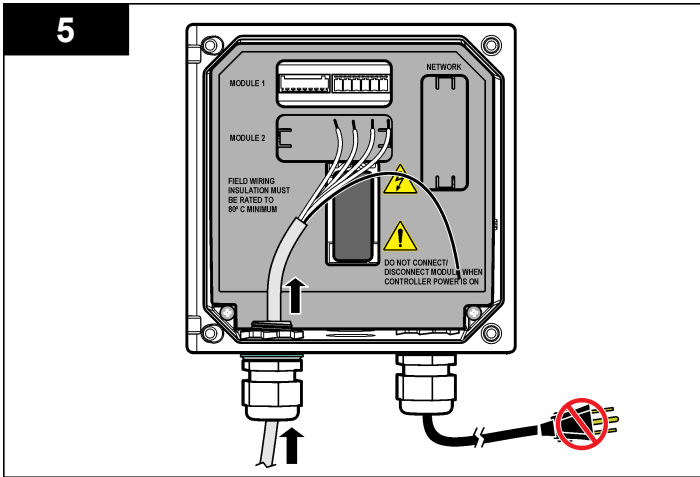
Ultraäänianturi voidaan liittää virtausmoduuliin Moduulin asentaminen ja anturin kytkeminen kuvataan kuvitetuissa vaiheissa ja kohdassa [Taulukko 3](#)

Huomautus: Moduulia ei voi liittää useaan anturityyppiin samanaikaisesti.

Taulukko 3 Ultraäänen johdotustaulukko

Liitin	Anturi	Liitinnasta	Johdon väri
6-nastainen	Yliääni	1	—
		2	—
		3	Punainen
		4	Vihreä
		5	Keltainen
		6	Sininen
Anturin suojajohdot – Liitä kaikki anturin maadoitus/ suojajohdot sc200-kotelon maadoitusruuveihin.			Musta





Käyttö

Käyttäjän navigointi

Näppäimistö ja navigointi kuvataan ohjaimen käyttöohjeissa.

Sensorin konfigurointi

Configure-valikossa voit määrittää anturin tunnistustiedot ja muuttaa tiedonkäsittely- ja tallennusvaihtoehtoja.

1. Paina **MENU**-painiketta ja valitse Sensor Setup, [Select Sensor], Configure.
2. Valitse asetus nuolinäppäimillä ja paina **ENTER**-painiketta. Jos sinun on syötettävä numeroita, merkkejä tai välimerkkejä, paina **YLÖS**- tai **ALAS**-nuolinäppäintä jonkin aikaa. Voit siirtyä seuraavaan kohtaan **OIKEA**-nuolinäppäimellä.

Vaihtoehto	Kuvaus
SENSOR NAME (ANTURIN NIMI)	Muuttaa mittausnäytön ylälaidassa olevan anturin nimeä. Nimen enimmäispituus on 10 merkkiä, ja siinä voi käyttää mitä tahansa kirjainten, numeroiden, välilyöntien ja välimerkkien yhdistelmää.
SERIAL NUMBER	Määrittää anturin sarjanumeron, joka voi olla enintään 16 merkkiä pitkä, ja siinä voi käyttää mitä tahansa kirjainten, numeroiden, välilyöntien ja välimerkkien yhdistelmää.
FLOW FORMAT (VIRTAUKSEN MUOTO)	Määrittää mittausnäytössä näkyvien desimaalien määrän muodossa XXXX, XXX.X tai XX.XX.
MEASUREMENT UNITS (MITTAYKSIKÖT)	Asettaa valitun mittauksen yksikön: mm, m, in tai ft
TEMPERATURE UNITS (LÄMPÖTILAYKSIKÖT)	Asettaa lämpötilan yksiköksi °C (oletusarvo) tai °F.
VOLUME UNITS (TILAVUUSYKSIKÖT)	Määrittää tilavuusyksikön, esim. litra.

Vaihtoehto	Kuvaus
TOTALIZER MODE (LASKURIN TILA)	Määrittää laskurin tilaksi Auto (oletus) tai Manual.
TOTALIZER RESET (LASKURIN NOLLAUS)	Nollaa laskurin. Valinta on näkyvissä vain, jos laskuri on manuaalitilassa.
GAUGE PARAMETERS (MITTARIN PARAMETRIT)	Määrittää mittarityyppin ja muokkaa sen arvoja. Katso lisätietoja kohdasta Mittarin parametrien määrittäminen sivulla 173.
SET SYSTEM (ASETA JÄRJESTELMÄ)	Määrittää järjestelmän tietyn anturin sovellustietoja varten.
SET FILTER (ASETA SUODATIN)	Määrittää aikavakion signaalin stabiilisuuden parantamiseksi. Aikavakio laskee keskiarvon tietyltä aikaväliltä — väliltä 0 (ei vaikutusta, oletusarvo) ja 60 sekuntia (signaaliarvon keskiarvo 60 sekunnin aikana). Suodatin pidentää aikaa, joka vaaditaan siihen, että anturin signaali reagoi muutoksiin prosessissa.
FLOW LOG INTERVAL (VIRTAUSLOKIN AIKAVÄLI)	Määrittää, miten usein tiedot tallennetaan lokeihin — 5, 30 sekuntia, 1, 2, 5, 10, 15 (oletusarvo), 30, 60 minuuttia.
VOLUME LOG INTERVAL (TILAVUUSLOKIN AIKAVÄLI)	Määrittää, miten usein tiedot tallennetaan lokeihin — 5, 30 sekuntia, 1, 2, 5, 10, 15 (oletusarvo), 30, 60 minuuttia.
RESET DEFAULTS (PALAUTA OLETUSARVOT)	Palauttaa konfiguraatiovalikon oletusasetuksiin. Kaikki anturitiedot menetetään.

Mittarin parametrien määrittäminen

Määritä ohjaimen asetukset käytettävän avoimen kanavan virtausmittarirakenteen mukaan. Ohjaimessa on yleisimpien kourujen ja patojen mitta-algoritmit. Jos rakennetta ei löydy valmiista taulukoista, määritä rakenne luomalla käyttäjän määrittämä virtaus-/syvyyskäyrä (3–30 pistettä).

1. Paina **MENU**-painiketta ja valitse Sensor Setup, [Select Sensor], Configure.

- Valitse GAUGE PARAMETERS ja paina **ENTER**-painiketta.
- Valitse GAUGE TYPE ja paina **ENTER**-painiketta.
- Valitse mittarityyppi ja paina **ENTER**-painiketta.

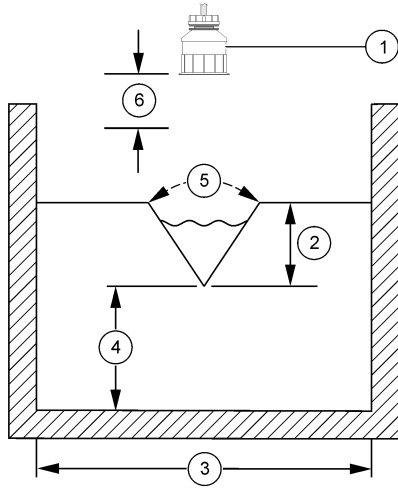
Vaihtoehto	Kuvaus
V NOTCH WEIR (V-UOMAINEN PATO)	Määrittää säiliön leveyden B, harjan korkeuden P, uoman kulman (asteina) ja enimmäissyvyyden. Katso Kuva 4 .
RECTANGLE WEIR (SUORAKULMAINEN PATO)	Määrittää kanavan leveyden B, harjan leveyden b, harjan korkeuden P ja enimmäissyvyyden. Katso kohtaa Kuva 5 tai Kuva 6 .
RECTANGLE FLUME (SUORAKULMAINEN KOURU)	Määrittää kurkun leveyden b, kanavan leveyden B, kurkun pituuden L, karkeuden k (ei yksikköä), veden lämpötilan, kumpareen korkeuden P, tietojen poikkeaman ja enimmäissyvyyden.
ROUND BOT FLUME (PYÖREÄPOHJAINEN KOURU)	Määrittää kurkun leveyden b, kanavan leveyden B, kurkun pituuden L, karkeuden k (ei yksikköä), veden lämpötilan, kumpareen korkeuden P, tietojen poikkeaman ja enimmäissyvyyden.
CIPOLLETTI WEIR (CIPOLLETTI-PATO)	Määrittää Cipolletti-padon tyypin (1 ft–oletus, 1 ft 6 in, 2 ft, 2 ft 6 in, 3–6, 8 tai 10 ft) ja enimmäissyvyys. Katso Kuva 7 . Käytä muilla puolisuunnikkaan muotoisilla patotyypeillä USER DEFINED-asetusta.
NEYRPCIC FLUME (NEYRPCIC-KOURU)	Määrittää Neyrpcic-kourun tyypin (1234A–oletus, 1236A-G, 1241B_C, 1241E_F, 1241G_H, 1242B3, 1242C3, 1242D3, 1245A-D, 1253A-F, 1253AX, 1253AY, 1253AZ tai 1254A-F) ja enimmäissyvyyden
PARSHALL FLUME (PARSHALL-KOURU)	Määrittää Parshall-kourun tiedot (1–oletus, 2, 3, 6 tai 9 in, 1 ft, 1 ft 6 in, 2–8, 10, 12, 15, 20, 25, 30, 40 tai 50 ft) ja enimmäissyvyyden

Vaihtoehto	Kuvaus
P BOWLUS FLUME (P BOWLUS -KOURU)	Määrittää Palmer Bowlus -kourun tiedot (4–oletus, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 36 tai 42 tuumaa) ja enimmäissyvyyden
KHAFAGI FLUME (KHAFAGI-KOURU)	Määrittää kurkun leveyden b ja enimmäissyvyyden
L LAGCO FLUME (L LAGCO -KOURU)	Määrittää Leopold-Lagco-kourun tiedot (4–oletus, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24 tai 30 in) ja enimmäissyvyyden
H TYPE FLUME (H-TYYPIN KOURU)	Määrittää H-tyypin kourun tiedot(0.4–oletus, 0.6, 0.8, 1.0 ft HS; 0.5, 0.75, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 4.5 ft H, 4.0 ft HL) ja enimmäissyvyyden
TRAPEZOIDIAL FLUME (PUOLISUUNNIKAS KOURU)	Määrittää puolisuunnikkaan muotoisen kourun tiedot (suuri 60° V–oletus, erittäin suuri 60° V, 2 in 45° WSC tai 12 in 45° SRCRC) ja enimmäissyvyyden
USER DEFINED (KÄYTTÄJÄN MÄÄRITTÄMÄ)	Määrittää vähintään 3 datapisteen tiedot. Tunnettu veden syvyys ja vastaava virtausnopeus on määriteltävä jokaiselle datapisteelle.

- Valitse CONFIGURE GAUGE ja paina **ENTER**-painiketta.
- Siirrä kohdistin jokaisen nimikkeen kohdalle ja paina **ENTER**-näppäintä.
- Syötä tarvittavat tiedot ja paina **ENTER**-näppäintä.

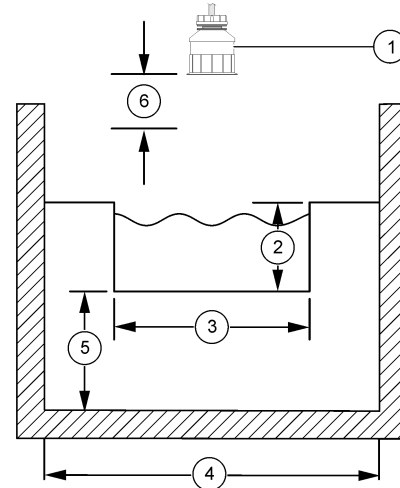
Huomautus: Kaikkien mittarirakennelmien enimmäissyvyys on harjan korkeuden yläpuolella oleva alue, kuten kohdissa [Kuva 4](#), [Kuva 5](#), [Kuva 6](#) ja [Kuva 7](#) on kuvattu. Älä syötä kokonaisyytyttä.

Kuva 4 V-uomaisen padon mittatiedot



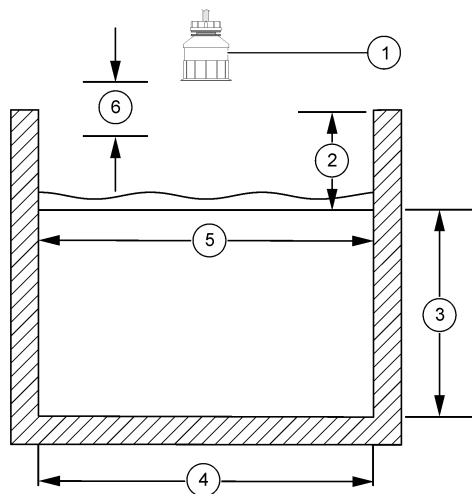
1 Anturi	4 Harjan korkeus P
2 Enimmäissyvyys	5 Uoman kulma
3 Säiliön leveys B	6 10 tuuman kuollut alue

Kuva 5 Säännöstelypadon mittatiedot



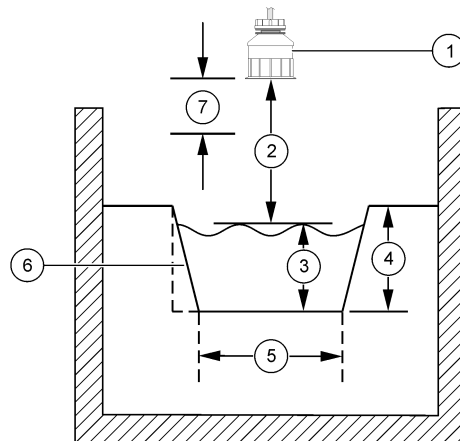
1 Anturi	4 Kanavan leveys B
2 Enimmäissyvyys	5 Harjan korkeus P
3 Harjan leveys B	6 10 tuuman kuollut alue

Kuva 6 Avopadon mittatiedot



1 Anturi	4 Kanavan leveys B
2 Enimmäissyvyys	5 Harjan leveys B
3 Harjan korkeus P	6 10 tuuman kuollut alue

Kuva 7 Cipolletti-padon mittatiedot



1 Anturi	5 Cipolletti-tyyppi
2 Mittausalue	6 4:1-kartio
3 Syvyys	7 10 tuuman kuollut alue
4 Enimmäissyvyys	

Anturin kalibrointi

Anturin kalibroinnista

Anturin ominaisuudet muuttuvat hitaasti ajan mittaan, mikä voi tehdä anturista epätarkan. Anturi on kalibroitava säännöllisesti, jotta se säilyttäisi tarkkuutensa.

Tietoa ei lähetetä datalokiin kalibroinnin aikana. Näin ollen datalokissa voi olla alueita, jossa tieto ei ole jatkuvaa.

Ultraäänen kalibrointi

Huomautus: Jos ohjain on päällä eikä ultraäänianturia ole kytketty, ultraäänivirtauksen kalibrointihistoria poistetaan.

Anna laitteen toimia 30 minuuttia ennen kalibrointia, jotta mittaustarkkuus olisi paras mahdollinen.

1. Mittaa seuraavat, jotta niitä voidaan verrata sähköisiin lukemiin:

- Range (Asteikko) – anturin ja vedenpinnan välinen etäisyys (2-pistekalibrointi). Katso [Kuva 7](#) sivulla 176.
- Depth (Syvyys) – veden syvyys tarkkailupisteessä (molemmat kalibrointimenetelmät). Katso [Kuva 7](#) sivulla 176.

2. Paina **MENU**-painiketta ja valitse Sensor Setup, [Select Sensor], Calibrate.

3. Valitse kalibronityyppi ja paina **ENTER**-painiketta:

Vaihtoehto	Kuvaus
2PT DEPTH CAL (2 PISTEEN SYVYYSKALIBROINTI)	Kalibroinnissa käytetään kahta pistettä (suositeltu menetelmä)
1PT DEPTH CAL (1 PISTEEN SYVYYSKALIBROINTI)	Kalibroinnissa käytetään yhtä pistettä

4. Jos ohjaimen turvallisuusvalikossa on määritetty salasana, kirjoita se ja paina **ENTER**-painiketta.

5. Valitse kalibroinnin aikainen lähtösignaali ja paina **ENTER**-painiketta:

Vaihtoehto	Kuvaus
Aktiivinen	Laitte lähettää kalibroinnin aikana nykyisen mitatun lähtöarvon.
Pito	Anturin lähtöarvo pidetään kalibroinnin ajan sen hetkessä mittausravossa.
Siirto	Kalibroinnin aikana lähetetään sen hetkinen lähtöarvo. Esiasetetun arvon vaihtaminen kuvataan ohjaimen käyttöohjeissa.

6. Jos on valittu kahden pisteen kalibrointi:

- a. Paina **ENTER**-painiketta, jos haluat mitata anturin ja vedenpinnan välisen etäisyyden elektronisesti.
- b. Anna arvon vakiintua ja paina **ENTER**-painiketta.

Huomautus: Näyttö saattaa siirtyä automaattisesti seuraavaan vaiheeseen.

c. Kun näkyvässä on Set Range (Aseta asteikko) -näyttö, säädä arvoksi mittausrarvo ja paina **ENTER**-painiketta.

7. Paina **ENTER**-painiketta, jos haluat mitata vedensyvyuden mittauspisteestä elektronisesti.

8. Anna arvon vakiintua ja paina **ENTER**-painiketta.

9. Kun näkyvässä on Set Depth (Aseta syvyys) -näyttö, säädä arvoksi mittausrarvo ja paina **ENTER**-painiketta.

10. Tarkista kalibrointitulokset:

- Hyväksytyt — anturi on kalibroitu ja valmis mittaamaan näytteitä. Näyttöön tulee asteikko- ja syvyysarvot.

- Hylätty — kalibrointiasteikko tai syvyys on sallittujen rajojen ulkopuolella. Toista kalibrointi. Lisätietoja on kohdissa [Huolto](#) sivulla 178 ja [Vianmääritys](#) sivulla 178.

11. Jos kalibrointi hyväksyttiin, jatka painamalla **ENTER**-painiketta.

12. Jos Calibration Options -valikon käyttäjätunnuksen asetukseksi on valittu Yes, kirjoita käyttäjätunnus (4 merkkiä) ja paina **ENTER**-painiketta. Lisätietoja on kohdassa [Kalibrointiasetusten muuttaminen](#) sivulla 178.

13. Valitse New Sensor? näytöstä vaihtoehto nuolinäppäimillä ja paina **ENTER**-painiketta:

Vaihtoehto	Kuvaus
Kyllä	Anturia ei ole kalibroitu aikaisemmin tällä ohjaimella. Anturin käyttöpäivät ja aikaisemmat kalibrointikäyrät nollataan.
Ei	Anturi on kalibroitu aikaisemmin tällä ohjaimella.

14. Kun laite ilmoittaa "Calibration Complete", paina **ENTER**-painiketta.

15. Jos lähtötilaksi on valittu pito tai siirto, valitse aikaviive, minkä jälkeen lähtö palaa aktiivitalaan, ja paina sitten **ENTER**-painiketta.

Kalibroinnista poistuminen

Käyttäjä voi poistua kalibroinnista painamalla **BACK**-painiketta kalibroinnin aikana.

1. Paina kalibroinnin aikana **BACK**-painiketta. Esiin tulee kolme vaihtoehtoa:

Vaihtoehto	Kuvaus
QUIT CAL (LOPETA KALIBROINTI)	Pysäytä kalibrointi. Uusi kalibrointi on aloitettava alusta.
BACK TO CAL (TAKAISIN KALIBROINTIIN)	Palaa kalibrointiin.
LEAVE CAL (POISTU KALIBROINNISTA)	Poistu kalibroinnista tilapäisesti. Muut valikot ovat käytettävissä. Toisen anturin (jos sellainen on) kalibrointi voidaan aloittaa. Voit palata kalibrointiin pianamalla MENU -painiketta ja valitsemalla Sensor Setup, [Select Sensor].

2. Valitse vaihtoehto nuolinäppäimellä ja paina **ENTER**-painiketta.

Kalibrointiasetusten muuttaminen

Käyttäjä voi asettaa muistutuksen tai lisätä kalibrointitietoihin käyttäjän tunnuksen säännöstelyä **OPTIONS** -valikosta.

1. Paina **MENU**-painiketta ja valitse Sensor Setup, [Select Sensor], Calibrate, Cal Options.
2. Valitse asetus nuolinäppäimillä ja paina **ENTER**-painiketta.

Vaihtoehto	Kuvaus
CAL REMINDER (KALIBROINTIMUISTUTUS)	Määritä muistutus seuraavasta kalibroinnista päivissä, kuukauksissa tai vuosissa — Off (oletusarvo), 1 päivä, 7, 30, 60 tai 90 päivää, 6 tai 9 kuukautta, 1 tai 2 vuotta
OP ID on CAL (KÄYTTÄJÄN TUNNUS KALIBROINTITIEDOSSA)	Liittää kalibrointitietoon käyttäjän tunnuksen — Yes tai No (oletusarvo). Tunnus lisätään kalibroinnin aikana.

Kalibrointiasetusten nollaus

Kalibrointiasetukset voidaan palauttaa oletusarvoisiin tehdasasetuksiin.

1. Paina **MENU**-painiketta ja valitse Sensor Setup, [Select Sensor], Calibrate, Reset Default Cal.
2. Jos ohjaimen turvallisuusvalikossa on määritetty salasana, kirjoita se ja paina **ENTER**-painiketta.
3. Paina **ENTER**-painiketta, kun näkyvässä on Reset Cal? -ruutu. Kaikki kalibrointiasetukset palautetaan oletusarvoiksi.
4. Jos Calibration Options -valikon käyttäjätunnuksen asetukseksi on valittu Yes, kirjoita käyttäjätunnus (4 merkkiä) ja paina **ENTER**-painiketta. Lisätietoja on kohdassa [Kalibrointiasetusten muuttaminen](#) sivulla 178.

Modbus-rekisterit

Verkkoliikenteen Modbus-rekisteriluettelo on saatavilla. Lisätietoja on osoitteessa www.hach.com ja www.hach-lange.com.

Huolto

VAROITUS

Henkilövahinkojen vaara. Vain ammattitaitoinen henkilö saa suorittaa käyttöohjeiden tässä osassa kuvatut tehtävät.

Anturin puhdistaminen

Anturin perushuolloksi riittää ajoittainen puhdistaminen.




1. Puhdista anturi saippuavedellä.
2. Huuhtelee anturi puhtaalla vedellä.

Vianmääritys

Katkonaiset tiedot

Tietoa ei lähetetä datalokiin kalibroinnin aikana. Näin ollen datalokissa voi olla alueita, jossa tieto ei ole jatkuvaa.

Anturin kaapelin tarkistaminen

▲ VAARA	
Tappavan sähköiskun vaara. Laitteen korkeajännitejohdotus tehdään korkeajännitevastuksen takaa laitteen kotelossa. Vastus on jätettävä pakalteen paitsi asennettaessa moduuleita tai valtuutetun sähkömiehen tehdessä johdotuksia verkkovirtaa, releitä tai analogikortteja ja verkkokortteja varten.	
▲ VAROITUS	
	Sähköiskun vaara. Kytke aina laite irti verkkovirrasta ennen sähköliitännöiden tekemistä.
▲ VAROITUS	
	Sähköiskun vaara. Vain ammattitaitoinen henkilö saa suorittaa käyttöohjeiden tässä osassa kuvatut tehtävät.
HUOMAUTUS	
	Mittarin rikkoutumisvaara. Herkät sisäosien sähkökomponentit voivat vahingoittua staattisen sähkön voimasta, mikä johtaa laitteen heikentyneeseen suorituskykyyn ja jopa rikkoutumiseen.

Jos mittauksen kanssa on vaikeuksia, suorita seuraavat vaiheet.

1. Tarkista anturin kaapelin kunto.
2. Jos käytetään välikaapelia, tarkista kytkentärasia.
 - a. Irrota kaapeli molemmista päistä (anturi ja ohjain).
 - b. Tarkista johtojen sähköinen jatkuvuus ja sisäiset oikosulut vastusmittarilla.

Anturin diagnoosi- ja testivalikko

Anturin diagnoosi- ja testivalikko esittää laitteesta nykyiset ja aikaisemmat tiedot. Lue kohta [Taulukko 4](#). Voit siirtyä anturin diagnoosi- ja testivalikkoon painamalla **MENU**-painiketta ja valitsemalla Sensor Setup, [Select Sensor], DIAG/TEST.

Taulukko 4 Anturin DIAG/TEST-valikko

Vaihtoehto	Kuvaus
MODULE INFORMATION (MODUULIN TIEDOT)	Esittää anturimoduulin version ja sarjanumeron.
SENSOR INFORMATION (ANTURIN TIEDOT)	Esittää käyttäjän syöttämän nimen ja sarjanumeron.
CAL DAYS (KALIBROINTIPÄIVÄT)	Näyttää, montako päivää edellisestä kalibroinnista on kulunut.
CAL HISTORY (KALIBROINTIHISTORIA)	Luettelee kalibroinnit ja esittää niiden tiedot.
RESET CAL HISTORY (NOLLA KALIBROINTIHISTORIA)	Nollaa anturin kalibrointihistorian (vaatii huoltotason salasanan). Kaikki aikaisemmat kalibrointitiedot menetetään.
SENSOR DATA (ANTURITIEDOT)	Näyttää, montako päivää anturi on ollut käytössä, sekä anturin sen hetkisen signaalilukeman yksikössä ms.
RESET SENSOR (NOLLA ANTURI)	Nollaa anturin käyttöpäivät ja kalibrointitiedot oletusarvoiksi.

Virheluettelo

Virheitä voi ilmetä eri syistä. Mittausnäytön lukema vilkkuu. Kaikki ohjausvalikossa niin määritetyt lähdöt asetetaan pitoon. Voit näyttää anturivirheet painamalla **MENU**-painiketta ja valitsemalla Diagnostics, [Select Sensor], Error List. Mahdollisten virheiden luettelo näytetään kohdassa [Taulukko 5](#).

Taulukko 5 Anturin virheluettelo

Virhe	Kuvaus	Ratkaisu
SENSOR MISSING (ANTURIA EI OLE)	Anturia ei ole tai se on irrotettu.	Tarkista anturin ja moduulin kytkennät ja liitännät.

Varoitusluettelo

Varoitus ei vaikuta valikoiden, releiden eikä lähtöjen toimintaan. Varoituskuvake vilkkuu ja ilmoitus esitetään mittaushälytys alalaidassa. Voit esittää anturin varoitukset painamalla **MENU**-painiketta ja valitsemalla Sensor Diag, [Select Sensor], Warning List. Mahdolliset varoitukset luetellaan kohdassa [Taulukko 6](#).

Taulukko 6 Anturin varoitusluettelo

Varoitus	Kuvaus	Ratkaisu
TOTALIZER FULL (LASKURI TÄYNNÄ)	Anturin tilavuus/laskuri on täynnä.	Nollaa anturin tilavuus/laskuri.
TEMP WARNING (LÄMPÖTILAVAROITUS)	Lämpötila on alueen ulkopuolella.	Vaihda anturi.
ECHO MISSING (KAIKU PUUTTUU)	Kaikusignaalia ei ole.	Vaihtoehto 1—Siirrä anturi lähemmäs vedenpintaa. Vaihtoehto 2—Säädä anturin asennusta niin, että anturi osuu vedenpintaan. Vaihtoehto 3—Vaihda anturi.
EXCESS LEVEL (PINTA LIIAN KORKEALLA)	Pinnankorkeus on alueen ulkopuolella.	Vaihtoehto 1—Varmista, että anturityyppi on oikea. Vaihtoehto 2—Kalibroi anturi.
REPLACE SENSOR (VAIHDA ANTURI)	Anturi on vaihdettava.	Vaihda anturi.
CAL DUE (KALIBROINTI MYÖHÄSSÄ)	Anturin kalibrointi on myöhässä.	Kalibroi anturi.
NOT CALIBRATED (EI KALIBROITU)	Anturi on kalibroitava.	Kalibroi anturi.

Taulukko 6 Anturin varoitusluettelo (jatk.)

Varoitus	Kuvaus	Ratkaisu
CAL IN PROGRESS (KALIBROINTI KÄYNNISSÄ)	Kalibrointi on käynnistynyt mutta ei päättynyt.	Palaa kalibrointiin.
OUTPUTS ON HOLD (LÄHTÖ PIDOSSA)	Kalibroinnin aikana lähdöt asetettiin pitoon valituksi ajaksi.	Lähtö aktivoituu valitun ajan kuluttua.

Tapahtumaluettelo

Ohjain luo jokaiselle anturille oman tapahtumalokinsa. Tapahtumaloki tallentaa erilaisia tapahtumia, joita tapahtuu laitteessa, kuten asetusten muutokset, hälytykset ja varoitukset. Mahdolliset tapahtumat luetaan kohdassa [Taulukko 7](#). Tapahtumalokia voi tarkastella CSV-muodossa. Lisätietoja lokien lataamisesta on ohjaimen käyttöoppaassa.

Taulukko 7 Anturin tapahtumaluettelo

Tapahtuma	Kuvaus
POWER ON EVENT (VIRTA KYTKETTY PÄÄLLE)	Virta on kytketty päälle.
CHANGE IN CONFIG - float (MUUTOS KONFIGURAATIOSSA liukuva)	Konfiguraatiota on muutettu — liukuva luku
CHANGE IN CONFIG - int (MUUTOS KONFIGURAATIOSSA kokonaisluku)	Konfiguraatiota on muutettu — kokonaisluku
CHANGE IN CONFIG - text (MUUTOS KONFIGURAATIOSSA teksti)	Konfiguraatiota on muutettu — tekstijono
1PT CAL START (1 PISTEEN KALIBROINNIN ALKU)	1 pisteen näytekaliibroinnin käynnistys
1PT CAL END (1 PISTEEN KALIBROINNIN LOPPU)	1 pisteen näytekaliibroinnin loppu
2PT CAL START (2 PISTEEN KALIBROINNIN ALKU)	2 pisteen näytekaliibroinnin käynnistys

Taulukko 7 Anturin tapahtumaluettelo (jatk.)

Tapahtuma	Kuvaus
2PT CAL END (2 PISTEEN KALIBROINNIN LOPPU)	2 pisteen näytekalibroinnin loppu
CONFIG DEFAULTS (KONFIGURAATION OLETUSARVOT)	Konfiguraatio on nollattu oletusarvoihin.
CAL DEFAULTS (KALIBROINNIN OLETUSARVOT)	Käyttäjän tekemä kalibrointi nollataan oletusarvoihin.

Varaosat ja varusteet

Huomautus: Tuote- ja artikkelinumerot voivat vaihdella joillain markkina-alueilla. Ota yhteys asianmukaiseen jälleenmyyjään tai hae yhteystiedot yhtiön Internet-sivustolta.

Kuvaus	Osanumero
Vaihtoanturi, jossa 3 m (10 ft) integroitu kaapeli	U53S010
Vaihtoanturi, jossa 10 m (30 ft) integroitu kaapeli	U53S030
Vaihtoanturi, jossa 30 m (100 ft) integroitu kaapeli	U53S100
Välikaapeli	1W1127
KytKentärasia NEMA 4X	76A4010-001
Asennusvarusteet	3004A0017-001
Aurinkosuoja	1000G3088-001

Спецификации

Спецификациите могат да се променят без уведомяване.

Таблица 1 Спецификации на ултразвуков модул за дебит

Спецификация	Подробности
Скорост на потока	Функция на структура от тип измервателен уред
Общ дебит	0-999 999 999 с избираем дебит и множител единици
Точност	0.5% от обхвата
Чувствителност	0,1% от обхвата
Възпроизводимост	0,1% от обхвата
Време за реакция	По-малко от 180 секунди до 90% от стойността след промяна на стъпката
Входен филтър	999 секунди

Таблица 2 Спецификации на ултразвуков сензор за дебит

Спецификации	Подробности
Обхват на измерване/Разрешаваща способност	
Дълбочина	0,25 м (10 инча) до 6 м (20 ft) ± 1 мм (0,039 инча)
Температура на въздуха	от -40°C (-40°F) до +90°C (+194°F) ± 0,1°C (0,18°F)
Механично	
Конструкция	Корпус от PBT (полибутилен терефталат) с неразделен сензор за температурата
Кабел (неразделен)	Стандартна дължина от 10 м (33 ft); допълнителни дължини от 20 м (66 ft), 50 м (164 ft) или 100 м (328 ft)
Тегло	приблизително 0,5 кг (1,1 lb)

Таблица 2 Спецификации на ултразвуков сензор за дебит (продължава)

Спецификации	Подробности
Работна честота	75 kHz
Изразходвана мощност	12 VDC, 0,5 W (0,042 A)

Общи сведения

При никакви обстоятелства производителят няма да носи отговорност за преки, непреки, специални, инцидентни или последващи щети, които са резултат от дефект или пропуск в това ръководство. 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.

Информация за безопасността

Моля, внимателно прочетете ръководството преди разопаковане, инсталиране и експлоатация на оборудването. Обръщайте внимание на всички твърдения за опасност и предпазливост. Пренебрегването им може да има за резултат сериозни наранявания на оператора или повреда на оборудването.

(Уверете се, че защитата, осигурена от това оборудване, не е занижена, не го използвайте и не го монтирайте по начин, различен от определения в това ръководство.

Използване на информация за опасностите

▲ ОПАСНОСТ

Показва наличие на потенциална или непосредствена опасна ситуация, която ако не бъде избегната, ще предизвика смъртоносно или сериозно нараняване.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указва потенциално или непосредствено опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, може да доведе до смърт или сериозно нараняване.

▲ ВНИМАНИЕ





Показва 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.

Предпазни надписи

Прочетете всички надписи и маркировки, прикрепени към инструмента. Неспазването им може да доведе до физическо нараняване или повреда на инструмента. Символът върху инструмента е описан в ръководството с препоръка за повишено внимание.

	Ако е отбелязан върху инструмента, настоящият символ означава, че е необходимо да се направи справка с ръководството за работа и/или информацията за безопасност.
	Когато този символ е поставен върху кабината на инструмента или бариерата пред него, това означава, че съществува опасност от електрически удар и/или поражения от електрически ток.
	Чувствителните вътрешни електронни компоненти могат да се повредят от статичното електричество, което да доведе до влошаването на характеристиките или до евентуална повреда.
	След 12 август 2005 г. електрическо оборудване, маркирано с този символ, не може да бъде изхвърляно в обществените сметища в Европа. В съответствие с Европейските локални и национални регулации (EU Директива 2002/98/ЕС), европейските потребители на електрическо оборудване трябва да връщат старото или употребено оборудване на производителя за унищожаване без заплащане на такса от потребителя. Забележка: За връщане за рециклиране, моля свържете се с производителя или доставчика на оборудването за инструкции как да върнете употребеното оборудване, неговите аксесоари, доставени от производителя, и всички допълнителни компоненти, за да бъдат правилно унищожени.

Обзор 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 sc200. За да използвате сензора с други контролери, прочетете ръководството на потребителя за използвания контролер.

Инсталиране

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване. Задачите, описани в този раздел на ръководството, трябва да се извършват само от квалифициран персонал.

Монтиране

▲ ОПАСНОСТ

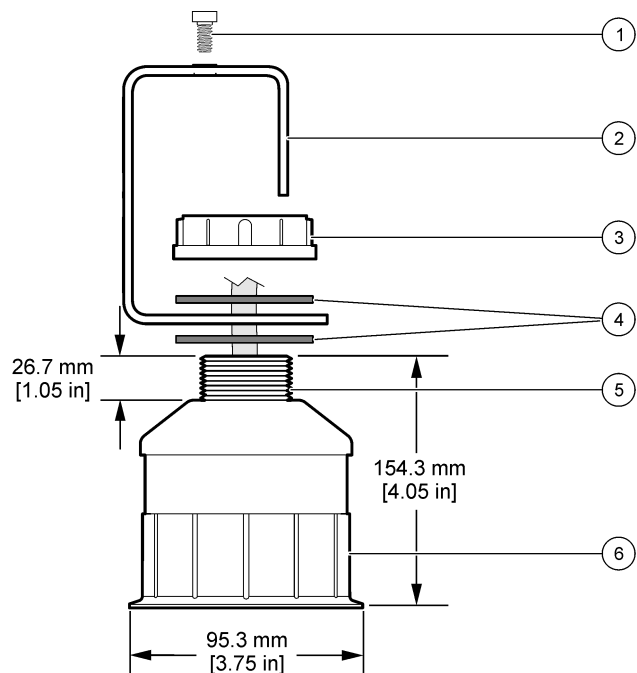
Опасност от експлозия. Сензорът не е одобрен за използване на опасни места.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване. Винаги взимайте предвид температурата и налягането на монтирания хардуер, който се използва за инсталиране на сензора. Материалът на хардуера обикновено ограничава температурата и налягането на системата.

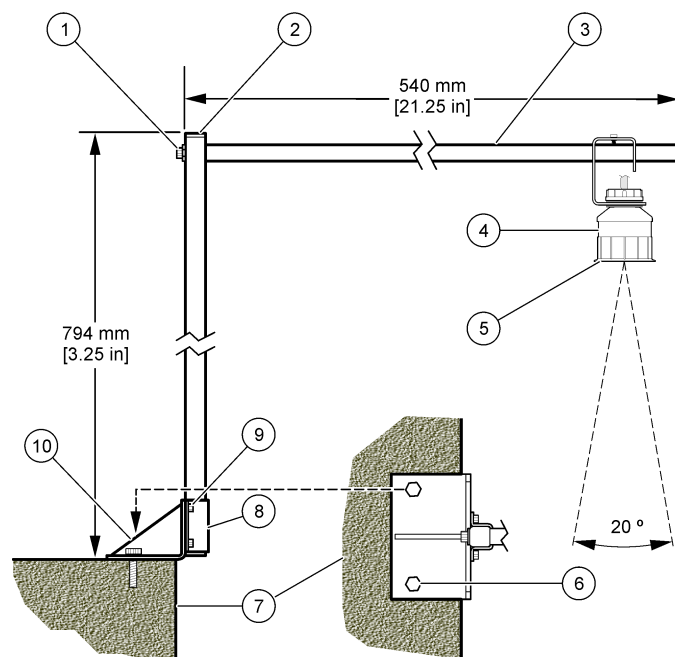
За примери за приложения и монтажен хардуер на сензора вижте [Фигура 1](#), [Фигура 2](#) и [Фигура 3](#). Сензорът трябва да е калибриран преди употреба. Виж [Калибрирайте сензора](#) на страница 192.

Фигура 1 Монтажен хардуер на сензора



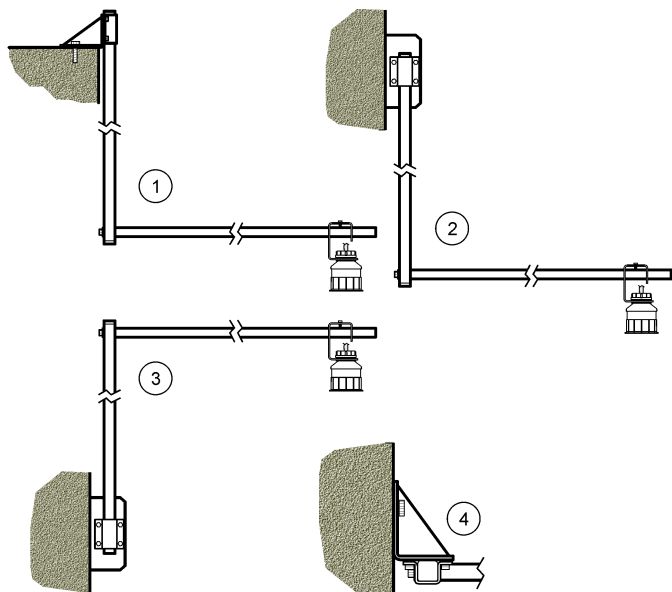
1 Винт с шестостенно гнездо, 6,3 mm (¼ in) x 19,1 mm (¾ in)	4 Неопреново уплътнение, 33,0 mm (1,3 in) x 82,6 mm (3,25 in) (2x)
2 Конзола за сензор	5 25,4 mm (1,0 in) NPT резба
3 Гайка, 25,4 mm (1,0 in) BSP или NPP резба	6 Тяло на сензора

Фигура 2 Горно монтиране на сензора



1 Винт с шестостенно гнездо, 7,9 mm (5/16 in) x 38,1 mm (1,5 in)	6 Болтове, 10 mm (3/8 in) (2x)
2 Квадратна тръба, 25,4 mm (1,0 in)	7 Стена
3 Рамо на конзола	8 Скоба на конзолата
4 Сензор	9 Винт с шестостенно гнездо, 6,3 mm (¼ in) x 12,7 mm (½ in) (4x)
5 Лице на сензора	10 Основа на конзолата

Фигура 3 Допълнителни примери за монтиране



1 Опция за горен монтаж	3 Опция за страничен монтаж 2
2 Опция за страничен монтаж 1	4 Изглед отгоре на опция за страничен монтаж 2

Свържете сензора към модула

⚠ ОПАСНОСТ

Опасност от електрически удар. Високоволтовите кабели за контролера се прекарват зад високоволтовата бариера в корпуса му. Бариерата трябва да остане на мястото си с изключение на случаите, когато се инсталират модули или когато квалифициран монтажник поставя захранващи кабели, релета или аналогови и мрежови карти.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от електрически удар. Винаги изключвайте захранването на инструмент, когато извършвате електрическо свързване.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от електрически удар. Задачите, описани в този раздел на ръководството, трябва да се извършват само от квалифициран персонал.

Забележка



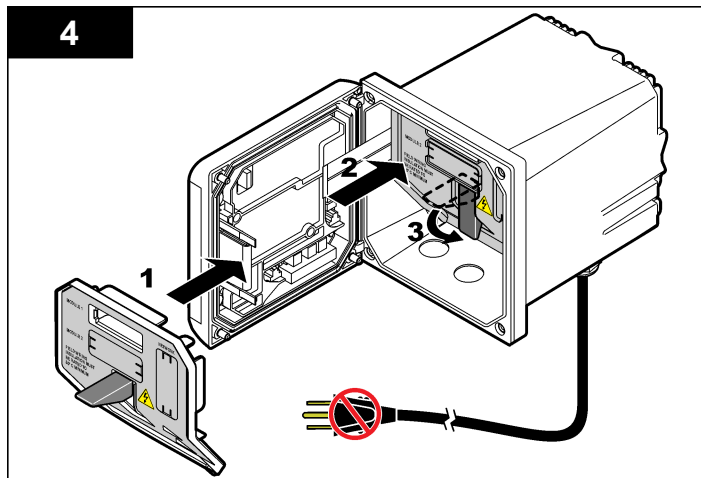
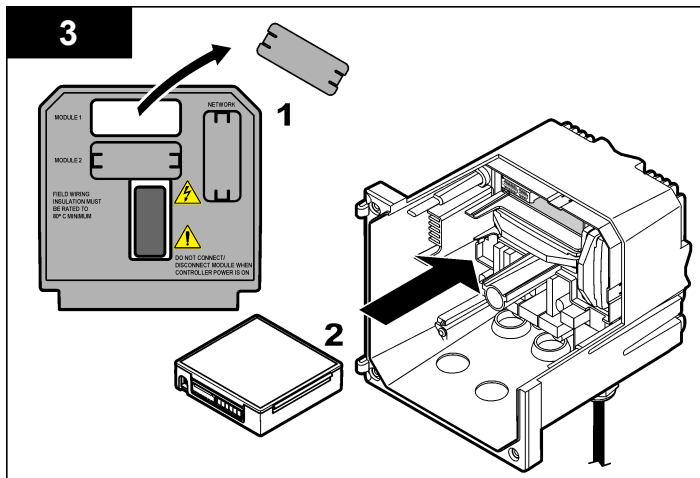
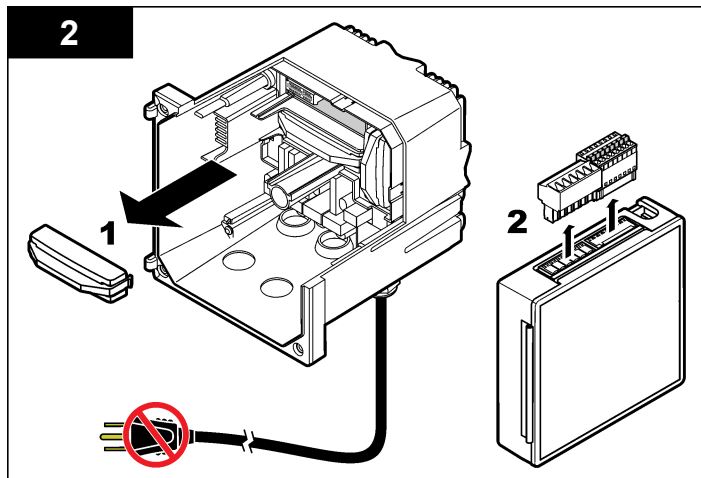
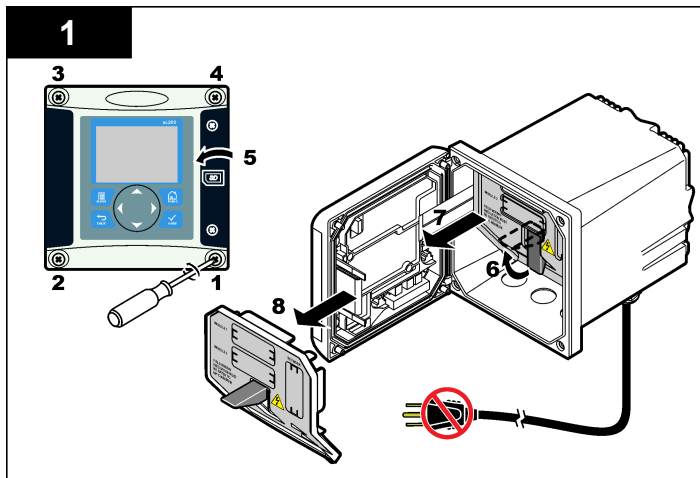
Опасност от повреда на инструмента. Чувствителните вътрешни електронни компоненти могат да се повредят от статичното електричество, което да доведе до влошаването на характеристиките или до евентуална повреда.

Към модула за дебит може да бъде свързан ултразвуков сензор. За да инсталирате модула и да свържете сензора, вижте илюстрираните стъпки и Таблица 3.

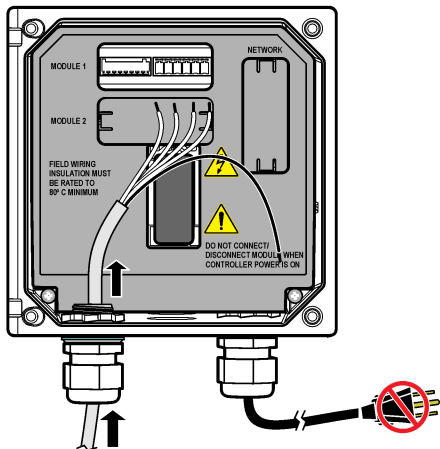
Забележка: Модулът не може да бъде свързан към няколко типа сензори едновременно.

Таблица 3 Таблица за свързване с ултразвуков сензор

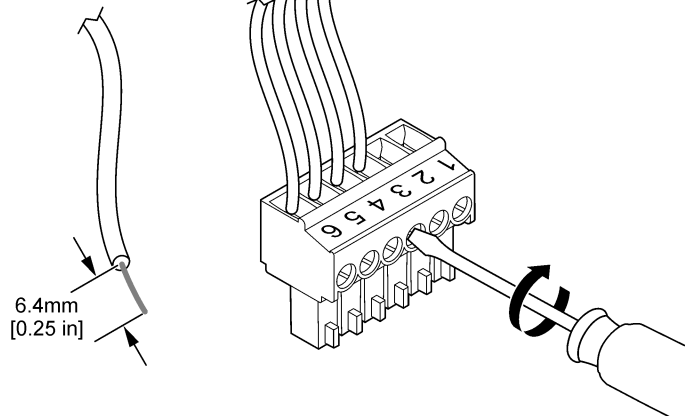
Съединител	Сензор	Connector pin	Цвят на проводника
6-извода	Ултразвуков	1	—
		2	—
		3	Червен
		4	Зелен
		5	жълт
		6	Син
Проводници на екранирането на кабела – Свържете всички проводници за заземяване/екраниране на сензора към заземителните винтове на кутията sc200.			Черен



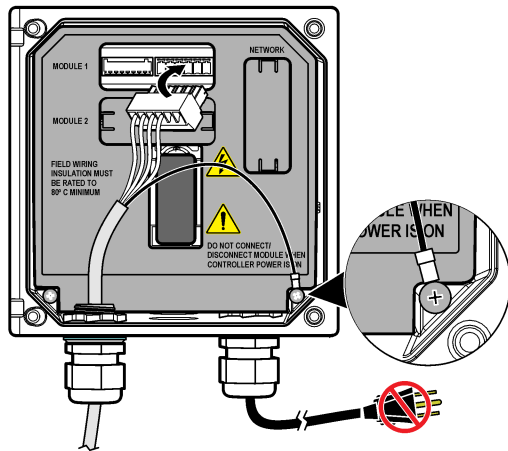
5



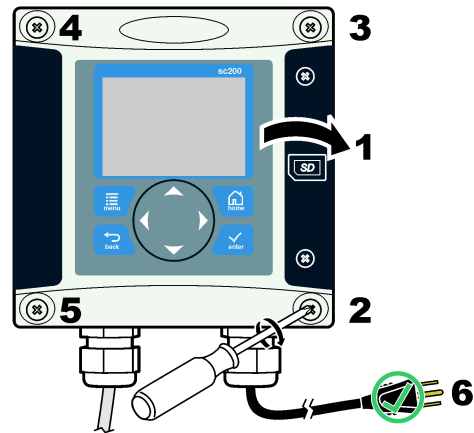
6



7



8



Операция

Навигация на потребителя

Вижте документацията за контролера за описание на клавиатурата и информацията относно навигацията

Конфигуриране на сензора

Използвайте меню Configure (Конфигуриране), за да въведете информация за идентификация на сензора и да промените опциите за съхранение и работа с данни.

1. Натиснете бутона **MENU** и изберете Sensor Setup (Конфигуриране на сензора), [Select Sensor] (Избор на сензор), Calibrate (Калибриране), Cal Options (Опции за кал.).
2. Използвайте бутоните със стрелки, за да изберете опция, и натиснете **ENTER**. За да въведете цифри, букви или символи, натиснете и задръжте бутоните със стрелки **UP** или **DOWN**. Натиснете бутона **RIGHT**, за да преминете към следващата позиция.

Опция	Описание
SENSOR NAME (ИМЕ НА СЕНЗОР)	Променя името, което съответства на сензора в горната част на екрана. Името е ограничено до 10 символа във всякакви комбинации от букви, цифри, интервали или пунктуационни знаци.
SERIAL NUMBER (СЕРИЕН НОМЕР)	Задава серийния номер на сензора, ограничен до 16 символа във всякаква комбинация от цифри, букви, интервали или пунктуационни знаци.
FLOW FORMAT (ФОРМАТ НА ТЕЧЕНИЕ)	Задава броя на знаците след десетичната запетая, изведени на екрана с измервания на XXXX, XXX.X или XX.XX.
MEASUREMENT UNITS (ИЗМЕРВАТЕЛНИ ЕДИНИЦИ)	Задава единиците за конкретното измерване - мм, м, инчове или футове

Опция	Описание
TEMPERATURE UNITS (ЕДИНИЦИ ЗА ТЕМПЕРАТУРАТА)	Задава мерните единици за температура - °C (по подразбиране) или °F.
VOLUME UNITS (ЕДИНИЦИ ЗА ОБЕМ)	Указва единиците за обем (например литри).
TOTALIZER MODE (РЕЖИМ НА СУМИРАЩО УСТРОЙСТВО)	Указва обема на сумиращото устройство на Auto (Автоматично) (по подразбиране) или Manual (Ръчно).
TOTALIZER RESET (НУЛИРАНЕ НА СУМИРАЩО УСТРОЙСТВО)	Нулира обема на сумиращото устройство. Появява се само ако режимът на сумиращото устройство е зададен на Manual (Ръчно).
GAUGE PARAMETERS (ПАРАМЕТРИ НА ИЗМЕРВАТЕЛЕН УРЕД)	Указва типа на измервателния уред и редактира стойностите на типа измервателен уред. За допълнителна информация вижте Конфигуриране на параметрите на измервателния уред на страница 189.
SET SYSTEM (НАСТРОЙВАНЕ НА СИСТЕМА)	Конфигурира системата така, че да определя конкретни данни относно сензора.
SET FILTER (ЗАДАВАНЕ НА ФИЛТЪР)	Задава времева константа за повишаване на стабилността на сигнала. Времовата 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 повишава времето на сигнала на сензора, необходимо за отговор на текущите промени в процеса.
FLOW LOG INTERVAL (ИНТЕРВАЛ ЗА РЕГИСТЪР НА ТЕЧЕНИЕ)	Задава времевия интервал за съхранение на данни в регистъра с данни—5, 30 секунди, 1, 2, 5, 10, 15 (по подразбиране), 30, 60 минути.

Опция	Описание
VOLUME LOG INTERVAL (ИНТЕРВАЛ НА РЕГИСТЪР ЗА ОБЕМ)	Задава времеви интервал за съхранение на данни в регистъра с данни—5, 30 секунди, 1, 2, 5, 10, 15 (по подразбиране), 30, 60 минути.
RESET DEFAULTS (НУЛИРАНЕ НА СТОЙНОСТИ ПО ПОДРАЗБИРАНЕ)	Задава настройките по подразбиране в менюто за конфигуриране. Цялата информация от сензора се изтрива.

Конфигуриране на параметрите на измервателния уред

Конфигурирайте контролера за типа структура на разходомера на безнапорно течение, което се използва. Контролерът разполага с вградени алгоритми за изчисление на таблиците с размери за най-често използваните канали и преливници. Ако структурата не е описана във вградените таблици, създайте указана от потребителя крива на течението/дълбочината (между 3 и 30 точки), за да конфигурирате структурата.

1. Натиснете бутона **MENU** (МЕНЮ) и изберете **Sensor Setup** (Конфигуриране на сензора), **[Select Sensor]** (Избор на сензор), **Configure** (Конфигуриране).
2. Изберете **GAUGE PARAMETERS** (ПАРАМЕТРИ НА ИЗМЕРВАТЕЛНИЯ УРЕД) и натиснете **ENTER** (ВЪВЕДИ).
3. Изберете **GAUGE TYPE** (ТИП НА ИЗМЕРВАТЕЛНИЯ УРЕД) и натиснете **ENTER** (ВЪВЕДИ).
4. Изберете желан тип измервателен уред и натиснете **ENTER** (ВЪВЕДИ).

Опция	Описание
БЕНТ ЗА V КАНАЛ	Определя входа при ширина на резервоар В, височина на върха Р, ъгъл при върха (в градуси) и максимална дълбочина. Вижте Фигура 4 .
ПРАВОЪГЪЛЕН БЕНТ	Определя входа при ширина на канала В, дълбочина на върха в, височина на върха Р и максимална дълбочина. Вижте Фигура 5 или Фигура 6 .

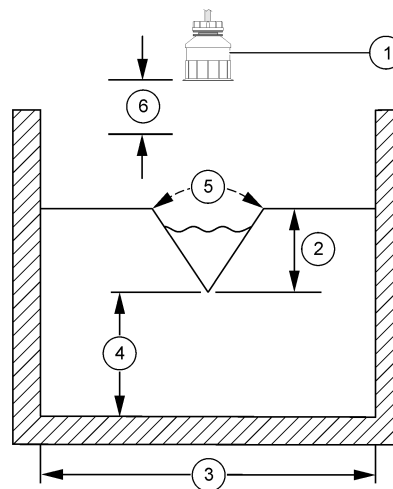
Опция	Описание
ПРАВОЪГЪЛЕН КАНАЛ	Указва входа на гърло с ширина b, канал с ширина В, гърло с дължина L, твърдост k (няма единици), температура на водата, височина на възвишението Р, изместване на нулевата точка и максимална дълбочина.
КРЪГЪЛ КАНАЛ	Указва входа на гърло с ширина b, канал с ширина В, гърло с дължина L, твърдост k (няма единици), температура на водата, височина на възвишението Р, изместване на нулевата точка и максимална дълбочина.
БЕНТ CIPOLLETTI	Задава входа за тип Cipolletti (1 ft – по подразбиране; 1 ft 6 in.; 2 ft; 2 ft 6 in.; 3-6, 8 или 10 ft) и максимална дълбочина. Вижте Фигура 7 . За други типове трапециодни конфигурации на бента използвайте опцията USER DEFINED (УКАЗАНО ОТ ПОТРЕБИТЕЛЯ).
КАНАЛ NEURPIC	Указва входа за тип Neurpic (1234A – по подразбиране, 1236A-G, 1241B_C, 1241E_F, 1241G_H, 1242B3, 1242C3, 1242D3, 1245A-D, 1253A-F, 1253AX, 1253AY, 1253AZ или 1254A-F) и максималната дълбочина
КАНАЛ PARSHALL	Указва входа за тип Parshall (1 – по подразбиране, 2, 3, 6 или 9 in.; 1 ft; 1 ft 6 in.; 2-8, 10, 12, 15, 20, 25 30, 40 or 50 ft) и максималната дълбочина
КАНАЛ P BOWLUS	Указва входа за тип Palmer Bowlius (4 – по подразбиране, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 36 или 42 инча) и максималната дълбочина
КАНАЛ KNAFAGI	Указва входа за гърло с ширина b и максималната дълбочина
КАНАЛ L LAGCO	Указва входа за тип Leopold-Lagco (4 – по подразбиране, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24 или 30 инча) и максималната дълбочина
КАНАЛ ОТ ТИП Н	Указва входа за тип Н (0,4 – по подразбиране, 0,6, 0,8, 1,0 ft HS; 0,5, 0,75, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0, 4,5 ft H; 4,0 ft HL) и максималната дълбочина

Опция	Описание
ТРАПЕЦОИДЕН КАНАЛ	Указва входа при трапецоиден тип (с големина $60^\circ V$ – по подразбиране, с изключителна големина от $60^\circ V$, 2 инча $45^\circ WSC$ или 12 инча $45^\circ SRCRC$) и максималната дълбочина
УКАЗАНО ОТ ПОТРЕБИТЕЛЯ	Указва входа за поне 3 типа данни. За всеки тип данни трябва да се въведат известната дълбочина на нивото на водата и съответната известна скорост на течение.

- Изберете CONFIGURE GAUGE (КОНФИГУРИРАНЕ НА ИЗМЕРВАТЕЛЕН УРЕД) и натиснете **ENTER** (ВЪВЕДИ).
- Преместете курсора до всеки елемент и натиснете **ENTER** (ВЪВЕДИ).
- Въведете необходимите данни и натиснете **ENTER** (ВЪВЕДИ).

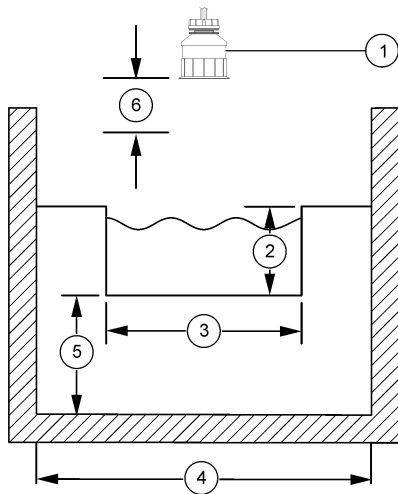
Забележка: Максималната дълбочина за всички типове измервателни уреди представлява измерването над височината на гребена, както е показано в Фигура 4, Фигура 5, Фигура 6 и Фигура 7. Не въвеждайте цялата дълбочина.

Фигура 4 Дефиниции на размерите на бент с V отвор



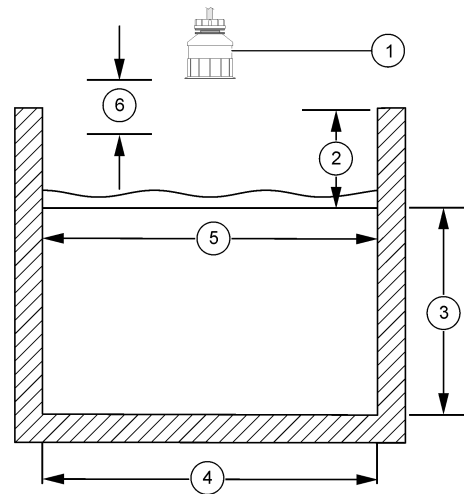
1 Сензор	4 Височина на гребена P
2 Максимална дълбочина	5 Ъгъл на отвора
3 Резервоар с ширина B	6 10-инчова зона на нечувствителност

Фигура 5 Указания за размерите на правоъгълен бент (със свивания по края)



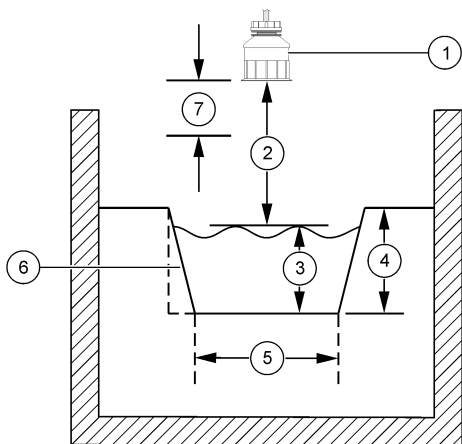
1 Сензор	4 Ширина на канала В
2 Максимална дълбочина	5 Височина на гребена Р
3 Ширина на гребена В	6 10-инчова зона на нечувствителност

Фигура 6 Указания за размерите на правоъгълен бент (без свивания по края)



1 Сензор	4 Ширина на канала В
2 Максимална дълбочина	5 Ширина на гребена В
3 Височина на гребена Р	6 10-инчова зона на нечувствителност

Фигура 7 Указания за размерите на бент Cipolletti



1 Сензор	5 Тип Cipolletti
2 Обхват	6 Съотношение на стесняване 4:1
3 Дълбочина	7 10-инчова зона на нечувствителност
4 Максимална дълбочина	

Калибрирайте сензора

Относно калибрирането на сензора

Характеристиките на сензора бавно се променят с времето и това понижава прецизността на сензора. Сензорът трябва да се калибрира редовно, за да се поддържа неговата прецизност.

По време на калибрация данните не се изпращат към регистъра с данни. Затова в регистъра може да има зони, в които данните прекъсват.

Процедура за ултразвуково калибриране

Забележка: Ако контролерът е включен, докато ултразвуковият сензор е изключен, хронологията за ултразвуковото калибриране се изтрива. Преди калибрацията, оставете системата да поработи около 30 минути, за да постигнете оптимална прецизност при измерването.

- Измерете физически следните елементи, така че те да могат да бъдат сравнени с електронните записи:
 - Обхват—разстоянието между сензора и повърхността на водата (за процедура за 2-точково калибриране). Вижте [Фигура 7](#) на страница 192.
 - Дълбочина—дълбочината на водата в точката на наблюдение (за двете процедури за калибрация). Вижте [Фигура 7](#) на страница 192.
- Натиснете бутона **MENU** и изберете Sensor Setup (Конфигуриране на сензора), [Select Sensor] (Избор на сензор), Calibrate (Калибриране).
- Изберете типа калибриране и натиснете **ENTER**:

Опция	Описание
2PT DEPTH CAL (2-ТОЧКОВО КАЛИБРИРАНЕ НА ДЪЛБОЧИНА)	Използва 2 точки за калибриране (препоръчителен метод)
1PT DEPTH CAL (1-ТОЧКОВО КАЛИБРИРАНЕ НА ДЪЛБОЧИНА)	Използва 1 точка за калибриране

- Ако е активиран код за достъп в менюто за защита за контролера, въведете кода за достъп и натиснете **ENTER**.
- Изберете опцията за изходен сигнал по време на калибрирането и натиснете **ENTER**:

Опция	Описание
Активен	Инструментът изпраща текущата измерена изходна стойност по време на процедурата за калибриране.

Опция	Описание
Задържане	Изходната стойност на сензора се фиксира към текущата измерена стойност по време на процедурата за калибриране.
Трансфер	Предварително зададена изходна стойност се изпраща по време на калибрацията. Вижте потребителското ръководство на контролера, за да промените предварително зададената стойност.

6. Ако е избрана процедура за 2-точково калибриране:

- Натиснете **ENTER** за да измерите електронно разстоянието между сензора и повърхността на водата.
- Изчакайте стойността да се стабилизира и натиснете **ENTER**.

Забележка: Екранът може да превключи автоматично към следващата стъпка.

- Когато се изведе екранът Set Range (Задаване на обхват), задайте физически измерената стойност и натиснете **ENTER**.

7. Натиснете **ENTER**, за да измерите електронно дълбочината на водата в точката на наблюдение.

8. Изчакайте стойността да се стабилизира и натиснете **ENTER**.

9. Когато се изведе екранът Set Depth (Задаване на дълбочина), задайте физически измерената стойност и натиснете **ENTER**.

10. Прегледайте резултата от калибрацията:

- Успешна—сензорът е калибриран и готов за измерване на проби. Извеждат се стойностите за обхват и дълбочина.
- Неуспешно—обхватът или дълбочината на калибриране са извън допустимите лимити. Повторете калибрирането. Вижте [Поддръжка](#) на страница 194 и [Отстраняване на повреди](#) на страница 194 за повече информация.

11. Ако калибрацията е успешна, натиснете **ENTER**, за да продължите.

12. Ако опцията за ID на оператора е с настройка Yes (Да) в меню Calibration Options (Опции за калибриране), въведете ID на оператора (4 символа) и натиснете **ENTER**. Вижте [Промяна на опциите за калибриране](#) на страница 194 за повече информация.

13. В екрана New Sensor? (Нов сензор?) използвайте бутоните със стрелки, за да изберете опция, и натиснете **ENTER**:

Опция	Описание
Да	Сензорът не е бил калибриран с този контролер. Работните дни и кривите на предходните калибрации на сензора се нулират.
Не	Сензорът е бил калибриран с този контролер.

14. Когато се изведе Calibration Complete (Завършено калибриране), натиснете **ENTER**.

15. Ако изходният режим е с настройка за задържане или трансфер, изберете времеви интервал, след който изходните стойности да се върнат към активно състояние, и след това натиснете **ENTER**.

Изход от процедурата за калибриране

Ако бутонът **BACK** бъде натиснат по време на калибриране, потребителят може да излезе от процедурата за калибриране.

1. Натиснете бутона **BACK** по време на калибриране. Извеждат се три опции:

Опция	Описание
QUIT CAL (ИЗХОД ОТ КАЛ.)	Спиране на калибрацията. Трябва да бъде стартирана нова калибрация от начало.
BACK TO CAL (ОБРАТНО КЪМ КАЛ.)	Връщане към калибрацията.
LEAVE CAL (ПРЕКЪСВАНЕ НА КАЛ.)	Временен изход от процедурата за калибриране. Възможен е достъп до другите менюта. Може да бъде стартирана калибрация за втория сензор (ако е наличен). За да се върнете към калибрацията, натиснете бутона MENU и изберете Sensor Setup (Конфигуриране на сензора), [Select Sensor] (Избор на сензор).

2. Използвайте бутоните със стрелки, за да изберете една от опциите, и натиснете **ENTER**.

Промяна на опциите за калибриране

Потребителят може да задава напомняне или да добавя идентификация на оператора към данните на калибрацията в меню CAL OPTIONS (ОПЦИИ ЗА КАЛ.).

1. Натиснете бутона **MENU** и изберете Sensor Setup (Конфигуриране на сензора), [Select Sensor] (Избор на сензор), Calibrate (Калибриране), Cal Options (Опции за кал.).
2. Използвайте бутоните със стрелки, за да изберете опция, и натиснете **ENTER**.

Опция	Описание
CAL REMINDER (НАПОМНЯНЕ ЗА КАЛИБРАЦИЯ)	Задава напомняне за следващата калибрация в дни, месеци или години —Off (Изкл.) (по подразбиране), 1 ден, 7, 30, 60 или 90 дни, 6 или 9 месеца, 1 или 2 години
OP ID on CAL (Идентификация на оператора за калибрация)	Добавя идентификация на оператора към данните на калибрацията —Да или Не (по подразбиране). Идентификацията се въвежда по време на калибрирането.

Нулирайте опциите за калибрация

Опциите за калибрация могат да бъдат нулирани към фабричните им настройки.

1. Натиснете бутона **MENU** и изберете Sensor Setup (Конфигуриране на сензора), [Select Sensor] (Избор на сензор), Calibrate (Калибриране), Reset Default Cal (Нулиране на кал. по подразбиране).
2. Ако е активиран код за достъп в менюто за защита за контролера, въведете кода за достъп и натиснете **ENTER**.
3. Натиснете **ENTER**, когато екранът Reset Cal? се изведе. Всички опции за калибриране са върнати към стойностите им по подразбиране.
4. Ако опцията за ID на оператора е с настройка Yes (Да) в меню Calibration Options (Опции за калибриране), въведете ID на оператора (4 символа) и натиснете **ENTER**. Вижте [Промяна на опциите за калибриране](#) на страница 194 за повече информация.

Modbus регистри

Списък с Modbus регистри е достъпен за мрежова комуникация. Вижте www.hach.com или www.hach-lange.com за повече информация.

Поддръжка

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване. Задачите, описани в този раздел на ръководството, трябва да се извършват само от квалифициран персонал.

Почистване на сензора

Сензорът не изисква някакво по-специално почистване извън обичайната му поддръжка.

1. Почиствайте сензора с топла сапунена вода.
2. Изплакнете сензора с чиста вода.

Отстраняване на повреди

Данни с прекъсване

По време на калибрация данните не се изпращат към регистъра с данни. Затова в регистъра може да има зони, в които данните прекъсват.

Проверете кабела на сензора

▲ ОПАСНОСТ

Опасност от електрически удар. Високоволтовите кабели за контролера се прекарват зад високоволтовата бариера в корпуса му. Бариерата трябва да остане на мястото си с изключение на случаите, когато се инсталират модули или когато квалифициран монтажен техник поставя захранващи кабели, релета или аналогови и мрежови карти.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от електрически удар. Винаги изключвайте захранването на инструмент, когато извършвате електрическо свързване.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от електрически удар. Задачите, описани в този раздел на ръководството, трябва да се извършват само от квалифициран персонал.

Забележка



Опасност от повреда на инструмента. Чувствителните вътрешни електронни компоненти могат да се повредят от статичното електричество, което да доведе до влошаването на характеристиките или до евентуална повреда.

Ако има проблем с измерването, изпълнете следните стъпки.

1. Проверете кабела на сензора за физическа повреда.
2. Ако се използва свързващ кабел, проверете разпределителната кутия.
 - a. Откачете двата края на кабела (към сензора и към контролера).
 - b. Използвайте омметър, за да проверите проводниците за прекъсвания или вътрешно късо съединение.

Диагностика на сензора и меню за тест

Диагностиката на сензора и менюто за тест показват текущата и предишната информация за инструмента. Виж [Таблица 4](#). За да получите достъп до диагностиката на сензора и менюто за тест, натиснете бутона **MENU** и изберете Sensor Setup (Конфигуриране на сензор), [Select Sensor] (Избор на сензор), DIAG/TEST (ДИАГ./ТЕСТ).

Таблица 4 Меню DIAG/TEST (ДИАГ./ТЕСТ) на сензора

Опция	Описание
MODULE INFORMATION (ИНФОРМАЦИЯ ЗА МОДУЛА)	Показва версията и серийния номер на модула на сензора.
SENSOR INFORMATION (ИНФОРМАЦИЯ ЗА СЕНЗОРА)	Показва името и серийния номер, въведени от потребителя.
CAL DAYS (ДНИ СЛЕД КАЛИБРОВКА)	Показва броя дни, изтекли след последното калибриране.

Таблица 4 Меню DIAG/TEST (ДИАГ./ТЕСТ) на сензора (продължава)

Опция	Описание
CAL HISTORY (ИСТОРИЯ НА КАЛ.)	Показва списък и детайли за всяка калибрация.
RESET CAL HISTORY (НУЛИРАНЕ НА ИСТОРИЯ НА КАЛ.)	Нулира историята на калибрацията за сензора (изисква достъп до системата на ниво обслужване). Всички данни за предходни калибрации се изтриват.
SENSOR DATA (ДАННИ НА СЕНЗОРА)	Показва броя дни, през които сензорът е работил, и текущите показания за сигнал на сензора в ms.
RESET SENSOR (НУЛИРАНЕ НА СЕНЗОРА)	Нулира броя дни, в които сензорът е работил, и данните за калибриране към фабричните им настройки.

Списък на грешките

Грешки могат да възникнат по различни причини. Показанията в екрана за измерване мигат. Всички изходни данни се задържат, когато това е зададено в менюто на контролера. За да изведете грешките на сензора, натиснете бутона **MENU** (МЕНЮ) и изберете Diagnostics (Диагностика), [Select Sensor] (Избор на сензор), Error List (Списък с грешки). Списък с възможни грешки е показан в [Таблица 5](#).

Таблица 5 Списък на предупрежденията във връзка със сензора

Грешка	Описание	Разрешаваща способност
SENSOR MISSING (ЛИПСВАЩ СЕНЗОР)	Сензорът липсва или е повреден	Прегледайте кабелите и свързването на сензора и на модула.

Списък на предупрежденията

Предупрежденията не влияят на функционирането на менютата, релетата и изходите. Символът за предупреждение мига и се извежда съобщение в долната част на екрана за измерване. За да

изведете предупрежденията за сензорите, натиснете бутона **MENU** и изберете Sensor Diag (Диagn. на сензор), [Select Sensor] (Избор на сензор), Warning List (Списък с предупреждения). Списък с възможни предупреждения е показан в [Таблица 6](#).

Таблица 6 Списък на предупрежденията във връзка със сензора

Предупреждение	Описание	Разрешаваща способност
TOTALIZER FULL (СУМИРАЩОТО УСТРОЙСТВО Е ПЪЛНО)	Обемът на сензора/ сумиращото устройство е пълно.	Нулирайте обема на сензора/сумиращото устройство.
TEMP WARNING (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОТНОСНО ТЕМПЕРАТУРА)	Температурата е извън обхват.	Сменете сензора.
ECHO MISSING (ЛИПСВА ECHO)	Ехо сигналът е изгубен.	Опция 1 - преместете сензора по-близо до водната повърхност. Опция 2 - настройте качването на сензора така, че правилно да насочва сензора към водната повърхност. Опция 3 - сменете сензора.
EXCESS LEVEL (НИВО НАД ПРЕДЕЛА)	Нивото над предела е извън обхват.	Опция 1 - проверете дали типът измервателен уред е правилен. Опция 2 - калибрирайте сензора.
REPLACE SENSOR (СМЯНЕТЕ СЕНЗОРА)	Сензорът трябва да бъде сменен.	Сменете сензора.
CAL DUE (НЕОБХ. Е КАЛ.)	Калибровката на сензора не е актуална.	Калибрирайте сензора.

Таблица 6 Списък на предупрежденията във връзка със сензора (продължава)

Предупреждение	Описание	Разрешаваща способност
NOT CALIBRATED (НЕ Е КАЛИБРИРАН)	Сензорът трябва да бъде калибриран.	Калибрирайте сензора.
CAL IN PROGRESS (ИЗПЪЛНЕНИЕ НА КАЛ.)	Стартирана е калибрация, но не е завършена.	Връщане към калибрацията.
OUTPUTS ON HOLD (ИЗХОДИ В РЕЖИМ НА ЗАДЪРЖАНЕ)	По време на калибрацията, изходните сигнали са с настройка за задържане за избран период от време.	Изходните сигнали ще преминат в активен статус, след като изтече избрания времеви интервал.

Списък на предупрежденията

Контролерът осигурява по един регистър за предупрежденията за всеки сензор. Регистрите на предупрежденията запазват различни събития, свързани с устройствата, като например промени в конфигурацията, аларми, състояния, довели до предупреждения и др. Списък с възможните предупреждения е показан в [Таблица 7](#). Регистърът за предупрежденията може да се прочете в CSV формат. За инструкции относно начина на изтегляне на регистрите вижте ръководството на потребителя за контролера.

Таблица 7 Списък на предупрежденията във връзка със сензора

Събитие	Описание
POWER ON EVENT (ВКЛЮЧВАНЕ НА ЗАХРАНВАНЕ)	Захранването е било включено.
CHANGE IN CONFIG float (ПРОМЯНА В КОНФИГ. плав.)	Конфигурацията се е променила - число с плаваща запетая
CHANGE IN CONFIG - int (ПРОМЯНА В КОНФИГ. - цяло число)	Конфигурацията се е променила - цяло число

Таблица 7 Списък на предупрежденията във връзка със сензора (продължава)

Събитие	Описание
CHANGE IN CONFIG - text (ПРОМЯНА В КОНФИГ. - текст)	Конфигурацията се е променила - текстов низ
1PT CAL START (СТАРТ НА 1PT КАЛ.)	Стартиране на 1-точкова калибрация с проба
1PT CAL END (КРАЙ НА 1PT КАЛ.)	Край на 1-точкова калибрация с проба
2PT CAL START (СТАРТ НА 1PT КАЛ.)	Стартиране на 2-точкова калибрация с проба
2PT CAL END (КРАЙ НА 1PT КАЛ.)	Край на 2-точкова калибрация с проба
CONFIG DEFAULTS (НАСТРОЙКИ ЗА КОНФИГ. ПО ПОДРАЗБИРАНЕ)	Конфигурацията е била нулирана към опциите по подразбиране.
CAL DEFAULTS (НАСТРОЙКИ ЗА КАЛ. ПО ПОДРАЗБИРАНЕ)	Калибрирането на потребителя се нулира към опциите по подразбиране.

Резервни части и аксесоари (продължава)

Описание	Каталожен номер.
Съединителна кутия NEMA 4X	76A4010-001
Монтажен комплект	3004A0017-001
Защитен екран срещу слънце	1000G3088-001

Резервни части и аксесоари

Забележка: *Продуктовите и каталожните номера може да се различават в някои региони на продажба. Свържете се със съответния дистрибутор или посетете уебсайта на компанията за информация за контакт.*

Описание	Каталожен номер.
Резервен сензор с неразделен кабел с дължина 3 м (10 ft)	U53S010
Резервен сензор с неразделен кабел с дължина 10 м (30 ft)	U53S030
Резервен сензор с неразделен кабел с дължина 30 м (100 ft)	U53S100
Свързващ кабел	1W1127

Műszaki adatok

A műszaki adatok előzetes bejelentés nélkül változhatnak.

Táblázat 1 Ultrahangos áramlásmérő modul műszaki adataok

Részletes leírás	Adatok
Áramlási sebesség	Mérőszerkezet típusának funkciója
Teljes áramlás	0-999 999 999, a választható áramlási sebességgel és a gyorsító áttételi egységekkel
Pontosság	A mérési tartomány $\pm 0,5\%$ -a
Érzékenység	A mérési tartomány $\pm 0,1\%$ -a
Ismételhetőség	A mérési tartomány $\pm 0,1\%$ -a
Válaszidő	Kevesebb, mint 180 másodperc az érték 90%-ánál, lépésváltásnál
Bemeneti szűrő	999 másodperc

Táblázat 2 Ultrahangos áramlásérzékelő műszaki adatai

Műszaki jellemzők	Adatok
Mérési tartomány/felbontás	
Mélység	0,25 m – 6 m ± 1 mm
Levegő hőmérséklete	-40 °C és +90 °C között $\pm 0,1$ °C
Mechanikai jellemzők	
Kialakítás	PBT (polibutilén-tereftalát) ház beépített hőmérséklet-érzékelővel
Kábel (beépített)	10 m szabványos hosszúság; választható hosszúságok: 20 m, 50 m vagy 100 m
Tömeg	Kb. 0,5 kg

Táblázat 2 Ultrahangos áramlásérzékelő műszaki adatai (folytatás)

Műszaki jellemzők	Adatok
Működési frekvencia	75 kHz
Teljesítményfelvétel	12 V DC, 0,5 W (0,042 A)

Általános tudnivaló

A gyártó semmilyen körülmények között sem felelős a jelen kézikönyv hibájából, vagy hiányosságából eredő közvetlen, közvetett, véletlenszerű, vagy következményként bekövetkezett kárért. A gyártó fenntartja a kézikönyv és az abban leírt termék megváltoztatásának jogát minden értesítés, vagy kötelezettség nélkül. A felülvizsgált kiadások a gyártó weboldalán találhatóak.

Biztonsági tudnivaló

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.

Gondoskodjon arról, hogy ne csorbuljon a berendezés által nyújtott védelem; ehhez csak az útmutatóban előírt módon használja vagy szerelje fel a berendezést.

A veszéllyel kapcsolatos tudnivalók használata

▲ VESZÉLY
Lehetséges vagy közvetlenül veszélyes helyzetet jelez, amely halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezet.

▲ FIGYELMEZTETÉS
Potenciális vagy közvetlen veszélyhelyzetet jelez, amely halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezethet.





▲ VIGYÁZAT
Potenciális veszélyhelyzetet jelez, amely enyhe vagy kevésbé súlyos sérüléshez vezethet.

MEGJEGYZÉS

A készülék esetleges károsodását okozó helyzet lehetőségét jelzi. Különleges figyelmet érdemlő tudnivaló.

Óvintézkedést tartalmazó felirati táblák

Olvasson el a műszeren található minden felirati táblát és függő címkét. Ha nem tartja be, ami rajtuk olvasható, személyi sérülés vagy a műszer rongálódása következhet be. A műszeren látható szimbólum jelentését a kézikönyv egy óvintézkedési mondattal adja meg.

	Ha a készüléken ez a szimbólum látható, az a használati útmutató kezelési és/vagy biztonsági tudnivalóira utal.
	Ha ez a szimbólum látható a termék burkolatán, vagy egy védőelemen, az arra hívja fel a figyelmet, hogy elektromos áramütés és/vagy halálos áramütés veszélye áll fenn.
	Az érzékeny belső elektronikus komponensek megsérülhetnek a statikus elektromosság következtében, amely csökkent működőképességet, vagy esetleges leállást eredményezhet.
	<p>Az ezzel a szimbólummal jelölt elektromos készülékek 2005. augusztus 12-e után Európában nem helyezhetők a közösségi háztartási hulladékgyűjtő rendszerekbe. Az európai helyi és nemzeti jogi szabályozásnak megfelelően (az Európai Unió 2002/98/EK irányelve) a gyártó vállalja, hogy a régi vagy a lejárt élettartamú európai elektromos készülékeket költségmentesen visszaveszi a felhasználóktól, ártalmatlanítás céljából.</p> <p>Megjegyzés: Az újra feldolgozásra való visszajuttatáshoz kérjük, lépjen érintkezésbe a készülék gyártójával vagy szállítójával, hogy megkapja a lejárt élettartamú készülékek és a gyártó által szállított tartozékok, valamint a kiegészítő darabok visszajuttatásának módjára vonatkozó tájékoztatást, a megfelelő ártalmatlanításhoz.</p>

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 sc200

vezérlővel használják. Más vezérlőkkel való használatkor olvassa el az adott vezérlő felhasználói útmutatóját.

Beszereelés

▲ FIGYELMEZTETÉS

Személyi sérülés veszélye. Az útmutatónak ebben a részében ismertetett feladatokat csak képzett szakember végezheti el.

Felerősítés

▲ VESZÉLY

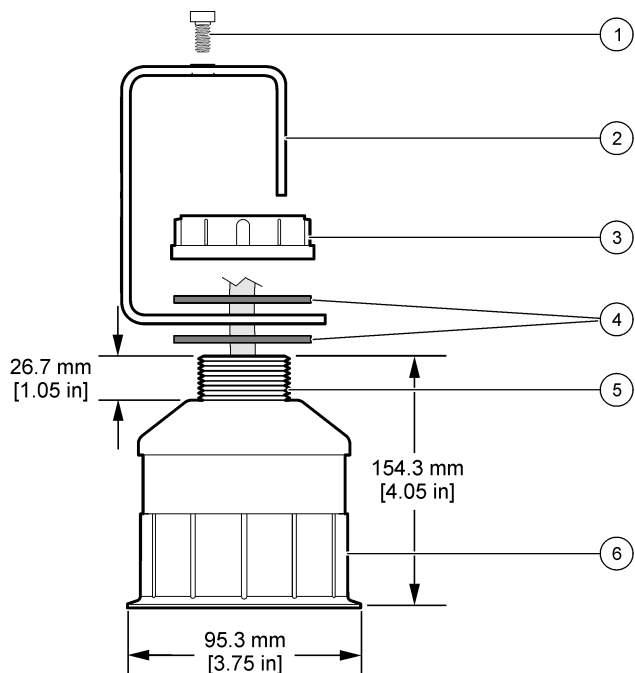
Robbanásveszély. Az érzékelőt veszélyes helyszínekre nem hagyják jóvá.

▲ FIGYELMEZTETÉS

Személyi sérülés kockázata. Az érzékelő beszereléséhez mindig vegye figyelembe az érzékelő felerősítésére használt rögzítő szerkezet hőmérséklet és nyomás értékeit. A rögzítő szerkezet anyaga általában korlátozza a rendszer hőmérsékleti és nyomás terhelését.

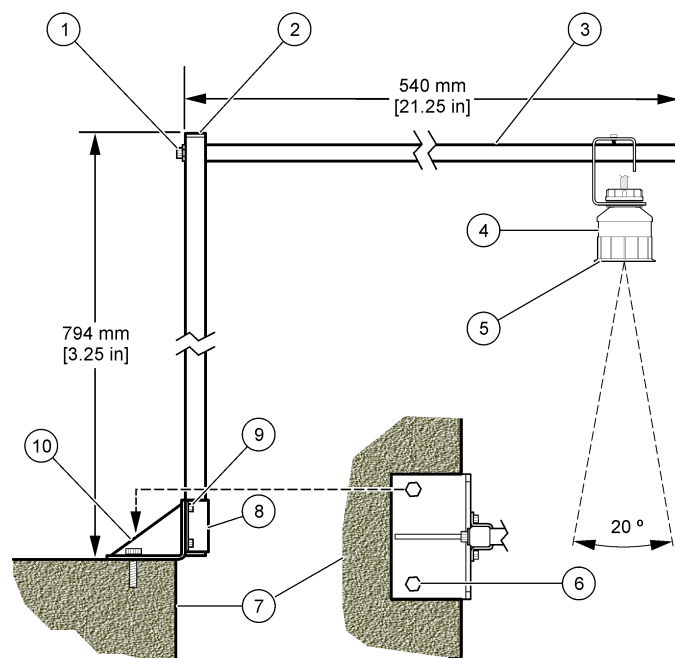
Az érzékelő rögzítő szerelvényéhez és alkalmazásaihoz tartozó példákat lásd itt: [Ábra 1](#), [Ábra 2](#) és [Ábra 3](#). Használat előtt az érzékelőt kalibrálni kell. Lásd: [Kalibrálja az érzékelőt](#). oldalon 207.

Ábra 1 Érzékelő rögzítő szerelvény



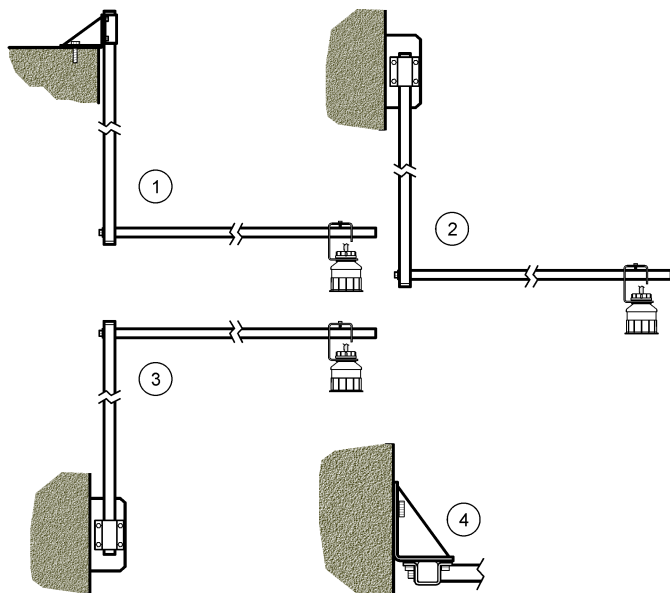
1 Belső hatlapnyílású csavar, 6,3 mm x 19,1 mm	4 Neoprén tömítés, 33,0 mm x 82,6 mm (2x)
2 Érzékelő tartórúd	5 25,4 mm NPT menet
3 Csavaranya, 25,4 mm BSP vagy NPP menet	6 Érzékelő test

Ábra 2 Érzékelő felső felerősítés



1 Belső hatlapnyílású csavar, 7,9 mm x 38,1 mm	6 Fejes csavarok, 10 mm (2x)
2 Négyzetleges cső, 25,4 mm	7 Fal
3 Tartókar	8 Tartó bilincs
4 Érzékelő	9 Belső hatlapnyílású csavar, 6,3 mm x 12,7 mm (4x)
5 Érzékelő homlokfelület	10 Tartó alaplemez

Ábra 3 További felerősítési példák



1 Felső felerősítési lehetőség	3 Oldalsó felerősítési lehetőség 2
2 Oldalsó felerősítési lehetőség 1	4 Az oldalsó felerősítési lehetőség 2 felülnézete

Csatlakoztassa az érzékelőt a modulhoz

⚠ VESZÉLY

Halálos áramütés veszélye. A vezérlő nagyfeszültségű vezetékai a nagyfeszültségű védőelem mögött futnak a vezérlő házában. A védőelem csak a modulok telepítésekor, illetve a relék, vagy analóg és hálózati kártírák vezetékének képzett szakember által történő kiépítése esetén távolítható el.

⚠ FIGYELMEZTETÉS



Halálos áramütés veszélyének lehetősége. Mindig áramtalanítsa a készüléket, amikor elektromos csatlakoztatásokat végez.

⚠ FIGYELMEZTETÉS



Halálos áramütés veszélyének lehetősége. Az útmutatónak ebben a részében ismertetett feladatokat csak képzett szakember végezheti el.

MEGJEGYZÉS



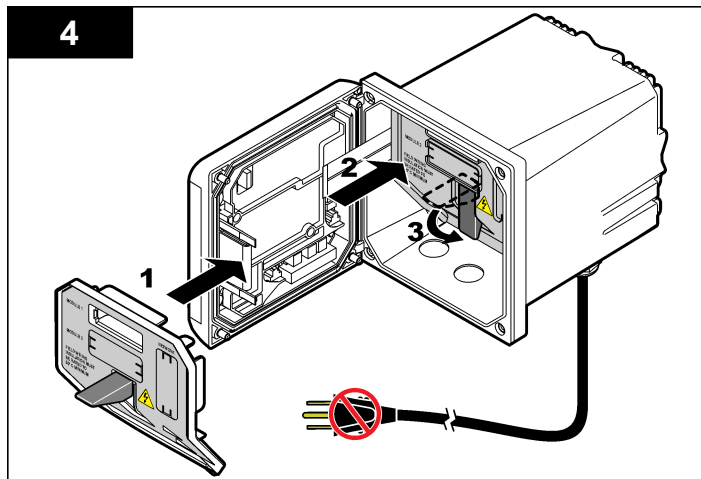
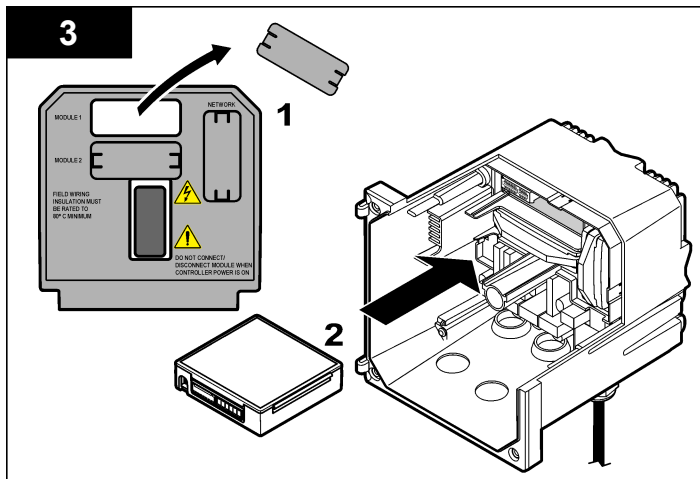
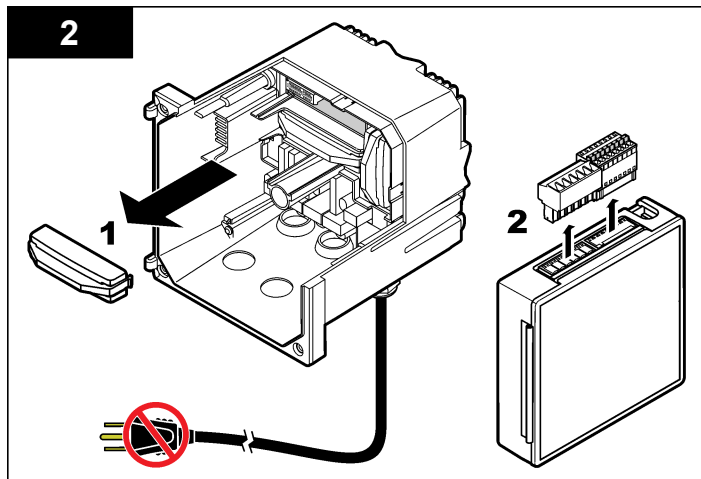
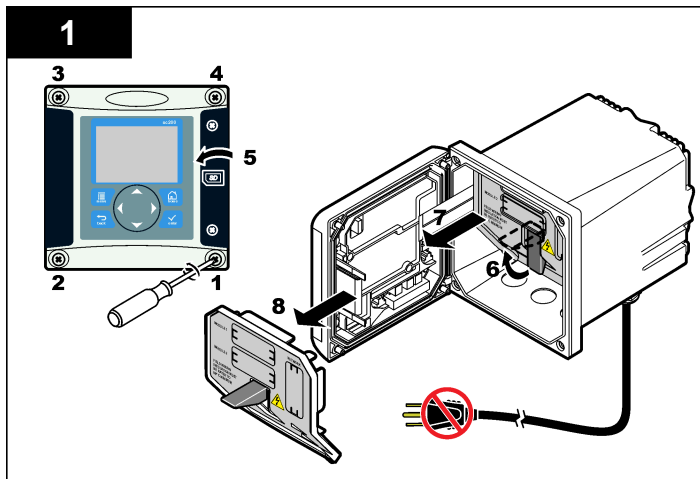
Lehetséges károsodás az eszközben. Az érzékeny belső elektronikus komponensek megsérülhetnek a statikus elektromosság következtében, amely csökkent működőképességet, vagy esetleges leállást eredményezhet.

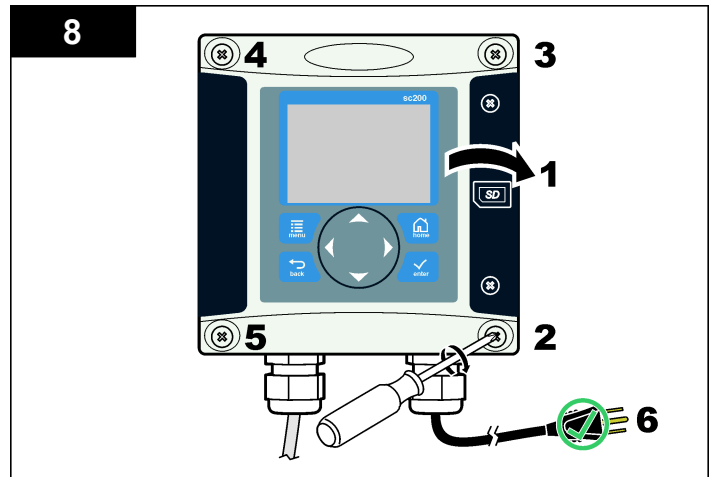
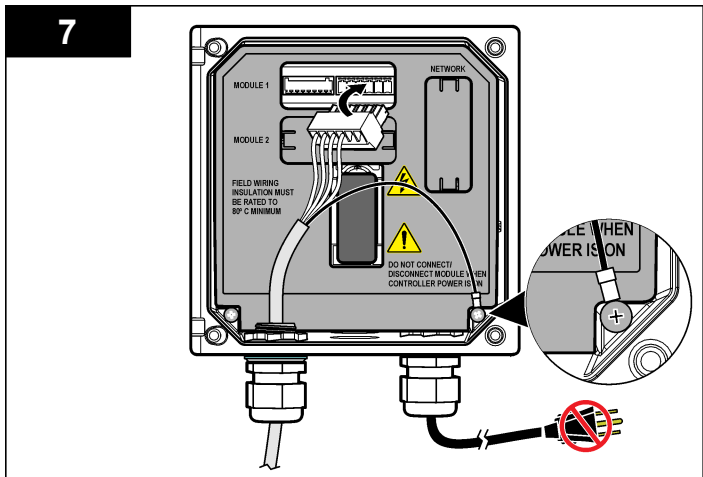
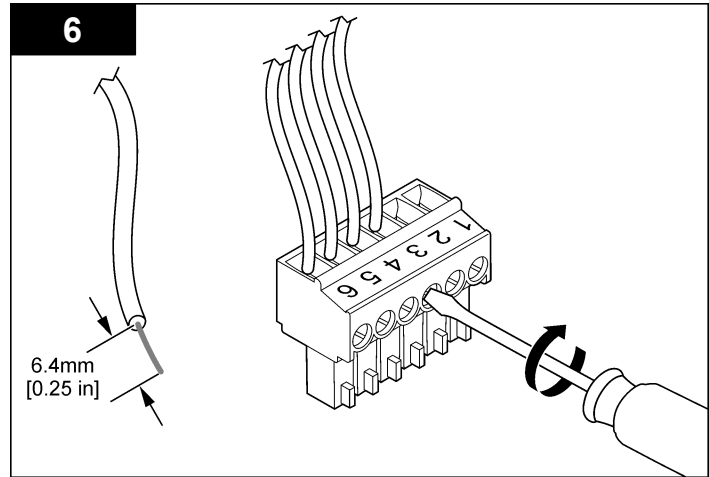
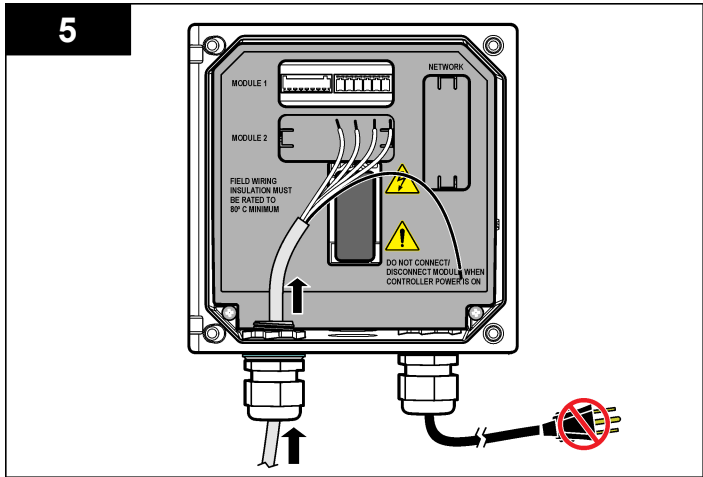
Ultrahangos érzékelő csatlakoztatható az áramlásmérő modulhoz. A modul beszereléséhez és az érzékelő csatlakoztatásához lásd az illusztrált lépéseknél és itt: [Táblázat 3](#)

Megjegyzés: A modul nem csatlakoztatható egy időben több érzékelő típusúhoz.

Táblázat 3 Ultrahangos vezetékkezelési táblázat

Csatlakozó	Érzékelő	Csatlakozó tűérintkező	Vezeték szín
6 tűérintkező	Ultrahangos	1	—
		2	—
		3	piros
		4	zöld
		5	Sárga
		6	kék
Érzékelő árnyékoló vezetékek - Csatlakoztassa az összes érzékelő jel-föld/árnyékoló vezetékét az sc200 burkolatán levő földelő csavarokhoz.			fekete





Üzemeltetés

Felhasználói navigáció

A billentyűzet leírását és a navigációs tudnivalókat lásd a vezérlő dokumentációjában.

Az érzékelő konfigurálása

A Konfigurálás menü használható arra, hogy azonosító adatokat adjunk meg az érzékelőhöz, valamint arra, hogy az adatkezelés és tárolás beállításait módosítsuk.

1. Nyomja meg a **MENÜ** gombot, és válassza ki az Érzékelő beállítása, [Érzékelő kiválasztása], Konfigurálás menüpontokat.
2. A nyíl gombok használatával válasszon ki egy opciót, majd nyomja meg az **ENTER** gombot. Számok, karakterek vagy írásjelek beírásához nyomja meg a **FEL** vagy a **LE** nyíl gombot. Nyomja le a **JOBBRA** nyíl gombot, hogy a következő karakterre lépjen.

Opció	Elnevezés
SENZ. NEVE	Az érzékelőhöz tartozó név - amely a képernyő tetején látható - megváltoztatása. A név maximum 10 karakter hosszú lehet, és állhat betűkből, számokból, szóközből, illetve írásjelekből.
SZÉRIASZÁM	Az érzékelő sorozatszámának beállítása, amely legfeljebb 16 karakterből állhat, és betűk, számok, szóközők, illetve írásjelek tetszőleges kombinációját tartalmazhatja.
ÁRAML FORMÁTUM	A mérési képernyőn megjelenő tizedesjegyek számának beállítása, választható értékek: XXXX, XXX.X vagy XX.XX.
MÉRTÉKEGYSÉGEK	A mértékegység beállítása a kijelölt méréshez, választható értékek: mm, m, hüvelyk vagy láb.
HŐMÉRSÉKLET EGYSÉGEK	A hőmérséklet mértékegységének beállítása °C (alapértelmezés) vagy °F értékre.
TÉRF EGYSÉGEK	A térfogat mértékegységének beállítása (például liter).

Opció	Elnevezés
TOTALIZÁTOR MÓD	Az összegző beállítása Automatikus (alapértelmezés) vagy Kézi üzemmódra.
TOTALIZÁTOR VISSZA	Az összegző térfogatának alaphelyzetbe állítása. Csak akkor jelenik meg, ha az összegző üzemmódjának beállítása Kézi.
ÜRMÉRET PARAMÉTEREK	A mérőeszköz típusának beállítása, és az ehhez tartozó értékek szerkesztése. A további tudnivalókat lásd: A mérőeszköz paramétereinek beállítása oldalon 204.
RENDSZER BEÁLLÍTÁS	A rendszer beállítása az érzékelő jellemző alkalmazási adatainak meghatározásához.
SZŰRŐ BEÁLLÍT.	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 megnöveli a folyamat jelenlegi változására reagáló érzékelő jelidőt.
ÁRAM NAPL IDŐKÖZ	Beállítja az adatnapló frissítésének időintervallumát — 5, 30 másodperc, 1, 2, 5, 10, 15 (alapértelmezett), 30, 60 perc.
TÉRF. NAPLÓ IDŐKÖZ	Beállítja az adatnapló frissítésének időintervallumát – 5, 30 másodperc, 1, 2, 5, 10, 15 (alapértelmezett), 30, 60 perc.
ALAPÉRT. VISSZAÁLLÍTÁS	A konfigurációs menü visszaállítása z alapértelmezett beállításokra. Minden érzékelő információ elvesz.

A mérőeszköz paramétereinek beállítása

Állítsa be a vezérlőt az alkalmazott nyitott csatornás átfolyásmérő szerkezet típusára. A vezérlő beépített mérettáblázati algoritmusokat tartalmaz a legáltalánosabb mérőcsatornákhoz és mérőbuckákhoz. Ha a szerkezet nem található meg a beépített táblázatokban, hozzon létre felhasználó által definiálható (3 és 30 pont közötti) áramlás/mélység görbét a szerkezet beállításához.

1. Nyomja meg a **MENÜ** gombot, és válassza az Érzékelő beállítása, [Érzékelő kiválasztása], Konfigurálás menüpontot.
2. Válassza az ÜRMÉRET PARAMÉTEREK elemet, és nyomja meg az **ENTER** gombot.
3. Válassza az ÜRMÉRET TÍPUS elemet, és nyomja meg az **ENTER** gombot.
4. Jelölje ki a kívánt típust, és nyomja meg az **ENTER** gombot.

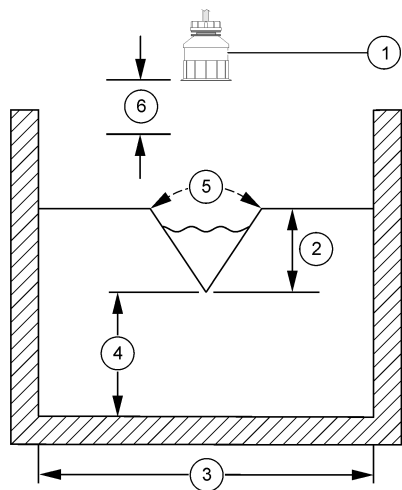
Parancs	Elnevezés
V ROVÁTKA BUKÓ	A következő bemeneti adatokat állítja be: tartály szélessége (B), tető magassága (P), rovátka szöge (fokban) és legnagyobb mélység. Lásd: Ábra 4 .
NÉGYSZÖGLETES BUKÓ	A következő bemeneti adatokat állítja be: csatorna szélessége (B), tető szélessége (b), tető magassága (P) és legnagyobb mélység. Lásd: Ábra 5 vagy Ábra 6 .
NÉGYSZÖGL CSAT	A következő bemeneti adatokat állítja be: torok szélessége (b), csatorna szélessége (B), torok hosszúsága (L), érdesség (k, mértékegység nélkül), víz hőmérséklete, púp magassága (P), vonatkozási szint eltérése és legnagyobb mélység.
KEREK ALJÚ CSATORNA	A következő bemeneti adatokat állítja be: torok szélessége (b), csatorna szélessége (B), torok hosszúsága (L), érdesség (k, mértékegység nélkül), víz hőmérséklete, púp magassága (P), vonatkozási szint eltérése és legnagyobb mélység.
CIPOLLETTI BUKÓ	A következő bemeneti adatokat állítja be: Cipolletti típus (1 láb – alapértelmezés; 1 láb 6 hüvelyk; 2 láb; 2 láb 6 hüvelyk; 3-6, 8 vagy 10 láb) és legnagyobb mélység. Lásd: Ábra 7 . A trapézszelvényű mérőbukók egyéb típusaihoz válassza a SAJÁT BEÁLL. elemet.
NEYRPCSATORNA	A következő bemeneti adatokat állítja be: Neyrpc típus (1234A – alapértelmezés, 1236A-G, 1241B_C, 1241E_F, 1241G_H, 1242B3, 1242C3, 1242D3, 1245A-D, 1253A-F, 1253AX, 1253AY, 1253AZ vagy 1254A-F) és legnagyobb mélység.

Parancs	Elnevezés
PARSHALL CSATORNA	A következő bemeneti adatokat állítja be: Parshall típus (1 – alapértelmezés, 2, 3, 6 vagy 9 hüvelyk; 1 láb; 1 láb 6 hüvelyk; 2-8, 10, 12, 15, 20, 25 30, 40 vagy 50 láb) és legnagyobb mélység.
P BOWLUS CSAT	A következő bemeneti adatokat állítja be: Palmer-Bowlus típus (4 – alapértelmezés, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 36 vagy 42 hüvelyk) és legnagyobb mélység.
KHAFAGI CSATORNA	A következő bemeneti adatokat állítja be: torok szélessége (b) és legnagyobb mélység.
L LAGCO CSATORNA	A következő bemeneti adatokat állítja be: Leopold-Lagco típus (4 – alapértelmezés, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24 vagy 30 hüvelyk) és legnagyobb mélység.
H TÍPUSÚ CSATORNA	A következő bemeneti adatokat állítja be: H típus (0,4 – alapértelmezés, 0,6, 0,8, 1,0 láb HS; 0,5, 0,75, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0, 4,5 láb H; 4,0 láb HL) és legnagyobb mélység.
TRAPEZOID CSATORNA	A következő bemeneti adatokat állítja be: trapezoid típus (nagy 60° V – alapértelmezés, extra nagy 60° V, 2 hüvelyk 45° WSC vagy 12 hüvelyk 45° SRCRC) és legnagyobb mélység.
SAJÁT BEÁLL.	Legalább 3 adatpont bemeneti értékét állítja be. Minden egyes adatponthoz az ismert vízmélységet és a megfelelő, ismert átfolyási sebességet kell megadni.

5. Válassza az ÜRMÉRET KONFIGURÁLÁS elemet, és nyomja meg az **ENTER** gombot.
6. Vége a kurzort az egyes elemekre, és nyomja meg az **ENTER** gombot.
7. Írja a szükséges adatot, és nyomja meg az **ENTER** gombot.

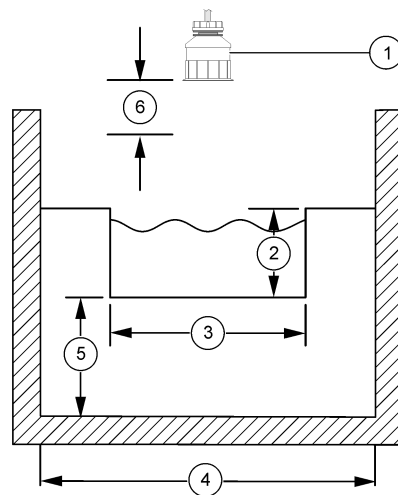
Megjegyzés: Az összes mérőszerkezetnél a legnagyobb mélység bejegyzés a tető magassága feletti értéket jelenti, lásd: [Ábra 4](#), [Ábra 5](#), [Ábra 6](#) és [Ábra 7](#). Ne a teljes mélységet írja be ide.

Ábra 4 V rovátka bukó méretdefiníciói



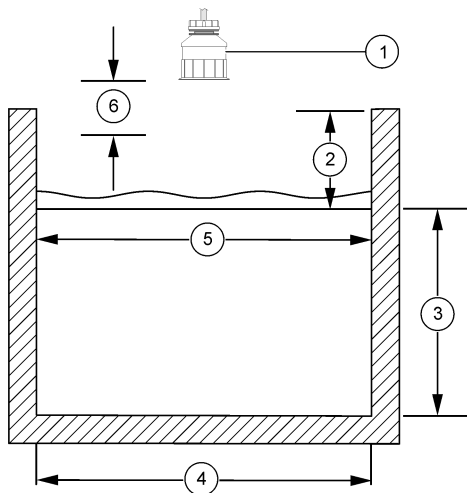
1 Érzékelő	4 Tető magassága (P)
2 Legnagyobb mélység	5 Rovátka szöge
3 Tartály szélessége (B)	6 10 hüvelykes holtáv

Ábra 5 Négyzetleges bukó (oldalkontrakcióval) méretdefiníciói



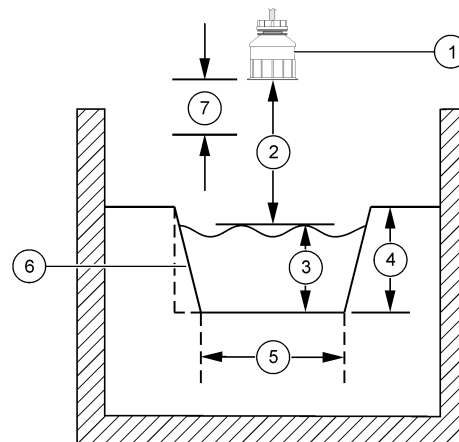
1 Érzékelő	4 Csatorna szélessége (B)
2 Legnagyobb mélység	5 Tető magassága (P)
3 Tető szélessége (B)	6 10 hüvelykes holtáv

Ábra 6 Négyzetletes bukó (oldalkontrakció nélkül) méretdefiníciói



1 Érzékelő	4 Csatorna szélessége (B)
2 Legnagyobb mélység	5 Tető szélessége (B)
3 Tető magassága (P)	6 10 hüvelykes holsáv

Ábra 7 Cipolletti bukó méretdefiníciói



1 Érzékelő	5 Cipolletti típus
2 Tartomány	6 Kúposág, 4:1 arány
3 Mélység	7 10 hüvelykes holsáv
4 Legnagyobb mélység	

Kalibrálja az érzékelőt.

Az érzékelő kalibrálásáról

Az érzékelő jellemzői idővel lassan megváltoznak, és az érzékelő elveszíti a pontosságát. A pontosság fenntartása érdekében az érzékelőt rendszeresen kalibrálni kell.

A kalibráció ideje alatt a készülék nem küld adatokat az adatnaplóhoz. Így az adatnapló területekkel rendelkezhet ott, ahol az adatok időszakosak.

Ultrahangos kalibrálási eljárás

Megjegyzés: Ha a vezérlő tápegységét bekapcsolja, mielőtt az ultrahangos érzékelő csatlakozóját bedugaszolja, az ultrahangos áramlásmérés kalibrációs előzményei törölődnek.

Kalibrálás előtt hagyja a rendszert 30 percig működni, hogy biztosítsa a legnagyobb mérési pontosság elérését.

1. Mérje meg mechanikus módszerrel a következő méreteket, hogy azok összehasonlíthatók legyenek az elektronikus mérési értékekkel:
 - Tartomány - a távolság az érzékelő és a vízfelület között (a 2-pontos kalibrációs eljáráshoz). Lásd: [Ábra 7](#) oldalon 207.
 - Mélység - a víz mélysége a megfigyelési pontban (mindkét kalibrációs eljáráshoz). Lásd: [Ábra 7](#) oldalon 207.
2. Nyomja meg a **MENÜ** gombot és válassza ki az Érzékelő beállítása, [Érzékelő kiválasztása], Kalibrálás menüpontokat.
3. Válassza ki a kalibrálás típusát és nyomja meg az **ENTER** gombot.

Opció	Megnevezés
2-PONTOS MÉLYSÉG KALIB	Használja a 2-pontos módszert a kalibráláshoz (ajánlott módszer)
1-PONTOS MÉLYSÉG KALIB	Használja az 1-pontos módszert a kalibráláshoz

4. Ha a vezérlő biztonsági menüjében jelszó van beállítva, írja be a jelszót, és nyomja meg az **ENTER** gombot.
5. Válassza ki az opciót a kalibrálás alatti kimeneti jelhez, és nyomja meg az **ENTER** gombot:

Opció	Megnevezés
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 értéken.
Átvitel	A kalibrálás során a készülék egy előre beállított kimeneti értéket küld. Az előre beállított érték megváltoztatásához olvassa el a vezérlő felhasználói kézikönyvét.

6. Ha a 2-pontos kalibrálási eljárást választotta:

- a. Nyomja meg az **ENTER** gombot, hogy elektronikusan megmérje az érzékelő és a vízfelület közötti távolságot.
- b. Várja meg, amíg az érték stabilizálódik, majd nyomja meg az **ENTER** gombot.

Megjegyzés: A képernyő automatikusan a következő lépésre ugrik.

- c. Amikor a Tartomány beállítás jelenik meg a képernyőn, állítsa be arra az értékre, amit mechanikusan mért, majd nyomja meg az **ENTER** gombot.
7. Nyomja meg az **ENTER** gombot, hogy elektronikusan megmérje a víz mélységét a megfigyelési pontban.
 8. Várja meg, amíg az érték stabilizálódik, majd nyomja meg az **ENTER** gombot.
 9. Amikor a Mélység beállítás jelenik meg a képernyőn, állítsa be arra az értékre, amit mechanikusan mért, majd nyomja meg az **ENTER** gombot.
 10. Ellenőrizze a kalibráció eredményét:
 - Sikeres - az érzékelő kalibrálva van, és készen áll minták mérésére. A tartomány és a mélység értékek megjelennek.
 - Sikertelen - a kalibrációs tartomány vagy mélység értéke kívül van az elfogadható határértékeken. Ismétlje meg a kalibrálást. A további tudnivalókat lásd: [Karbantartás](#) oldalon 210 és [Hibaelhárítás](#) oldalon 210.
 11. Ha a kalibrálás sikeres volt, a folytatáshoz nyomja meg az **ENTER** gombot.
 12. Ha a Kalibrálási opciók menüben a kezelői azonosító opciójának beállítása Igen, akkor adja meg a kezelői azonosítót (4karakter), és nyomja meg az **ENTER** gombot. A további tudnivalókat lásd: [A kalibrációs opciók megváltoztatása](#) oldalon 209.

13. Az Új érzékelő? képernyőn az opció kiválasztásához használja a nyíl gombokat, majd nyomja meg az **ENTER** gombot:

Opció	Megnevezés
-------	------------

Igen	Az érzékelő ezzel a vezérlővel még nem volt kalibrálva. Az érzékelő üzemeje és a korábbi kalibrációs görbéje törölve vannak.
------	--

Nem	Az érzékelőt ezzel a vezérlővel már volt kalibrálva.
-----	--

14. Amikor a Kalibrálás befejezve jelenik meg, nyomja meg az **ENTER** gombot.

15. Ha a kimeneti üzemmód tart vagy átvitel beállításban van, válassza ki a késleltetési időt, amely után a kimenet visszatér az aktív állapotba, majd nyomja meg az **ENTER** gombot.

Kilépés a kalibrációs műveletből

A **VISSZA** gomb megnyomásával a felhasználó kiléphet a kalibrálásból.

1. Kalibrálás közben nyomja meg a **VISSZA** gombot. Három opció jelenik meg:

Opció	Megnevezés
-------	------------

KALIB ABBAHAGY	A kalibrálás leállítása. Az új kalibrálást az elejétől kell kezdeni.
-----------------------	--

VISSZA A KALIB.-HOZ	Visszatérés a kalibráláshoz.
----------------------------	------------------------------

KALIB ELHAGYÁS	A kalibrálás ideiglenes elhagyása. Lehetőség van más menük elérésére. Egy második érzékelő (ha van) kalibrálása is elindítható. A visszatéréshez a kalibrációhoz nyomja meg a MENÜ gombot, majd válassza ki az Érzékelő beállítás [Érzékelő választás] menüpontot.
-----------------------	---

2. A nyíl gombok használatával válasszon egy opciót, majd nyomja meg az **ENTER** gombot.

A kalibrációs opciók megváltoztatása

A felhasználó emlékeztetőt vagy kezelői azonosítót állíthat be a kalibrációs adatokhoz a **KALIB OPCÍÓK** menüben.

1. Nyomja meg a **MENÜ** gombot, és válassza az Érzékelő beállítás, [Érzékelő kiválasztása], Kalibrálás, Kalib opciók menüpontokat.
2. A nyíl gombok használatával válasszon ki egy opciót, majd nyomja meg az **ENTER** gombot.

Opció	Megnevezés
-------	------------

KALIB EMLÉKEZT	Ezzel a funkcióval emlékeztető állítható be a következő kalibrálásra, napokban, hónapokban vagy években - Ki (alapértelmezett), 1 nap, 7, 30, 60 vagy 90 nap, 6 vagy 9 hónap, illetve 1 vagy 2 év.
-----------------------	--

OP AZON ENGEDÉLY	Kezelői azonosító a kalibráláshoz - Igen vagy Nem (alapértelmezett). Az azonosítót a kalibrálás során kell beírni.
-------------------------	--

A kalibrációs opciók visszaállítása

A kalibrációs opciók visszaállíthatók a gyári alapértelmezett opciókra.

1. Nyomja meg a **MENÜ** gombot, és válassza ki az Érzékelő beállítás, [Érzékelő kiválasztása], Kalibrálás, Kalib opciók vissza menüpontokat.
2. Ha a vezérlő biztonsági menüjében jelszó van beállítva, írja be a jelszót, és nyomja meg az **ENTER** gombot.
3. Nyomja meg az **ENTER** gombot, amikor a Kalib vissza? képernyő jelenik meg. A kalibrációs opciók visszaállnak az alapértelmezett értékekre.
4. Ha a Kalibrálási opciók menüben a kezelői azonosító opciójának beállítása Igen, akkor adja meg a kezelői azonosítót (4karakter), és nyomja meg az **ENTER** gombot. A további tudnivalókat lásd: [A kalibrációs opciók megváltoztatása](#) oldalon 209.

Modbus regiszterek

A Modbus regiszterek listája a hálózati adatátvitelhez rendelkezésre áll. További tájékoztatásért keresse fel a www.hach.com vagy a www.hach-lange.com honlapokat.

Karbantartás

▲ FIGYELMEZTETÉS

Személyi sérülés veszélye. Az útmutatónak ebben a részében ismertetett feladatokat csak képzett szakember végezheti el.

Az érzékelő tisztítása

Az alkalmoszerű tisztításon kívül az érzékelő nem igényel tervszerű karbantartást.

1. Az érzékelő tisztításához használjon meleg, szappanos vizet.
2. Tiszta, langyos vízzel öblítse le az érzékelőt.

Hibaelhárítás

Időszakos adatok

A kalibráció ideje alatt a készülék nem küld adatokat az adatnaplóhoz. Így az adatnapló területekkel rendelkezhet ott, ahol az adatok időszakosak.

Ellenőrizze az érzékelő kábelt

▲ VESZÉLY

Halálos áramütés veszélye. A vezérlő nagyfeszültségű vezetékai a nagyfeszültségű védőelem mögött futnak a vezérlő házában. A védőelem csak a modulok telepítéskor, illetve a relék, vagy analóg és hálózati kártyák vezetékének képzett szakember által történő kiépítése esetén távolítható el.

▲ FIGYELMEZTETÉS



Halálos áramütés veszélyének lehetősége. Mindig áramtalanítsa a készüléket, amikor elektromos csatlakoztatásokat végez.

▲ FIGYELMEZTETÉS



Halálos áramütés veszélyének lehetősége. Az útmutatónak ebben a részében ismertetett feladatokat csak képzett szakember végezheti el.

MEGJEGYZÉS



Lehetséges károsodás az eszközben. Az érzékeny belső elektronikus komponensek megsérülhetnek a statikus elektromosság következtében, amely csökkent működőképességet, vagy esetleges leállást eredményezhet.

Ha mérési probléma merül fel, hajtsa végre a következő lépéseket.

1. Ellenőrizze az érzékelő kábelt sérülések szempontjából.
2. Ha összekötő kábelt használ, ellenőrizze a csatlakozó dobozt.
 - a. Kösse le a kábelt mindkét végén (érzékelőről és vezérlőről).
 - b. Ohmmérővel ellenőrizze a vezetékeket folytonosság és belső rövidzárok szempontjából.

Érzékelő diagnosztikai és teszt menü

Az érzékelő diagnosztikai és teszt menüje jeleníti meg a készülék jelenlegi és előzmény adatait. Lásd: [Táblázat 4](#). Az érzékelő diagnosztikai és teszt menüjének eléréséhez nyomja meg a **MENÜ** gombot, majd válassza az Érzékelő beállítása, [Érzékelő kiválasztása], DIAG/TEST menüpontot.

Táblázat 4 Érzékelő DIAG/TEST menü

Opció	Megnevezés
MODUL INFORMÁCIÓ	Az érzékelő modul verzió és sorozat számát jeleníti meg.
ÉRZÉKELŐ INFORMÁCIÓ	A felhasználó által beírt nevet és sorozatszámot jeleníti meg.
KALIB NAPOK	Az utolsó kalibrálás óta eltelt napok számát jeleníti meg.
KALIB TÖRT	Az egyes kalibrálásokra vonatkozó adatok listáját jeleníti meg.
KALIB TÖRT VISSZA	Az érzékelő kalibrálási adatainak törlése (szolgáltatás-szintű jelszó szükséges hozzá) Minden korábbi kalibrációs adat elvész.

Táblázat 4 Érzékelő DIAG/TEST menü (folytatás)

Opció	Megnevezés
ÉRZÉKELŐ ADATOK	Megjeleníti az érzékelő üzembe helyezésétől eltelt napok számát és a jelenlegi érzékelő jel leolvasását ms-ban.
ÉRZÉKELŐ VISSZAÁLL.	Törli az érzékelő üzembe helyezésétől eltelt napok számát, és visszaállítja a kalibrációs adatokat az alapértelmezés szerinti értékekre.

Hibalista

A hibák különféle okok miatt fordulhatnak elő. A mérő képernyőn látható eredmény villog. Ha a vezérlő menüjében így van meghatározva, minden kimenet tartás állapotban van. Az érzékelőhibák megjelenítéséhez nyomja meg a **MENÜ** gombot, majd válassza a Diagnosztika, [Érzékelő kiválasztása], Hibalista menüpontot. A lehetséges hibák listája itt látható: [Táblázat 5](#).

Táblázat 5 Az érzékelő hibalistája

Hiba	Elnevezés	Felbontás
ÉRZÉKELŐ HIÁNYZIK	Az érzékelő hiányzik vagy nincs csatlakoztatva.	Ellenőrizze az érzékelő és a modul vezetékét és csatlakozásait.

Figyelmeztetések listája

A figyelmeztetések nem befolyásolják a menük, relék, illetve a kimenetek működését. A mérési képernyő alján egy figyelmeztető ikon villog, és egy üzenet jelenik meg. Az érzékelő figyelmeztetései megjelenítéséhez nyomja meg a **MENÜ** gombot, és válassza az Érzékelő diagnosztika, [Érzékelő kiválasztása], Figyelmeztetés lista menüpontot. A lehetséges figyelmeztetések listája itt található: [Táblázat 6](#).

Táblázat 6 Az érzékelő figyelmeztetéslistája

Figyelmeztetés	Elnevezés	Felbontás
TOTALIZ BETELT	Az érzékelő térfogata/összegzője betelt.	Állítsa alaphelyzetbe az érzékelő térfogatát/összegzőjét.
TEMP WARNING (HŐM. FIGYELMEZTETÉS)	A hőmérséklet az érvényes tartományon kívüli.	Cserélje ki az érzékelőt.
ECHO NINCS	Hiányzik a visszhangjel.	1. lehetőség: helyezze az érzékelőt közelebb a víz felszínéhez. 2. lehetőség: állítsa be úgy az érzékelő szerelvényét, hogy az érzékelő pontosan a víz felszínére irányuljon. 3. lehetőség: cserélje ki az érzékelőt.
TÜLLÉPÉS SZINT	A túllépési szint kívül esik a határértéken.	1. lehetőség: ellenőrizze a mérő típusának megfelelőségét. 2. lehetőség: kalibrálja az érzékelőt.
SENZOR CSERE	Ki kell cserélni az érzékelőt.	Cserélje ki az érzékelőt.
KALIB KELL	Esedékkéssé vált az érzékelő kalibrálása.	Kalibrálja az érzékelőt.
NEM KALIBRÁLT	Kalibrálni kell az érzékelőt.	Kalibrálja az érzékelőt.
KAL MEGY	A kalibrálás el lett indítva, de még nem fejeződött be.	Visszatérés a kalibráláshoz.
KIMENETEK FELFÜGGESZTVE	A kalibrálás során a kimenetek egy adott ideig felfüggesztésre voltak beállítva.	A kimenetek a kiválasztott időtartam lejártá után aktívvá válnak.

Eseménylista

A vezérlő minden érzékelőhöz egy eseménynaplót készít. Az eseménynapló számos eseményt tárol az eszközökről, például a kiépítési módosításokat, riasztásokat, figyelmeztetési állapotokat stb. A lehetséges események listája itt látható: [Táblázat 7](#). Az eseménynapló CSV-formátumban kiolvasható. A naplók letöltésével kapcsolatos tudnivalókat a vezérlő felhasználói útmutatója tartalmazza.

Táblázat 7 Az érzékelő eseménylistája

Esemény	Leírás
BEKAPCS ESEMÉNY	A készülék be lett kapcsolva.
KONFIG VÁLTOZÁS - lebegő	A konfiguráció megváltozott - lebegőpontos szám
KONFIG VÁLTOZÁS - egész	A konfiguráció megváltozott - egész szám
KONFIG VÁLTOZÁS - szöveg	A konfiguráció megváltozott - szöveges karakterlánc
1PT KALIB INDUL	Az 1 pontos mintakalibrálás indítása
1PT KAL VÉGE	Az 1 pontos mintakalibrálás vége
2PT KALIB INDUL	A 2 pontos mintakalibrálás indítása
2PT KALIB VÉGE	A 2 pontos mintakalibrálás vége
KONFIG ALAPÉRT	A konfiguráció vissza lett állítva az alapértelmezett értékekre.
KAL ALAPÉRT.	A felhasználói kalibrálás visszaállítása az alapértelmezett értékekre.

Csere alkatrészek és tartozékok

Megjegyzés: A termék- és cikkszám régióként eltérhet. A kapcsolattartási információkért forduljon a viszonteladóhoz vagy látogasson el a cég weboldalára.

Elnevezés	Cikksz.
Csereérzékelő 3 m hosszúságú beépített kábellel	U53S010
Csereérzékelő 10 m hosszúságú beépített kábellel	U53S030
Csereérzékelő 30 m hosszúságú beépített kábellel	U53S100
Összekötő kábel	1W1127
NEMA 4X csatlakozódoboz	76A4010-001
Felszerelőkészlet	3004A0017-001
Árnyékoló	1000G3088-001

Caracteristicile tehnice

Caracteristicile tehnice pot face obiectul unor schimbări, chiar fără notificarea beneficiarului.

Tabelul 1 Caracteristicile tehnice ale modului de curgere ultrasonică

Caracteristici tehnice	Detalii
Viteza de curgere	Funcție a tipului structurii aparatului de măsurare
Curgere totală	0-999,999,999 cu viteză de curgere selectabilă și unități de multiplicare
Precizie	0.5 % din interval
Sensibilitate	0.1 % din interval
Repetabilitate	0.1 % din interval
Timp de răspuns	Mai puțin de 180 de secunde la 90 % din valoare la schimbarea etapei
Filtru admisie	999 secunde

Tabelul 2 Specificații pentru senzorul de debit ultrasonic

Specificații	Detalii
Interval/Rezoluție de măsurare	
Adâncime	0,25 m (10 in.) - 6 m (20 ft) ± 1 mm (0,039 in.)
Temperatura aerului	-40 °C (-40 °F) - +90 °C (+194 °F) ± 0,1 °C (0,18 °F)
Mecanică	
Construcție	Carcasă din PBT (polibutilen tereftalat) cu senzor de temperatură integral
Cablu (integral)	Lungime standard de 10 m (33 ft); lungimi opționale de 20 m (66 ft), 50 m (164 ft) sau 100 m (328 ft)
Masă	Aproximativ 0,5 kg (1,1 lb)

Tabelul 2 Specificații pentru senzorul de debit ultrasonic (continuare)

Specificații	Detalii
Frecvență de funcționare	75 kHz
Pierdere de alimentare	12 Vc.c.; 0,5 W (0,042 A)

Informații de ordin general

Producătorul nu se face responsabil în nicio situație de deteriorări directe, indirecte, speciale, accidentale sau pe cale de consecință ce ar rezulta din orice defect sau omisiune din acest 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.

Informații privind siguranța

Citiți în întregime manualul înainte de a despacheta, configura și utiliza aparatul. Respectați toate atenționările de pericol și avertismentele. Nerespectarea acestei recomandări poate duce la vătămări serioase ale operatorului sau la avarieri ale echipamentului.

Verificați dacă protecția cu care este prevăzută aparatul nu este defectă; nu utilizați și nu instalați aparatul în niciun alt mod decât cel specificat în prezentul manual.

Semnificația informațiilor referitoare la riscuri

▲ PERICOL

Indică o situație riscantă posibilă sau iminentă care, dacă nu este evitată, va avea ca rezultat moartea sau rănirea.

▲ 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.

▲ ATENȚIE





Indică o situație periculoasă în mod potențial sau iminent care poate conduce la o vătămare corporală minoră sau moderată.

NOTĂ

Indică o situație care, dacă nu este evitată, poate provoca defectarea aparatului. Informații care necesită o accentuare deosebită.

Etichete de avertizare

Citiți toate etichetele și toate 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.

	Acest simbol, dacă este notat pe instrument, se regăsește în manualul de instrucțiuni referitor la funcționare și/sau siguranță.
	Acest simbol marcat pe carcasa sau apărațoarea unui produs indică existența unui risc de descărcări electrice și/sau electrocutare.
	Componentele electronice interne sensibile pot fi deteriorate de electricitatea statică, provocând reducerea performanțelor aparatului sau chiar avarii.
	Aparatura electrică inscripționată cu acest simbol nu poate fi eliminată în sistemele publice europene de deșeuri după luna august 2005. În conformitate cu reglementările europene locale și naționale (Directiva UE 2002/98/EC), utilizatorii europeni de aparatură electrică au acum obligația de a returna producătorului aparatura veche sau care se apropie de sfârșitul duratei de utilizare în vederea eliminării acesteia, fără a se percepe vreo taxă utilizatorului. Notă: În scopul returnării pentru reciclare, vă rugăm să contactați producătorul echipamentului sau furnizorul pentru instrucțiuni despre returnarea echipamentelor, accesoriilor furnizate de producător și a tuturor elementelor auxiliare care și-au depășit durata de viață, pentru a fi reciclate corespunzător.

Prezentare generală a produsului

Acest senzor este conceput pentru utilizare cu un controler în scopul funcționării și colectării de date. Cu acest senzor se pot utiliza mai multe controlere. Acest document presupune instalarea și utilizarea senzorului cu un controler sc200. Pentru a utiliza senzorul cu alte controlere, consultați manualul de utilizare pentru a găsi controlerul utilizat.

Instalarea

▲ AVERTISMENT

Pericol de rănire. Numai personalul calificat trebuie să efectueze operațiile descrise în această secțiune a manualului.

Montarea

▲ PERICOL

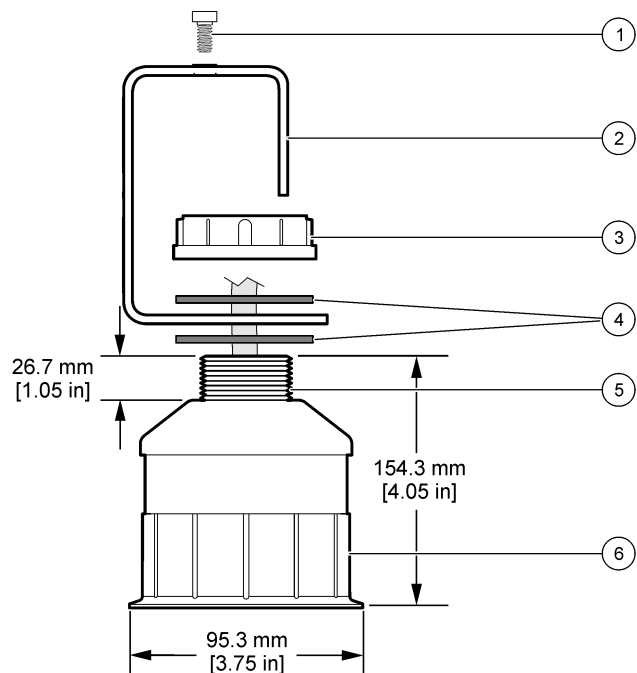
Pericol de explozie. Senzorul nu este aprobat pentru utilizarea în locații periculoase.

▲ AVERTISMENT

Pericol de rănire. Țineți întotdeauna cont de valorile de temperatură și de presiune ale echipamentului de montaj utilizat pentru instalarea senzorului. De obicei, materialul echipamentului limitează valorile de temperatură și presiune ale sistemului.

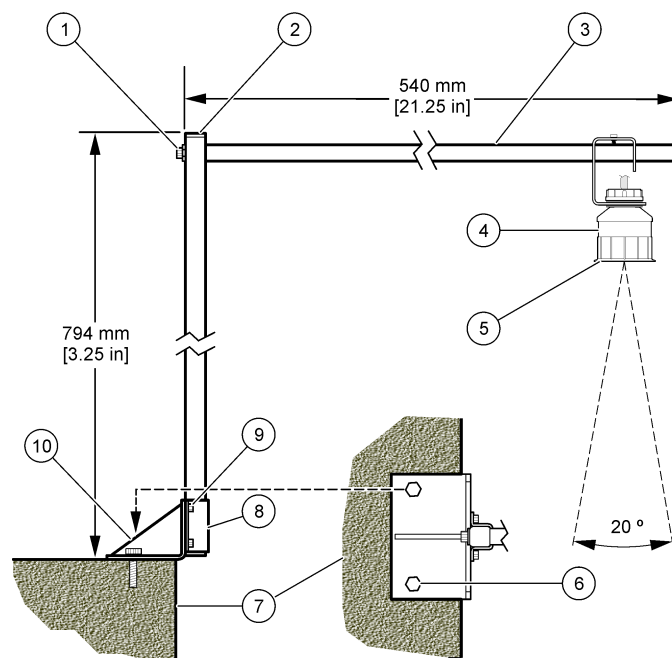
Pentru exemple de aplicații și echipament de montare a senzorilor, consultați [Figura 1](#), [Figura 2](#) și [Figura 3](#). Senzorul trebuie calibrat înainte de utilizare. Consultați [Calibrați senzorul](#) de la pagina 222.

Figura 1 Echipament de montare a senzorului



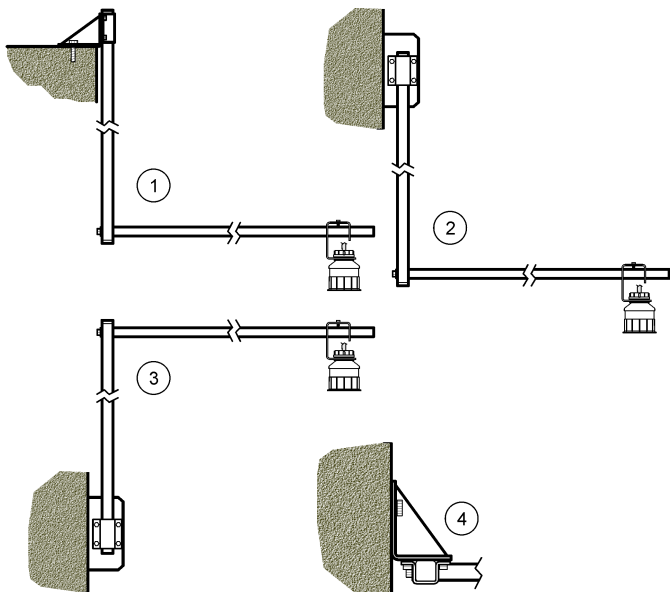
1 Șurub imbus, 6,3 mm (¼ inchi) x 19,1 mm (¾ inchi)	4 Garnitură de neopren, 33 mm (1,3 inchi) x 82,6 mm (3,25 inchi) (2x)
2 Bridă senzor	5 25,4 mm (1 inchi) Filet NPT
3 Piuliță, 25,4 mm (1 inchi) Filet BSP sau NPP	6 Corpul senzorului

Figura 2 Montaj superior al senzorului



1 Șurub imbus, 7,9 mm (5/16 inchi) x 38,1 mm (1,5 inchi)	6 Șuruburi, 10 mm (3/8 inchi) (2x)
2 Tubulatură pătrată 25,4 mm (1 inchi)	7 Perete
3 Braț consolă	8 Clemă consolă
4 Senzor	9 Șurub imbus, 6,3 mm (¼ inchi) x 12,7 mm (½ inchi) (4x)
5 Partea frontală a senzorului	10 Bază consolă

Figura 3 Exemple suplimentare de montare



1 Opțiune de montare superioară	3 Opțiune montare laterală 2
2 Opțiune montare laterală 1	4 Vedere de sus la opțiunea de montare laterală 2

Conectarea senzorului la modul

⚠ PERICOL

Pericol de electrocutare. Cablurile de înaltă tensiune pentru controler sunt trecute prin spatele barierei de înaltă tensiune din carcasa controlerului. 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, releu sau carduri analogice și de rețea.

⚠ AVERTISMENT



Pericol potențial de electrocutare. Întrerupeți întotdeauna alimentarea instrumentului atunci când realizați conexiuni electrice.

⚠ AVERTISMENT



Pericol potențial de electrocutare. Numai personalul calificat trebuie să efectueze operațiile descrise în această secțiune a manualului.

NOTĂ



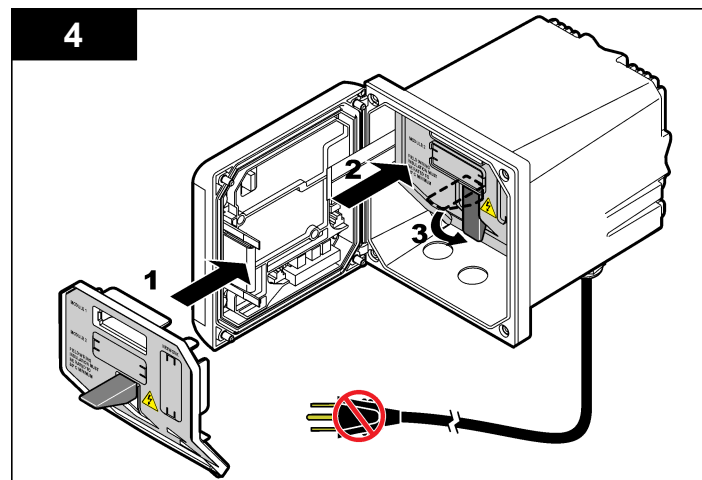
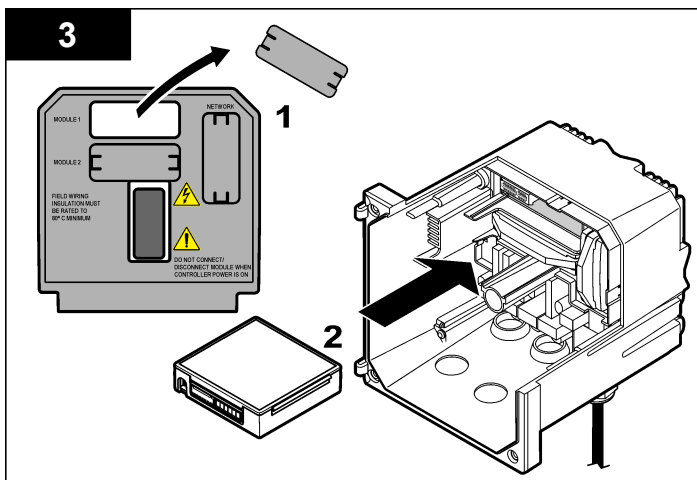
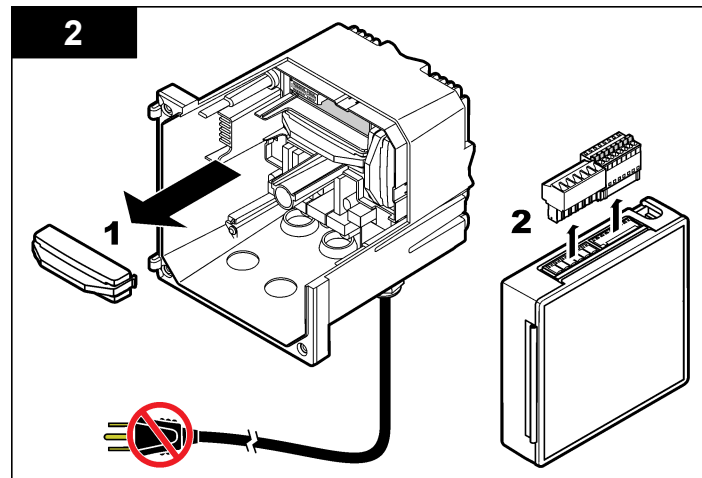
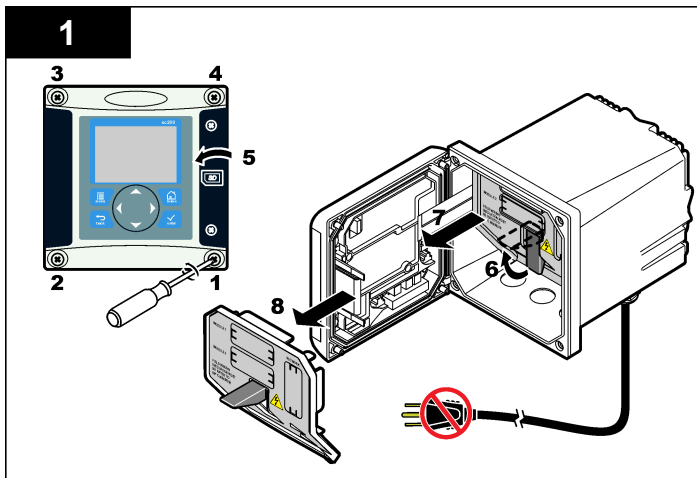
Defecțiuni potențiale ale instrumentului. Componentele electronice interne sensibile pot fi deteriorate de electricitatea statică, provocând reducerea performanțelor aparatului sau chiar avarii.

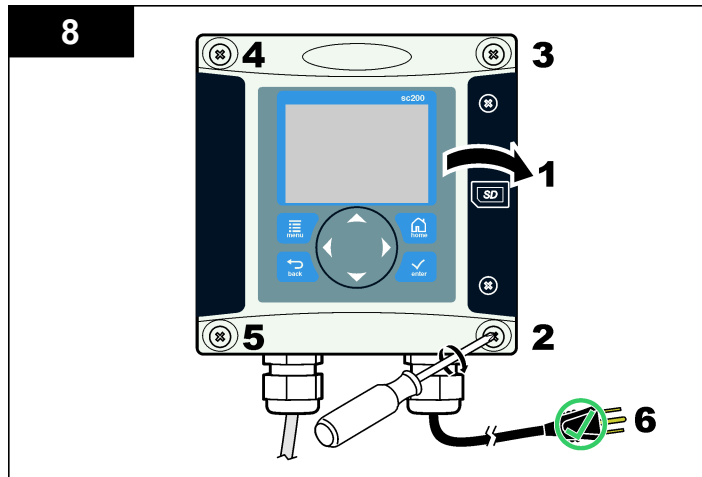
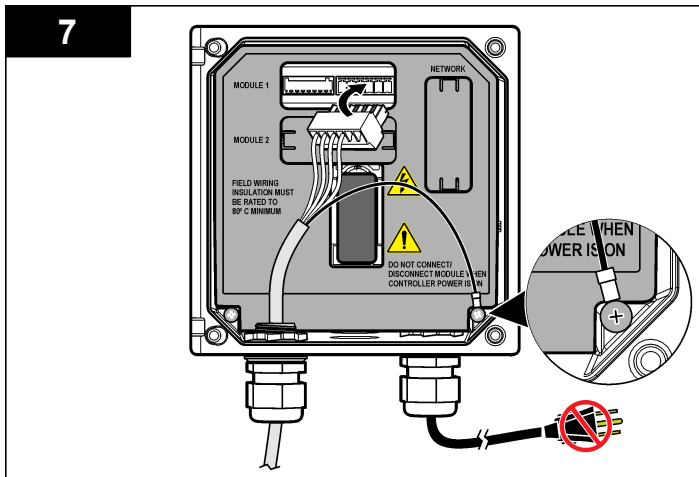
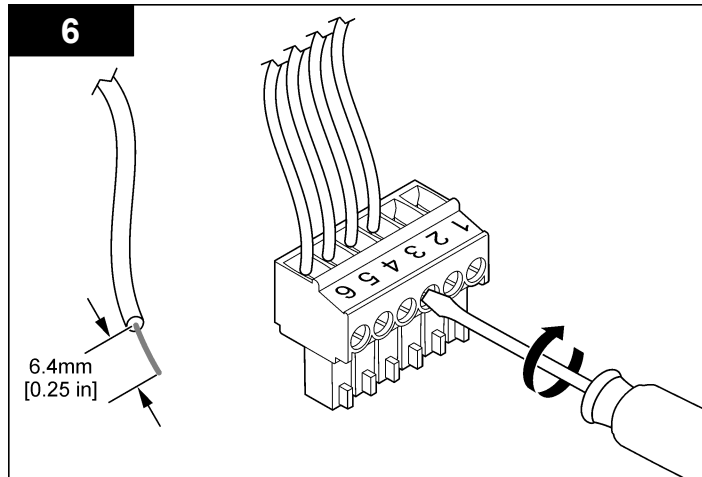
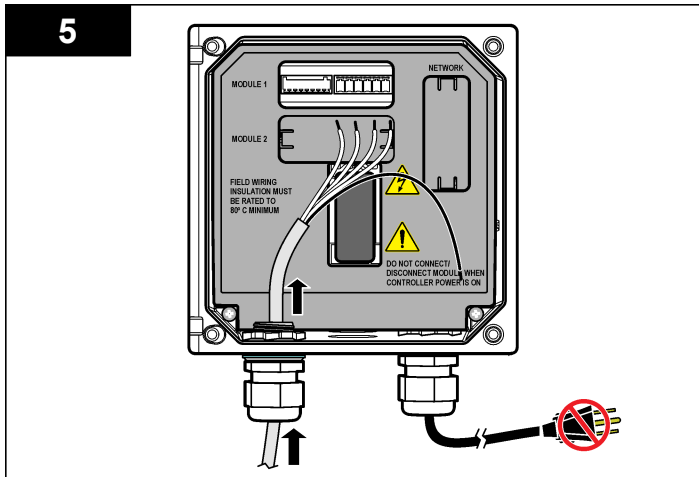
La modulul de curgere se poate instala un senzor ultrasonic. Pentru a instala modulul și pentru a conecta senzorul, consultați pașii ilustrați și Tabelul 3.

Notă: Modulul nu se poate conecta simultan la mai multe tipuri de senzor.

Tabelul 3 Tabel cablaj ultrasonic

Conector	Senzor	Pin conector	Culoarea firelor
6 pini	Ultrasonic	1	—
		2	—
		3	Roșu
		4	Verde
		5	Galben
		6	Albastru
Fire ecranare senzor – Conectați toate firele de împământare/ecranare ale senzorului la șuruburile de împământare ale incintei sc200.			Negru





Funcționarea

Navigarea utilizatorului

Consultați documentația controlerului pentru descrierea tastaturii și informații despre navigație.

Configurați senzorul

Utilizați meniul Configurare pentru a accesa informațiile de identificare a senzorului și pentru a modifica opțiunile de gestionare și stocare a datelor.

1. Apăsati pe tasta **MENIU** și selectați Configurare senzor, [Selectare senzor], Configurare.
2. Utilizați tastele săgeată pentru a selecta o opțiune și apăsați pe **ENTER**. Pentru introduce numere, caractere sau semne de punctuație mențineți apăsată tasta săgeată **SUS** sau **JOS**. Apăsati tasta săgeată **DREAPTA** pentru a avansa la următorul spațiu.

Opțiunea	Descriere
NUME SENZOR	Modifică numele corespunzător senzorului din partea de sus a ecranului de măsurare. Numele este limitat la 10 caractere în orice combinație de litere, numere, spații sau semne de punctuație.
SERIAL NUMBER	Setează numărul de serie al senzorului, limitat la 16 caractere, în orice combinație de litere, numere, spații sau semne de punctuație.
FORMAT DEBIT	Setează numărul de zecimale afișate în ecranul de măsurare la XXXX, XXX.X sau XX.XX.
UNIT MĂS	Setează unitățile pentru măsurarea selectată - mm, m, in. sau ft
TEMPERATURE UNITS [Unități de temperatură]	Setează unitățile de temperatură la °C (implicit) sau °F.
UNITĂȚI DE VOL	Setează unitățile pentru volum (de ex. litri).
MOD TOTALIZARE	Setează volumul totalizatorului la Automat (implicit) sau Manual.

Opțiunea	Descriere
RESETARE TOTALIZATOR	Resetează volumul totalizatorului. Apare numai dacă modul totalizatorului este setat la Manual.
PARAM APARAT DE MĂS	Setează tipul de aparat de măsurare și editează valorile pentru tipul de aparat de măsurare. Pentru informații suplimentare, consultați Configurarea parametrilor aparatului de măsurare de la pagina 219
SETARE SISTEM	Configurează sistemul pentru a defini date specifice aplicației senzorului.
SETARE 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 senzorului răspunde la modificările efective ale procesului.
INTERV JURN DEBIT	Setează intervalul de timp pentru stocarea datelor în jurnalul de date—5, 30 secunde, 1, 2, 5, 10, 15 (implicit), 30, 60 minute.
INTERVAL JURNAL VOL	Setează intervalul de timp pentru stocarea datelor în jurnalul de date—5, 30 secunde, 1, 2, 5, 10, 15 (implicit), 30, 60 minute.
RESETARE LA SETĂRI IMPLICITE	Setează meniul de configurare la setările implicite. Se pierd toate informațiile senzorilor.

Configurarea parametrilor aparatului de măsurare

Configurați controlerul pentru tipul de structură a aparatului de măsurare a debitului canalului deschis, care este utilizată. Controlerul are algoritmi pentru tabele de dimensiuni integrate pentru cele mai întâlnite canale și baraje. Dacă structura nu este acoperită de tabelele integrate, creați o curbă de debit/adâncime (între 3 și 30 de puncte) care poate fi definită de utilizator pentru a configura structura.

1. Apăsati pe tasta **MENIU** și selectați Configurare senzor, [Selectare senzor], Configurare.

2. Selectați PARAM APARAT DE MĂS și apăsați **ENTER**.
3. Selectați TIP APARAT DE MĂS și apăsați **ENTER**.
4. Selectați tipul de aparat de măsurare dorit și apăsați **ENTER**

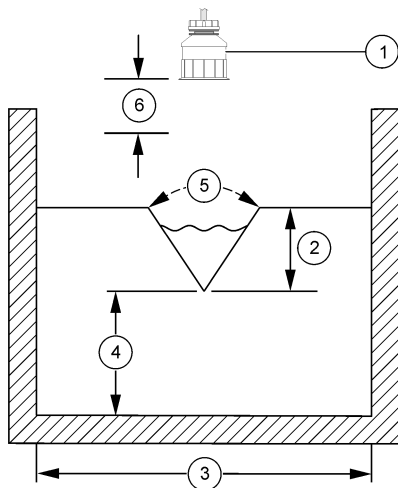
Opțiunea	Descriere
BARAJ CRESTAT V	Setează intrarea pentru lățimea rezervorului B, unghiul canelurii (în grade) și adâncimea maximă. Consultați Figura 4 .
BARAJ RECTANGULAR	Setează intrarea pentru lățimea canalului B, lățimea vârfului b, înălțimea vârfului P și adâncimea maximă. Consultați Figura 5 sau Figura 6
CANAL RECTANGULAR	Setează intrarea pentru lățimea gâtului b, lățimea canalului B, lungimea orificiului de intrare L, asperitatea k (fără unități), temperatura apei, înălțimea bombării P, decalajul datei și adâncimea maximă.
CANAL FUND ROTUND	Setează intrarea pentru lățimea gâtului b, lățimea canalului B, lungimea gâtului L, asperitatea k (fără unități), temperatura apei, înălțimea bombării P, decalajul datei și adâncimea maximă.
BARAJ CIPOLLETTI	Setează intrarea pentru tipul Cipolletti (valoare implicită 1 ft; 1 ft 6 in.; 2 ft; 2 ft 6 in.; 3-6, 8 sau 10 ft) și adâncimea maximă. Consultați Figura 7 . Pentru alte tipuri de configurații de baraje trapezoidale, utilizați opțiunea DEFINIT DE UTILIZ.
CANAL NEYRPIC	Setează intrarea pentru tipul Neyrpic (valoare implicită 1234A, 1236A-G, 1241B_C, 1241E_F, 1241G_H, 1242B3, 1242C3, 1242D3, 1245A-D, 1253A-F, 1253AX, 1253AY, 1253AZ sau 1254A-F) și adâncimea maximă
CANAL PARSHALL	Setează intrarea pentru tipul Parshall (valoare implicită 1, 2, 3, 6 sau 9 in.; 1 ft; 1 ft 6 in.; 2-8, 10, 12, 15, 20, 25 30, 40 sau 50 ft) și adâncimea maximă.
CANAL P BOWLUS	Setează intrarea pentru tipul Palmer Bowlus (valoare implicită 4, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 36 sau 42 in.) și adâncimea maximă
CANAL KHAFAGI	Setează intrarea pentru lățimea gâtului b și adâncimea maximă

Opțiunea	Descriere
CANAL L LAGCO	Setează intrarea pentru tipul Leopold-Lagco (valoare implicită 4, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24 sau 30 in.) și adâncimea maximă
CANAL TIP H	Setează intrarea pentru tipul H (valoare implicită 0,4, 0,6; 0,8; 1 ft HS; 0,5; 0,75; 1; 1,5; 2; 2,5 ; 3; 4,5 ft H; 4 ft HL) și adâncimea maximă
CANAL TRAPEZOIDAL	Setează intrarea pentru tipul trapezoidal (valoare implicită 60° V mare, 60° V foarte mare, 2 in. 45° WSC sau 12 in. 45° SRCRC) și adâncimea maximă
DEFINIT DE UTILIZ	Setează intrarea pentru cel puțin 3 puncte de date. pentru fiecare punct de date trebuie introduse o adâncime cunoscută a apei și un debit corespunzător.

5. Selectați CONFIG APARAT DE MĂS și apăsați **ENTER**.
6. Deplasați cursorul la fiecare element și apăsați **ENTER**.
7. Introduceți datele necesare și apăsați **ENTER**

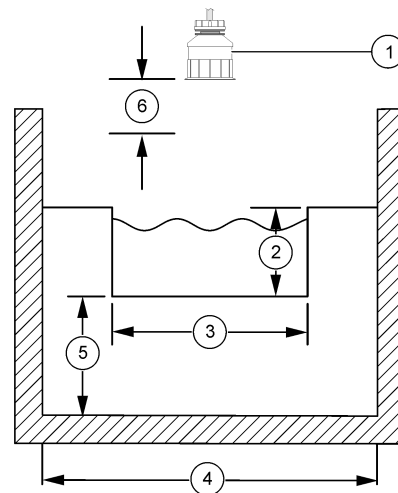
Notă: Intrarea adâncimii maxime pentru toate structurile aparatelor de măsurare este măsurarea peste înălțimea vârfului, după cum a fost indicat în [Figura 4](#), [Figura 5](#), [Figura 6](#) și [Figura 7](#). Nu introduceți adâncimea generală.

Figura 4 Definiții pentru dimensiunea barajului crestat în V



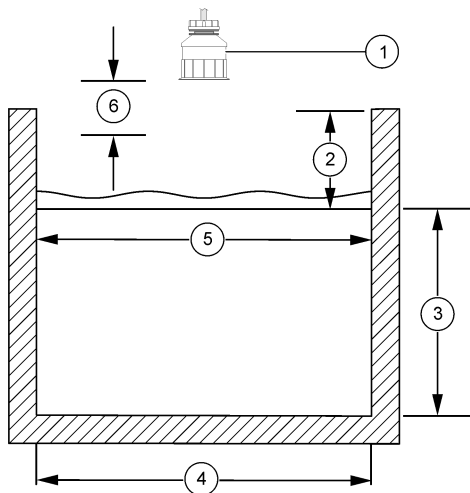
1 Senzor	4 Înălțime vârf B
2 Adâncime maximă	5 Unghi canelură
3 Lățime rezervor B	6 Zonă neutră de 10 in

Figura 5 Definiții pentru dimensiunea barajului rectangular (cu contracții finale)



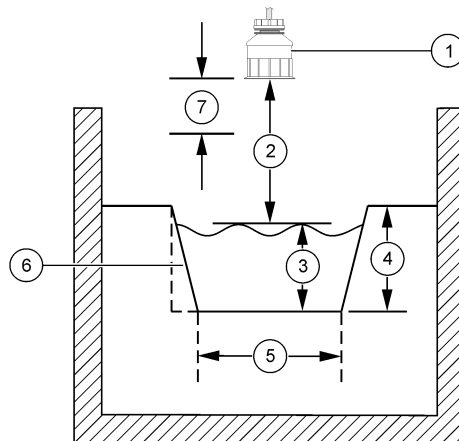
1 Senzor	4 Lățime canal B
2 Adâncime maximă	5 Înălțime vârf B
3 Lățime vârf B	6 Zonă neutră de 10 in

Figura 6 Definiții pentru dimensiunea barajului rectangular (fără contracții finale)



1 Senzor	4 Lățime canal B
2 Adâncime maximă	5 Lățime vârf B
3 Înălțime vârf B	6 Zonă neutră de 10 in

Figura 7 Definiții pentru dimensiunea barajului Cipolletti



1 Senzor	5 Tip Cipolletti
2 Interval	6 Raport conicitate 4:1
3 Adâncime	7 Zonă neutră de 10 in
4 Adâncime maximă	

Calibrați senzorul

Despre calibrarea senzorului

Caracteristicile senzorului se modifică puțin în timp, ducând la pierderea preciziei senzorului. Senzorul se va calibra regulat pentru a menține precizia acestuia.

În timpul calibrării, nu se trimit date în jurnalul de date. Prin urmare, jurnalul de date poate avea porțiuni în care datele sunt intermitente.

Procedură de calibrare Ultrasonic

Notă: În cazul în care controlerul este alimentat în timp ce senzorul ultrasonic nu este conectat, istoricul calibrării pentru curgerea ultrasonică se șterge.

Înainte de calibrare, lăsați sistemul să funcționeze timp de 30 de minute pentru a vă asigura că s-a obținut cea mai bună precizie a măsurătorii.

1. Măsurați fizic următoarele elemente pentru a putea fi comparate cu valorile electronice:
 - Interval—distanța dintre senzor și suprafața apei (pentru procedura de calibrare în 2 puncte). Consultați [Figura 7](#) de la pagina 222.
 - Adâncime—adâncimea apei în punctul de monitorizare (pentru ambele proceduri de calibrare). Consultați [Figura 7](#) de la pagina 222.
2. Apăsăți pe tasta **MENIU** și selectați Configurare senzor, [Selectare senzor], Calibrare.
3. Selectați tipul de calibrare și apăsați pe **ENTER**:

Opțiunea	Descriere
CALIBRARE ADÂNCIME ÎN 2 PUNCTE	Utilizați 2 puncte pentru calibrare (metodă recomandată)
CALIBRARE ADÂNCIME ÎN 1 PUNCT	Utilizați 1 punct pentru calibrare

4. Dacă în meniul de securitate al controlerului s-a activat un cod de acces, introduceți codul de acces și apăsați pe **ENTER**.
5. Selectați opțiunea pentru semnalul de ieșire în timpul calibrării și apăsați pe **ENTER**:

Opțiunea	Descriere
Activ	Instrumentul trimite valoarea de ieșire curentă măsurată în timpul procedurii de calibrare.
Oprit	Valoarea de ieșire a senzorului este menținută la valoarea curentă măsurată în timpul procedurii de calibrare.
Transfer	În timpul calibrării se trimite o valoare de ieșire presetată. Consultați manualul de utilizare a controlerului pentru a modifica valoarea presetată.

6. Dacă se selectează calibrarea în 2 puncte:

- a. Apăsăți pe **ENTER** pentru a măsura electronic distanța dintre senzor și suprafața apei.
- b. Așteptați stabilizarea valorii și apăsați pe **ENTER**.
Notă: Este posibil ca ecranul să avanseze automat la pasul următor.
- c. La afișarea ecranului Setare interval, ajustați valoarea la cea măsurată fizic și apăsați pe **ENTER**.

7. Apăsăți pe **ENTER** pentru a măsura electronic adâncimea apei în punctul de monitorizare.
8. Așteptați stabilizarea valorii și apăsați pe **ENTER**.
9. La afișarea ecranului Setare adâncime, ajustați valoarea la cea măsurată fizic și apăsați pe **ENTER**.

10. Analizați rezultatul calibrării:

- Succes—senzorul este calibrat și pregătit pentru a măsura probe. Se afișează valorile pentru interval și adâncime.
- Eșuat—intervalul sau adâncimea calibrării este în afara limitelor acceptate. Repetați calibrarea. Pentru mai multe informații, consultați [Întreținerea](#) de la pagina 224 și [Depanarea](#) de la pagina 225.

11. Dacă s-a reușit calibrarea, apăsați pe **ENTER** pentru a continua.

12. Dacă în meniul Opțiuni calibrare opțiunea pentru ID operator se setează la Da, introduceți un ID de operator (4 caractere) și apăsați pe **ENTER**. Pentru mai multe informații, consultați [Modificarea opțiunilor de calibrare](#) de la pagina 224.

13. În ecranul Sensor nou?, utilizați tastele săgeată pentru a selecta o opțiune și apăsați pe **ENTER**:

Opțiunea	Descriere
Da	Senzorul nu a fost calibrat anterior cu acest controler. Zilele de funcționare și curbele de calibrare anterioare ale senzorului se resetează.
Nu	Senzorul a fost calibrat anterior cu acest controler.

14. Când se afișează Calibrare terminată, apăsați pe **ENTER**.

15. Dacă modul de ieșire s-a setat la Așteptare sau Transfer, selectați timpul de întârziere după care semnalele de ieșire revin la starea activă și apoi apăsați pe **ENTER**.

Închiderea din procedura de calibrare.

Dacă se apasă pe tasta **ÎNAPOI** în timpul unei calibrări, utilizatorul poate ieși din calibrare.

1. Apăsați pe tasta **ÎNAPOI** în timpul unei calibrări. Se afișează trei opțiuni:

Opțiunea	Descriere
ABANDONARE CALIBRARE	Opriti calibrarea. O calibrare nouă trebuie pornită de la început.
ÎNAPOI LA CALIBRARE	Reveniți la calibrare
PĂRĂSIRE CALIBRARE	Ieșiți temporar din calibrare. Se permite accesarea altor meniuri. Se poate porni calibrarea unui al doilea senzor (dacă este prezent). Pentru a reveni la calibrare, apăsați pe tasta MENIU și selectați Configurare senzor, [Selectare senzor].

2. Utilizați tastele săgeată pentru a selecta o opțiune și apăsați pe **ENTER**.

Modificarea opțiunilor de calibrare

Utilizatorul poate seta un memento sau poate include un ID de operator împreună cu datele de calibrare din meniul **OPȚIUNI CALIBRARE**.

1. Apăsați pe tasta **MENIU** și selectați Configurare senzor, [Selectare senzor], Calibrare, Opțiuni calibrare.

2. Utilizați tastele săgeată pentru a selecta o opțiune și apăsați pe **ENTER**.

Opțiunea	Descriere
MEMENTO CAL	Setează un memento în zile luni sau ani pentru următoarea calibrare—Oprit (implicit), 1 zi, 7, 30, 60, sau 90 de zile, 6 sau 9 luni, 1 sau 2 ani
ID OPERATOR CAL	Include un ID de operator la datele de calibrare—Da sau NU (implicit). ID-ul se introduce în timpul calibrării.

Resetarea opțiunilor de calibrare

Opțiunile de calibrare se pot reseta la opțiunile implicite de fabrică.

1. Apăsați pe tasta **MENIU** și selectați Configurare senzor, [Selectare senzor], Calibrare, Resetare la calibrare implicită.
2. Dacă în meniul de securitate al controlerului s-a activat un cod de acces, introduceți codul de acces și apăsați pe **ENTER**.
3. Apăsați pe **ENTER** la afișarea ecranului Resetare calibrare?. Toate opțiunile de calibrare se setează la valorile implicite.
4. Dacă în meniul Opțiuni calibrare opțiunea pentru ID operator se setează la Da, introduceți un ID de operator (4 caractere) și apăsați pe **ENTER**. Pentru mai multe informații, consultați [Modificarea opțiunilor de calibrare](#) de la pagina 224.

Cataloage Modbus

O listă de cataloage Modbus este disponibilă pentru comunicarea în rețea. Consultați www.hach.com sau www.hach-lange.com pentru informații suplimentare.

Întreținerea

⚠ AVERTISMENT

Pericol de rănire. Numai personalul calificat trebuie să efectueze operațiile descrise în această secțiune a manualului.

Curățați senzorul

Senzorul nu are nevoie de întreținere de rutină, în afară de curățare ocazională.


1. Utilizați apă caldă cu săpun pentru a curăța senzorul.
2. Utilizați apă curată pentru a clăti senzorul.

Depanarea


Date intermitente


În timpul calibrării, nu se trimit date în jurnalul de date. Prin urmare, jurnalul de date poate avea porțiuni în care datele sunt intermitente.

Verificați cablul senzorului

▲ PERICOL	
	Pericol de electrocutare. Cablurile de înaltă tensiune pentru controler sunt trecute prin spatele barierei de înaltă tensiune din carcasa controlerului. 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 carduri analogice și de rețea.

▲ AVERTISMENT	
	Pericol potențial de electrocutare. Întrerupeți întotdeauna alimentarea instrumentului atunci când realizați conexiuni electrice.

▲ AVERTISMENT	
	Pericol potențial de electrocutare. Numai personalul calificat trebuie să efectueze operațiile descrise în această secțiune a manualului.

NOTĂ	
	Defecțiuni potențiale ale instrumentului. Componentele electronice interne sensibile pot fi deteriorate de electricitatea statică, provocând reducerea performanțelor aparatului sau chiar avarii.

Dacă există o problemă la măsurătoare, efectuați pașii următori.

1. Verificați dacă este deteriorat cablul senzorului.
2. Dacă se utilizează un cablu de interconectare, verificați cutia de joncțiune.
 - a. Deconectați cablul la ambele capete (senzor și controler).
 - b. Utilizați un ohmmetru pentru a verifica continuitatea firelor și scurtcircuitarea internă.

Diagnosticarea senzorului și meniul de testare

Diagnosticarea senzorului și meniul de testare afișează informațiile curente și din istoric despre instrument. Consultați [Tabelul 4](#). Pentru a accesa diagnosticarea senzorului și meniul de testare, apăsați pe tasta **MENIU** și selectați Configurare senzor, [Selectare senzor], DIAG/TEST.

Tabelul 4 Meniul DIAG/TEST senzor

Opțiunea	Descriere
INFORMAȚII MODUL	Afișează versiunea și numărul serial pentru modulul senzorului.
INFORMAȚII SENZOR	Afișează numele și numărul serial introduse de utilizator.
ZILE CALIBRARE	Indică numărul de zile de la ultima calibrare.
ISTORIC CALIBRARE	Afișează o listă cu detalii despre fiecare calibrare.
RESETARE ISTORIC CALIBRARE	Resetează istoricul calibrării senzorului (necesită codul de acces pentru service). Se pierd toate calibrările anterioare.
DATE SENZOR	Afișează numărul de zile de când funcționează senzorul și valoarea curentă a semnalului senzorului în ms.
RESETARE SENZOR	Resetează la setările implicite numărul de zile de când funcționează senzorul și datele de calibrare.

Listă erori

Erorile pot să apară din diferite motive. Citirea din ecranul de măsurare clipește. Toate semnalele de ieșire se păstrează dacă s-a specificat în meniul controllerului. Pentru a afișa erorile senzorilor, apăsați tasta

MENIU și selectați Diagnosticare, [Selectare senzor], Listă de erori. Se afișează o listă cu erori posibile în [Tabelul 5](#).

Tabelul 5 Listă de erori pentru senzor

Eroarea	Descriere	Rezoluție
SENZOR INEXISTENT	Senzorul lipsește sau este deconectat	Examinați cablurile și conexiunile senzorului și modulului.

Listă avertismente

Un avertisment nu afectează funcționarea meniurilor, a releelor sau a semnalelor de ieșire. În partea de jos a ecranului de măsurare clipește o pictogramă de avertizare și se afișează un mesaj. Pentru a afișa avertismentele senzorului, apăsați tasta **MENIU** și selectați Diagnosticare senzor, [Selectare senzor], Listă de avertismente. Se afișează o listă cu avertismentele posibile în [Tabelul 6](#).

Tabelul 6 Lista de avertismente pentru senzor

Avertisment	Descriere	Rezoluție
TOTAL PLIN	Volumul/Totalizatorul senzorului este plin.	Resetați volumul/totalizatorul senzorului.
AVERTISMENT DE TEMPERATURĂ	Temperatura este în afara intervalului.	Înlocuiți senzorul.
ECOUI LIPSĂ	S-a pierdut semnalul ecoului.	Opțiunea 1 - Mutați senzorul în apropiere de suprafața apei. Opțiunea 2 - Reglați montarea senzorului pentru a-l orienta corespunzător la suprafața apei. Opțiunea 3 - Înlocuiți senzorul.

Tabelul 6 Lista de avertismente pentru senzor (continuare)

Avertisment	Descriere	Rezoluție
NIVEL SURPLUS	Nivelul de surplus se află în afara intervalului.	Opțiunea 1 - Asigurați-vă că tipul de aparat de măsurare este corect. Opțiunea 2 - Calibrați senzorul.
ÎNLOCUIRE SENZOR	Senzorul trebuie înlocuit.	Înlocuiți senzorul.
CAL SCADENTĂ	Calibrarea senzorului are scadența depășită.	Calibrați senzorul.
NECALIBRAT	Senzorul trebuie calibrat.	Calibrați senzorul.
CALIBRARE ÎN CURS	Calibrarea a fost începută, dar nu a fost finalizată.	Reveniți la calibrare.
IEȘIRI ÎN REPAUS	În timpul calibrării, semnalele de ieșire au fost puse în așteptare pentru o durată de timp selectată.	Semnalele de ieșire vor deveni active după perioada de timp selectată.

Listă de evenimente

Controlerul furnizează un jurnal de evenimente pentru fiecare senzor. Jurnalul de evenimente stochează o varietate de evenimente care au loc pe dispozitive, precum modificări de configurare, alarme, condiții de avertisment etc. Se afișează o listă cu evenimente posibile în [Tabelul 7](#). Jurnalul de evenimente poate fi citit în format CSV. Pentru instrucțiuni despre descărcarea jurnalelor, consultați manualul de utilizare al controlerului.

Tabelul 7 Lista de evenimente pentru senzor

Eveniment	Descriere
PORNIRE	S-a pornit alimentarea.
MODIFICARE ÎN CONFIG - float	Configurarea s-a modificat - număr în virgulă mobilă

Tabelul 7 Lista de evenimente pentru senzor (continuare)

Eveniment	Descriere
MODIFICARE ÎN CONFIG - int	Configurarea s-a modificat - număr întreg
MODIFICARE ÎN CONFIG - text	Configurarea s-a modificat - șir de text
ÎNCEP CAL 1 PCT	Pornirea calibrării probei cu un punct
TER CAL 1PT	Terminarea calibrării probei cu un punct
ÎNCEP CAL 2 PCT	Pornirea calibrării probei cu 2 puncte
TERM CAL 2 PCT	Terminarea calibrării probei cu 2 puncte
VAL IMPLIC CONFIG	Configurarea a fost resetată la opțiunile implicite.
VAL IMPLIC CAL	Calibrarea utilizatorului este resetată la valorile implicite.

Piese de schimb și accesorii

Notă: Numerele de produs și articol pot să varieze pentru unele regiuni de comercializare. Contactați distribuitorul corespunzător sau consultați site-ul Web al companiei pentru informații de contact.

Descriere	Număr articol
Senzor de schimb cu cablu integral de 3 m (10 ft)	U53S010
Senzor de schimb cu cablu integral de 10 m (30 ft)	U53S030
Senzor de schimb cu cablu integral de 30 m (100 ft)	U53S100
Cablu de interconectare	1W1127
Cutie de joncțiune NEMA 4X	76A4010-001
Kit de montare	3004A0017-001
Parasolar	1000G3088-001

Techniniai duomenys

Techniniai duomenys gali būti keičiami be išankstinio įspėjimo.

Lentelė 1 Ultragarinio srauto modulio techniniai duomenys

Specifikacija	Išsami informacija
Srautas	Matuoklio struktūros tipo veikimas
Bendras srautas	0-999,999,999 su pasirenkamu srautu ir dauginimo blokais
Tikslumas	0,5 % matavimo intervalo
Jautris	0,1 % matavimo intervalo
Pakartojamumas	0,1 % matavimo intervalo
Atsako trukmė	Mažiau nei 180 sekundžių 90% vertės atžvilgiu esant pakopiniam pokyčiui
Iėjimo filtras	999 sekundės

Lentelė 2 Ultragarinio srauto jutiklio techniniai duomenys

Techniniai duomenys	Išsami informacija
Matavimo diapazonas / skyra	
Gylis	Nuo 0,25 m (10 in) iki 6 m (20 ft) ± 1 mm (0,039 in)
Oro temperatūra	Nuo -40 °C (-40 °F) iki +90 °C (+194 °F) ± 0,1 °C (0,18 °F)
Mechaninės dalys	
Konstrukcija	PBT (polibutileno tereftalatas) korpusas su įmontuotu temperatūros jutikliu
Laidas (įmontuotas)	Standartinis 10 m (33 ft) ilgis; pasirenkamas 20 m (66 ft), 50 m (164 ft) arba 100 m (328 ft) ilgis
Svoris	Apytiksliai 0,5 kg (1,1 lb)

Lentelė 2 Ultragarinio srauto jutiklio techniniai duomenys (tęsinys)

Techniniai duomenys	Išsami informacija
Veikimo dažnis	75 kHz
Energijos sąnaudos	12 VDC, 0,5 W (0,042 A)

Bendrojo pobūdžio informacija

Gamintojas jokiū būdu nėra atsakingas už tiesioginę, netiesioginę, specialią, atsitiktinę arba didelę žalą, kuri būtų padaryta dėl šio vadovo bet kokio defekto ar praleidimo. Gamintojas pasilieka teisę bet kada iš dalies pakeisti šį vadovą ir jame aprašytus produktus nepranešdamas apie keitimą ir neprisiimdamas įsipareigojimų. Persvarstytas vadovo versijas galima skaityti gamintojo žiniatinklio svetainėje.

Saugos duomenys

Perskaitykite visą šį dokumentą prieš išpakuodami, surinkdami ir pradėdami naudoti šį įrenginį. Atkreipkite dėmesį į visus įspėjimus apie pavojų ir atsargumo priemones. Priešingu atveju įrenginio naudotojas gali smarkiai susižeisti arba sugadinti įrenginį.

Įsitikinama, kad šios įrangos užtikrinama apsauga nėra pažeista, nenaudokite ir neinstaliuokite įrenginio kitaip nei nurodyta šiame dokumente.

Informacijos apie pavojų naudojimas

▲ PAVOJUS

Žymi galimą arba neišvengiamą pavojingą situaciją, kurios nevengiant gali grėsti mirtis ar stiprus sužeidimas.

▲ ĮSPĖJIMAS

Žymi galimą arba neišvengiamą pavojingą situaciją, kurios nevengiant gali grėsti mirtis ar stiprus sužeidimas.

▲ ATSARGIAI





Žymi galimą pavojingą situaciją, dėl kurios galima lengvai ar vidutiniškai susižeisti.

PASTABA

Pranešimas žymi situaciją, kurios neišvengus gali būti sugadintas prietaisas. Informacija, kuriai reikia skirti ypatingą dėmesį.

Apie pavojų perspėjančios etiketės

Perskaitykite visas prie prietaiso pritvirtintas etiketes ir žymas. Neatsižvelgiant į nurodytus įspėjimus, galima susižaloti arba padaryti žalą prietaisui. Simbolis, kuriuo pažymėtas įtaisas, susiejamas su naudojimo vadove pateikiamu įspėjamoju pareiškimu

	Šis simbolis, jeigu juo pažymėtas įtaisas, susiejamas su su naudojimo vadovu ir (arba) saugos informacija.
	Šis simbolis, pažymėtas ant produkto pakuotės, žymi egzistuojantį elektros smūgio ir / arba žuvimo nuo elektros srovės pavojų.
	Jautrias vidines sudedamąsias dalis gali pažeisti statinė elektra, tada veikimo parametrai gali neatitikti nustatytųjų ar veikimas galų gale gali sutrikti.
	Šiuo simboliu pažymėto elektros įrenginio negalima išmesti viešose atliekų išmetimo vietose Europoje nuo 2005 m. rugpjūčio 12 d. Laikantis Europos vietinių ir nacionalinių teisės aktų (ES direktyva 2002/98/EB), Europos elektros įrenginių naudotojai privalo grąžinti pasenusius ar neveikiančius įrenginius gamintojui, kad nemokamai sunaikintų. Pastaba: Norėdami grąžinti perdirbti, kreipkitės į įrangos gamintoją arba tiekėją, kuris nurodys, kaip tinkamai utilizacijai grąžinti pasibaigusios eksploatacinės trukmės įrangą, gamintojo pateiktus elektrinius priedus ir visus papildomus elementus.

Produkto apžvalga

Šis jutiklis skirtas naudoti su valdikliu duomenims rinkti ir eksploatacijai valdyti. Šį jutiklį galima naudoti su sudėtiniais valdikliais. Šiame dokumente aprašomas jutiklio įrengimas ir naudojimas su sc200 valdikliu. Kaip šį jutiklį naudoti su kitokiais valdikliais, skaitykite atitinkamo valdiklio naudojimo vadove.

Įmontavimas

⚠ ĮSPĖJIMAS

Pavojus susižeisti. Šiame instrukcijos skyriuje aprašytus veiksmus gali atlikti tik kvalifikuoti asmenys.

Įrengimas

⚠ PAVOJUS

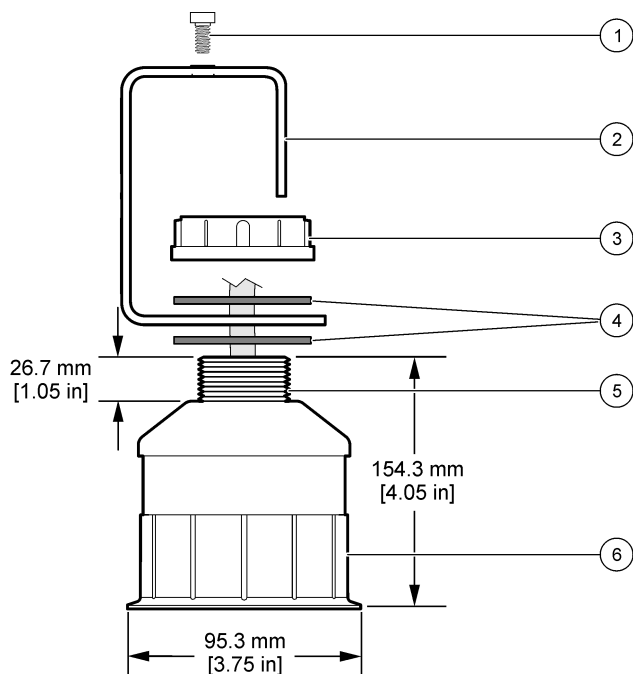
Sprogimo pavojus. Jutiklis nėra patvirtintas naudoti pavojingose aplinkose.

⚠ ĮSPĖJIMAS

Galima susižeisti. Būtinai reikia atsižvelgti į techninės įrangos, naudojamus įrengiant jutiklį, temperatūros ir slėgio ribas. Techninės įrangos medžiaga paprastai riboja sistemos temperatūros ir slėgio ribas.

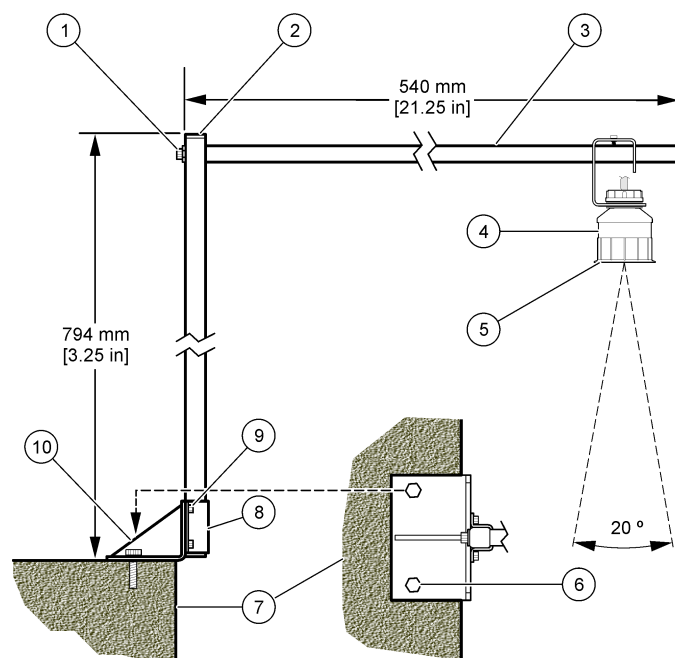
Jutiklio tvirtinimo ir naudojimo priemonių pavyzdžiai pateikti [Paveikslėlis 1](#), [Paveikslėlis 2](#) ir [Paveikslėlis 3](#). Prieš naudojant, jutiklį būtinai reikia kalibruoti. Žr. [Jutiklio kalibravimas](#) Puslapyje 237.

Paveikslėlis 1 Jutiklio tvirtinimo priemonės



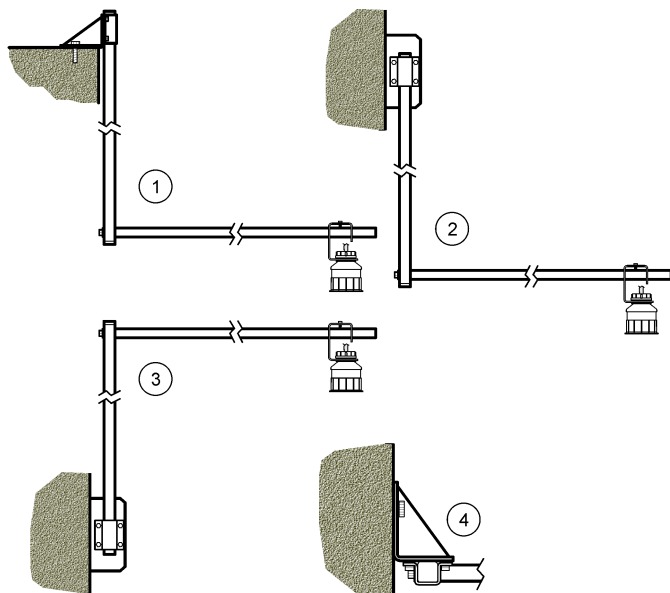
1 Varžtas įgilinta galvute, 6,3 mm (¼ colio) x 19,1 mm (¾ colio)	4 Neopreno tarpiklis, 33,0 mm (1,3 colio) x 82,6 mm (3,25 colio) (2x)
2 Jutiklio laikiklis	5 25,4 mm (1,0 colio) NPT sriegis
3 Varžtas, 25,4 mm (1,0 colio) BSP ar NPP sriegis	6 Jutiklio korpusas

Paveikslėlis 2 Viršutinėje dalyje tvirtinamas jutiklis



1 Varžtas įgilinta galvute, 7,9 mm (5/16 colio) x 38,1 mm (1,5 colio)	6 Varžtai, 10 mm (3/8 colio) (2x)
2 Kvadratinės formos vamzdis, 25,4 mm (1,0 colio)	7 Sienas
3 Laikiklio petys	8 Laikiklio spaustuvas
4 Jutiklis	9 Varžtas įgilinta galvute, 6,3 mm (¼ colio) x 12,7 mm (½ colio) (4x)
5 Jutiklio paviršius	10 Laikiklio pagrindas

Paveikslėlis 3 Papildomi tvirtinimo pavyzdžiai



1 Tvirtinimo viršutinėje dalyje parinktis	3 Šoninis tvirtinimas, 2 parinktis
2 Šoninis tvirtinimas, 1 parinktis	4 Šoninis tvirtinimas, 2 parinktis (vaizdas iš viršaus)

Jutiklis sujungiamas su moduliū.

⚠ PAVOJUS

Mirtino elektros smūgio pavojus. Aukštos įtampos valdiklio laidai eina už aukštos įtampos apsaugos valdiklio gaubto viduje. Apsauga turi likti įstatyta, išskyrus tada, kai įstatomi moduliai arba kai kvalifikuotas montavimo technikas jungia maitinimo, relių arba analoginių ir tinklo plokščių laidus.

⚠ ĮSPĖJIMAS



Galima patirti mirtiną elektros smūgį. Kai ką nors jungiate prie elektros srovės, visada atjunkite prietaiso maitinimą.

⚠ ĮSPĖJIMAS



Galima patirti mirtiną elektros smūgį. Šiame instrukcijos skyriuje aprašytus veiksmus gali atlikti tik kvalifikuoti asmenys.

PASTABA



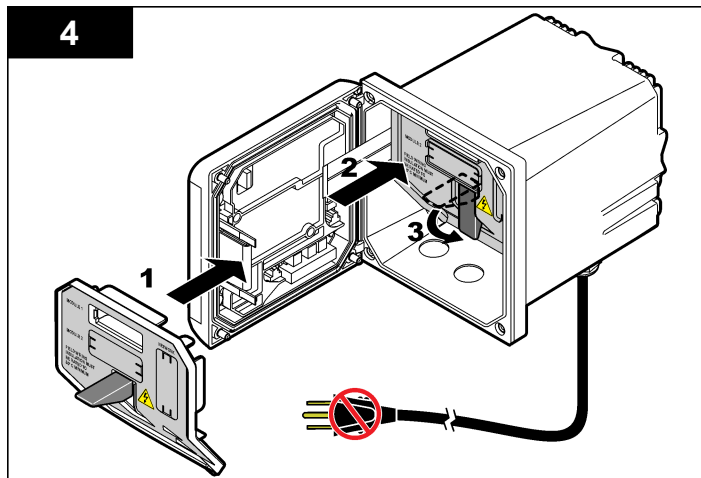
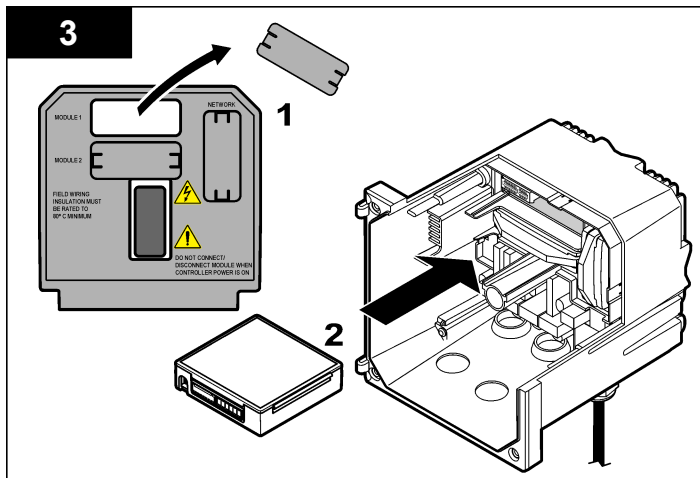
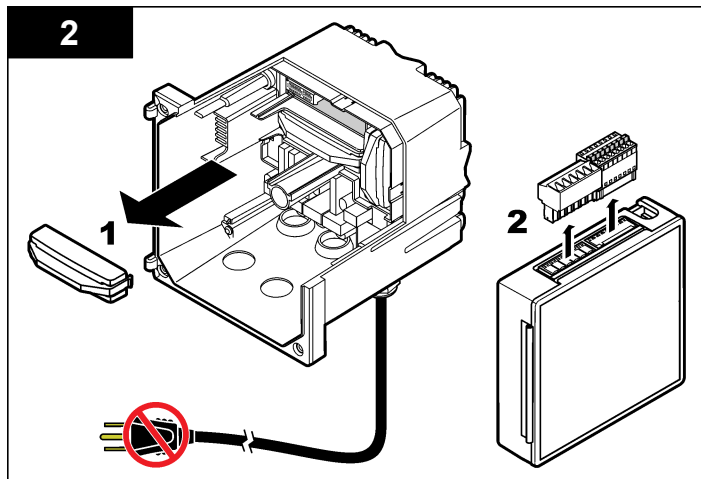
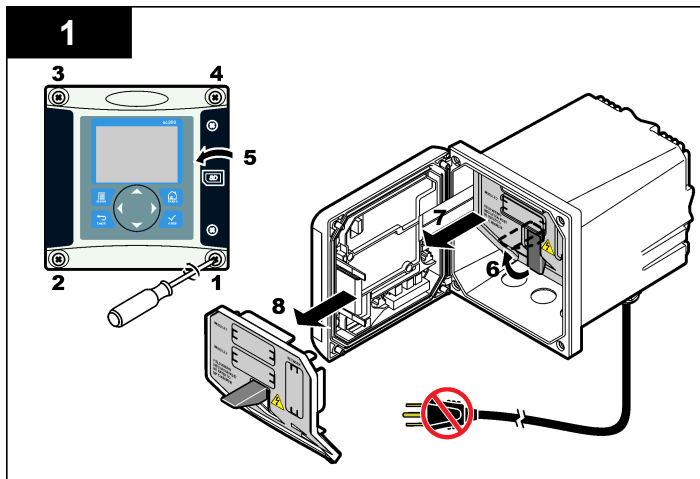
Galima žala prietaisui. Jautrius vidinius elektroninius komponentus gali pažeisti statinis elektros krūvis, dėl to prietaisas gali veikti ne taip efektyviai ir galiausiai sugesti.

Ultragarsinį jutiklį galima prijungti prie srauto moduliū. Montuojant moduliū ir prijungiant jutiklį remiamasi aprašytais etapais ir [Lentelė 3](#)

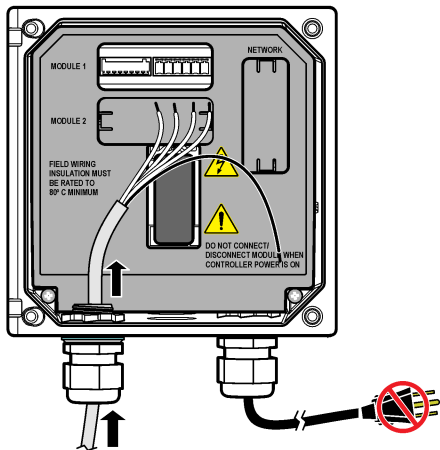
Pastaba: Moduliū vienu metu negalima sujungti su įvairių tipų jutikliais.

Lentelė 3 Ultragarsinio jutiklio laidų lentelė

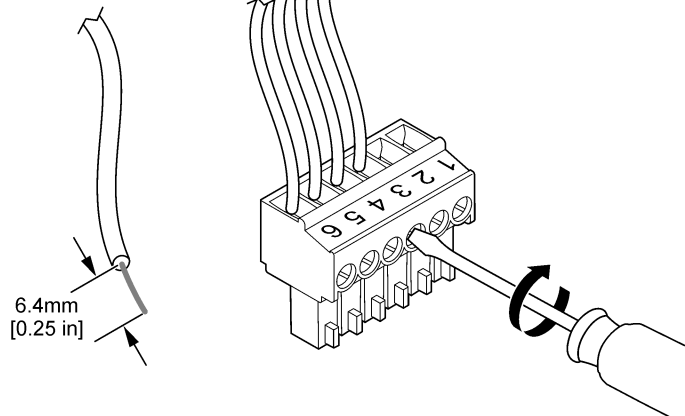
Jungtis	Jutiklis	Jungties kojėlė	Laido spalva
6-kojelė	Ultragarsinis	1	—
		2	—
		3	Raudonas
		4	Žalias
		5	Geltonas
		6	Mėlynas
Ekranuoti tieji jutiklio laidai – Visi jutiklio įžeminimo ir (arba) ekranuoti tieji laidai sujungiami su sc200 apgaubo įžeminimo varžtais.			Juodas



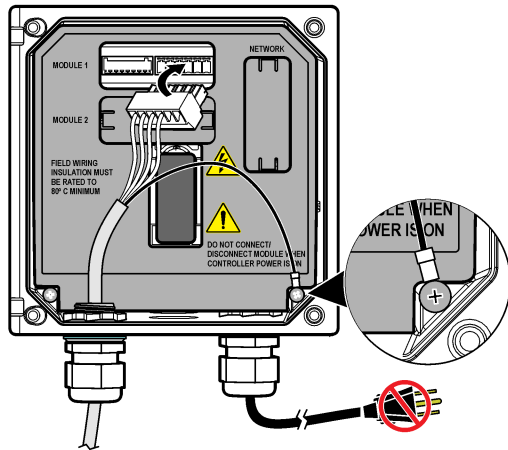
5



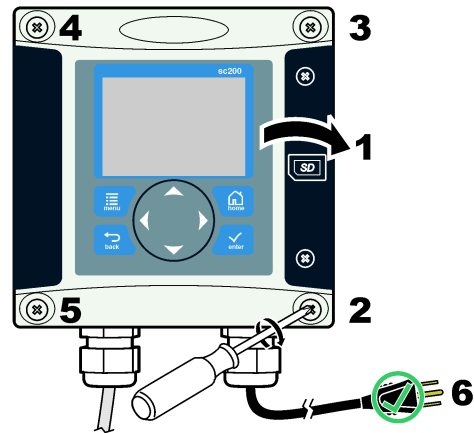
6



7



8



Operacija

Naudotojo naršymas

Informacijos apie naršymą ir klaviatūros aprašymą žiūrėkite valdiklio dokumentacijoje.

Jutiklio konfigūravimas

Jutiklio identifikavimo duomenims įvesti ir duomenų apdorojimo bei saugojimo parinkims pakeisti naudokite meniu „Configure“ (konfigūruoti).

1. Spausiti „MENU“ klavišą ir parinkti komandas „Sensor Setup“ (jutiklio sąranka), [„Select Sensor“] (parinkti jutiklį), „Configure“ (konfigūruoti).
2. Rodykliniais klavišais parinkite pageidaujama parinktį ir spauskite „ENTER“. Norint įvesti skaitmenis, simbolius arba skrybos ženklus, reikia paspausti ir palaikyti nuspaudus „UP“ (aukštyn) arba „DOWN“ (žemyn) rodyklinius klavišus. Norint pereiti į kitą tarpą, reikia spausiti „RIGHT“ (dešynysis) rodyklinį klavišą.

Parinktis	Aprašymas
„SENSOR NAME“ (jutiklio pavadinimas)	Pakeičia pavadinimą, kuris atitinka jutiklio pavadinimą, nurodytą matavimo parametrų ekrano viršutinėje dalyje. Pavadinimą sudaro ne daugiau kaip 10 simbolių - įvairios raidžių, skaitmenų, tarpų arba skrybos ženklų kombinacijos.
„SERIAL NUMBER“ (serijos numeris)	Nustatomas jutiklio serijos numeris, kurį sudaro ne daugiau kaip 16 simbolių - įvairios raidžių, skaitmenų, tarpų arba skrybos ženklų kombinacijos.
„FLOW FORMAT“ (srauto greičio formatas)	Nustatoma matavimo ekrane rodomų matmenų dešimtainio skaičiaus taško vieta – XXXX, XXX.X arba XX.XX.
„MEASUREMENT UNITS“ (matavimo vienetai)	Nustatomi pasirinktų matavimų vienetai – mm, m, in arba ft
„TEMPERATURE UNITS“ (temperatūros vienetai)	Nustatomi temperatūros vienetai – °C (numatytasis) arba °F.

Parinktis	Aprašymas
„VOLUME UNITS“ (tūrio vienetai)	Nustatomi tūrio vienetai (pvz., litrai).
„TOTALIZER MODE“ (skaitiklio režimas)	Nustatomas skaitiklio režimas – „Auto“ (numatytasis) arba „Manual“ (rankinis).
„TOTALIZER RESET“ (skaitiklio nustatymas iš naujo)	Iš naujo nustatomas skaitiklis. Galima pasirinkti tik nustačius rankinį skaitiklio režimą.
„GAUGE PARAMETERS“ (matuoklio parametrai)	Nustatomas matuoklio tipas ir pakeičiamos matuoklio tipo reikšmės. Daugiau informacijos rasite peržiūrėję Matuoklio parametrų konfigūravimas Puslapyje 234.
„SET SYSTEM“ (nustatyti sistemą)	Sistema sukonfigūruojama nustatyti konkrečius jutiklio pritaikymo duomenis.
„SET FILTER“ (nustatyti filtra)	Nustato laiko konstantą, kad signalas būtų stabilus. Laiko konstanta skaičiuoja vidutinę vertę per nurodytąjį laiką: nuo 0 (nėra poveikio, numatytasis) iki 60 sekundžių (vidutinė signalo atsako į faktinius technologijos proceso pokyčius trukmę).
„FLOW LOG INTERVAL“ (srauto registravimo intervalas)	Nustato laiko intervalus, kuriais informacija išsaugoma duomenų žurnale – 5, 30 sekundžių, 1, 2, 5, 10, 15 (numatytasis), 30, 60 minučių.
„VOLUME LOG INTERVAL“ (tūrio registravimo intervalas)	Nustato laiko intervalus, kuriais informacija išsaugoma duomenų žurnale – 5, 30 sekundžių, 1, 2, 5, 10, 15 (numatytasis), 30, 60 minučių.
„RESET DEFAULTS“ (atstatyti numatytuosius parametrus)	Nustato konfigūravimo meniu į numatytąsias sąrankas. Visa jutiklio informacija prarasta.

Matuoklio parametrų konfigūravimas

Sukonfigūruokite valdiklį, kad jis veiktų su naudojamo atviro latakų srauto matuoklio struktūros tipu. Valdiklyje yra integruoti matmenų lentelės algoritmai, skirti dažniausiai naudojamiems latakams ir slenksčiams. Jei struktūra nepatenka į integruotąsias lenteles, sukurkite naudotojo

nustatomą srauto / gylio kreivę (iš 3–30 taškų) ir sukonfigūruokite struktūrą.

1. Spauskite klavišą „MENU“ (meniui) ir pasirinkite „Sensor Setup“ (jutiklio sąranka), [„Select Sensor“] (parinkti jutiklį), „Configure“ (konfigūruoti).
2. Pasirinkite „GAUGE PARAMETERS“ (matuoklio parametrai) ir paspauskite „ENTER“ (įvesti).
3. Pasirinkite GAUGE TYPE“ (matuoklio tipas) ir paspauskite „ENTER“ (įvesti).
4. Pasirinkite reikiamą matavimo tipą ir paspauskite „ENTER“ (įvesti).

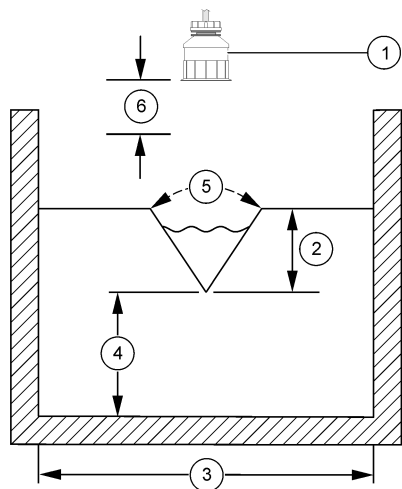
Parinktis	Aprašymas
„V NOTCH WEIR“ (slenkstis su trikampe išpjova)	Nustatoma bako pločio B, išpjovos viršūnės aukščio P, išpjovos kampo (laipsniais) ir didžiausio gylio įvestis. Žr. Paveikslėlis 4 .
„RECTANGLE WEIR“ (slenkstis su stačiakampe išpjova)	Nustatoma latakų pločio B, išpjovos viršūnės pločio b, išpjovos viršūnės aukščio P ir didžiausio gylio įvestis. Žr. Paveikslėlis 5 arba Paveikslėlis 6 .
„RECTANGLE FLUME“ (stačiakampis latakas)	Nustatoma susiaurėjimo pločio b, latakų pločio B, susiaurėjimo ilgio L, grublėtumo k (jokių vienetų), vandens temperatūros, kauburio aukščio P, duomenų nuokrypio ir didžiausio gylio įvestis.
„ROUND BOT FLUME“ (pusapvalis latakas)	Nustatoma susiaurėjimo pločio b, latakų pločio B, susiaurėjimo ilgio L, grublėtumo k (jokių vienetų), vandens temperatūros, kauburio aukščio P, duomenų nuokrypio ir didžiausio gylio įvestis.
„CIPOLLETTI WEIR“ (slenkstis su trapecine išpjova)	Nustatoma trapecinės išpjovos tipo (1 ft – numatytasis; 1 ft 6 in; 2 ft; 2 ft 6 in; 3–6, 8 arba 10 ft) ir didžiausio gylio įvestis. Žr. Paveikslėlis 7 . Su kitų tipų slenksčių trapecinių išpjovų konfigūracijomis naudokite parinktį „USER DEFINED“ (nustatyta naudotojo).
„NEYRPCIC FLUME“ („Neyrpcic“ latakas)	Nustatoma „Neyrpcic“ tipo (1234A – numatytasis, 1236A-G, 1241B_C, 1241E_F, 1241G_H, 1242B3, 1242C3, 1242D3, 1245A-D, 1253A-F, 1253AX, 1253AY, 1253AZ arba 1254A-F) ir didžiausio gylio įvestis

Parinktis	Aprašymas
„PARSHALL FLUME“ (Paršalo latakas)	Nustatoma Pašalo tipo (1 – numatytasis, 2, 3, 6 arba 9 in; 1 ft; 1 ft 6 in; 2–8, 10, 12, 15, 20, 25, 30, 40 arba 50 ft) ir didžiausio gylio įvestis
„P BOWLUS FLUME“ (Palmer ir Bowlus latakas)	Nustatoma Palmer ir Bowlus tipo (4 – numatytasis, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 36 arba 42 in) ir didžiausio gylio įvestis
„KHAFAGI FLUME“ (Khafagi latakas)	Nustatoma susiaurėjimo pločio b ir didžiausio gylio įvestis
„L LAGCO FLUME“ (Leopold Lagco latakas)	Nustatoma Leopold Lagco tipo (4 – numatytasis, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24 arba 30 in) ir didžiausio gylio įvestis
„H TYPE FLUME“ (H tipo latakas)	Nustatoma H tipo (0,4 – numatytasis, 0,6, 0,8, 1,0 ft HS; 0,5, 0,75, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0, 4,5 ft H; 4,0 ft HL) ir didžiausio gylio įvestis
„TRAPEZOIDIAL FLUME“ (trapecinis latakas)	Nustatoma trapecinio tipo (didelis 60° V – numatytasis, itin didelis 60° V, 2 in 45° WSC arba 12 in 45° SRCRC) ir didžiausio gylio įvestis
„USER DEFINED“ (nustatyta naudotojo)	Nustatoma mažiausiai 3 duomenų taškų įvestis. Į kiekvieną duomenų tašką reikia įvesti žinomą vandens gylį ir atitinkamai žinomą srauto greitį.

5. Pasirinkite „CONFIGURE GAUGE“ (konfigūruoti matuoklį) ir paspauskite „ENTER“ (įvesti).
6. Perkelkite žymiklį ant kiekvieno elemento ir paspauskite „ENTER“ (įvesti).
7. Įveskite reikiamus duomenis ir paspauskite „ENTER“ (įvesti).

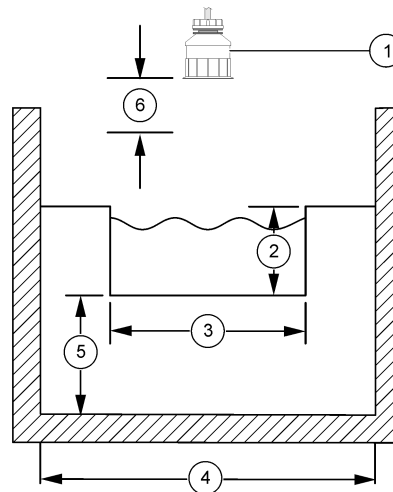
Pastaba: Didžiausias gylio įrašas visose matuoklio struktūrose yra matmuo virš išpjovos viršūnės aukščio kaip parodyta [Paveikslėlis 4](#), [Paveikslėlis 5](#), [Paveikslėlis 6](#) ir [Paveikslėlis 7](#). Neįveskite bendrojo gylio.

Paveikslėlis 4 Slenksčio su trikampė išpjova matmenų apibrėžtys



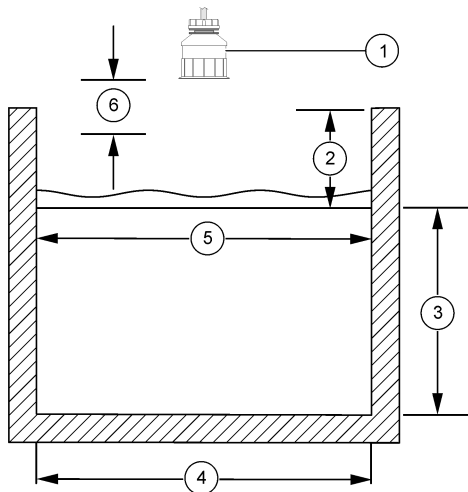
1 Jutiklis	4 Išpjovos viršūnės aukštis P
2 Didžiausias gylis	5 Išpjovos kampas
3 Bako plotis B	6 10 colių neveikimo zona

Paveikslėlis 5 Slenksčio su stačiakampe išpjova (su susiaurėjimu gale) matmenų apibrėžtys



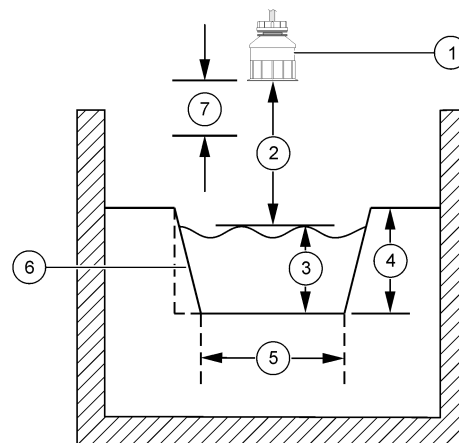
1 Jutiklis	4 Kanalo plotis B
2 Didžiausias gylis	5 Išpjovos viršūnės aukštis P
3 Išpjovos viršūnės plotis B	6 10 colių neveikimo zona

Paveikslėlis 6 Slenksčio su stačiakampe išpjova (be susiaurėjimo gale) matmenų apibrėžtys



1	Jutiklis	4	Kanalo plotis B
2	Didžiausias gylis	5	Išpjovos viršūnės plotis B
3	Išpjovos viršūnės aukštis P	6	10 colių neveikimo zona

Paveikslėlis 7 Slenksčio su trapecine išpjova matmenų apibrėžtys



1	Jutiklis	5	Trapecijos tipas
2	Diapazonas	6	4:1 smailėjimo santykis
3	Gylis	7	10 colių neveikimo zona
4	Didžiausias gylis		

Jutiklio kalibravimas

Apie jutiklio kalibravimą

Ilgainiui jutiklio charakteristikos po truputį kinta ir dėl to jutiklis tampa mažiau tikslus. Kad išliktų tikslus, jutiklį reikia reguliariai kalibruoti.

Atliekant kalibravimą duomenys nesiunčiami į duomenų bazę. Vadinasi, tam tikri duomenų bazės duomenys nėra išsamūs.

Ultragarsinio kalibravimo procedūra

Pastaba: Jeigu valdikliui elektros energija imama tiekti, nors ultragarsinis jutiklis dar nėra įjungtas, ultragarsinio srauto kalibravimo ankstesni duomenys yra ištrinami.

Prieš pradėdant kalibruoti sistemai leidžiama veikti 30 minučių siekiant užtikrinti, kad matavimo tikslumas būtų kuo didesnis.

1. Šiuos dydžius reikia išmatuoti fiziškai, kad juos būtų galima palyginti su elektroniniais rodmenimis:

- Intervalas — atstumas tarp jutiklio ir vandens paviršiaus (jeigu atliekama kalibravimo procedūra, kuriai būtini du taškai. Žr. [Paveikslėlis 7](#) Puslapyje 237.
- Gylis — vandens gilumas stebėjimo taške (abiems kalibravimo procedūroms). Žr. [Paveikslėlis 7](#) Puslapyje 237.

2. Spauskite „**MENU**“ klavišą ir parinkite komandas „Sensor Setup“ (jutiklio sąranka), [„Select Sensor“] (parinkti jutiklį), „Configure“ (konfigūruoti).

3. Pasirenkamas kalibravimo tipas ir spustelėjama **ENTER**:

Parinktis	Aprašymas
2PT DEPTH CAL (kalibravimas naudojant du taškus)	Kalibruojant naudojami du taškai (rekomenduojamas metodas)
1PT DEPTH CAL (kalibravimas naudojant vieną tašką)	Kalibruojant naudojamas vienas taškas

4. Jeigu į valdiklio saugumo meniu yra įvestas slaptas kodas, šis slaptas kodas įvedamas ir spustelėjama **ENTER**.

5. Atliekant kalibravimą pasirenkama išėjimo signalo parinktis ir spustelėjama **ENTER**:

Parinktis	Aprašymas
Aktyvus	Kalibravimo procedūros metu prietaisas siunčia matuojamosios išvesties vertę.
Sulaikyti	Kalibravimo procedūros metu einamoji išmatuota jutiklio išvesties vertė sulaikoma.
Perduoti	Kalibravimo metu siunčiama iš anksto nustatyta išvesties vertė. Kaip pakeisti iš anksto nustatytą vertę aprašyta valdiklio naudojimo vadove.

6. Jeigu pasirenkama kalibravimo procedūra, kuriai naudojami du taškai:

a. Spustelėjama **ENTER**, kad elektroniniu būdu būtų išmatuotas atstumas tarp jutiklio ir vandens paviršiaus.

b. Palaukiama, kol vertė stabilizuojama ir spustelėjama **ENTER**.

Pastaba: *Ekrane gali automatiškai pasirodyti kitas veiksmas.*

c. Atvėrus nustatymo intervalo ekraną, parenkama ta vertė, kuri buvo fiziškai išmatuota, ir spustelėjama **ENTER**.

7. Spustelėjama **ENTER**, kad vandens gylis stebėjimo taške būtų išmatuotas elektroniniu būdu.

8. Palaukiama, kol vertė stabilizuojama ir spustelėjama **ENTER**.

9. Atvėrus gylio nustatymo intervalo ekraną, parenkama ta vertė, kuri buvo fiziškai išmatuota, ir spustelėjama **ENTER**.

10. Peržiūrėkite kalibravimo rezultatus:

- Pavyko - jutiklis kalibruotas ir parengtas matuoti mėginius. Rodomas intervalas ir gylio vertės.

- Neatitinka reikalavimų — kalibravimo intervalas ar gylis neatitinka priimtų ribų. Kalibravimas pakartojamas. Išsamesnė informacija pateikiama [Priežiūra](#) Puslapyje 239 ir [Trikčių šalinimas](#) Puslapyje 240 .

11. Jeigu kalibravimas pavyko, norėdami tęsti darbą, spauskite „**ENTER**“.

12. Jeigu kalibravimo parinkčių meniu operatoriaus ID parinktis nustatyta į „Yes“ (Taip), tada įvedamas operatoriaus ID (4 ženklai) ir spustelėjama **ENTER**. Išsamesnė informacija pateikta [Kalibravimo parinkčių keitimas](#) Puslapyje 239 .

13. Naujo jutiklio ekrane rodyklėmis pasirenkama parinktis ir spustelėjama **ENTER**:

Parinktis	Aprašymas
„Yes“ (taip)	Šiuo valdikliu jutiklis dar nebuvo kalibruotas. Jutiklio eksploatavimo dienos ir ankstesniojo kalibravimo kreivės atstatytos.
„No“ (ne)	Šiuo valdikliu jutiklis jau buvo kalibruotas.

14. Parodžius „Calibration Complete“ (Kalibravimas užbaigtas) spustelėjama **ENTER**.

15. Jeigu išėjimo režimas nustatytas blokuoti ar perduoti, pasirenkama delsimo trukmė, kai išėjimo signalai grįžta į aktyvią būseną ir tada spustelėjama **ENTER**.

Kalibravimo procedūros sustabdymas

Kalibravimo metu paspaudęs klavišą „**BACK**“ (grįžti), naudotojas gali sustabdyti kalibravimą.

1. Kalibravimo metu paspauskite „**BACK**“ klavišą. Pasirodo trys parinktys:

Parinktis	Aprašymas
„ QUIT CAL “ (baigti kalibravimą)	Sustabdykite kalibravimą. Naują kalibravimo procedūrą reikia pradėti iš pradžių.
„ BACK TO CAL “ (grįžti į kalibravimą)	Grįžkite į kalibravimo procedūrą.
„ LEAVE CAL “ (sustabdyti kalibravimą)	Sustabdykite kalibravimą laikinai. Galima patekti ir naudoti į kitus meniu. Galima pradėti antro (jei yra) jutiklio kalibravimo procedūrą. Norėdami grįžti į kalibravimo procedūrą, spauskite „ MENU “ klavišą ir komandą „Sensor Setup“ (jutiklio sąranka) [„Select Sensor“] (parinkti jutiklį).

2. Parinkite pageidaujimą parinktį rodykliniais klavišais ir spauskite „**ENTER**“

Kalibravimo parinkčių keitimas

Naudotojas gali nustatyti priminimo funkciją arba iš „**CAL OPTIONS**“ (kalibravimo parinktys) meniu įtraukti operatoriaus ID bei kalibravimo duomenis.

1. Spauskite „**MENU**“ (meniu) klavišą ir parinkite komandas „Sensor Setup“ (jutiklio sąranka), [„Select Sensor“] (parinkti jutiklį), „Cal Options“ (kalibravimo parinktys).

2. Rodykliniais klavišais parinkite pageidaujimą parinktį ir spauskite „**ENTER**“.

Parinktis	Aprašymas
„ CAL REMINDER “ (kalibravimo priminimas)	Nustato kito kalibravimo priminimą, nurodant dienas, mėnesius arba metus: „Off“ (išjungtas) (numatytasis), po 1 dienos, 7, 30, 60 arba 90 dienų, 6 arba 9 mėnesių, 1 arba 2 metų
„ OP ID on CAL “ (kalibravimo ID parinktis)	Apima operatoriaus ID ir kalibravimo duomenis: „Yes“ (taip) arba „No“ (ne) (numatytoji) ID įvedamas kalibravimo metu.

Kalibravimo parinkčių atstatymas

Kalibravimo parinktis galima atstatyti į gamykloje numatytąsias.

1. Spauskite „**MENU**“ klavišą ir parinkite komandas „Sensor Setup“ (jutiklio sąranka), [„Select Sensor“] (parinkti jutiklį), „Calibrate“ (kalibruoti), „Reset Default Cal.“ (atstatyti numatytąjį kalibravimą)
2. Jeigu į valdiklio saugumo meniu yra įvestas slapta kodas, šis slapta kodas įvedamas ir spustelėjama **ENTER**.
3. Spustelėjama **ENTER** rodomas ekranas „The Reset Cal?“ (atstatyti kalibravimą?) Kalibravimo parinktys nustatytos į numatytąsias vertes.
4. Jeigu kalibravimo parinkčių meniu operatoriaus ID parinktis nustatyta į „Yes“ (Taip), tada įvedamas operatoriaus ID (4 ženklai) ir spustelėjama **ENTER**. Išsamesnė informacija pateikta [Kalibravimo parinkčių keitimas](#) Puslapyje 239 .

„Modbus“ registrai

Pateikiamas „Modbus“ registrai, kurie naudojami ryšių tinklui, sąrašas. Išsamesnė informacija pateikiama šiuo adresu: www.hach.com or www.hach-lange.com.

Priežiūra

▲ | SPĖJIMAS

Pavojus susižeisti. Šiame instrukcijos skyriuje aprašytus veiksmus gali atlikti tik kvalifikuoti asmenys.

Jutiklio valymas

Reguliari jutiklio techninė priežiūra nebūtina, tačiau jį reikėtų kartais nuvalyti.

1. Jutiklį valykite šiltu vandeniu su muilu.
2. Nuplaukite jutiklį švariu vandeniu.


Trikčių šalinimas


Neišsamūs duomenys


Atliekant kalibravimą duomenys nesiunčiami į duomenų bazę. Vadinasi, tam tikri duomenų bazės duomenys nėra išsamūs.

Patikrinamas jutiklio laidas

▲ PAVOJUS	
Mirtino elektros smūgio pavojus. Aukštos įtampos valdiklio laidai eina už aukštos įtampos apsaugos valdiklio gaubto viduje. Apsauga turi likti įstatyta, išskyrus tada, kai įstatomi moduliai arba kai kvalifikuotas montavimo technikas jungia maitinimo, relių arba analoginių ir tinklo plokščių laidas.	

▲ ĮSPĖJIMAS	
	Galima patirti mirtiną elektros smūgį. Kai ką nors jungiate prie elektros srovės, visada atjunkite prietaiso maitinimą.

▲ ĮSPĖJIMAS	
	Galima patirti mirtiną elektros smūgį. Šiame instrukcijos skyriuje aprašytus veiksmus gali atlikti tik kvalifikuoti asmenys.

PASTABA	
	Galima žala prietaisui. Jautrius vidinius elektroninius komponentus gali pažeisti statinis elektros krūvis, dėl to prietaisas gali veikti ne taip efektyviai ir galiausiai sugesti.

Jeigu matavimo triktis nepašalinama, imamasi šių veiksmų.

1. Patikrinama, ar jutiklio laidas nėra fiziškai pažeistas.

2. Jeigu naudojamas jungiamasis laidas, patikrinama paskirstymo dėžutė.

- a. Laidas atjungiamas abiejuose galuose (jutiklio ir valdiklio).
- b. Ommetru patikrinamas laidų iššūmas ir vidiniai trumpieji jungimai.

Jutiklio diagnostikos ir testo meniu

Jutiklio diagnostikos ir testo meniu galima rasti prietaiso einamąją ir istorinę informaciją. Žr. [Lentelė 4](#). Norėdami patekti į jutiklio diagnostikos ir testo meniu, spauskite „MENU“ klavišą ir parinkite komandas „Sensor Setup“ (jutiklio sąranka), [„Select Sensor“] (parinkti jutiklį), DIAG/TEST (diagnostika/testas).

Lentelė 4 Jutiklio „DIAG/TEST“ (diagnostika/testas) meniu

Parinktis	Aprašymas
„MODULE INFORMATION“ (modulio informacija)	Pateikia jutiklio modulio versiją ir serijos numerį.
„SENSOR INFORMATION“ (jutiklio informacija)	Pateikia pavadinimą ir serijos numerį, kurį įvedė naudotojas.
„CAL DAYS“ (kalibravimo dienos)	Pateikia dienų, praėjusių nuo paskutinio kalibravimo, skaičių.
„CAL HISTORY“ (kalibravimo istorija)	Pateikia visų atliktų kalibravimų sąrašą ir išsamią informaciją apie kiekvieną kalibravimą.
„RESET CAL HISTORY“ (atstatyti kalibravimo istoriją)	Atstato jutiklio kalibravimo istoriją (reikia įvesti techninio aptarnavimo prieigos kodą). Visų ankstesnių kalibravimų duomenys prarasti.
SENSOR DATA (jutiklio duomenys)	Rodo jutiklio eksploatavimo dienų skaičių ir esamą jutiklio signalo rodmenį (ms)
RESET SENSOR (Nustatyti jutiklį į pradinę padėtį)	Jutiklio eksploatavimo dienų skaičių ir kalibravimo duomenis nustato į numatytąsias vertes.

Klaidų sąrašas

Klaidos gali įvykti dėl įvairių priežasčių. Blykčioja rodmuo matavimo parametrų ekrane. Nurodžius valdiklio meniu, sulaukomi visi išvedimai. Norėdami peržiūrėti jutiklio klaidas, paspauskite klavišą „MENU“ (menu) ir pasirinkite „Diagnostics“ (diagnostika), [„Select Sensor“] (pasirinkti jutiklį), „Error List“ (klaidų sąrašas). Galimų klaidų sąrašas pateikiamas [Lentelė 5](#).

Lentelė 5 Jutiklio klaidų sąrašas

Klauda	Aprašymas	Sprendimas
„SENSOR MISSING“ (nėra jutiklio)	Jutiklio nėra arba jis atjungtas	Patikrinkite jutiklio bei modulio elektros laidų sistemą ir jungtis.

Įspėjimų sąrašas

Įspėjimas nepakenkia menui, relių ir išvesčių veikimui. Pradedama blykčioti įspėjimo piktograma ir matavimo ekrano apačioje pasirodo pranešimas. Jei norite peržiūrėti jutiklio įspėjimus, paspauskite klavišą „MENU“ (menu) ir pasirinkite „Sensor Diag“ (jutiklio diagnostika), [„Select Sensor“] (parinkti jutiklį), „Warning List“ (įspėjimų sąrašas). Galimų įspėjimų sąrašas pateiktas [Lentelė 6](#).

Lentelė 6 Jutiklio įspėjimų sąrašas

Įspėjimas	Aprašymas	Sprendimas
„TOTALIZER FULL“ (skaitiklis užpildytas)	Užpildytas jutiklio tūris / skaitiklis.	Iš naujo nustatykite jutiklio turį / skaitiklį.
„TEMP WARNING“ (temperatūros įspėjimas)	Temperatūra viršija nustatytas ribas.	Pakeiskite jutiklį.

Lentelė 6 Jutiklio įspėjimų sąrašas (tęsinys)

Įspėjimas	Aprašymas	Sprendimas
„ECHO MISSING“ (nėra signalo atspindžio)	Nebėra signalo atspindžio.	1 galimybė – perkelkite jutiklį arčiau vandens paviršiaus. 2 galimybė – sureguliuokite jutiklį, kad jis būtų tinkamai nukreiptas į vandens paviršių. 3 galimybė – pakeiskite jutiklį.
„EXCESS LEVEL“ (perviršio lygis)	Perviršio lygis viršija nustatytas ribas.	1 galimybė – patikrinkite, ar pasirinktas tinkamas matuoklio tipas. 2 galimybė – sukalibruokite jutiklį.
„REPLACE SENSOR“ (pakeisti jutiklį)	Reikia pakeisti jutiklį.	Pakeiskite jutiklį.
CAL DUE (reikia atlikti kalibravimą)	Reikia atlikti jutiklio kalibravimą.	Kalibruokite jutiklį.
„NOT CALIBRATED“ (nekalibruotas)	Jutiklį reikia sukalibruoti.	Kalibruokite jutiklį.
„CAL IN PROGRESS“ (vyksta kalibravimas)	Kalibravimas buvo pradėtas, tačiau neužbaigtas.	Grįžkite į kalibravimo procedūrą.
„OUTPUTS ON HOLD“ (išvestys sulaukomos/atidėtos)	Kalibravimo metu išvestys buvo sulaukytos ir atidėtos nustatytam laikui.	Išvestys pradės veikti po nustatyto laiko.

Įvykių sąrašas

Valdiklis pateikia po vieną kiekvieno jutiklio įvykių žurnalą. Įvykių žurnale registruojami įvairūs įvykiai, kurie įvyksta įrenginyje, pavyzdžiui, konfigūracijos pakeitimai, perspėjamieji signalai, avarinės situacijos ir pan. Galimų įvykių sąrašas pateikiamas [Lentelė 7](#). Įvykių žurnalą gali peržiūrėti

CSV formatu. Nurodymų, kaip atsisiųsti žurnalus, ieškokite valdiklio naudotojo instrukcijoje.

Lentelė 7 Jutiklio įvykių sąrašas

Įvykis	Aprašymas
„POWER ON EVENT“ (maitinimo įjungimo įvykis)	Maitinimas buvo įjungtas.
„CHANGE IN CONFIG - float“ (konfigūracijos pakeitimas – plūduriuojančio taško)	Konfigūracijoje pakeistas plūduriuojantis taškas
„CHANGE IN CONFIG - int“ (konfigūracijos pakeitimas – nedaloma vertė)	Konfigūracijoje pakeista nedaloma vertė
„CHANGE IN CONFIG - text“ (konfigūracijos pakeitimas – tekstas)	Konfigūracijoje pakeista teksto eilutė
1PT CAL START (1 taško kalibravimo pradžia)	Mėginio 1 taško kalibravimo pradžia
1PT CAL END (1 taško kalibravimo pabaiga)	Mėginio 1 taško kalibravimo pabaiga
2PT CAL START (2 taško kalibravimo pradžia)	Mėginio 2 taško kalibravimo pradžia
2PT CAL END (2 taško kalibravimo pabaiga)	Mėginio 2 taško kalibravimo pabaiga
CONFIG DEFAULTS (numatytieji konfigūracijos nustatymai)	Atkurtos konfigūracijos numatytosios parinktys.
CAL DEFAULTS (numatytieji kalibravimo nustatymai)	Atkurti numatytieji naudotojo kalibravimo nustatymai.

Atsarginės dalys ir priedai

Pastaba: Kai kuriuose pardavimo regionuose gaminių ir prekių numeriai gali skirtis. Kreipkitės į atitinkamą pardavimo agentą arba apsilankykite bendrovės tinklalapyje, kur rasite informaciją apie asmenis, į kuriuos galite kreiptis.

Aprašymas	Eil. Nr.
Pakaitinis jutiklis su 3 m (10 ft) įmontuotu laidu	U53S010
Pakaitinis jutiklis su 10 m (30 ft) įmontuotu laidu	U53S030
Pakaitinis jutiklis su 30 m (100 ft) įmontuotu laidu	U53S100
Jungiamasis laidas	1W1127
NEMA 4X montажinė dėžutė	76A4010-001
Montavimo rinkinys	3004A0017-001
Apsauga nuo saulės	1000G3088-001

Технические характеристики

В технические характеристики могут быть внесены изменения без предварительного уведомления.

Таблица 1 Технические характеристики ультразвукового модуля расхода

Характеристика	Данные
Скорость потока	Функциональные возможности конструкции зондового типа
Полный расход	0-999 999 999 с выбираемым расходом и узлами умножителей
Погрешность	0,5% диапазона
Чувствительность	0,1% диапазона
Воспроизводимость	0,1% диапазона
Время отклика	Менее 180 секунд до 90% значения при ступенчатом изменении
Входной фильтр	999 секунд

Таблица 2 Технические характеристики ультразвукового датчика расхода

Технические характеристики	Данные
Диапазон/разрешение измерений	
Глубина	0.25м (10дюймов) до 6 м (20 футов) ± 1 мм (0,039 дюйма)
Температура воздуха	от -40 °C (-40 °F) до +90 °C (+194 °F) ± 0,1 °C (0,18 °F)
Механическая	
конструкция	Корпус ПБТ (полибутилентерефталат) с встроенным термодатчиком

Таблица 2 Технические характеристики ультразвукового датчика расхода (продолжение)

Технические характеристики	Данные
Кабель (встроенный)	Стандартная длина 10 м (33 фута); длина по заказу 20 м (66 футов), 50 м (164 фута) или 100 м (328 футов)
Масса	приблизительного 0,5 кг (1,1 фунта)
Рабочая частота	75 кГц
Мощность рассеяния	12 В пос. т., 0,5 Вт (0,042 А)

Общая информация

Производитель ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за прямой, не прямой, умышленный, неумышленный или косвенный ущерб в результате любых недочетов или ошибок, содержащихся в данном руководстве. Производитель оставляет за собой право вносить изменения в руководство или описанную в нем продукцию без извещений и обязательств. Все обновления можно найти на веб-сайте производителя.

Указания по безопасности

Внимательно прочтите все руководство пользователя, прежде чем распаковывать, устанавливать или вводить в эксплуатацию оборудование. Соблюдайте все указания и предупреждения относительно безопасности. Их несоблюдение может привести к серьезной травме обслуживающего персонала или выходу из строя оборудования.

Чтобы гарантировать, что обеспечиваемая оборудованием защита не нарушена, не используйте или не устанавливайте данное оборудование никаким иным способом, кроме указанного в данном руководстве.

Информация о потенциальных опасностях

▲ ОПАСНОСТЬ

Указывает на потенциальные или непосредственно опасные ситуации, которые при нарушении могут привести к серьезным травмам или смерти.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на потенциальные или непосредственно опасные ситуации, которые при нарушении могут привести к серьезным травмам или смерти.

▲ ОСТОРОЖНО



Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к травмам малой и средней тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Указывает на ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к повреждению оборудования. Информация, на которую следует обратить особое внимание.

Предупредительные надписи

Прочтите все бирки и этикетки на корпусе прибора. При их несоблюдении возникает опасность телесных повреждений или повреждений прибора. Символ на приборе вместе с предостережением об опасности включен в руководство.

	Данный символ, если нанесен на прибор, требует обращения к руководству по эксплуатации за информацией об эксплуатации и/или безопасности.
	Этот символ, будучи нанесенным на корпус изделия или на защитную блокировку, указывает на опасность и/или риск поражения, в том числе поражения электрическим током.



Чувствительные электронные компоненты могут быть повреждены статическим электричеством, что приведет к ухудшению рабочих характеристик прибора или его последующей поломке.



Начиная с 12 августа 2005 г., электрооборудование, отмеченное данным знаком, не может быть утилизировано в системах обработки обычных городских отходов в странах Европы. Согласно действующим местным и национальным положениям (Директива ЕС 2002/98/ЕС), пользователи стран Европейского Союза обязаны возвращать старые или отслужившие свой срок электроприборы производителю для их утилизации, не неся при этом никаких расходов.

Примечание: По вопросу возврата приборов для утилизации просим связаться с их производителем либо поставщиком и действовать согласно полученным указаниям в плане возврата отслужившего свой ресурс оборудования, поставленного производителем электрических и всех прочих вспомогательных принадлежностей для их надлежащей утилизации.

Обзор изделия

Настоящий датчик предназначен для работы с контроллером, для сбора данных и управления. С данным датчиком могут использоваться многие контроллеры. В настоящем документе рассматривается установка и использование датчика с контроллером с sc200. Чтобы использовать датчик с другими контроллерами, см. руководство пользователя используемого контроллера.

Монтаж

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск получения травмы. Работы, описываемые в данном разделе настоящего руководства пользователя, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

Монтаж

▲ ОПАСНОСТЬ

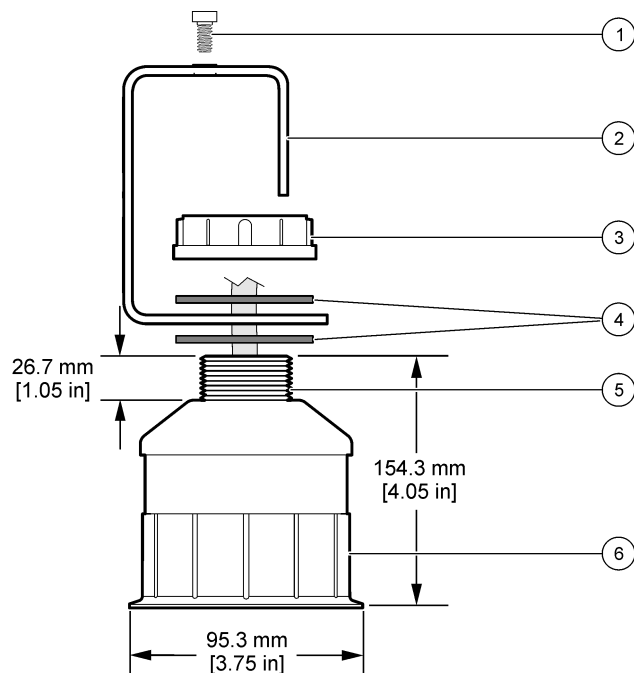
Вероятность взрыва. Прибор не предназначен для использования в местах повышенной опасности.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск получения травмы. Всегда учитывайте максимально допустимые температуру и рабочее давление монтажной арматуры, используемой для установки датчика. Материал аппаратуры обычно ограничивает температуру и расчетное давление системы.

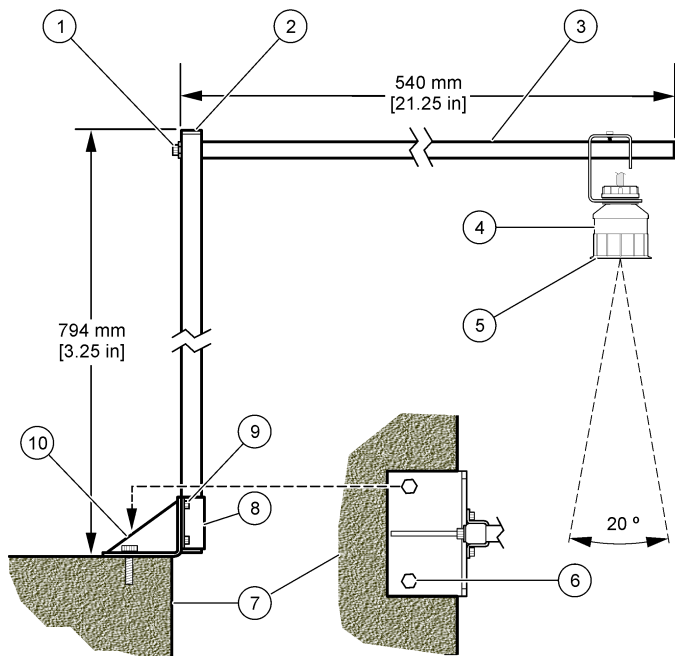
Примеры монтажной арматуры датчика и применений см. в [Рисунок 1](#), [Рисунок 2](#) и [Рисунок 3](#). Перед использованием датчик должен быть откалиброван. См. [Калибровка датчика](#) на стр. 253.

Рисунок 1 Монтажная арматура датчика



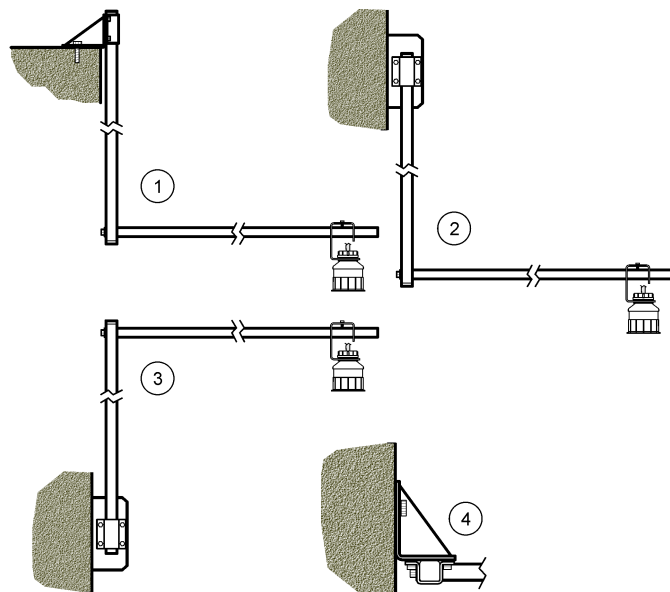
1 Винт с головкой под торцевой ключ, 6,3 мм (¼ дюйма) x 19,1 мм (¾ дюйма)	4 Неопреновая прокладка, 33,0 мм (1,3 дюйма) x 82,6 мм (3,25 дюйма) (2 шт.)
2 Кронштейн крепления датчика	5 25,4 мм (1,0 дюйм) резьба NPT
3 Гайка, 25,4 мм (1,0 дюйм) резьба BSP или NPP	6 Корпус датчика

Рисунок 2 Датчик, монтаж сверху



1 Винт с головкой под торцевой ключ, 7,9 мм (5/16 дюйма) x 38,1 мм (1,5 дюйма)	6 Болты, 10 мм (3/8 дюйма) (2 шт.)
2 Трубы квадратного сечения, 25,4 мм (1,0 дюйм)	7 Стенка
3 Кронштейн	8 Зажим кронштейна
4 Датчик	9 Винт с головкой под торцевой ключ, 6,3 мм (¼ дюйма) x 12,7 мм (½ дюйма) (4 шт.)
5 Лицевая поверхность датчика	10 Основание кронштейна

Рисунок 3 Дополнительные примеры монтажа



1 Вариант монтажа сверху	3 Вариант монтажа сбоку 2
2 Вариант монтажа сбоку 1	4 Вид сверху варианта монтажа сбоку 2

Подсоединение датчика к модулю

▲ ОПАСНОСТЬ

Опасность поражения электрическим током. Электропроводка высокого напряжения для контроллера проводится за экраном высокого напряжения в корпусе контроллера. Перегородка должна оставаться на месте постоянно, за исключением процедур установки накопителей или подключения питания, реле, аналоговой или сетевой платой квалифицированным специалистом.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность поражения электрическим током. При выполнении работ по электромонтажу всегда отключайте питание от прибора.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность поражения электрическим током. Работы, описываемые в данном разделе настоящего руководства пользователя, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

УВЕДОМЛЕНИЕ

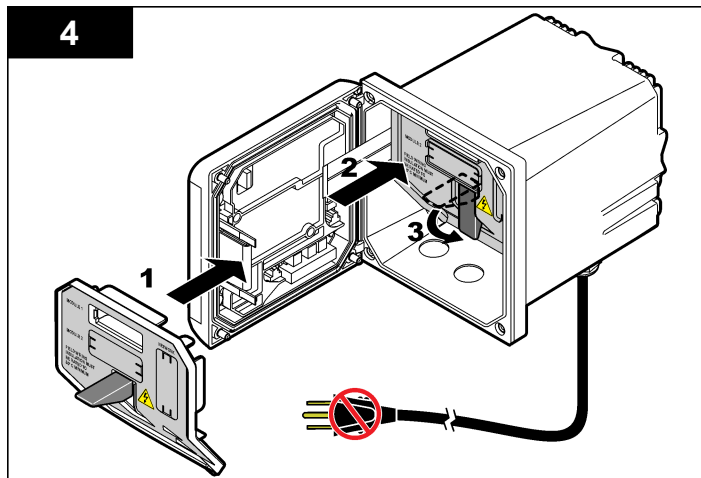
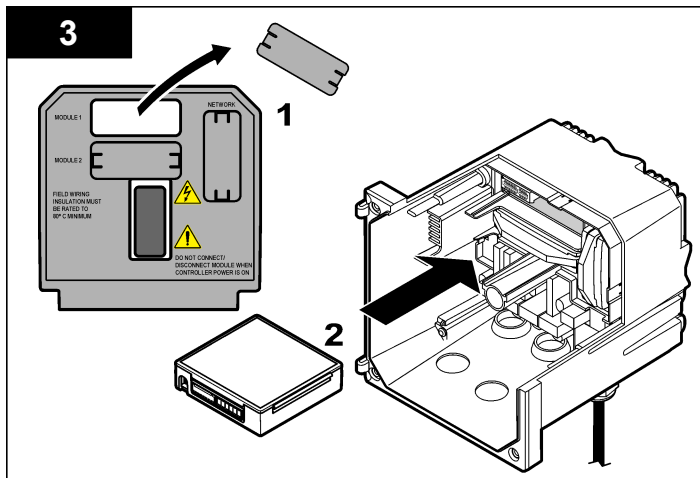
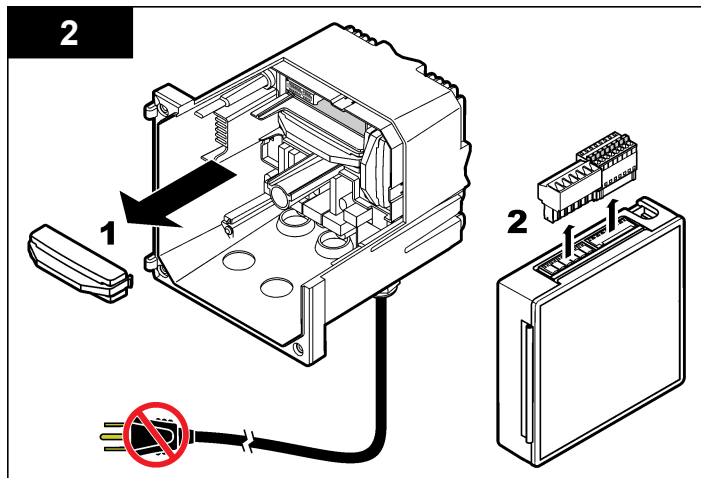
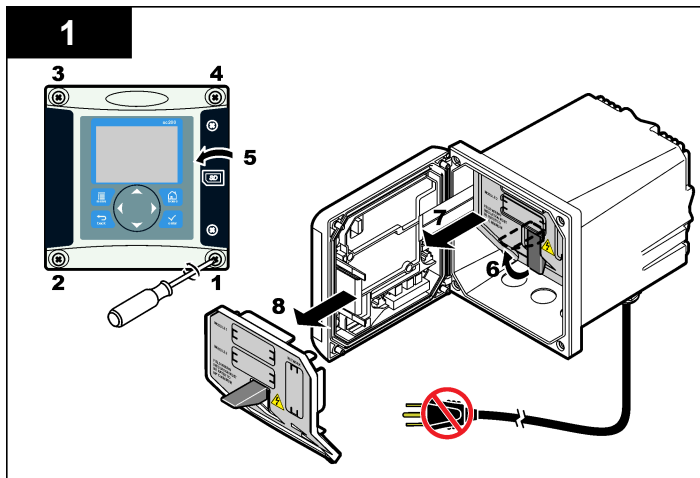
Возможность повреждения прибора. Чувствительные электронные компоненты могут быть повреждены статическим электричеством, что приведет к ухудшению рабочих характеристик прибора или его последующей поломке.

Ультразвуковой датчик может быть подсоединен к модулю расхода. Чтобы установить модуль и подсоединить датчик, см. иллюстрированные этапы и [Таблица 3](#).

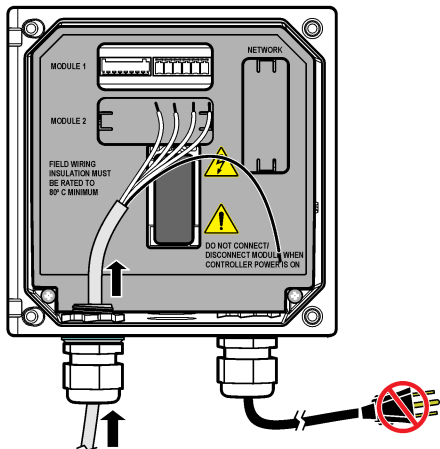
Примечание: Модуль не может быть соединен с несколькими типами датчиков одновременно.

Таблица 3 Таблица подсоединения электрических проводов ультразвукового датчика

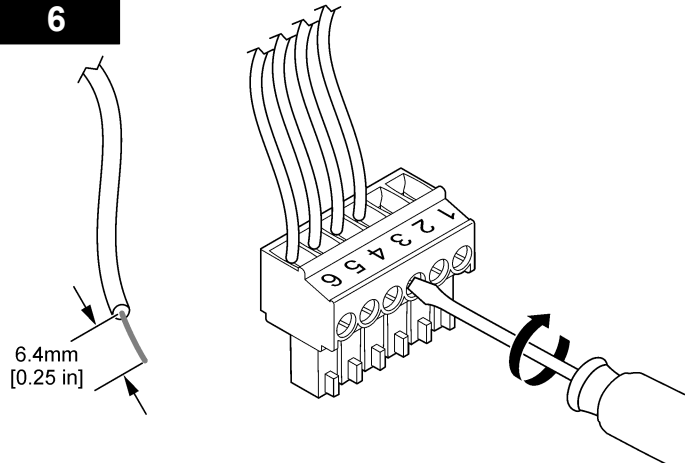
Разъем	Датчик	Штырек разъема	Цвет провода
6-штырьковый	Ультразвуковой	1	—
		2	—
		3	Красный
		4	Зеленый
		5	Желтый
		6	Синий
Провода экрана датчика – Подсоедините все провода заземления/экрана датчика винтами заземления корпуса sc200.			Черный



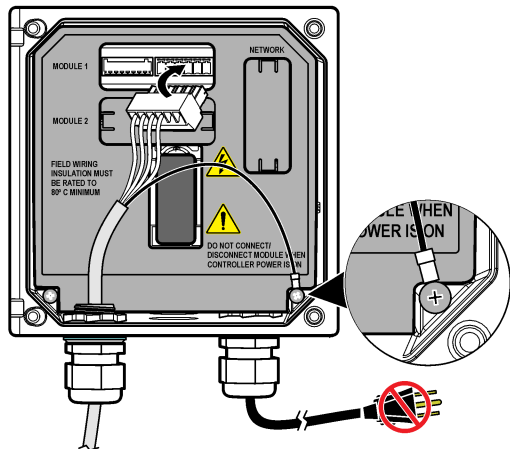
5



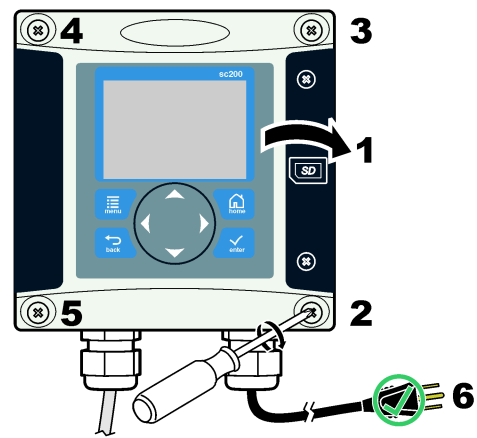
6



7



8



Эксплуатация

Кнопки и меню перехода пользователя

Описание клавишной панели и сведений о переходах см. в документации на контроллер.

Настройка датчика

Используйте меню НАСТРОЙКИ для ввода идентификационных данных датчика и для изменения опций обработки и хранения данных.

1. Нажмите клавишу **МЕНЮ** и выберите НАСТР. ДАТЧ., [ВЫБОР ДАТЧ.], НАСТРОЙКА.
2. Используйте клавиши со стрелками для выбора опции и нажмите **ВВОД**. Для ввода цифр, символов или знаков препинания нажмите и удерживайте клавиши со стрелками **ВВЕРХ** или **ВНИЗ**. Нажмите клавишу с изображением стрелки **ВПРАВО**, чтобы передвинуться к следующему пробелу.

Опция	Описание
ИМЯ ДАТЧИКА	Изменяет имя, которое соответствует датчику наверху экрана измерений. Имя не более 10 символов в любой комбинации: буквы, цифры, пробелы или знаки препинания.
ЗАВОД. НОМЕР	Устанавливает серийный номер датчика, не более 16 символов в любой комбинации: буквы, цифры, пробелы или знаки препинания.
ФОРМАТ РАСХОДА	Устанавливает число знаков после запятой, которое отображается на экране измерений, на XXXX, XXX.X или XX.XX.
ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ	Устанавливает единицы измерения для выбранного измерения — мм, м, дюймы или футы
ЕД. ТЕМПЕРАТУРЫ	Устанавливает единицы измерения температуры на °C (по умолчанию) или °F.
ЕД. ОБЪЕМА	Устанавливает единицы измерения объема (например литры).

Опция	Описание
РЕЖИМ СУММ.	Устанавливает объем сумматора на Авто (по умолчанию) или Ручной.
СБРОС СУММАТОРА	Сбрасывает объем сумматора. Появится только в том случае, если РЕЖИМ СУММ. установлен на Ручной.
ПАРАМЕТРЫ ЗОНДА	Устанавливает тип зонда и изменяет значения для типа зонда. Подробную информацию см. в Настройка параметров зонда на стр. 250.
НАСТР. СИСТЕМЫ	Настраивает систему для определения прикладных данных конкретного датчика.
УСРЕД. СИГН.	Устанавливает постоянную времени для увеличения стабильности сигнала. В течение постоянной времени вычисляется среднее значение — 0 (не действует, по умолчанию) до 60 секунд (среднее значение сигнала за 60 секунд). Фильтр увеличивает время для реагирования сигнала датчика на фактические изменения в техпроцессе
ИНТЕРВАЛ ЗАПИСИ РАСХОДА	Устанавливает промежуток времени сохранения результатов измерений в журнале данных — 5, 30 секунд, 1, 2, 5, 10, 15 (по умолчанию), 30, 60 минут.
ИНТЕРВАЛ ЗАПИСИ ОБЪЕМА	Устанавливает промежуток времени сохранения результатов измерений в журнале данных — 5, 30 секунд, 1, 2, 5, 10, 15 (по умолчанию), 30, 60 минут.
ВЗВРАТ ИСХ. НАСТРОЕК	Устанавливает МЕНЮ НАСТРОЕК на параметры по умолчанию. Все сведения о датчиках теряются.

Настройка параметров зонда

Сконфигурируйте контроллер на конструкцию зондового типа с открытым каналом, который используется. В контроллере имеется встроенная таблица алгоритмов измерений для большинства распространенных лотков и водосливов. Если в устройстве нет встроенных таблиц, создайте задаваемую пользователем кривую

расхода/глубины (между 3 и 30 точками), чтобы сконфигурировать устройство.

1. Нажмите клавишу **МЕНЮ** и выберите НАСТР. ДАТЧ., [ВЫБОР ДАТЧ.], НАСТРОЙКА.
2. Выберите ПАРАМЕТРЫ ЗОНДА и нажмите **ВВОД**.
3. Выберите ТИП ЗОНДА и нажмите **ВВОД**.
4. Выберите нужный тип зонда и нажмите **ВВОД**.

Опция	Наименование
ТРЕУГОЛЬНЫЙ ВОДОСЛИВ	Устанавливает входные данные: ширину резервуара В, высоту водосливного фронта Р, угол желоба (в градусах) и максимальную глубину. См. Рисунок 4 .
ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ВОДОСЛИВ	Устанавливает входные данные: ширину канала В, ширину водосливного фронта b, высоту водосливного фронта Р и максимальную глубину. См. Рисунок 5 или Рисунок 6 .
ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ЛОТОК	Устанавливает входные данные: ширину горловины b, ширину канала В, длину горловины L, шероховатость k (безразмерная величина), температуру воды, высоту гребня Р, смещение нулевого уровня и максимальную глубину.
ЛОТОК С КРУГЛЫМ ДНОМ	Устанавливает входные данные: ширину горловины b, ширину канала В, длину горловины L, шероховатость k (безразмерная величина), температуру воды, высоту гребня Р, смещение нулевого уровня и максимальную глубину.
ТРАПЕЦИДАЛЬНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ВОДОСЛИВ (ВОДОСЛИВ ЧИПОЛЕТТИ)	Устанавливает входные данные для типа Cipolletti (1 фут – по умолчанию; 1 фут 6 дюймов; 2 фута; 2 фута 6 дюймов; 3-6, 8 или 10 футов) и максимальную глубину. См. Рисунок 7 . Для других типов трапецевидных водосливов использовать опцию определяемый пользователем (ПОЛЬЗОВАТ.).

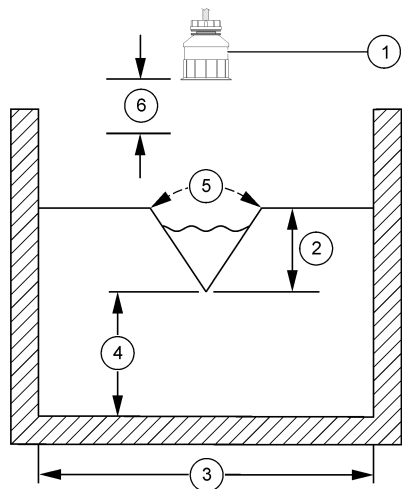
Опция	Наименование
ЛОТОК NEYRPC	Устанавливает входные данные для типа Neurpic (1234A–по умолчанию, 1236A-G, 1241B_C, 1241E_F, 1241G_H, 1242B3, 1242C3, 1242D3, 1245A-D, 1253A-F, 1253AX, 1253AY, 1253AZ или 1254A-F) и максимальную глубину
ЛОТОК ПАРШАЛЛА	Устанавливает входные данные для типа Parshall (1–по умолчанию, 2, 3, 6 или 9 дюймов; 1 фут; 1 фут 6 дюймов; 2-8, 10, 12, 15, 20, 25 30, 40 или 50 футов) и максимальную глубину
ЛОТОК П. БОВЛУЗА	Устанавливает входные данные для типа Palmer Bowlus (4–по умолчанию, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 36 или 42 дюйма) и максимальную глубину
ЛОТОК ХАФАГИ	Устанавливает входные данные: ширину горловины b и максимальную глубину
ЛОТОК Л. ЛАГО	Устанавливает входные данные для типа Leopold-Lagco (4–по умолчанию, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24 или 30 дюймов) и максимальную глубину
ЛОТОК Н-ТИПА	Устанавливает входные данные для типа Н (0,4–по умолчанию, 0,6, 0,8, 1,0 фут HS; 0,5, 0,75, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0, 4,5 фута Н; 4,0 фута HL) и максимальную глубину
ТРАПЕЦИДАЛЬНЫЙ ЛОТОК	Устанавливает входные данные трапецевидного типа (большой 60° V–по умолчанию, очень большой 60° V, 2 дюйма 45° WSC или 12 дюймов 45° SRCRC) и максимальную глубину
ПОЛЬЗОВАТ.	Устанавливает входные данные для по меньшей мере 3-х измерительных точек. Известная глубина воды и соответствующий известный расход должны быть введены для каждой из точек измерения.

5. Выберите НАСТРОИТЬ ЗОНД и нажмите **ВВОД**.

6. Переместите курсор на каждую позицию и нажмите **ВВОД**.
7. Введите требуемые данные и нажмите **ВВОД**.

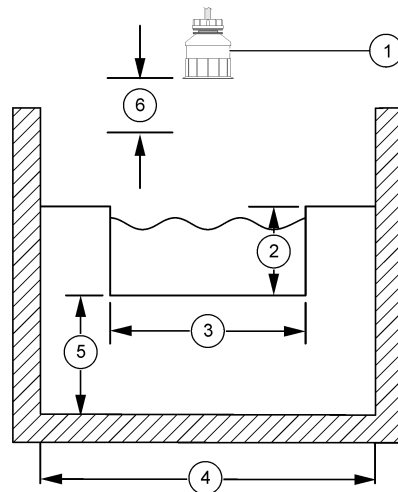
Примечание: Максимальная глубина ввода для всех конструкций с зондом определяется для измерений выше высоты водосливного фронта, как показано на Рисунок 4, Рисунок 5, Рисунок 6 и Рисунок 7. Не вводите общую высоту.

Рисунок 4 Размеры треугольного водослива



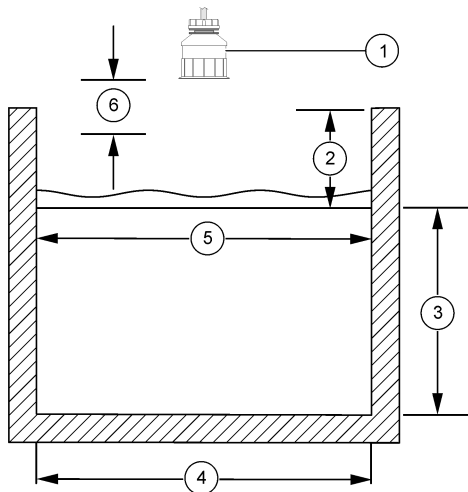
1 Датчик	4 Высота водосливного фронта Р
2 Максимальная глубина	5 Угол желоба
3 Ширина резервуара В	6 10-дюймовая зона нечувствительности

Рисунок 5 Определение размеров прямоугольного водослива (с концевыми сужениями)



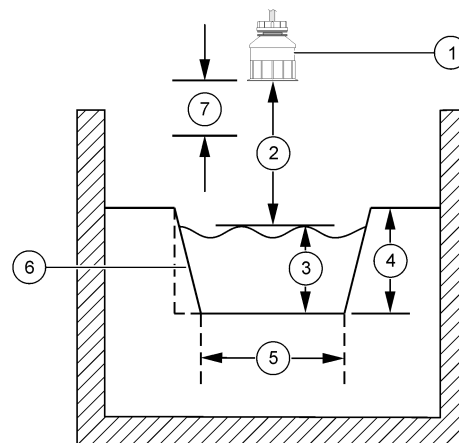
1 Датчик	4 Ширина канала В
2 Максимальная глубина	5 Высота водосливного фронта Р
3 Ширина водосливного фронта В	6 10-дюймовая зона нечувствительности

Рисунок 6 Определение размеров прямоугольного водослива (без концевых сужений)



1 Датчик	4 Ширина канала В
2 Максимальная глубина	5 Ширина водосливного фронта В
3 Высота водосливного фронта Р	6 10-дюймовая зона нечувствительности

Рисунок 7 Определение размеров водослива Cipolletti



1 Датчик	5 Тип Cipolletti
2 Диапазон	6 Коэффициент сужения 4:1
3 Глубина	7 10-дюймовая зона нечувствительности
4 Максимальная глубина	

Калибровка датчика

Калибровка датчиков

Характеристики датчика медленно смещаются со временем, что вызывает потерю точности датчика. Для поддержания точности датчик должен регулярно калиброваться.

Во время калибровки данные не отправляются в файл записей данных. Следовательно, файл записей данных может иметь места, в которых запись данных прерывается.

Процедура калибровки ультразвукового датчика

Примечание: Если контроллер запитан, когда ультразвуковой датчик не вставлен, история калибровки ультразвукового датчика расхода удаляется.

Перед калибровкой дайте системе поработать 30 минут для получения наилучшей точности измерений.

1. Физически измерьте следующие позиции, чтобы их можно было сравнить с электронными показаниями:
 - Диапазон — расстояние между датчиком и поверхностью воды (для процедуры 2-точечной калибровки). См. [Рисунок 7](#) на стр. 253.
 - Глубина — глубина воды в контрольной точке (для обеих процедур калибровки). См. [Рисунок 7](#) на стр. 253.
2. Нажмите клавишу **МЕНЮ** и выберите НАСТР. ДАТЧ., [ВЫБОР ДАТЧ.], КАЛИБРОВКА.
3. Выберите тип калибровки и нажмите **ВВОД**:

Опция	Наименование
2-ТОЧ КАЛ ГЛУБИНЫ	Для калибровки используются 2 точки (рекомендуемый метод)
1-ТОЧ КАЛ ГЛУБИНЫ	Для калибровки используется 1 точка

4. Если в меню защиты включен пароль для контроллера, введите пароль и нажмите **ВВОД**.
5. Выберите опцию для выходного сигнала во время калибровки и нажмите **ВВОД**:

Опция	Наименование
Активный	Прибор посылает в качестве выходных значений текущие измерения во время процедуры калибровки.

Опция	Наименование
Фиксация	Выходное значение датчика фиксируется на текущем измеренном значении во время процедуры калибровки.
Передача	Во время калибровки отправляется предварительно установленное выходное значение. Чтобы изменить предустановленное значение, см. руководство пользователя контроллера.

6. Если выбрана процедура 2-точечной калибровки:
 - a. Нажмите **ВВОД** для электронного измерения расстояния между датчиком и поверхностью воды.
 - b. Подождите пока значение стабилизируется и нажмите **ВВОД**.
Примечание: Экран может перейти к следующему этапу автоматически.
 - c. Когда отображается экран "Задание диапазона", выставьте физически измеренное значение и нажмите **ВВОД**.
7. Нажмите **ВВОД**, чтобы электронно измерить глубину воды в контрольной точке.
8. Подождите пока значение стабилизируется и нажмите **ВВОД**.
9. Когда отображается экран "Задание глубины", выставьте физически измеренное значение и нажмите **ВВОД**.
10. Проверьте результат калибровки:
 - **ВЫПОЛН.** — датчик откалиброван и готов измерять образцы. Показаны значения диапазона и глубины.
 - **СБОЙ** — калибровка диапазона или глубины находится за допустимыми пределами. Повторите калибровку. Дополнительные сведения см. в [Техническое обслуживание](#) на стр. 256 и [Поиск и устранение неисправностей](#) на стр. 256.
11. Если калибровка выполнена, нажмите **ВВОД** для продолжения.
12. Если опция идентификатора оператора установлена на ДА в меню ОПЦИИ КАЛИБРОВКИ введите идентификатор оператора (4 символа) и нажмите **ВВОД**. См. дополнительные сведения в [Изменение опций калибровки](#) на стр. 255.

13. На экране **НОВЫЙ ДАТЧИК?** используйте клавиши со стрелками для выбора опции и нажмите **ВВОД**:

Опция	Наименование
Да	Датчик не откалиброван с данным контроллером. Дни работы и предыдущие кривые калибровки датчика сброшены.
Нет	Датчик откалиброван с настоящим контроллером.

14. Когда отображается "Калибровка завершена", нажмите **ВВОД**.

15. Если режим выхода установлен на фиксацию или передачу, выберите время задержки, когда выходы вернуться в активное состояние, а затем нажмите **ВВОД**.

Выход из процедуры калибровки

Если нажать клавишу **НАЗАД** во время калибровки, пользователь может выйти из калибровки.

1. Нажмите клавишу **НАЗАД** во время калибровки. Показаны три опции:

Опция	Наименование
ЗАКР КЛ	Остановите калибровку. Новая калибровка должна начаться сначала.
ВОЗВ. К КАЛИБ.	Возврат к калибровке.
ВЫХ КАЛ	Временный выход из калибровки. Допустим доступ к другим пунктам меню. Можно запускать калибровку второго датчика (если имеется). Чтобы вернуться в калибровку, нажмите клавишу МЕНЮ и выберите НАСТР. ДАТЧ., [ВЫБОР ДАТЧ.] .

2. Используйте клавиши со стрелками для выбора одной из опций и нажмите **ВВОД**.

Изменение опций калибровки

Пользователь может установить напоминание или включить идентификатор оператора с калибровочными данными из меню **ОПЦИИ КАЛИБРОВКИ**.

1. Нажмите клавишу **МЕНЮ** и выберите **НАСТР. ДАТЧ., [ВЫБОР ДАТЧ.]**, **КАЛИБРОВКА**, **ОПЦИИ КАЛИБРОВКИ**.
2. Используйте клавиши со стрелками для выбора опции и нажмите **ВВОД**.

Опция	Наименование
УВЕДОМ КАЛ	Устанавливает напоминание о следующей калибровке в днях, месяцах или годах — выключено (по умолчанию), 1 день, 7, 30, 60, или 90 дней, 6 или 9 месяцев, 1 или 2 года
ИН ОП ДЛЯ КАЛ	Включает идентификатор оператора с калибровочными данными — "Да" или "Нет" (по умолчанию). ИН вводится во время калибровки.

Сброс опции калибровки

Опции калибровки могут быть сброшены на заводские опции по умолчанию.

1. Нажмите клавишу **МЕНЮ** и выберите **НАСТР. ДАТЧ., [ВЫБОР ДАТЧ.]**, **КАЛИБРОВКА**, **ВОЗВРАТ ИСХ. КАЛИБ.**
2. Если в меню защиты включен пароль для контроллера, введите пароль и нажмите **ВВОД**.
3. Нажмите **ВВОД**, когда отображается экран **СБРОСИТЬ КАЛИБ-КУ?** Все опции калибровки устанавливаются на значения по умолчанию.
4. Если опция идентификатора оператора установлена на **ДА** в меню **ОПЦИИ КАЛИБРОВКИ** введите идентификатор оператора (4 символа) и нажмите **ВВОД**. См. дополнительные сведения **в Изменении опций калибровки** на стр. 255.

Регистры Modbus

Для передачи данных по сети имеется список регистров Modbus. Дополнительные сведения см. на www.hach.com или www.hach-lange.com.

Техническое обслуживание

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск получения травмы. Работы, описываемые в данном разделе настоящего руководства пользователя, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

Чистка датчика

Датчик не требует планового технического обслуживания за исключением нерегулярной очистки.

1. Для очистки датчика используйте теплую мыльную воду.
2. Ополосните датчик чистой воды.

Поиск и устранение неисправностей

Периодические данные

Во время калибровки данные не отправляются в файл записей данных. Следовательно, файл записей данных может иметь места, в которых запись данных прерывается.

Проверка кабеля датчика

▲ ОПАСНОСТЬ

Опасность поражения электрическим током. Электропроводка высокого напряжения для контроллера проводится за экраном высокого напряжения в корпусе контроллера. Перегородка должна оставаться на месте постоянно, за исключение процедур установки накопителей или подключения питания, реле, аналоговой или сетевой платой квалифицированным специалистом.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность поражения электрическим током. При выполнении работ по электромонтажу всегда отключайте питание от прибора.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность поражения электрическим током. Работы, описываемые в данном разделе настоящего руководства пользователя, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

УВЕДОМЛЕНИЕ



Возможность повреждения прибора. Чувствительные электронные компоненты могут быть повреждены статическим электричеством, что приведет к ухудшению рабочих характеристик прибора или его последующей поломке.

При наличии проблем измерений выполните описанные ниже действия:

1. Проверьте кабель датчика на наличие повреждений.
2. Если используется соединительный кабель, проверьте клеммную коробку.
 - a. Отсоедините оба конца кабеля (датчик и контроллер).
 - b. Используйте омметр для проверки целостности и внутренних коротких замыканий проводов.

Меню диагностики и тестирования датчиков

Меню диагностики и тестирования датчиков отображает текущую и хронологическую информацию о приборе. См. [Таблица 4](#). Чтобы получить доступ в меню диагностики и тестирования датчиков, нажмите клавишу **МЕНЮ** и выберите **НАСТР. ДАТЧ.**, **[ВЫБОР ДАТЧ.]**, **ДИАГН./ТЕСТ**.

Таблица 4 Меню ДИАГН./ТЕСТ датчика

Опция	Наименование
ИНФ МОДУЛЯ	Показывает версию и серийный номер для модуля датчика.
ИНФ ДАТЧИКА	Показывает имя и серийного номера, введенные пользователем.

Таблица 4 Меню ДИАГН./ТЕСТ датчика (продолжение)

Опция	Наименование
ДНИ КАЛИБР.	Показывает количество дней после последней калибровки.
ИСТОРИЯ КАЛ.	Показывает список и сведения по каждой калибровке.
СБРОСИТЬ ИСТ КАЛ	Сбрасывает историю калибровки датчика (требуется код-пароль уровня обслуживания). Все предыдущие калибровочные данные теряются.
ДАННЫЕ ДАТЧИКА	Показывает количество обработанных датчиком дней и показания текущего сигнала датчика в мСм.
СБРОС ДАТЧ.	Сбрасывает количество обработанных датчиком дней и данные калибровки на значения по умолчанию.

Список ошибок

Ошибки могут произойти по разным причинам. Показания на экране измерений мигают. Все выходы удерживаются, если задано в меню контроллера. Для отображения ошибок датчика нажмите клавишу **МЕНЮ** и выберите ДИАГНОСТИКА, [ВЫБОР ДАТЧ.], СПИС. ОШИБ. Список возможных ошибок показан в [Таблица 5](#).

Таблица 5 Список ошибок для датчика

Ошибка	Наименование	Решение
ДАТЧИК ОТСУТ.	Датчик отсутствует или отсоединен	Проверьте проводку и соединения датчика и модуля.

Список предупреждений

Предупреждение не влияет на работу меню, реле и выходов. Внизу экрана измерений мигает значок предупреждения и отображается сообщение. Для отображения предупреждений датчика нажмите клавишу **МЕНЮ** и выберите ТЕСТ ДАТЧИКА, [ВЫБОР ДАТЧ.], СПИСОК ПРЕДУП. Список возможных предупреждений показан в [Таблица 6](#).

Таблица 6 Список предупреждений для датчика

Предупреждение	Описание	Решение
СУММАТОР ПОЛН.	Объем датчика/сумматора заполнен.	Сбросить объем датчика/сумматора.
ТЕМПЕРАТУРА	Температура вне диапазона.	Замените датчик.
ОТСУТСТВ ЭХО	Потерян эхосигнал.	Вариант 1 — Переместите датчик ближе к поверхности воды. Вариант 2 — Выставьте крепление датчика, чтобы правильно направить датчик на поверхность воды. Вариант 3 — Замените датчик.
ИЗБ. УРОВЕНЬ	Избыточный уровень вышел из диапазона.	Вариант 1 — Удостоверьтесь, что тип зонда правильный. Вариант 2 — Откалибруйте датчик
ЗАМЕН. ДАТЧ.	Датчик должен быть заменен.	Замените датчик.
КАЛ. ПРОСРОЧЕНА	Калибровка датчика просрочена.	Откалибруйте датчик.
НЕ ОТКАЛИБРОВАН	Датчик должен быть откалиброван.	Откалибруйте датчик.
ИДЕТ КАЛИБ-КА	Калибровка запущена, но не завершена.	Вернитесь к калибровке.
ВЫХ. ФИКСИР.	Во время калибровки выходы были установлены на фиксацию на выбранное время.	Выходы станут активными после выбранного интервала времени.

Список событий

В контроллере предусмотрен один журнал событий для каждого датчика. В журнале событий сохраняется ряд событий, которые происходят в устройствах, такие как изменение конфигурации, тревожные оповещения, условия предупреждений, и т. п. Список возможных событий показан в [Таблица 7](#). Журнал событий можно считывать в формате CSV. Инструкции по загрузке файлов записей данных смотрите в руководстве пользователя контроллера.

Таблица 7 Список событий для датчика

Событие	Наименование
СОБ. ПИТАНИЯ	Было включено питание.
ИЗМ В КОНФИГ - плав	Конфигурация изменена - число с плавающей запятой
ИЗМ В КОНФИГ - цел	Конфигурация изменена - целое число
ИЗМ В КОНФИГ - текст	Конфигурация изменена - текстовая строка
ПУСК 1-ТОЧ КАЛ	Запуск 1-точечной калибровки по образцу
КОНЕЦ 1-ТОЧ КАЛ	Окончание 1-точечной калибровки по образцу
ПУСК 2-ТОЧ КАЛ	Запуск 2-точечной калибровки по образцу
КОНЕЦ 2-ТОЧ КАЛ	Окончание 2-точечной калибровки по образцу
ЗАВОД. НАСТР.	Конфигурация была сброшена на опции по умолчанию.
КАЛИБ. НА ЗАВОДСКУЮ	Пользовательская калибровка сброшена на значения по умолчанию.

Запасные части и принадлежности

Примечание: Номера изделия и товара могут меняться для некоторых регионов продаж. Свяжитесь с соответствующим дистрибьютором или см. контактную информацию на веб-сайте компании.

Описание	Поз. №
Запасной датчик с встроенным кабелем 3 м (10 футов)	U53S010
Запасной датчик с встроенным кабелем 10 м (30 футов)	U53S030
Запасной датчик с встроенным кабелем 30 м (100 футов)	U53S100
Соединительный кабель	1W1127
Клеммная коробка NEMA 4X	76A4010-001
Монтажный комплект	3004A0017-001
Солнечный экран	1000G3088-001

Teknik Özellikler

Teknik özellikler, önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.

Tablo 1 Ultrasonik akış modülü teknik özellikleri

Teknik Özellik	Ayrıntılar
Akış hızı	Ölçüm cihazı yapısı tipinin işlevi
Toplam akış	Seçilebilir akış hızı ve çarpan birimlerle birlikte: 0-999,999,999
Doğruluk	± %0,5 ölçüm aralığı
Duyarlılık	± %0,1 ölçüm aralığı
Tekrarlanabilirlik	± %0,1 ölçüm aralığı
Tepki süresi	Adım değişiminden sonra %90 değer için 180 saniyeden az
Giriş filtresi	999 saniye

Tablo 2 Ultrasonik akış sensörü teknik özellikleri

Teknik Özellikler	Ayrıntılar
Ölçüm Aralığı/Çözünürlük	
Derinlik	0,25 m (10 inç) ila 6 m (20 ft) ± 1 mm (0,039 inç)
Hava Sıcaklığı	-40 °C (-40 °F) ila +90 °C (+194 °F) ± 0,1 °C (0,18 °F)
Mekanik	
Konstrüksiyon	Entegre sıcaklık sensörlü PBT (polibutilen tereftalat) gövde
Kablo (entegre)	Standart 10 m (33 ft) uzunluk; 20 m (66 ft), 50 m (164 ft) ve 100 m (328 ft) isteğe bağlı uzunluklar
Ağırlık	0,5 kg (1,1 lb) yaklaşık
Çalışma frekansı	75 kHz
Güç kaybı	12 VDC, 0,5 W (0,042 A)

Genel Bilgiler

Hiçbir durumda üretici, bu kılavuzdaki herhangi bir hata ya da eksiklikten kaynaklanan doğrudan, dolaylı, özel, tesadüfi ya da sonuçta meydana gelen hasarlardan sorumlu olmayacaktır. 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.

Güvenlik bilgileri

Bu cihazı paketinden çıkarmadan, kurmadan veya çalıştırmadan önce lütfen bu kılavuzun tümünü okuyun. Tehlikeler ve uyarılarla ilgili tüm ifadeleri dikkate alın. Aksi halde, kullanıcının ciddi şekilde yaralanması ya da ekipmanın hasar görmesi söz konusu olabilir.

Bu cihazın korumasının bozulmadığından emin olun, cihazı bu kılavuzda belirtilenden başka bir şekilde kullanmayın veya kurmayın.

Tehlikeyle ilgili bilgilerin kullanımı

▲ TEHLİKE

Olması muhtemel veya yakın bir zamanda olmasından korkulan, engellenmediği takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya neden olacak tehlikeli bir durumu belirtir.

▲ UYARI

Önlenmemesi durumunda ciddi yaralanmalar veya ölümle sonuçlanabilecek potansiyel veya yakın bir zamanda meydana gelmesi beklenen tehlikeli durumların mevcut olduğunu gösterir.

▲ DİKKAT

Daha 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.

Önlem etiketleri

Cihazın üzerindeki tüm etiketleri okuyun. Burada belirtilenlere uyulmadığı takdirde kişisel yaralanmalar ortaya çıkabilir ya da cihaz hasar görebilir.

Önlem amaçlı bir beyan ile birlikte cihaz üzerinde bir sembol kılavuz içerisinde referans olarak verilmiştir.

	Bu simge, aletin üzerinde belirtildiği takdirde, çalıştırma ve/veya güvenlik bilgileri için kullanım kılavuzuna referansta bulunur.
	Bu simge, bir ürün muhafazasında ya da bariyerinde belirtildiği takdirde, elektrik şoku ve/veya elektrik çarpması riskinin mevcut olduğuna işaret eder.
	Hassas dahili elektronik parçalar statik elektrikten zarar görebilir ve bu da, cihaz performansının düşmesine ya da cihazın arızalanmasına neden olabilir.
	Bu simgeyi taşıyan elektrikli cihazlar, 13 Ağustos 2005 tarihinden sonra Avrupa evsel atık toplama sistemlerine atılamayabilir. Avrupa yerel ve ulusal düzenlemeleri (2002/98/EC sayılı AB Direktifi) uyarınca, Avrupa'daki elektrikli ekipman kullanıcılarının artık eski veya kullanım süresi dolmuş ekipmanları atılmak üzere, kullanıcının hiçbir bedel ödemesine gerek olmadan, Üretici'ye iade etmeleri gerekmektedir. Not: Geri dönüşüm için iade etmeden önce lütfen kullanım süresi dolmuş cihazın, üretici tarafından verilen elektrikli aksesuarların ve tüm yardımcı bileşenlerin uygun şekilde bertaraf edilebilmesi için nasıl iade edilmesi gerektiği konusunda gerekli talimatları almak üzere üretici veya tedarikçi ile irtibata geçiniz.

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 sensör kurulumu ve sc200 kontrolörle birlikte kullanım varsayılmaktadır. Sensörü diğer kontrolörlerle birlikte kullanmak için, kullanılan kontrolöre ait kullanım kılavuzuna başvurun.

Kurulum

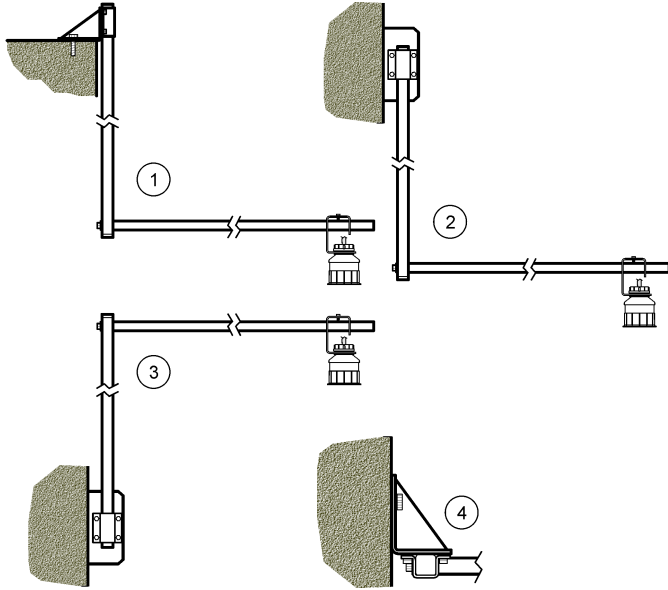
⚠ UYARI
Kişisel yaralanma tehlikesi. Kullanım kılavuzunun bu bölümünde açıklanan görevler ancak yetkili personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

Montaj

⚠ TEHLİKE
Patlama tehlikesi. Sensör, tehlikeli yerlerde kullanım için onaylanmamıştır.
⚠ UYARI
Kişisel yaralanma tehlikesi. Her zaman sensörü takarken kullanılan montaj donanımının sıcaklığını ve basıncını göz önünde bulundurun. Donanım malzemesi genellikle sistemin sıcaklık ve basınç derecesini kısıtlar.

Sensör montaj ekipmanı ve uygulamalarıyla ilgili örnekler için [Şekil 1](#), [Şekil 2](#) ve [Şekil 3](#) kısmına bakın. Sensör kullanılmadan önce kalibre edilmelidir. Bkz. [Sensör kalibrasyonu](#) sayfa 268.

Şekil 3 Ek montaj örnekleri



1 Üstten montaj seçeneği	3 Yandan montaj seçeneği 2
2 Yandan montaj seçeneği 1	4 Yandan montaj seçeneği 2'nin üstten görünümü

Sensörü modüle bağlayın

⚠ TEHLİKE

Elektrik Çarpması Nedeniyle Ölüm Tehlikesi. Kontrol cihazı için yüksek voltaj kablo bağlantısı, kontrol cihazı muhafazasındaki yüksek voltaj engelini arkasından yapılır. Modüllerin takılması ya da kalıfye bir montaj teknisyeninin elektrik, röle ya da analog ve ağ kart kablolarını döşemesi durumları haricinde bariyer her zaman yerinde bulunmalıdır.

⚠ UYARI



Elektrik Çarpması Nedeniyle Ölüm Tehlikesi Olasılığı. Elektrik bağlantıları yaparken cihaza giden elektriği mutlaka kesin.

⚠ UYARI



Elektrik Çarpması Nedeniyle Ölüm Tehlikesi Olasılığı. Kullanım kılavuzunun bu bölümünde açıklanan görevler ancak yetkili personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

BİLGİ



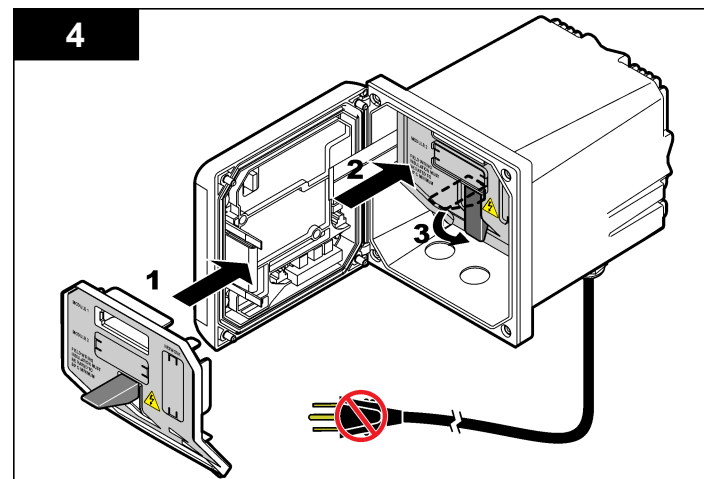
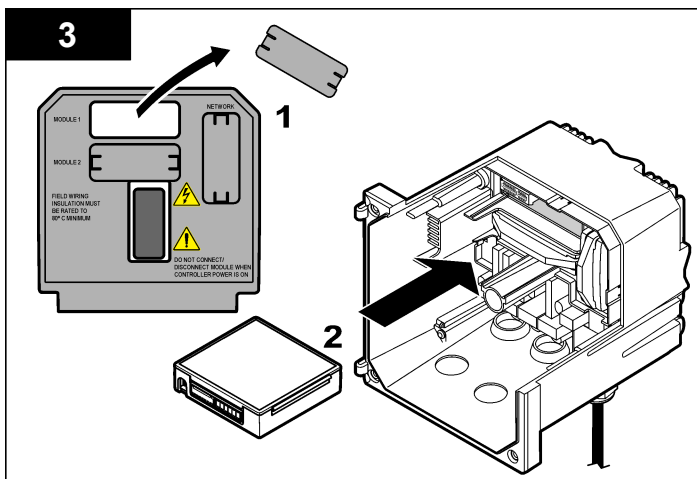
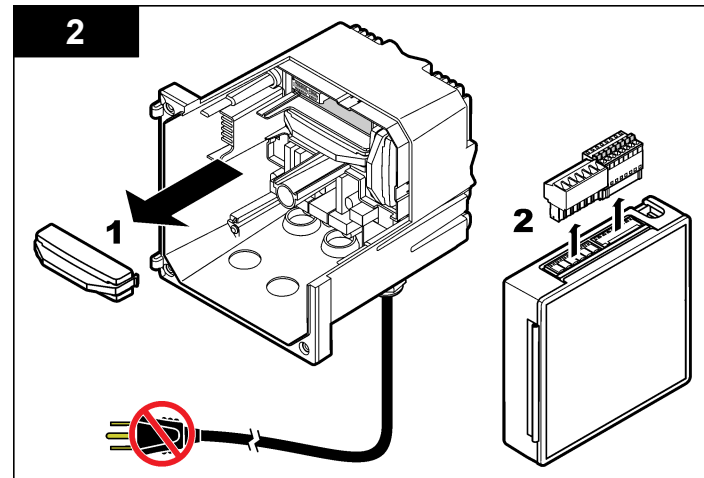
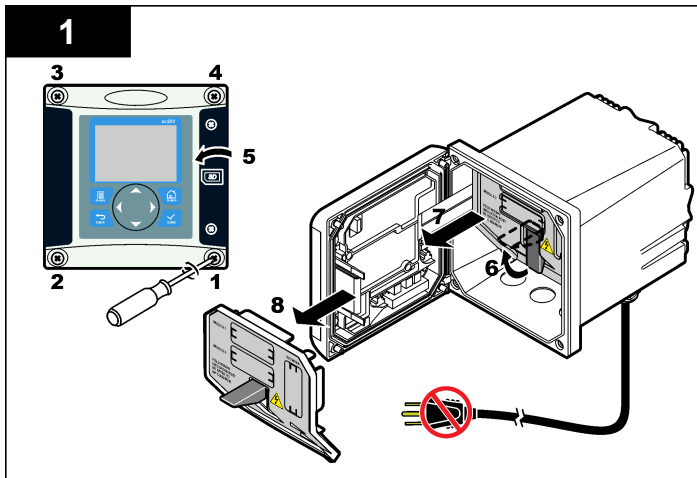
Cihazın Zarar Görme Olasılığı. Hassas dahili elektronik parçalar statik elektrikten zarar görebilir ve bu da, cihaz performansının düşmesine ya da cihazın arızalanmasına neden olabilir.

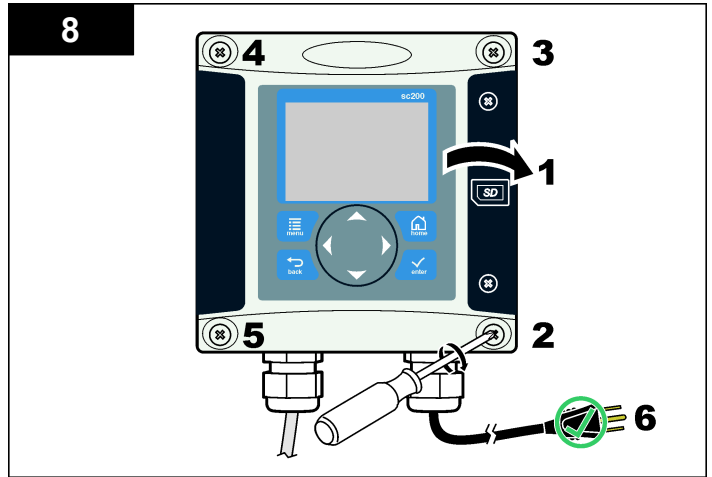
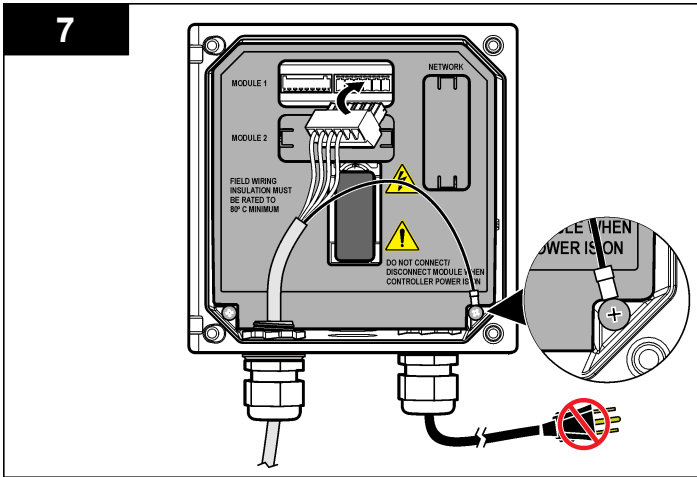
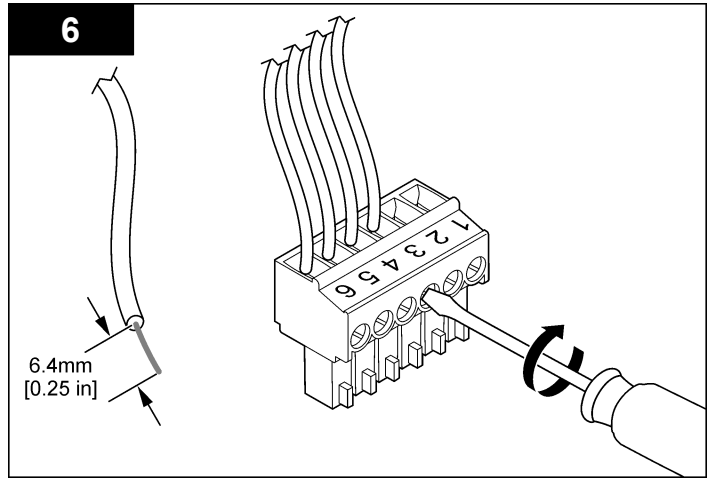
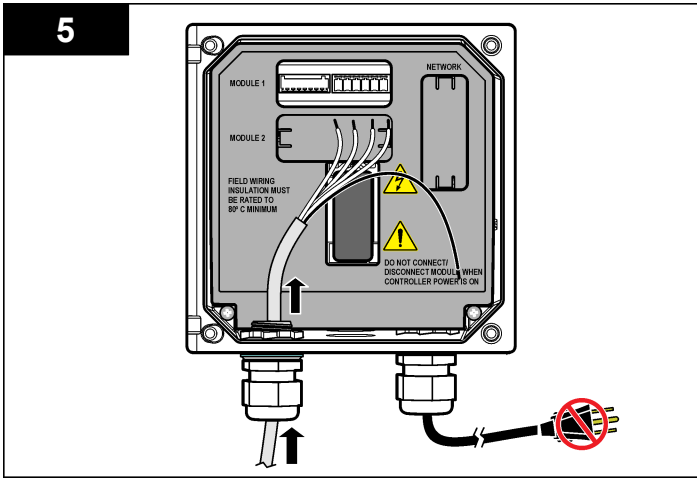
Akış modülüne ultrasonik bir sensör takılabilir. Modülü takmak ve sensörü bağlamak için şekildedeki adımlara ve [Tablo 3](#) kısmına başvurun.

Not: Modül aynı anda birden çok sensör türüne takılamaz.

Tablo 3 Ultrasonik kablolu tablosu

Konnektör	Sensör	Konnektör pimi	Kablo rengi
6 Pimli	Ultrasonik	1	—
		2	—
		3	Kırmızı
		4	Yeşil
		5	Sarı
		6	Mavi
Sensör koruma telleri - Tüm sensör toprak/koruyucu tellerini sc200 ek topraklama vidalarına takın.			Siyah





Çalıştırma

Kullanıcı navigasyonu

Tuş takımı açıklaması ve navigasyon bilgileri için kontrol ünitesi belgelerine bakın.

Sensörü yapılandırma

Sensörün tanımlama bilgilerini girmek ve veri işleme ve depolama seçeneklerini değiştirmek için Yapılandır menüsünü kullanın.

1. **MENU** tuşuna basın ve Sensör Ayar, [Sensör Seç], Yapılandır'ı seçin.
2. Ok tuşlarını kullanarak bir seçenek belirleyin ve **ENTER** tuşuna basın. Sayıları, karakterleri veya noktalama işaretlerini girmek için **YUKARI** veya **AŞAĞI** ok tuşlarına basılı tutun. Bir sonraki alana ilerlemek için **SAĞ** ok tuşuna basın.

Seçenek	Açıklama
SENSOR NAME (SENSÖR ADI)	Ölçüm ekranının üzerindeki sensöre karşılık gelen adı değiştirir. Ad, harflerin, sayıların, boşlukların veya noktalama işaretlerinin herhangi bir kombinasyonundan oluşur ve maksimum 10 karakterle sınırlıdır.
SERIAL NUMBER (SERİ NO)	Sensörün seri numarasını ayarlar; seri numarası harf, rakam, boşluk ve noktalama işaretlerinin herhangi bir kombinasyonundan oluşur ve 16 karakterle sınırlıdır.
FLOW FORMAT (AKIM BİÇİMİ)	Ölçüm ekranında gösterilen ondalık basamağı XXXX, XXX.X veya XX.XX olarak ayarlar.
MEASUREMENT UNITS (ÖLÇÜM BİRİMLERİ)	Seçilen ölçüm birimi mm, inç veya ft olarak ayarlar
TEMPERATURE UNITS (SICAKLIK BİRİMLERİ)	Sıcaklık birimlerini °C (varsayılan) veya °F olarak belirler.
VOLUME UNITS (HACİM BİRİMLERİ)	Hacim birimlerini ayarlar (örn. litre).
TOTALIZER MODE (TOTALİZÖR MODU)	Totalizör hacmini Auto (otomatik-varsayılan) veya Manual (Manuel) olarak ayarlar.

Seçenek	Açıklama
TOTALIZER RESET (TOTALİZÖR SIFIRLAMA)	Totalizör hacmini sıfırlar. Yalnızca totalizör modu Manual (Manuel) olarak ayarlandığında mevcuttur.
GAUGE PARAMETERS (ÖLÇÜM CİHAZI PARAMETRELERİ)	Ölçüm cihazı tipini ayarlar ve ölçüm cihazı tipinin değerlerini düzenler. Daha fazla bilgi için bkz. Ölçüm cihazı parametrelerinin yapılandırılması sayfa 265.
SET SYSTEM (SİSTEM AYARI)	Sistemi spesifik sensör uygulama verilerini tanımlayacak şekilde yapılandırır.
SET FILTER (FİLTRE AYARI)	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, sensör sinyali süresini prosesteki asıl değişikliklere yanıt verecek şekilde artırır.
FLOW LOG INTERVAL (AKIM KAYDI ARALIĞI)	Veri günlüğündeki veri depolama zaman aralığını belirler—5, 30 saniye, 1, 2, 5, 10, 15 (varsayılan), 30, 60 dakika.
VOLUME LOG INTERVAL (HACİM KAYDI ARALIĞI)	Veri günlüğündeki veri depolama zaman aralığını belirler—5, 30 saniye, 1, 2, 5, 10, 15 (varsayılan), 30, 60 dakika.
VARSAYILANLARI SIFIRLA	Yapılandırma menüsünü varsayılan ayarlara getirir. Tüm sensör bilgileri kaybolur.

Ölçüm cihazı parametrelerinin yapılandırılması

Açık kanal akımı ölçüm cihazı yapısının tipi için kontrol cihazını yapılandırın. Kontrolörde yaygınla kullanılan kanal ve savaklar için dahili boyut tablosu algoritmaları bulunur. Yapı dahili tablolar arasında yoksa yapıyı yapılandırmak için kullanıcı tanımlı akım/derinlik eğrisi (3 ila 30 nokta) oluşturun.

1. **MENU** tuşuna basın ve Sensor Setup [Select Sensor] (Sensör Ayarları [Sensör Seç]), Configure (Yapılandır) öğelerini seçin.
2. **GAUGE PARAMETERS** (ölçüm cihazı parametreleri) öğesini seçip **ENTER**'a basın.

3. GAUGE TYPE (ölçüm cihazı tipi) öđesini seçip **ENTER**'a basın.
4. Tercih edilen ölçüm cihazı tipini seçip **ENTER**'a basın.

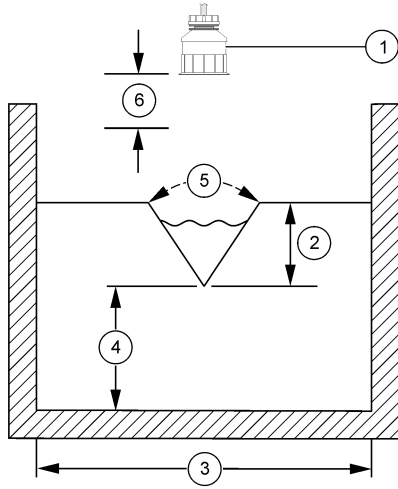
Seçenek	Açıklama
V-NOTCH WEIR (V-ÇENTİKLİ SAVAK)	Tank genişliği B, tepe yüksekliği P, çentik açısı (derece birimiyle) ve maksimum derinlik girdilerini ayarlar. Bkz. Şekil 4 .
RECTANGLE WEIR (DİKDÖRTGEN SAVAK)	Kanal genişliği B, tepe genişliği b, tepe yüksekliği P ve maksimum derinlik girdilerini ayarlar. Bkz. Şekil 5 veya Şekil 6 .
RECTANGLE FLUME (DİKDÖRTGEN KANAL)	Boğaz genişliği b, kanal genişliği B, boğaz uzunluğu L, sertlik k (birimsiz), su sıcaklığı, tümsek yüksekliği P, datum farkı ve maksimum derinlik girdilerini ayarlar.
ROUND BOT FLUME (YUVARLAK DİPLİ KANAL)	Boğaz genişliği b, kanal genişliği B, boğaz uzunluğu L, sertlik k (birimsiz), su sıcaklığı, tümsek yüksekliği P, datum farkı ve maksimum derinlik girdilerini ayarlar.
CIPOLLETTI WEIR (YAMUK SAVAK)	Cipoletti (yamuk) tipi (1 ft–varsayılan; 1 ft 6 inç; 2 ft; 2 ft 6 inç; 3-6, 8 veya 10 ft) ve maksimum derinlik girdilerini ayarlar. Bkz. Şekil 7 . Diğer yamuk savak yapılandırılmaları için USER DEFINED (KULLANICI TANIMLI) seçeneđini kullanın.
NEYRPIC FLUME (NEYRPIC KANAL)	Neyrpic tipi (1234A–varsayılan, 1236A-G, 1241B_C, 1241E_F, 1241G_H, 1242B3, 1242C3, 1242D3, 1245A-D, 1253A-F, 1253AX, 1253AY, 1253AZ veya 1254A-F) ve maksimum derinlik girdilerini ayarlar
PARSHALL FLUME (PARSHALL KANAL)	Parshall tipi (1–varsayılan, 2, 3, 6 veya 9 inç; 1 ft; 1 ft 6 inç; 2-8, 10, 12, 15, 20, 25 30, 40 veya 50 ft) ve maksimum derinlik girdilerini ayarlar
P BOWLUS FLUME (PALMER-BOWLUS KANAL)	Palmer Bowlus tipi (4–varsayılan, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 36 veya 42 inç) ve maksimum derinlik girdilerini ayarlar
KHAFAGI FLUME (KHAFAGI KANAL)	Boğaz genişliği b ve ve maksimum derinlik girdilerini ayarlar

Seçenek	Açıklama
L LAGCO FLUME (L LAGCO KANAL)	Leopold-Lagco tipi (4–varsayılan, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24 veya 30 inç) ve maksimum derinlik girdilerini ayarlar
H TYPE FLUME (H TİPI KANAL)	H tipi (0.4–varsayılan, 0.6, 0.8, 1.0 ft HS; 0.5, 0.75, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 4.5 ft H; 4.0 ft HL) ve maksimum derinlik girdilerini ayarlar
TRAPEZOIDIAL FLUME (YAMUK KANAL)	Yamuk tipi (büyük 60° V–varsayılan, çok büyük 60° V, 2 inç 45° WSC veya 12 inç 45° SRCRC) ve maksimum derinlik girdilerini ayarlar
USER DEFINED (KULLANICI TANIMLI)	En az 3 datum noktası için girdileri ayarlar Her datum noktası için bilinen su derinliği ve buna karşılık gelen akış hızı girilmelidir.

5. CONFIGURE GAUGE (ölçüm cihazını yapılandır) öđesini seçip **ENTER**'a basın.
6. İmlecı tek tek öđelerin üzerine getirip **ENTER**'a basın.
7. Gerekli verileri girip **ENTER**'a basın.

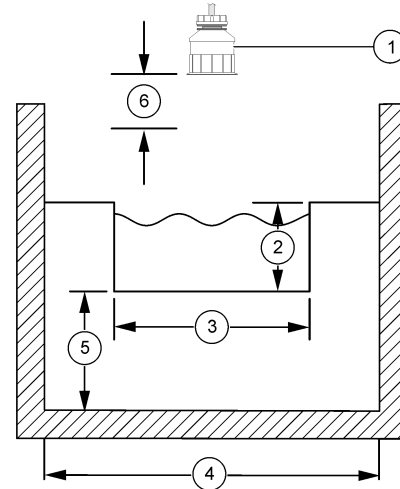
Not: Maksimum derinlik girdisi, ölçüm cihazı yapılarının tümünde [Şekil 4](#), [Şekil 5](#), [Şekil 6](#) ve [Şekil 7](#)'de gösterildiđi üzere tepe yüksekliği üzerindeki bölümün ölçümdür. Tüm derinlik ölçüsünü girmeyin.

Şekil 4 V çentikli savak boyut tanımları



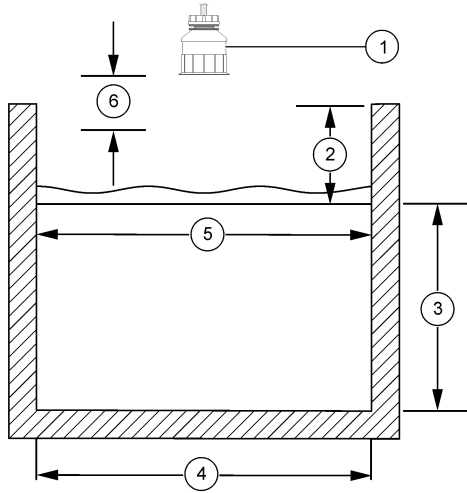
1 Sensör	4 Tepe yüksekliği P
2 Maksimum derinlik	5 Çentik açısı
3 Tank genişliği B	6 10 inçlik ölçü aralık

Şekil 5 Dikdörtgen savak (kenarlardan daralan) boyut tanımları



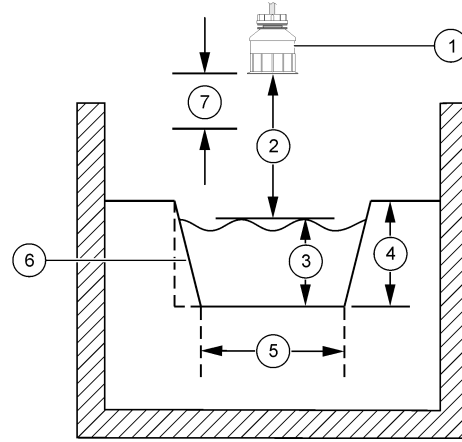
1 Sensör	4 Kanal genişliği B
2 Maksimum derinlik	5 Tepe yüksekliği P
3 Tepe genişliği B	6 10 inçlik ölçü aralık

Şekil 6 Dikdörtgen savak (kenarlardan daralmayan) boyut tanımları



1 Sensör	4 Kanal genişliği B
2 Maksimum derinlik	5 Tepe genişliği B
3 Tepe yüksekliği P	6 10 inçlik ölçü aralık

Şekil 7 Cipoletti (yamuk) savak boyut tanımları



1 Sensör	5 Cipoletti (yamuk) tipi
2 Aralık	6 Yatıkkenar 4:1 oran
3 Derinlik	7 10 inçlik ölçü aralık
4 Maksimum derinlik	

Sensör kalibrasyonu

Sensör kalibrasyonu hakkında

Sensör özellikleri zaman içinde yavaş yavaş değişir ve sensörün doğruluğunu kaybetmesine yol açar. Doğruluğu sürdürmek için sensör düzenli olarak kalibre edilmelidir.

Kalibrasyon sırasında veri günlüğüne veri gönderilmez. Bu nedenle veri günlüğünde verilerin aralıklı olduğu bölgeler bulunabilir.

Ultrasonik kalibrasyon prosedürü

Not: Kontrolör, ultrasonik sensör takılı değilken çalıştırılırsa, ultrasonik akış için kalibrasyon geçmiş silinir.

Kalibrasyondan önce, en yüksek ölçüm doğruluğuna erişilmesini sağlamak için sistemin 30 dakika çalışmasına izin verin.

1. Elektronik okumalarla karşılaştırılabilirlikleri için aşağıdaki öğeleri fiziksel olarak ölçün:

- Aralık—sensör ve su yüzeyi arasındaki mesafe (2 noktalı kalibrasyon prosedürü için). Bkz. [Şekil 7](#) sayfa 268.
- Derinlik—su derinliği ve izleme noktası (her iki kalibrasyon prosedürü için). Bkz. [Şekil 7](#) sayfa 268.

2. **MENU** tuşuna basın ve Sensör Ayar, [Sensör Seç], Kalibrasyon'u seçin.

3. Kalibrasyon türünü seçip **ENTER** tuşuna basın.

Seçenek	Açıklama
2PT DEPTH CAL	Kalibrasyon için 2 nokta kullanır (önerilen yöntem)
1PT DEPTH CAL	Kalibrasyon için 1 nokta kullanır

4. Parola kontrolörün güvenlik menüsünde etkinleştirilmişse, parolayı girin ve **ENTER** tuşuna basın.

5. Kalibrasyon sırasında çıkış sinyali seçeneğini belirleyin ve **ENTER** tuşuna basın.

Seçenek	Açıklama
Aktif	Cihaz, ölçülen mevcut çıkış değerini kalibrasyon işlemi sırasında gönderir.
Beklet	Sensör çıkış değeri kalibrasyon prosedürü sırasında ölçülen mevcut değerde tutuldu.
Aktar	Kalibrasyon sırasında ön ayarlı bir çıkış değeri gönderildi. Ön ayar değerini değiştirmek için kontrolör kullanma kılavuzuna başvurun.

6. 2 noktalı kalibrasyon prosedürü seçilirse:

- a. Sensör ve su yüzeyi arasındaki mesafeyi elektronik olarak ölçmek için **ENTER** tuşuna basın.
- b. Değerin sabitlenmesini bekleyip **ENTER** tuşuna basın.

Not: Ekran otomatik olarak bir sonraki adıma geçebilir.

c. Set Range (Aralık Belirle) ekranı görüldüğünde, değeri fiziksel olarak ölçülen bir değere ayarlayın ve **ENTER** tuşuna basın.

7. İzleme noktasında su derinliğini elektronik olarak ölçmek için **ENTER** tuşuna basın.

8. Değerin sabitlenmesini bekleyip **ENTER** tuşuna basın.

9. Set Depth (Derinlik Belirle) ekranı görüldüğünde, değeri fiziksel olarak ölçülen bir değere ayarlayın ve **ENTER** tuşuna basın.

10. Kalibrasyon sonucunu gözden geçirin:

• Geçti—sensör kalibre edilmiş ve örnekleri ölçmek için hazırdır. Aralık ve derinlik değerleri gösterilir.

• Hata—kalibrasyon aralığı veya derinliği kabul edilebilir limitlerin dışında ise. Kalibrasyonu tekrarlayın. Daha fazla bilgi için bkz. [Bakım](#) sayfa 270 ve [Sorum giderme](#) sayfa 270.

11. Kalibrasyon geçerse, devam etmek için **ENTER** tuşuna basın.

12. Kalibrasyon Seçenekleri menüsünde operatör kimliği (4 karakter) seçeneği Evet olarak belirlenmişse, bir operatör kimliği girin ve **ENTER** tuşuna basın. Daha fazla bilgi için bkz. [Kalibrasyon seçeneklerinin değiştirilmesi](#) sayfa 270.

13. Yeni Sensörde? ok tuşlarını kullanarak bir seçenek belirleyin ve **ENTER** tuşuna basın:

Seçenek	Açıklama
Evet	Sensör, bu kontrolörle daha önce kalibre edilmedi. Sensörler için çalışma günleri ve önceki kalibrasyon eğrileri sıfırlandı.
Hayır	Sensör, bu kontrolörle daha önce kalibre edildi.

14. Calibration Complete (Kalibrasyon Tamamlandı) gösterildiğinde, **ENTER** tuşuna basın.

15. Çıkış modu beklet veya aktar olarak belirlenmişse, çıkışların etkin duruma döneceği gecikme süresini seçin ve **ENTER** tuşuna basın.

Kalibrasyon prosedüründen çıkış

Kalibrasyon sırasında **GERİ** tuşuna basılırsa, kullanıcı kalibrasyondan çıkabilir.

1. Kalibrasyon sırasında **GERİ** tuşuna basın. Üç seçenek gösterilir:

Seçenek	Açıklama
KAL ÇIKIŞ	Kalibrasyonu durdurun. En baştan yeni bir kalibrasyon başlatılmalıdır.
KAL DÖN	Kalibrasyona döner.
KAL ÇIK	Kalibrasyondan geçici olarak çıkar. Başka menülere erişime izin verilir. İkinci bir sensör için (varsa) kalibrasyon başlatılabilir. Kalibrasyona dönmek için MENU tuşuna basıp Sensör Kurulumu, [Sensör Seç] öğelerini seçin.

2. Ok tuşlarını kullanarak seçeneklerden birini belirleyin ve **ENTER** tuşuna basın.

Kalibrasyon seçeneklerinin değiştirilmesi

Kullanıcı, Cal Options (Kalibrasyon Seçenekleri) menüsünden bir hatırlatıcı seçebilir veya kalibrasyon verileriyle birlikte bir operatör kimliği ekleyebilir.

1. **MENU** tuşuna basın ve Sensor Setup, [Select Sensor], Calibrate, Cal Options (Sensör Ayar, [Sensör Seç], Kalibrasyon, Kalibrasyon Seçenekleri) öğelerini seçin.
2. Ok tuşlarını kullanarak bir seçenek belirleyin ve **ENTER** tuşuna basın.

Seçenek	Açıklama
CAL REMINDER (KAL HATIRLATICI)	Bir sonraki kalibrasyon için gün, ay veya yıl olarak bir hatırlatıcı ayarlar—Kapalı (varsayılan), 1 gün, 7, 30, 60, veya 90 gün, 6 veya 9 ay, 1 ya da 2 yıl
OP ID on CAL (KAL üzerinde OP ID)	Kalibrasyon verileriyle birlikte bir operatör kimliği içerir—Evet veya Hayır (varsayılan). ID, kalibrasyon sırasında girilir.

Kalibrasyon seçeneklerini sıfırlayın

Kalibrasyon seçenekleri varsayılan fabrika seçeneklerine sıfırlanabilir.

1. **MENU** tuşuna basın ve Sensör Uyarı, [Sensör Seç], Kalibrasyon, Varsayılan Kalibrasyonu Sıfırla'yı seçin.

2. Parola kontrolörün güvenlik menüsünde etkinleştirilmişse, parolayı girin ve **ENTER** tuşuna basın.
3. Kal Sıfırlama sırasında **ENTER** tuşuna basılınsa mı? ekranı gösterilmektedir. Tüm kalibrasyon seçenekleri varsayılan değerlere ayarlanır.
4. Kalibrasyon Seçenekleri menüsünde operatör kimliği (4 karakter) seçeneği Evet olarak belirlenmişse, bir operatör kimliği girin ve **ENTER** tuşuna basın. Daha fazla bilgi için bkz. [Kalibrasyon seçeneklerinin değiştirilmesi](#) sayfa 270.

Modbus kayıtları

Modbus kayıtlarının bir listesi ağ iletişimde kullanılmak üzere hazırdır. Daha fazla bilgi için www.hach.com veya www.hach-lange.com adresine başvurun.

Bakım

⚠ UYARI

Kişisel yaralanma tehlikesi. Kullanım kılavuzunun bu bölümünde açıklanan görevler ancak yetkili personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

Sensörün temizlenmesi

Sensör arada bir temizlenmek dışında bakım gerektirmez.




1. Sensörü temizlemek için ılık sabunlu su kullanın.
2. Temiz suyla durulayın.

Sorun giderme

Aralıklı veriler

Kalibrasyon sırasında veri günlüğüne veri gönderilmez. Bu nedenle veri günlüğünde verilerin aralıklı olduğu bölgeler bulunabilir.

Sensör kablosunu inceleyin

▲ TEHLİKE	
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 ağı kart kablolarını döşemesi durumları haricinde bariyer her zaman yerinde bulunmalıdır.	
▲ UYARI	
	Elektrik Çarpması Nedeniyle Ölüm Tehlikesi Olasılığı. Elektrik bağlantıları yaparken cihaza giden elektriği mutlaka kesin.
▲ UYARI	
	Elektrik Çarpması Nedeniyle Ölüm Tehlikesi Olasılığı. Kullanım kılavuzunun bu bölümünde açıklanan görevler ancak yetkili personel tarafından gerçekleştirilmelidir.
BİLGİ	
	Cihazın Zarar Görme Olasılığı. Hassas dahili elektronik parçalar statik elektrikten zarar görebilir ve bu da, cihaz performansının düşmesine ya da cihazın arızalanmasına neden olabilir.

Bir ölçüm sorunu varsa, aşağıdaki adımları gerçekleştirin.

1. Sensör kablosunda fiziksel hasar olup olmadığını inceleyin
2. Bir ara kablo kullanılmışsa, bağlantı kutusunu kontrol edin.
 - a. Kabloyu her iki uçtan çıkarın (sensör ve kontrolör).
 - b. Kabloları devamlılık ve dahili kısa devrelere karşı denetlemek için bir direnç ölçer kullanın.

Sensör tanılama ve test menüsü

Sensör tanılama ve test menüsü, cihazla ilgili mevcut ve geçmişe dönük bilgileri gösterir. Bkz. [Tablo 4](#). Sensör tanılama ve test menüsüne erişmek için **MENÜ** tuşuna basıp Sensör Kurulumu, [Sensör Seç], DIAG/TEST seçeneklerini işaretleyin.

Tablo 4 Sensör DIAG/TEST menüsü

Seçenek	Açıklama
MODÜL BİLGİLERİ	Sensör modülünün sürümünü ve seri numarasını gösterir.
SENSÖR BİLGİLERİ	Kullanıcı tarafından girilen adı ve seri numarasını gösterir.
KAL GÜNLERİ	Son kalibrasyondan bu yana geçen gün sayısını gösterir.
KAL GEÇMİŞİ	Kalibrasyonların listesini ve her bir kalibrasyonun ayrıntılarını gösterir.
KAL GEÇMİŞİNİ SIFIRLA	Sensörün kalibrasyon geçmişini sıfırlar (servis düzeyinde parola gerektirir) Tüm geçmiş kalibrasyon verileri kaybolur.
SENSOR DATA	Sensörün çalışmakta olduğu gün sayısını ve mevcut sensör sinyali okumasını ms olarak gösterir.
RESET SENSOR	Sensörün çalıştığı gün sayısını ve kalibrasyon verilerini varsayılan değerlere sıfırlar.

Hata listesi

Hatalar çeşitli nedenlerle oluşabilir. Okuma ekranındaki ölçüm yanıp söner. Kontrolör menüsünde görüntülenen tüm sonuçlar saklanır. Sensör hatalarını göstermek için **MENU** (MENÜ) key and select Diagnostics, [Select Sensor], Error List. Olası hataların bir listesi [Tablo 5'te](#) gösterilmektedir.

Tablo 5 Sensör Hata Listesi

Hata	Açıklama	Çözünürlük
SENSOR MISSING (SENSÖR KAYIP)	Sensör yok veya takılı değil	Sensör ve modül kablolarını ve bağlantılarını inceleyin.

Uyarı listesi

Uyarı, menülerin, röle ve çıkışların çalışmasını etkilemez. Bir uyarı simgesi yanıp söner ve ölçüm ekranının altında bir mesaj görüntülenir. Sensör

uyarılarını göstermek için **MENU** (MENÜ) tuşuna basıp Sensor Diag [Select Sensor], Warning List (Sensör Diag [Sensör Seç], Uyarı Listesi) öğelerini seçin. Olası uyarıların bir listesi **Tablo 6**'ta gösterilmektedir.

Tablo 6 Sensör için uyarı listesi

Uyarı	Açıklama	Çözünürlük
TOTALIZER FULL (TOTALİZÖR DOLU)	Sensör hacmi/totalizör dolu.	Sensör hacmi/totalizörü sıfırlayın.
TEMP WARNING (SICAKLIK UYARISI)	Sıcaklık kapsam dışıdır.	Sensörü değiştirin.
ECHO MISSING (EKO YOK)	Eko sinyali kaybedildi.	1. Seçenek—Sensörü su yüzeyine yaklaştırın. 2. Seçenek—Sensör montajını sensörü su yüzeyine doğrultacak şekilde ayarlayın. 3. Seçenek—Sensörü değiştirin.
EXCESS LEVEL (ARTIK DÜZEYİ)	Artık düzeyi aralık dışıdır.	1. Seçenek—Ölçüm cihazı tipinin doğru olduğundan emin olun. 2. Seçenek—Sensörü kalibre edin.
REPLACE SENSOR (SENSÖRÜ DEĞİŞTİR)	Sensörün değiştirilmesi gerekmektedir.	Sensörü değiştirin.
CAL DUE (KALİBRASYON SON)	Sensör kalibrasyon tarihi dolmuştur.	Sensörü kalibre edin.
NOT CALIBRATED (KALİBRE EDİLMEDİ)	Sensörün kalibre edilmesi gerekmektedir.	Sensörü kalibre edin.
CAL IN PROGRESS (KAL SÜRÜYÖR)	Kalibrasyon başlatılmış ancak tamamlanmamıştır.	Kalibrasyona dönün.
OUTPUTS ON HOLD (SABİTLENMİŞ ÇIKIŞLAR)	Kalibrasyon sırasında, çıkışlar belirli bir süre beklemeye ayarlanmıştır.	Seçilen sürenin sonunda çıkışlar etkin olacaktır.

Olay listesi

Kontrolör her sensör için bir olay kaydı tutar. Olay kaydı; cihazda meydana gelen konfigürasyon değişiklikleri, alarmlar, uyarı koşulları gibi olayları kaydeder. Olası olayların bir listesi **Tablo 7** 'de gösterilmektedir. Olay kaydı CSV formatında okunabilir. Kayıtların indirilmesine ilişkin talimatlar için kontrolör kullanıcı kılavuzuna bakın.

Tablo 7 Sensör olay listesi

Olay	Açıklama
AÇMA OLAYI	Güç açıldı.
CHANGE IN CONFIG - float (KONFIGÜRASYON DEĞİŞİMİ - yüzdürme)	Konfigürasyon değişti - yüzdürme sayısı
CHANGE IN CONFIG - int (KONFIGÜRASYON DEĞİŞİMİ - tam)	Konfigürasyon değişti - tam sayı
CHANGE IN CONFIG - text (KONFIGÜRASYON DEĞİŞİMİ - metin)	Konfigürasyon değişti - metin dizesi
1PT CAL START (1 NOKTA KALİBRASYON BAŞLAT)	1 nokta örnek kalibrasyonunu başlatır
1PT CAL END (1 NOKTA KALİBRASYON BİTİR)	1 nokta örnek kalibrasyonunun sonu
2PT CAL START (2 NOKTA KALİBRASYON BAŞLAT)	2 nokta örnek kalibrasyonunu başlatır
2PT CAL END (2 NOKTA KALİBRASYON BİTİR)	2 nokta örnek kalibrasyonunun sonu
CONFIG DEFAULTS (KONFIGÜRASYON VARSAYILAN)	Konfigürasyon varsayılan seçeneklere sıfırlandı.
CAL DEFAULTS (KALİBRASYON VARSAYILAN)	Kullanıcı kalibrasyonu varsayılanlara sıfırlandı.

Yedek parçalar ve aksesuarlar

Not: Bazı satış bölgelerinde Ürün ve Madde numaraları değişebilir. İrtibat bilgileri için uygun distribütörlere bağlantı kurun veya şirketin web sitesine başvurun.

Açıklama	Parça no.
3 m (10 ft) entegral kablolu yedek sensör	U53S010
10 m (30 ft) entegral kablolu yedek sensör	U53S030
30 m (100 ft) entegral kablolu yedek sensör	U53S100
Bağlantı kablosu	1W1127
NEMA 4X Birleşim kutusu	76A4010-001
Montaj Kiti	3004A0017-001
Güneş koruması	1000G3088-001

Špecifikácie

Technické údaje podliehajú zmenám bez predchádzajúceho upozornenia.

Tabuľka 1 Špecifikácie ultrazvukového prietokového modulu

Špecifikácia	Detaily
Prietoková rýchlosť	Závisí od typu merného objektu
Celkový prietok	0 - 999 999 999 so zvoliteľnou prietokovou rýchlosťou a jednotkami multiplifikátora
Presnosť	0,5 % rozsahu
Citlivosť	0,1 % rozsahu
Opakovateľnosť	0,1 % rozsahu
Doba odozvy	Menej ako 180 sekúnd na 90 % hodnoty pri krokovej zmene
Vstupný filter	999 sekúnd

Tabuľka 2 Špecifikácie ultrazvukového prietokového senzora

Špecifikácie	Detaily
Rozsah/rozlíšenie merania	
Hĺbka	0,25 m (10 palcov) až 6 m (20 stôp) ± 1 mm (0,039 palcov)
Teplota vzduchu	-40 °C (-40 °F) až +90 °C (+194 °F) ± 0,1 °C (0,18 °F)
Mechanická	
Konštrukcia	Telo z PBT (polybutylén tereftalát) so zabudovaným senzorom teploty
Kábel (prípojený)	Štandardná dĺžka 10 m (33 stôp), voliteľné dĺžky 20 m (66 stôp), 50 m (164 stôp) alebo 100 m (328 stôp)
Hmotnosť	Približne 0,5 kg (1,1 lb)

Tabuľka 2 Špecifikácie ultrazvukového prietokového senzora (pokračovanie)

Špecifikácie	Detaily
Prevádzková frekvencia	75 kHz
Stratový výkon	12 VDC, 0,5 W (0,042 A)

Všeobecné informácie

Výrobca v žiadnom prípade nenesie zodpovednosť za priame, nepriame, špeciálne, náhodné alebo následné škody vzniknuté v dôsledku akejkoľvek chyby alebo nepresnosti v tejto príručke. Výrobca si vyhradzuje právo na vykonávanie zmien v tejto príručke alebo v popisovaných produktoch kedykoľvek, bez oznámenia alebo záväzku. Revidované vydania sú k dispozícii na webových stránkach výrobcu.

Bezpečnostné informácie

Pred vybalením, nastavením alebo prevádzkou tohto zariadenia si prečítajte prosím celý návod. Dávajte pozor na všetky upozornenia na nebezpečenstvo. Ak by ste tak neurobili, môže to mať za následok vznik vážnych zranení obsluhy alebo poškodenie zariadenia.

Ak chcete zabezpečiť, aby bezpečnosť tohto zariadenia nebola porušená, nepoužívajte alebo neinštalujte toto zariadenie iným spôsobom, ako je uvedený v tomto návode.

Informácie o možnom nebezpečenstve

▲ NEBEZPEČIE

Označuje potenciálne alebo bezprostredné ohrozenie s možným následkom smrti alebo vážneho poranenia.

▲ VAROVANIE

Označuje potenciálne alebo bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá by mohla spôsobiť smrť alebo vážne zranenie, ak sa jej nezabráni.

▲ UPOZORNENIE





Označuje potenciálne ohrozenie s možným ľahkým alebo stredne ťažkým poranením.

POZNÁMKA

Označuje situáciu, ktorá v prípade, že jej nezabráňte, môže spôsobiť poškodenie prístroja. Informácie, ktoré vyžadujú zvýšenú pozornosť.

Výstražné symboly

Preštudujte si všetky štítky a značky, ktoré sa nachádzajú na zariadení. V opačnom prípade hrozí poranenie osôb a poškodenie prístroja. Na symboly na zariadení sa odvoláva návod na použitie, spolu s výstražným upozornením.

	Tento symbol vyznačený na prístroji odkazuje na pokyny pre obsluhu a/alebo bezpečnostné informácie v návode na použitie.
	Tento symbol vyznačený na kryte zariadenia alebo oddelujúcej priečke upozorňuje na riziko úrazu/usmrtenia elektrickým prúdom.
	Elektrostatický výboj môže poškodiť jemné elektronické súčiastky vo vnútri zariadenia a spôsobiť tak jeho obmedzenú funkčnosť alebo poruchu.
	Elektrické zariadenie označené týmto symbolom nesmie byť po 12. auguste 2005 v EÚ likvidované v systémoch zberu komunálneho odpadu. Podľa miestnej a národnej legislatívy EÚ (Smernica EÚ 2002/98/ES) musia používatelia elektronických zariadení v Európe vrátiť staré zariadenie na konci jeho životnosti späť výrobcovi na bezplatnú likvidáciu. Poznámka: Pred vrátením zariadenia na likvidáciu sa informujte u výrobcu zariadenia alebo jeho dodávateľa o danom postupe pri vrátení zariadenia, dodaného elektrického príslušenstva a všetkých pomocných súčastí po uplynutí ich životnosti na bezpečnú likvidáciu.

Prehľad výrobku

Tento senzor je navrhnutý na prácu spolu s kontrolérom pre zber a spracovanie údajov. Senzor je možné použiť s viacerými kontrolérmi. Tento dokument predpokladá, že senzor je nainštalovaný a používaný spolu s kontrolérom sc200. Ak chcete použiť senzor s inými kontrolérmi, prečítajte si návod na použitie príslušného kontroléra.

Montáž

⚠ V A R O V A N I E

Nebezpečenstvo poranenia osôb. Úkony uvedené v tejto časti návodu na použitie smú vykonávať iba kvalifikované osoby.

Montáž

⚠ N E B E Z P E Č I E

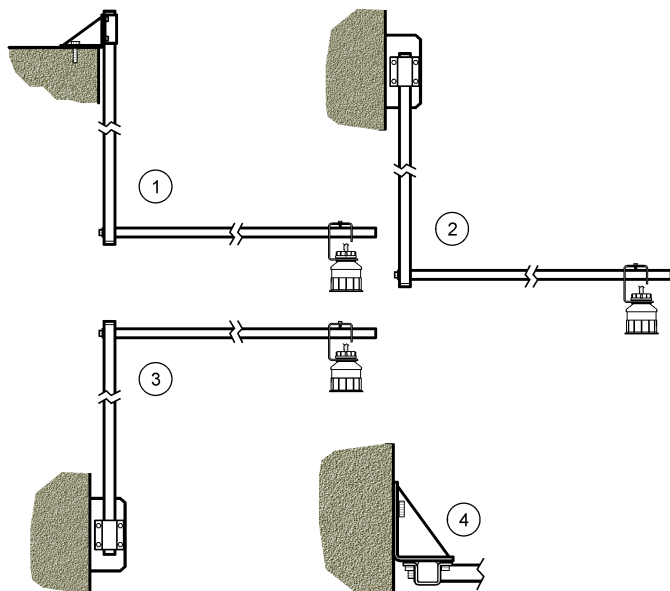
Nebezpečenstvo explózie. Snímač nie je určený na použitie v nebezpečnom prostredí.

⚠ V A R O V A N I E

Nebezpečenstvo úrazu osoby. Vždy zvážte teplotu a menovitý tlak montážnych prvkov použitých pri montáži. Použitý materiál je zvyčajne obmedzený teplotnými a tlakovými podmienkami v systéme.

Príklady technického vybavenia pre montáž senzora a aplikácie nájdete na obrázkoch [Obrázok 1](#), [Obrázok 2](#) a [Obrázok 3](#). Senzor sa pred použitím musí nakalibrovať. Pozrite si časť [Kalibrácia senzora](#) na strane 283.

Obrázok 3 Ďalšie príklady montáže



1 Možnosť hornej montáže	3 Možnosť bočnej montáže 2
2 Možnosť bočnej montáže 1	4 Pohľad zhora na bočnú montáž 2

Pripojte senzor k modulu

⚠ NEBEZPEČIE

Nebezpečenstvo usmrtenia elektrickým prúdom. Vysokonapäťové vodiče kontroléra sa nachádzajú za oddelujúcou priečkou v kryte kontroléra. Táto priečka musí zostať na svojom mieste, s výnimkou inštalácie modulov alebo keď kvalifikovaný technik zapája vodiče pre napájanie, relé alebo analógové a sieťové karty.

⚠ VAROVANIE



Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Pred prácou na elektrických pripojeniach vždy odpojte zariadenie od napájania.

⚠ VAROVANIE



Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Úkony uvedené v tejto časti návodu na použitie smú vykonávať iba kvalifikované osoby.

POZNÁMKA



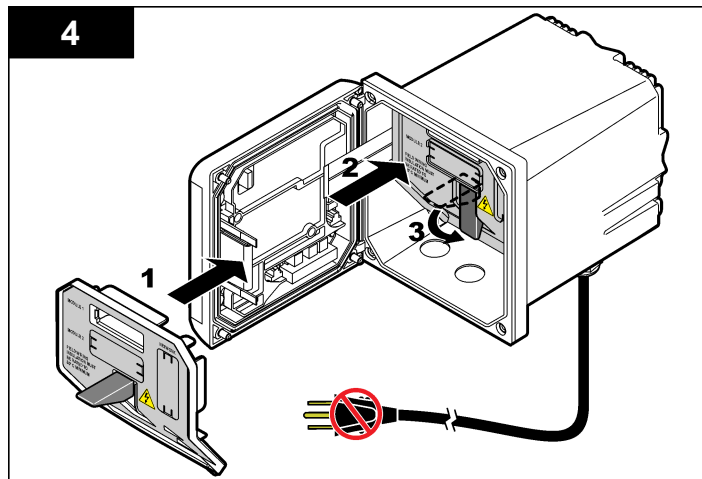
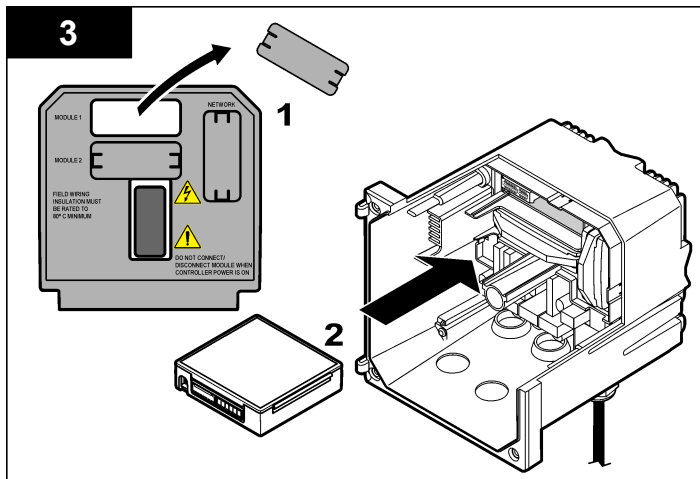
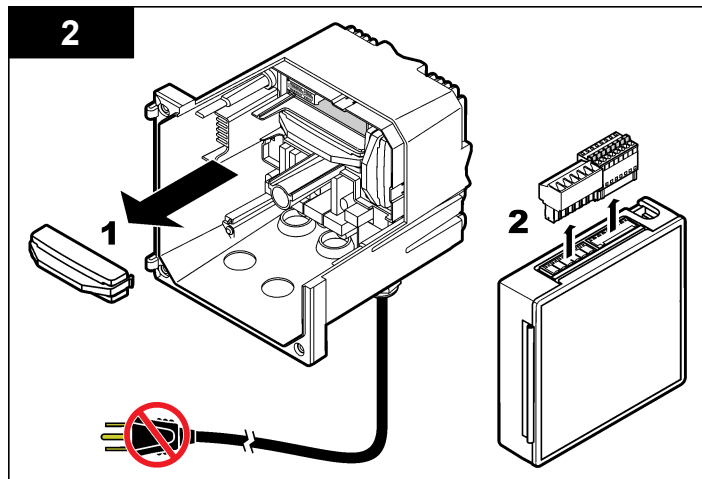
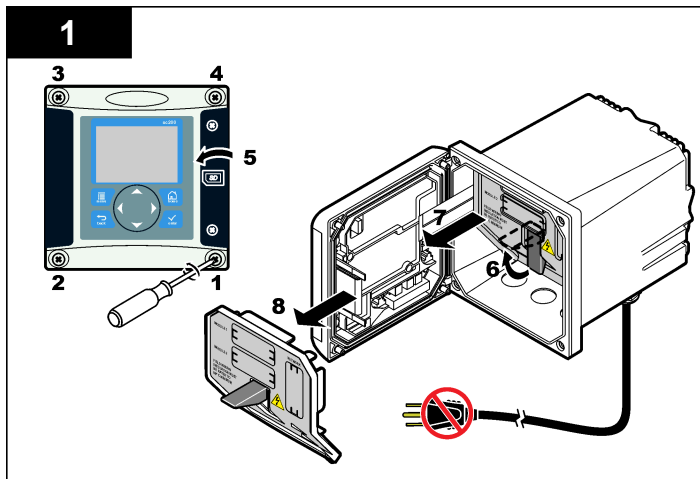
Nebezpečenstvo poškodenia zariadenia. Elektrostatický výboj môže poškodiť jemné elektronické súčiastky vo vnútri zariadenia a spôsobiť tak jeho obmedzenú funkčnosť alebo poruchu.

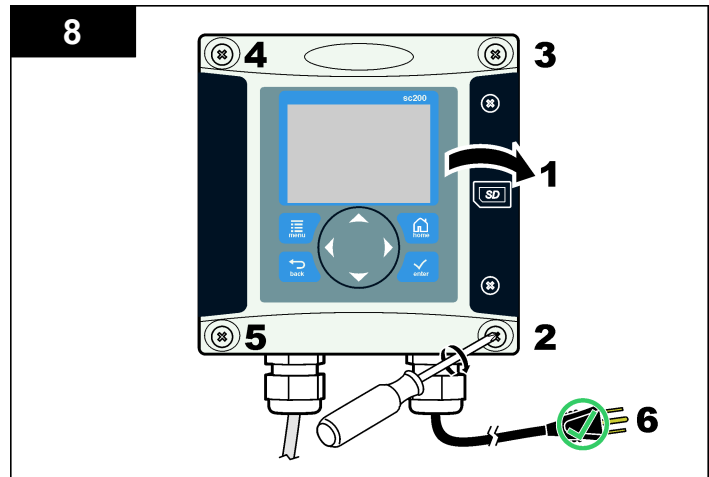
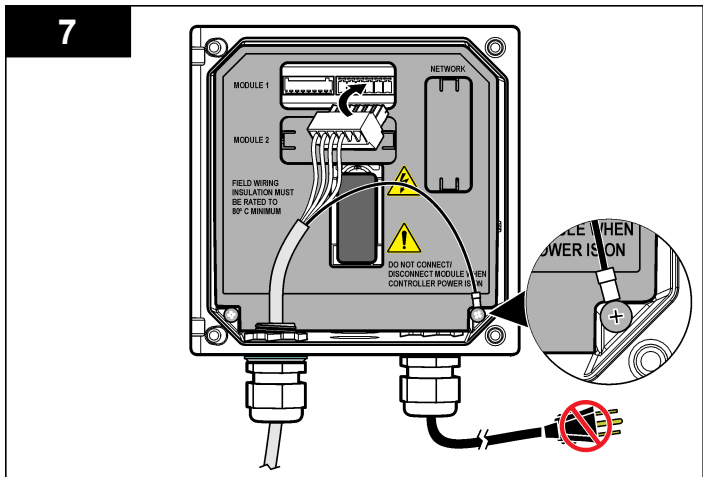
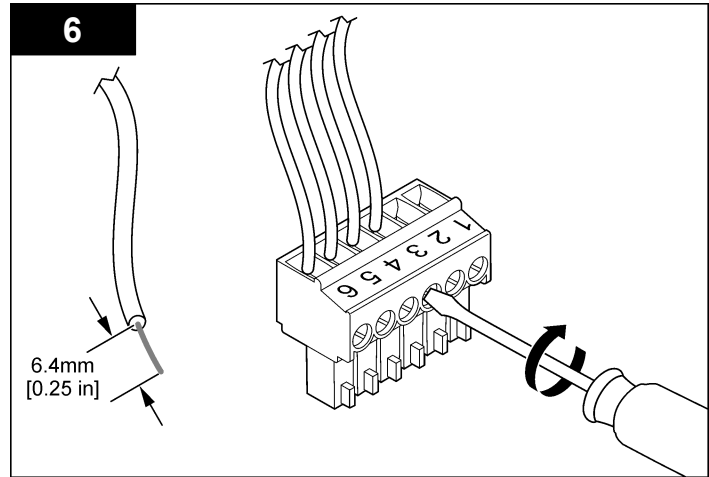
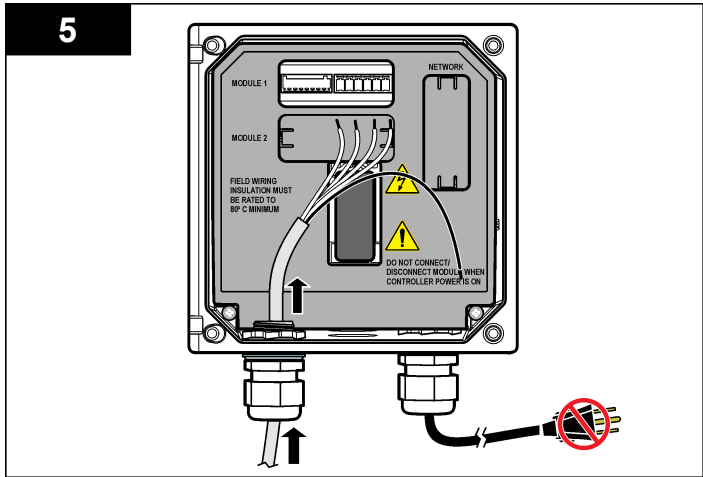
K modulu pre meranie prietoku je možné pripojiť ultrazvukový senzor. Pri inštalácii modulu a pripájaní senzora si pozrite ilustráciu jednotlivých pracovných krokov a [Tabuľka 3](#).

Poznámka: Modul nemôže byť pripojený súčasne k viacerým typom senzorov.

Tabuľka 3 Tabuľka zapojení ultrazvukového prietokového senzora

Konektor	Senzor	Kolík konektora	Farba vodiča
6-kolík	Ultrazvukový	1	—
		2	—
		3	Červená
		4	Zelená
		5	Žltá
		6	Modrá
Zemniace vodiče senzora – Zapojte všetky uzemňovacie/ tieniace vodiče k uzemňovacím skrutkám puzdra sc200.			Čierna





Prevádzka

Navigácia používateľa

Pozrite si dokumentáciu kontroléra, kde nájdete popis klávesnice a informácie o navigácii.

Konfigurácia senzora

V ponuke Konfigurácia môžete zadať identifikačné informácie o senzore a zmeniť možnosti pre nakladanie s údajmi a ich ukladanie.

1. Stlačte kláves **MENU** a vyberte Nastavenie senzora, [Vyber senzor], Konfigurácia.
2. Pomocou klávesov so šípkami si vyberte jednu možnosť a stlačte **ENTER**. Pre zadanie čísiel, znakov alebo znamienok stlačte a podržte stlačené tlačidlo so šípkami **HORE** alebo **DOLE**. Stlačením tlačidla so šípkou **DOPRAVA** pokračujte na nasledujúcej pozícii.

Možnosť	Popis
SENSOR NAME (Názov senzora)	Zmení názov, ktorý prislúcha k senzoru v hornej časti obrazovky merania. Dĺžka názvu je obmedzená na 10 znakov môže to byť akákoľvek kombinácia písmen, čísiel, medzier alebo znamienok.
SERIAL NUMBER (Sériové číslo)	Nastavuje sériové číslo senzora. Dĺžka kódu je obmedzená na 16 znakov a môže to byť akákoľvek kombinácia písmen, čísiel, medzier alebo znamienok.
FLOW FORMAT (Formát prietoku)	Nastavuje počet desatinných miest, ktoré sa zobrazia na obrazovke merania na XXXX, XXX.X alebo XX.XX.
MEASUREMENT UNITS (Jednotky merania)	Nastavuje jednotky pre zvolené meranie – mm, m, palec alebo stopa
TEMPERATURE UNITS (Jednotky teploty)	Nastavuje jednotky teploty na °C (predvolené) alebo °F.
VOLUME UNITS (Jednotky objemu)	Nastavuje jednotky objemu (napr. litre).

Možnosť	Popis
TOTALIZER MODE (Režim totalizéra)	Nastavuje objem totalizéra na Auto (predvolené) alebo Manual.
TOTALIZER RESET (Reset totalizéra)	Resetuje objem totalizéra. Táto možnosť sa objaví, len ak je režim totalizéra nastavený na Manual.
GAUGE PARAMETERS (Parametre merného objektu)	Nastavuje typ merného objektu a upravuje hodnoty pre typ merného objektu. Pre bližšie informácie pozri Konfigurácia parametrov merného objektu na strane 280.
SET SYSTEM (Nastaviť systém)	Konfiguruje systém, aby sa definovali údaje pre špecifické použitie senzora.
SET FILTER (Nastaviť filter)	Nastavuje časovú konštantu pre zvýšenie stability signálu. Časová konštanta počíta priemernú hodnotu počas určenej doby—0 (bez vplyvu, predvolené) na 60 sekúnd (priemerná hodnota signálu za 60 sekúnd). Filter zvyšuje čas odozvy signálu senzora na skutočné zmeny v procese.
FLOW LOG INTERVAL (Interval záznamu prietoku)	Nastaví časový interval pre ukladanie údajov o prietoku—5, 30 sekúnd, 1, 2, 5, 10, 15 (predvolené), 30, 60 minút.
VOLUME LOG INTERVAL (Interval záznamu objemu)	Nastaví časový interval pre ukladanie údajov o prietoku – 5, 30 sekúnd, 1, 2, 5, 10, 15 (predvolené), 30, 60 minút.
OBNOVIŤ PREDVOLENÉ	Obnoví pôvodné nastavenia ponuky konfigurácie. Všetky informácie o senzore sa vymažú.

Konfigurácia parametrov merného objektu

Nakonfigurujte kontrolér na typ otvoreného merného žlabu, ktorý sa používa. Kontrolér má zabudované tabuľky algoritmov rozmerov pre najčastejšie sa vyskytujúce žlaby a prípady. Ak sa daná štruktúra nenachádza v integrovaných tabuľkách, vytvorte užívateľom definovateľnú mernú krivku prietok/hĺbka (medzi 3 a 30 bodmi) pre nakonfigurovanie štruktúry.

1. Stlačte kláves **MENU** a vyberte Sensor Setup (Nastavenie senzora), [Zvoliť senzor], Configure (Konfigurácia).
2. Zvoľte GAUGE PARAMETERS (Parametre merného objektu) a stlačte **ENTER**.
3. Zvoľte GAUGE TYPE (Typ merného objektu) a stlačte **ENTER**.
4. Zvoľte požadovaný typ merného objektu a stlačte **ENTER**.

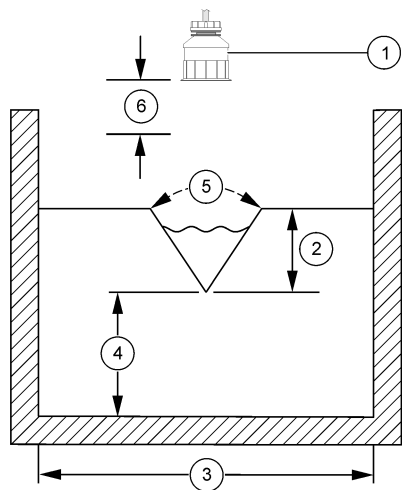
Možnosť	Popis
V NOTCH WEIR (Pripad s výpustom v tvare V)	Nastaví vstupné údaje pre šírku nádrže B, výšku koruny P, uhol výpustného otvoru (v stupňoch) a maximálnu hĺbku. Pozri Obrázok 4 .
RECTANGLE WEIR (Pripad v tvare obdĺžnika)	Nastaví vstupné údaje pre šírku kanála B, šírku koruny b, výšku koruny P a maximálnu hĺbku. Pozri Obrázok 5 alebo Obrázok 6 .
RECTANGLE FLUME (Merný žľab v tvare obdĺžnika)	Nastaví vstupné údaje pre šírku hrdla b, šírku kanála B, dĺžku hrdla L, drsnosť k (bez jednotky), teplotu vody, výšku hrboľa P, dátum vyváženia a maximálnu hĺbku.
ROUND BOT FLUME (Merný žľab so zaoblenými bočnicami)	Nastaví vstupné údaje pre šírku hrdla b, šírku kanála B, dĺžku hrdla L, drsnosť k (bez jednotky), teplotu vody, výšku hrboľa P, dátum vyváženia a maximálnu hĺbku.
CIPOLLETTI WEIR (Cipollettiho pripad)	Nastaví vstupné údaje pre typ Cipolletti (1 stopa – predvolené; 1 stopa 6 palcov; 2 stopy; 2 stopy 6 palcov.; 3-6, 8 alebo 10 stôp) a maximálnu hĺbku. Pozri Obrázok 7 . Pre iné typy lichobežníkových konfigurácií pripadov použite možnosť USER DEFINED (Definované používateľom).
NEYRPCIC FLUME (Neyrpicov žľab)	Nastaví vstupné údaje pre typ Neyrpic (1234A–predvolené, 1236A-G, 1241B_C, 1241E_F, 1241G_H, 1242B3, 1242C3, 1242D3, 1245A-D, 1253A-F, 1253AX, 1253AY, 1253AZ alebo 1254A-F) a maximálnu hĺbku
PARSHALL FLUME (Parshallov žľab)	Nastaví vstupné údaje pre typ Parshall (1 – predvolené, 2, 3, 6 alebo 9 palcov.; 1 stopa; 1 stopa 6 palcov.; 2-8, 10, 12, 15, 20, 25 30, 40 alebo 50 stôp) a maximálnu hĺbku

Možnosť	Popis
P BOWLUS FLUME (P Bowlusov žľab)	Nastaví vstupné údaje pre typ Palmer Bowlus (4 – predvolené, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 36 alebo 42 palcov) a maximálnu hĺbku
KHAFAGI FLUME (Khafagiho žľab)	Nastaví vstupné údaje pre šírku hrdla b a maximálnu hĺbku
L LAGCO FLUME (L Lagcov žľab)	Nastaví vstupné údaje pre typ Leopold-Lagco (4 – predvolené, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24 alebo 30 palcov) a maximálnu hĺbku
H TYPE FLUME (Žľab typu H)	Nastaví vstupné údaje pre typ H (0,4 – predvolené, 0,6; 0,8; 1,0 stopy HS, 0,5; 0,75; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 4,5 stôp H, 4,0 stôp HL) a maximálnu hĺbku
TRAPEZOIDIAL FLUME (Žľab v tvare lichobežníka)	Nastaví vstupné údaje pre lichobežníkový typ (veľké 60° V – predvolené, extra veľké 60° V, 2 palce 45° WSC alebo 12 palcov 45° SRCRC) a maximálnu hĺbku
USER DEFINED (Definované používateľom)	Nastaví vstupné údaje pre najmenej 3 dátové body. Pre každý dátový bod sa musia zadať známe údaje o hĺbke vody a príslušnej prietokovej rýchlosti.

5. Zvoľte CONFIGURE GAUGE (Konfigurácia merného objektu) a stlačte **ENTER**
6. Prejdite kurzorom na každú položku a stlačte **ENTER**
7. Zadajte požadované údaje a stlačte **ENTER**

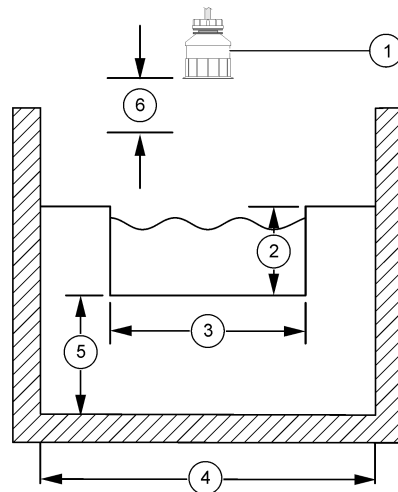
Poznámka: Maximálny údaj hĺbky pre všetky typy merných objektov predstavuje meranie nad samotnou výškou koruny, ako je možné vidieť na [Obrázok 4](#), [Obrázok 5](#), [Obrázok 6](#) a [Obrázok 7](#). Nezadávajte celkovú hĺbku

Obrázok 4 Definície rozmerov pre priepad s výpustom v tvare V



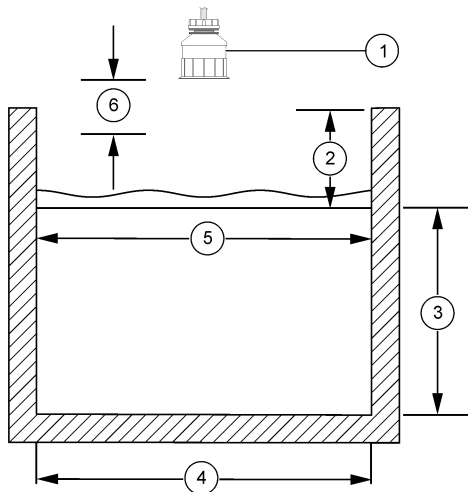
1 Senzor	4 Výška koruny P
2 Maximálna hĺbka	5 Uhol výpustného otvoru
3 Šírka nádrže B	6 Neutrálna zóna 10 palcov

Obrázok 5 Definície rozmerov pre priepad v tvare obdĺžnika (s koncovým zúžením)



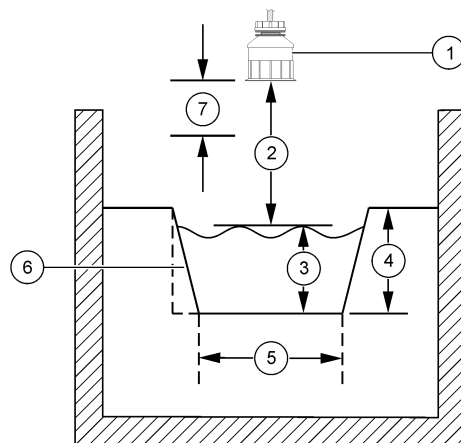
1 Senzor	4 Šírka kanála B
2 Maximálna hĺbka	5 Výška koruny P
3 Šírka koruny B	6 Neutrálna zóna 10 palcov

Obrázok 6 Definície rozmerov pre priepad v tvare obdĺžnika (bez koncových zúžení)



1	Senzor	4	Šírka kanála B
2	Maximálna hĺbka	5	Šírka koruny B
3	Výška koruny P	6	Neutrálna zóna 10 palcov

Obrázok 7 Definície rozmerov pre Cipollettiho priepad



1	Senzor	5	Typ Cipolletti
2	Rozsah	6	Pomer zúženía 4:1
3	Hĺbka	7	Neutrálna zóna 10 palcov
4	Maximálna hĺbka		

Kalibrácia senzora

O kalibrácii senzora

Vlastnosti senzora sa časom mierne menia, čím sa stráca jeho presnosť. Senzor je potrebné pravidelne kalibrovať, aby sa zachovala jeho presnosť. Počas kalibrácie sa údaje neposielajú do datalogu. Datalog preto môže mať oblasti, kde sú údaje nesúvislé.

Proces ultrazvukovej kalibrácie

Poznámka: Ak sa kontrolér zapne keď nie je pripojený ultrazvukový senzor, história kalibrácie ultrazvukového prietoku sa vymaže.

Pred kalibráciou nechajte systém pracovať na 30 minút, aby ste dosiahli čo najvyššiu presnosť merania.

1. Fyzicky odmerajte nasledujúce položky, aby ste ich mohli porovnať s elektronicky nameranými hodnotami:
 - Rozsah — vzdialenosť medzi senzorom a vodnou hladinou (pre postup 2-bodovej kalibrácie). Pozrite **Obrázok 7** na strane 283.
 - Hĺbka — hĺbka vody v mieste merania (pre obidva kalibračné postupy). Pozrite **Obrázok 7** na strane 283.

2. Stlačte kláves **MENU** a vyberte Nastavenie senzora, [Vyber senzor], Kalibrácia.

3. Vyberte typ kalibrácie a stlačte **ENTER**.

Možnosť	Popis
2-BOD KAL HĽBKY	Používa 2 body na kalibráciu (odporúčaná metóda)
1-BOD KAL HĽBKY	Používa 1 bod pre kalibráciu

4. Ak je v bezpečnostnej ponuke kontroléra požadované zadať heslo pre kontrolér, zadajte heslo a stlačte **ENTER**.

5. Vyberte možnosť pre výstupný signál počas kalibrácie a stlačte **ENTER**.

Možnosť	Popis
Aktívny	Počas procesu kalibrácie prístroj posiela cez výstup aktuálne meranú hodnotu.
Držať	Počas procesu kalibrácie sa na výstupe senzora podrží hodnota aktuálne meraného výstupu.
Transfer	Počas kalibrácie sa posiela vopred nastavená výstupná hodnota. Ak chcete zmeniť prednastavenú hodnotu, prečítajte si návod na použitie kontroléra.

6. Ak je zvolený postup pre 2-bodovú kalibráciu:

- a. Stlačením **ENTER** sa elektronicky zmeria vzdialenosť medzi senzorom a vodnou hladinou.
- b. Počkajte, kým sa hodnota stabilizuje, a stlačte **ENTER**.

Poznámka: *Obrazovka sa môže automaticky posunúť na nasledujúci krok.*

- c. Keď sa objaví obrazovka Nastaviť rozsah, upravte hodnotu na tú, ktorú ste fyzicky odmerali, a stlačte **ENTER**.

7. Stlačením **ENTER** sa elektronicky zmeria hĺbka vody v bode merania.

8. Počkajte, kým sa hodnota stabilizuje, a stlačte **ENTER**.

9. Keď sa objaví obrazovka Nastaviť hĺbku, upravte hodnotu na tú, ktorú ste fyzicky odmerali, a stlačte **ENTER**.

10. Skontrolujte výsledok kalibrácie:

- Úspešná — senzor je nakalibrován a je pripravený na meranie vzoriek. Zobrazia sa hodnoty rozsahu a hĺbky.

- Neúspešná — rozsah kalibrácie alebo hĺbka je mimo akceptovaného rozsahu. Zopakujte kalibráciu. Viac informácií nájdete v časti **Údržba** na strane 285a **Riešenie problémov** na strane 285.

11. Ak bola kalibrácia úspešná, pokračujte stlačením klávesu **ENTER**.

12. Ak je v ponuke Možnosti kalibrácie možnosť zadať identifikátor obsluhy označená ako Áno, tak zadajte ID obsluhy (4 znaky) a stlačte **ENTER**. Viac informácií nájdete v časti **Zmeny možností kalibrácie** na strane 285.

13. Na obrazovke Nový senzor? si vyberte pomocou klávesov so šípkami jednu možnosť a stlačte **ENTER**:

Možnosť	Popis
Áno	Senzor ešte predtým nebol kalibrovaný s týmto kontrolérom. Počet dní prevádzky a predchádzajúce kalibračné krivky senzora sa vymažú.
Nie	Senzor už bol nakalibrovaný s týmto kontrolérom.

14. Keď sa zobrazí Kalibrácia ukončená, stlačte **ENTER**.

15. Ak je výstupný režim nastavený na Drž alebo Prenos, nastavte čas zdržania kedy sa výstupy vrátia do aktívneho stavu, a stlačte **ENTER**.

Ukončiť proces kalibrácie

Počas kalibrácie môže užívateľ ukončiť kalibráciu stlačením tlačidla **BACK**.

1. Stlačte tlačidlo **BACK** počas kalibrácie. Zobrazia sa tri možnosti:

Možnosť	Popis
UKONČIŤ KAL	Zastaví kalibráciu. Nová kalibrácia sa musí začať odznova.
SPÄŤ DO KALIBR	Návrat do kalibrácie.
OPUSTIŤ KAL	Dočasne opustí kalibráciu. Naďalej je možný prístup do iných ponúk. Ak je prítomný iný senzor, môžete spustiť jeho kalibráciu. Ak sa chcete vrátiť do kalibrácie, stlačte kláves MENU a vyberte Nastavenie senzora, [Vyber senzor].

2. Pomocou klávesov so šípkami si vyberte jednu možnosť a stlačte **ENTER**.

Zmeny možností kalibrácie

V ponuke Možnosti Kalibrácie si môže používateľ nastaviť upozornenia, alebo si môže doplniť ID obsluhy s vlastnými kalibračnými údajmi.

1. Stlačte kláves **MENU** a vyberte Nastavenie senzora, [Vyber senzor], Kalibrácia, Možnosti kal.
2. Pomocou klávesov so šípkami si vyberte jednu možnosť a stlačte **ENTER**.

Možnosť	Popis
PRIPOMENÚŤ KALIBRÁCIU	Nastaví pripomienkovač na nasledujúcu kalibráciu v dňoch, mesiacoch alebo rokoch—Vypnuté (predvolené), 1 deň, 7, 30, 60 alebo 90 dní, 6 alebo 9 mesiacov, 1 alebo 2 rokov
OP ID pri KAL	Zahrnie identifikátor obsluhy do kalibračných údajov—Áno alebo Nie (predvolené). ID sa zadáva počas kalibrácie.

Resetovať možnosti kalibrácie

Možnosti kalibrácie je možné resetovať na pôvodné nastavenia z výroby.

1. Stlačte kláves **MENU** a vyberte Nastavenie senzora, [Vyber senzor], Kalibrácia, Resetovať továrenskú kal.

2. Ak je v bezpečnostnej ponuke kontroléra možné zadať heslo kontroléra, zadajte heslo a stlačte **ENTER**.
3. Stlačte **ENTER**, keď sa zobrazí obrazovka Resetovať kal? Všetky možnosti kalibrácie sa nastavia na predvolené hodnoty.
4. Ak je v ponuke Možnosti kalibrácie možnosť zadať identifikátora obsluhy označená ako Áno, tak zadajte ID obsluhy (4 znaky) a stlačte **ENTER**. Viac informácií nájdete v časti [Zmeny možností kalibrácie](#) na strane 285.

Registre Modbus

Pre sieťovú komunikáciu je k dispozícii zoznam registrov Modbus. Ďalšie informácie nájdete na stránkach www.hach.com alebo www.hach-lange.com.

Údržba

VAROVANIE

Nebezpečenstvo poranenia osôb. Úkony uvedené v tejto časti návodu na použitie smú vykonávať iba kvalifikované osoby.

Čistenie senzora

Senzor nevyžaduje pravidelnú údržbu len občasné čistenie.

1. Na čistenie senzora používajte teplú mydlovú vodu.
2. Na oplachovanie senzora používajte čistú vodu.

Riešenie problémov

Neúplné údaje


Počas kalibrácie sa údaje neposielajú do datalogu. Datalog preto môže mať oblasti, kde sú údaje nesúvislé.

Skontrolujte kábel senzora


⚠ NEBEZPEČIE

Nebezpečenstvo usmrtenia elektrickým prúdom. Vysokonapäťové vodiče kontroléra sa nachádzajú za oddeľujúcou priechkou v kryte kontroléra. Táto priehka musí zostať na svojom mieste, s výnimkou inštalácie modulov alebo keď kvalifikovaný technik zapája vodiče pre napájanie, relé alebo analógové a sieťové karty.


⚠ VAROVANIE

 Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Pred prácou na elektrických pripojeniach vždy odpojte zariadenie od napájania.

⚠ VAROVANIE

 Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Úkony uvedené v tejto časti návodu na použitie smú vykonávať iba kvalifikované osoby.

POZNÁMKA

 Nebezpečenstvo poškodenia zariadenia. Elektrostatický výboj môže poškodiť jemné elektronické súčiastky vo vnútri zariadenia a spôsobiť tak jeho obmedzenú funkčnosť alebo poruchu.

Ak sú problémy s meraním, vykonajte nasledujúce kroky.

1. Skontrolujte kábel senzora, či nie je poškodený.
2. Ak sa používa prepojovací kábel, skontrolujte spojovaciu skrinku.
 - a. Odpojte obidva konce kábla (od senzora a kontroléra).
 - b. Pomocou ohmmetra si overte, že vodiče nie sú prerušené alebo nemajú vnútorný skrat.

Diagnostika senzora a testovacia ponuka

Ponuka diagnostiky a testu senzora zobrazuje aktuálne a historické informácie a prístroje. Pozrite si tabuľku [Tabuľka 4](#). Do ponuky diagnostiky a testu senzora sa dostanete stlačením klávesu **MENU** a vyberte Nastavenie senzora, [Vyber senzor], DIAGNO/TEST.

Tabuľka 4 Ponuka DIAGNO/TEST

Možnosť	Popis
INFORMÁCIE O MODULE	Zobrazí verziu a sériové číslo modulu senzora.
INFORMÁCIE O SONDE	Zobrazí názov a sériové číslo zadané používateľom.
DNI OD KALIBR	Zobrazí počet dní od poslednej kalibrácie.
HIST KALIBR	Zobrazí zoznam kalibrácií a detaily o nich.
RESET HIST KALIBR	Resetuje históriu kalibrácií senzora (vyžaduje servisné heslo). Všetky predchádzajúce kalibračné údaje sa stratia.
ÚDAJE SENZORA	Zobrazí počet dní prevádzky senzora a aktuálnu meranú hodnotu signálu senzora v ms.
RESET SENZOR	Resetuje počet dní prevádzky senzora a obnoví predvolené kalibračné údaje.

Zoznam chýb

Chyby môžu nastať z rôznych príčin. Hodnota na obrazovke meraní bliká. Všetky výstupy sú podržané, ak je to tak zadané v ponuke kontroléra. Ak chcete zobrazíť chyby senzora, stlačte tlačidlo **MENU** a zvolte Diagnostics (Diagnostika), [Vyber senzor], Error List (Zoznam chýb). Zoznam možných chýb je zobrazený na [Tabuľka 5](#).

Tabuľka 5 Zoznam chýb pre senzor

Chyba	Popis	Riešenie
SENZOR CHÝBA	Senzor chýba alebo je odpojený	Skontrolujte káble a zapojenia senzora a modulu.

Zoznam varovaní

Varovanie nemá vplyv na prácu s ponukami, relé a výstupov. Ikona varovania začne blikáť, v dolnej časti obrazovky merania sa zobrazí správa. Pre zobrazenie varovaní senzora stlačte tlačidlo **MENU** a zvolte Sensor Diag (Diagnostika senzora), [Zvoliť senzor], Warning List (Zoznam varovaní). Zoznam možných varovaní je zobrazený v [Tabuľka 6](#).

Tabuľka 6 Zoznam varovaní pre senzor

Varovanie	Popis	Riešenie
TOTALIZER FULL (Plný totalizér)	Objem/totalizér senzora je plný.	Resetujte objem/totalizér senzora.
TEMP WARNING (Teplotné varovanie)	Teplota je mimo rozsahu.	Vymeňte senzor.
ECHO MISSING (Stratenie odrazu)	Odraz signálu sa stratil.	Možnosť 1 – premiestnite senzor bližšie k hladine vody. Možnosť 2 – nastavte upevnenie senzora tak, aby bol senzor správne nasmerovaný na hladinu vody. Možnosť 3 – vymeňte senzor.
EXCESS LEVEL (Príliš vysoká hladina)	Nadmerná úroveň je mimo rozsahu.	Možnosť 1 – uistite sa, že typ meradla je správny. Možnosť 2 – nakalibrujte senzor.
REPLACE SENSOR (Vymeniť senzor)	Senzor treba vymeniť.	Vymeňte senzor.
CAL DUE (Zmeškaná kalibrácia)	Kalibrácia senzora je zmeškaná.	Nakalibrujte senzor.
NOT CALIBRATED (Nekalibrovaný)	Senzor treba nakalibrovať.	Nakalibrujte senzor.
CAL IN PROGRESS (Kalibrácia prebieha)	Kalibrácia bola spustená, ale nebola dokončená.	Vráťte sa do kalibrácie.
DRŽ VÝSTUPY	Počas kalibrácie sú výstupy podržané na nastavenú dobu.	Výstupy sa aktivujú po uplynutí nastavenej doby.

Zoznam udalostí

Regulátor poskytuje jeden záznam udalostí pre každý senzor. Záznam udalostí uloží rôzne udalosti, ktoré sa týkajú zariadení, ako napr. zmeny

konfigurácie, alarmy, kritéria výstrahy atď. Zoznam možných udalostí je zobrazený na [Tabuľka 7](#). Záznam udalostí si môžete prečítať vo formáte CSV. Pokyny k sťahovaniu záznamov nájdete v používateľskej príručke regulátora.

Tabuľka 7 Zoznam udalostí pre senzor

Udalosť	Popis
UDALOSŤ PRI ZAPNUTÍ	Napájanie bolo zapnuté.
CHANGE IN CONFIG (Zmena v konfigurácii) – float	Konfigurácia bola zmenená – číslo s pohyblivou čiarkou
CHANGE IN CONFIG (Zmena v konfigurácii) – int	Konfigurácia bola zmenená – celé číslo
CHANGE IN CONFIG (Zmena v konfigurácii) – text	Konfigurácia bola zmenená – textový reťazec
1PT CAL START (1-bod. kal. štart)	Štart 1-bodovej kalibrácie vzorky
1PT CAL END (1-bod. kal. koniec)	Koniec 1-bodovej kalibrácie vzorky
2PT CAL START (2-bod. kal. štart)	Štart 2-bodovej kalibrácie vzorky
2PT CAL END (2-bod. kal. koniec)	Koniec 2-bodovej kalibrácie vzorky
CONFIG DEFAULTS (Predvolená konfigurácia)	Konfigurácia bola obnovená na predvolené nastavenia.
CAL DEFAULTS (Predvolená kalibrácia)	Kalibrácia používateľa bola obnovená na predvolené nastavenia.

Náhradné diely a príslušenstvo

Poznámka: Čísla produktov a položiek sa môžu odlišovať v niektorých predajných oblastiach. Pre kontaktné informácie sa obráťte na príslušného distribútora alebo si pozrite webovú stránku spoločnosti.

Popis	Položka č.
Náhradný senzor so zabudovaným káblom 3 m (10 stôp)	U53S010
Náhradný senzor so zabudovaným káblom 10 m (30 stôp)	U53S030

Náhradné diely a príslušenstvo (pokračovanie)

Popis	Položka č.
Náhradný senzor so zabudovaným káblom 30 m (100 stôp)	U53S100
Prepojovací kábel	1W1127
Rozvodná skriňa NEMA 4X	76A4010-001
Montážna súprava	3004A0017-001
Ochrana pred slnkom	1000G3088-001

Tehnični podatki

Pridržana pravica do spremembe tehničnih podatkov brez predhodnega obvestila.

Tabela 1 Specifikacije ultrazvočnega pretočnega modula

Specifikacije	Podrobnosti
Hitrost pretoka	Funkcija vrste strukture merilnika
Celotni pretok	0-999.999.999 z izbirno hitrostjo pretoka in množilnimi enotami
Natančnost	0,5 % razpona
Občutljivost	0,1 % razpona
Ponovljivost	0,1 % razpona
Odzivni čas	Manj kot 180 sekund do 90 % vrednosti pri spremembi koraka
Vhodni filter	999 sekund

Tabela 2 Specifikacije ultrazvočnega pretočnega senzorja

Specifikacije	Podrobnosti
Razpon/ločljivost meritev	
Globina	0,25 m (10 in.) do 6 m (20 ft) ± 1 mm (0,039 in.)
Temperatura zraka	-40 °C (-40 °F) do +90 °C (+194 °F) ± 0,1 °C (0,18 °F)
Mehanska	
zgradba	Ohišje iz PBT (polibutilentereftalat) z vgrajenim senzorjem temperature
Kabel (vgrajen)	Standardna dolžina 10 m (33 ft), na voljo tudi različice dolžine 20 m (66 ft), 50 m (165 ft) ali 100 m (328 ft)
Teža	Približno 0,5 kg (1,1 lb)

Tabela 2 Specifikacije ultrazvočnega pretočnega senzorja (nadaljevanje)

Specifikacije	Podrobnosti
Frekvenca delovanja	75 kHz
Napajanje	12 VDC, 0,5 W (0,042 A)

Splošni podatki

V nobenem primeru proizvajalec ne prevzema odgovornosti za neposredno, posredno, posebno, nezgodno ali posledično škodo, nastalo zaradi kakršnekoli napake ali izpusta v tem priročniku. Proizvajalec si pridržuje pravico do sprememb v priročniku in izdelku, ki ga opisuje, brez vnaprejšnjega obvestila. Prenovljene različice najdete na proizvajalčevi spletni strani.

Varnostni napotki

Še pred odstranitvijo embalaže, zagonom ali delovanjem te naprave v celoti preberite priloženi priročnik. Še posebej upoštevajte vse napotke o nevarnostih in varnostne napotke. V nasprotnem primeru obstaja nevarnost hudih poškodb uporabnika oz. škode na opremi.

Da ne boste ogrozili zaščite te opreme, jo uporabljajte ali nameščajte izključno na način, ki je naveden v tem priročniku.

Uporaba varnostnih informacij

▲ NEVARNOST

Označuje morebitno ali neizbežno nevarno stanje, ki lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.

▲ OPOZORILO

Označuje možno ali neposredno nevarno situacijo, ki lahko privede do hude poškodbe ali povzroči smrt, če se ji ne izognete.

▲ PREVIDNO





Označuje morebitno nevarnost, ki lahko pripelje do majhnih ali srednje težkih poškodb.

OPOMBA

Označuje situacijo, ki lahko, če se ji ne izognete, povzroči poškodbe instrumenta. Podatki, ki jih je potrebno posebej upoštevati.

Opozorilne oznake

Upoštevajte vse oznake in tablice, ki so nahajajo na napravi. Neupoštevanje tega lahko privede do telesnih poškodb ali škode na inštrumentu. Oznako na opremi lahko poiščete v priročniku. Poleg oznake je naveden tudi opis nevarnosti

	Če je na napravi ta simbol, preberite podrobnosti o njem v navodilih za uporabo in/ali v razdelku za informacije o varnosti.
	Simbol, če se nahaja na ohišju ali pečatu, opozarja na nevarnost električnega udara in/ali na nevarnost smrti zaradi električnega udara.
	Elektrostatični naboj lahko poškoduje občutljive elektronske sklope, kar ima za posledico zmanjšano zmogljivost instrumenta ali celo okvaro.
	Električnih naprav, ki so označene s tem simbolom, od 12. avgusta 2005 v Evropi več ni dovoljeno odložiti med javne odpadke. Od tega datuma naprej morajo potrošniki v EU v skladu z veljavnimi določbami (Direktiva EU 2002/98/ES) stare ali odslužene električne naprave predati proizvajalcu, kar je za potrošnike brezplačno. Napotek: Za navodila glede pravega vračanja odslužene opreme, priloženih elektronskih pripomočkov in vseh pomožnih elementov v postopek recikliranja se obrnite na proizvajalca ali dobavitelja.

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 enoto SC200. Če želite senzor uporabljati z drugo kontrolno enoto, glejte navodila za uporabo te kontrolne enote.

Namestitev

▲ OPOZORILO

Nevarnost osebnih poškodb. Le strokovno usposobljeno osebje naj izvede opravila, opisana v tem poglavju.

Nameščanje

▲ NEVARNOST

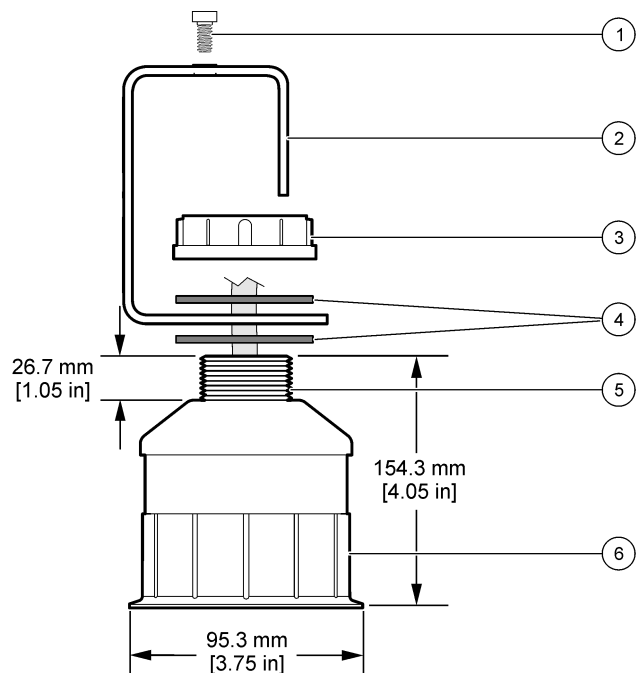
Nevarnost eksplozije. Tipalo je odobreno za uporabo v nevarnih območjih.

▲ OPOZORILO

Nevarnost osebnih poškodb. Vedno upoštevajte stopnjo temperature in tlaka strojne opreme, s katero se senzor namesti. Material strojne opreme običajno omeji stopnjo temperature in tlaka sistema.

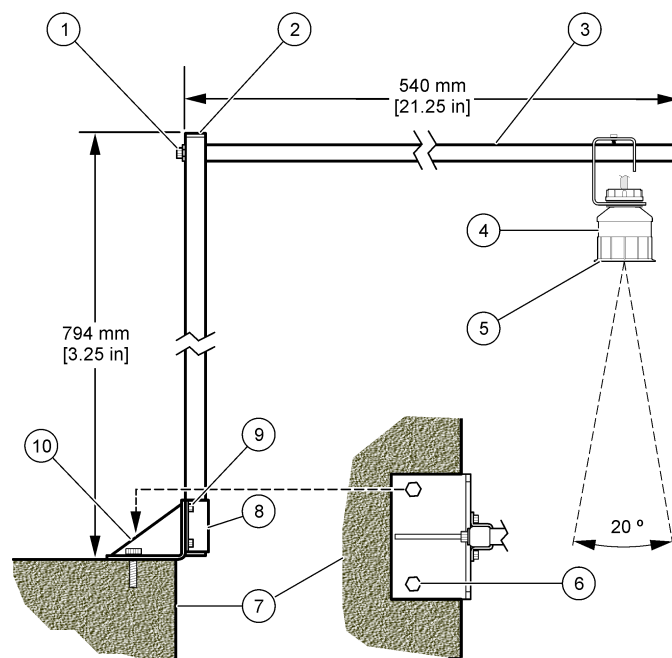
Za primere pripomočkov za namestitev senzorja in uporabe glejte [Slika 1](#), [Slika 2](#) in [Slika 3](#). Senzor je pred uporabo treba kalibrirati. Oglejte si [Kalibracija senzorja](#) na strani 298.

Slika 1 Pripomočki za namestitev senzorja



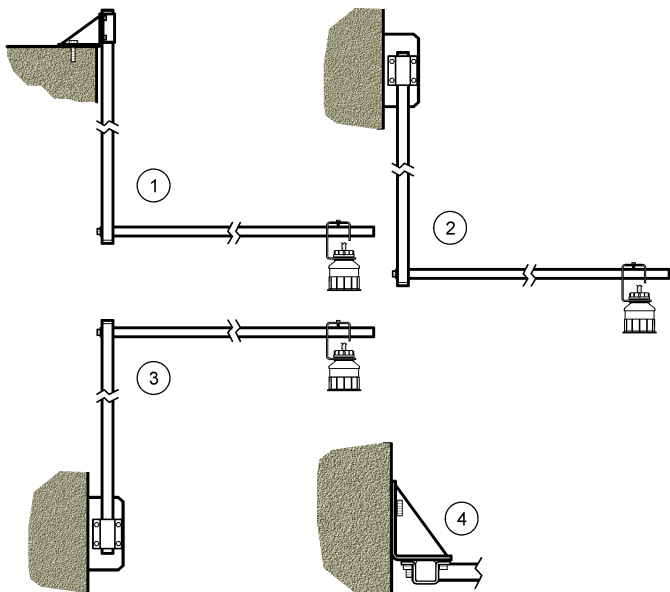
1 Navojni vijak, 6,3 mm x 19,1 mm	4 Neoprenska mašilka, 33,0 mm x 82,6 mm (2 x)
2 Konzola senzorja	5 25,4 mm (1.0 palec) Navoj NPT
3 Matica, 25,4 mm Navoj BSP ali NPP	6 Ohišje senzorja

Slika 2 Namestitev senzorja na vrhu



1 Navojni vijak, 7,9 mm x 38,1 mm	6 Sorniki, 10 mm (2 x)
2 Kvadratna cev, 25,4 mm	7 Zid
3 Roka konzole	8 Spojka konzole
4 Senzor	9 Navojni vijak, 6,3 mm x 12,7 mm (4 x)
5 Stranica senzorja	10 Osnova konzole

Slika 3 Dodatni primeri namestitve



1 Možnost namestitve z vrha	3 Možnost namestitve ob strani 2
2 Možnost namestitve ob strani 1	4 Pogled od zgoraj namoščanje namestitve ob strani 2

Priključite senzor na modul

⚠ NEVARNOST

Nevarnost smrti zaradi električnega toka. Visokonapetostno ožičenje za krmilnik je vodeno za visokonapetostno pregrado v ohišju krmilnika. Pregrada mora ostati na mestu, razen pri nameščanju modulov ali kadar kvalificiran monter namešča napeljavo za napajanje, releje ali analogne in omrežne kartice.

⚠ OPOZORILO



Možna nevarnost smrti zaradi električnega toka. Pri vzpostavljanju električnih povezav vedno izklopite napajanje naprave.

⚠ OPOZORILO



Možna nevarnost smrti zaradi električnega toka. Le strokovno usposobljeno osebje naj izvede opravila, opisana v tem poglavju.

OPOMBA



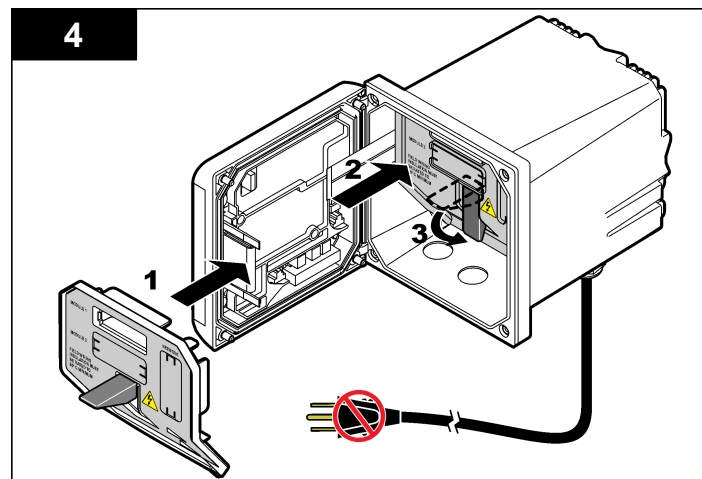
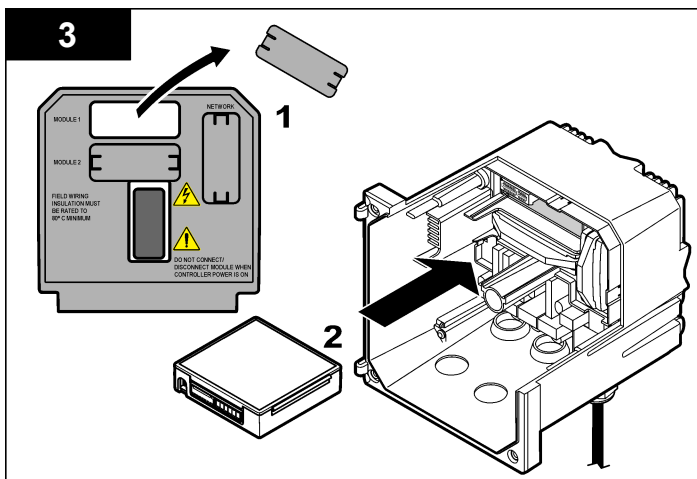
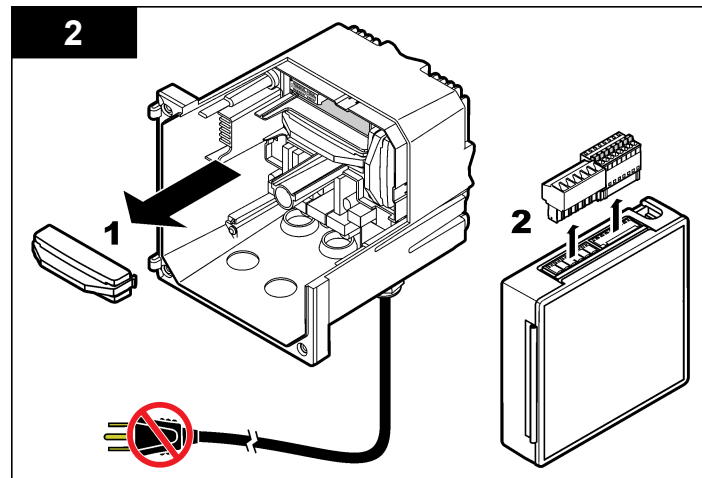
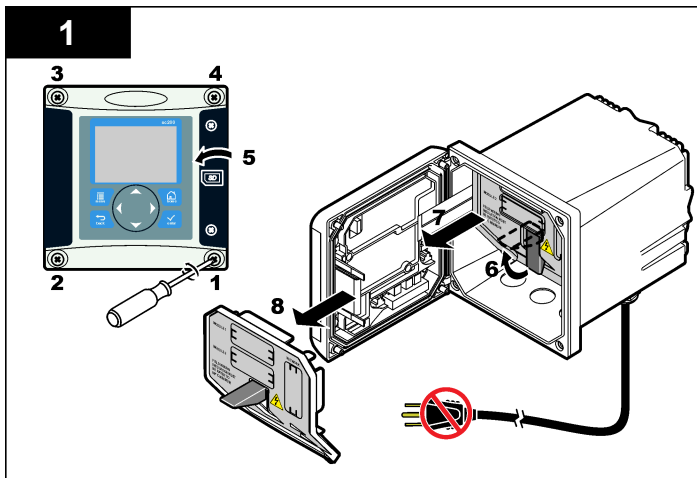
Možne poškodbe opreme. Elektrostatični naboj lahko poškoduje občutljive elektronske sklope, kar ima za posledico zmanjšano zmogljivost instrumenta ali celo okvaro.

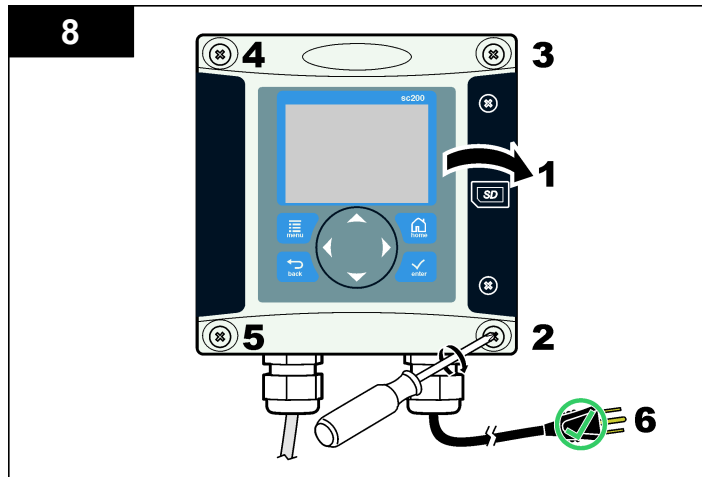
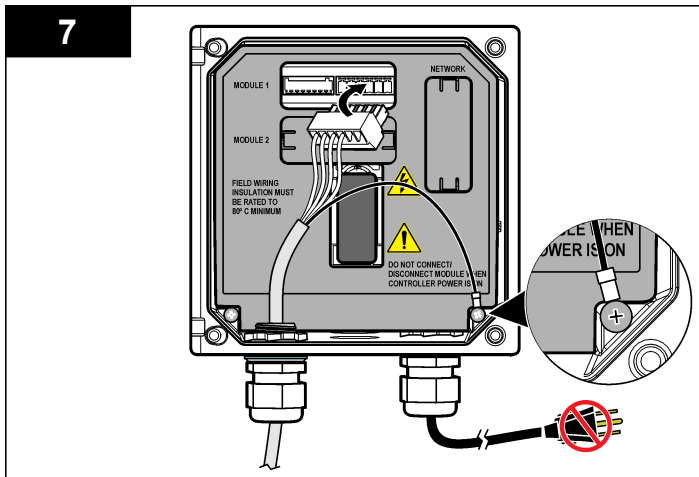
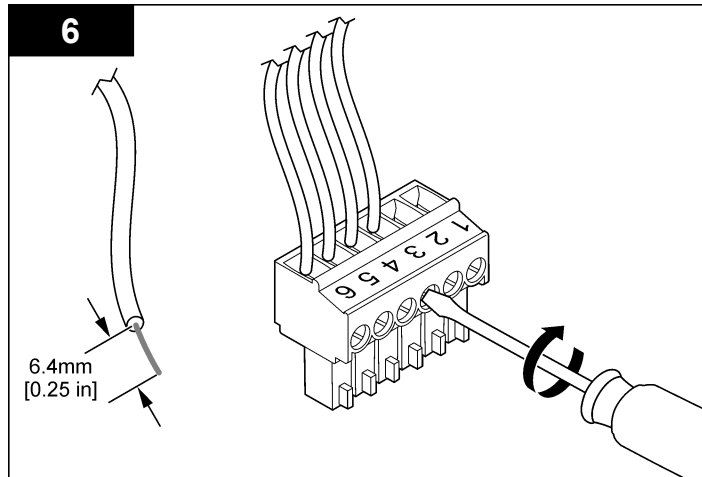
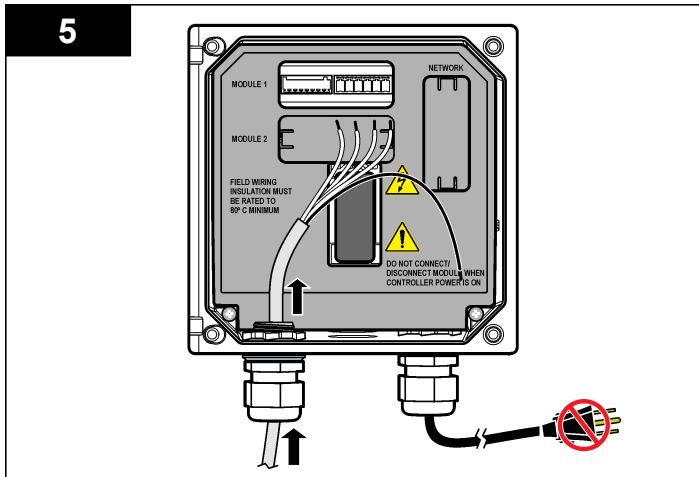
Ultrazvočni senzor lahko priključite na pretočni modul. Za namestitev modula in priključitev sensorja glejte korake s slikami in [Tabela 3](#).

Napotek: Modula ne morete priključiti na več vrst senzorjev istočasno.

Tabela 3 Tabela ultrazvočnega ožičenja

Priključek	Senzor	Nožice priključka	Barva žice
6-pinski	Ultrazvočni	1	—
		2	—
		3	rdeča
		4	zelena
		5	rumena
		6	Modra
Zaščitne žice sensorja – vse ozemljitvene/zaščitne žice sensorja priključite na ozemljitvene vijake ohišja sc200.			črna





Delovanje

Uporabnikova navigacija

Za opis tipkovnice in informacije o navigaciji preberite dokumentacijo krmilnika.

Kalibracija senzorja

Uporabite meni Configure (konfiguracija) za vnos identifikacijskih podatkov za senzor in za spreminjanje možnosti upravljanja in shranjevanja podatkov.

1. Pritisnite tipko **MENI** in izberite Sensor Setup (nastavitev senzorja), [Select Sensor] (izbira senzorja) in Configure (konfiguriraj).
2. Uporabite tipke s puščicami in tako izberite možnost ter nato pritisnite **ENTER**. Za vnos števil, znakov ali ločil pritisnite in držite tipko **GOR** ali **DOL**. Pritisnite tipko **DESNO**, da se pomaknete na naslednje mesto.

Možnost	Opis
IME SENZOR	Sprememba imena, ki ustreza senzorju na vrhu zaslona meritev. Ime je omejeno na 10 znakov kakršne koli kombinacije črk, števil, presledkov in ločil.
SER ŠTEVILKA	Nastavitev serijske številke senzorja, omejena na 16 znakov kakršne koli kombinacije črk, števil, presledkov in ločil.
OBLIKA PRETOKA	Nastavitev števila decimalnih mest, ki so prikazana na zaslonu z meritvijo na XXXX, XXX.X ali XX.XX
MERILNE ENOTE	Nastavitev enot za izbrane meritve – mm, m, in ali čv
ENOTE TEMPERATURE	Nastavi enote temperature na °C (privzeto) ali °F..
ENOTE VOLUMNA	Nastavitev enot za prostornino (npr. litri).
NAČIN TOTALIZATORA	Nastavitev prostornine totalizatorja na samodejno (privzeto) ali ročno.
TOTALIZATOR PONAŠTAVI	Ponastavitev prostornine totalizatorja. Pojavi se samo, če je izbran ročni način totalizatorja.

Možnost	Opis
PARAMETRI MERILNIKA	Nastavitev vrste merilnika in urejanje vrednosti za določeno vrsto. Za dodatne informacije glejte Konfiguracija parametrov merilnika na strani 295.
NASTAVI SISTEM	Konfiguracija sistema za opredelitev določenih podatkov za aplikacijo senzorja.
NASTAVITEV FILTRA	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 poveča čas odziva signala senzorja na dejanske spremembe v procesu.
INTERVAL PRETOK	Nastavi časovni interval za shranjevanje podatkov v dnevniku podatkov — 5, 30 sekund, 1, 2, 5, 10, 15 (privzeto), 30, 60 minut.
VOLUMEN RAZMIKA DNEVNIKA	Nastavi časovni interval za shranjevanje podatkov v dnevniku podatkov — 5, 30 sekund, 1, 2, 5, 10, 15 (privzeto), 30, 60 minut.
PONAŠTAVI PRIVZETO	Nastavi meni konfiguracij na privzete nastavitve. Vsi podatki senzorja so izgubljeni.

Konfiguracija parametrov merilnika

Konfiguracija kontrolne enote za uporabljeno vrsto strukture merilnika za tok s prosto gladino. Kontrolna enota ima vdelane tabele dimenzij z algoritmi za najpogostejše vrste kanalov in prelivov. Če določena struktura ni zajeta v vdelanih tabelah, jo konfigurirajte tako, da ustvarite uporabniško določljivo krivuljo pretoka/globine (med 3 in 30 točkami).

1. Pritisnite tipko **MENI** in izberite Sensor Setup (nastavitev senzorja), [Select Sensor] (izbira senzorja) in Configure (konfiguriraj).
2. Izberite možnost PARAMETRI MERILNIKA in pritisnite tipko **ENTER**.
3. Izberite TIP MERILNIKA in pritisnite **ENTER**.

4. Izberite želeno vrsto merila in pritisnite **ENTER**.

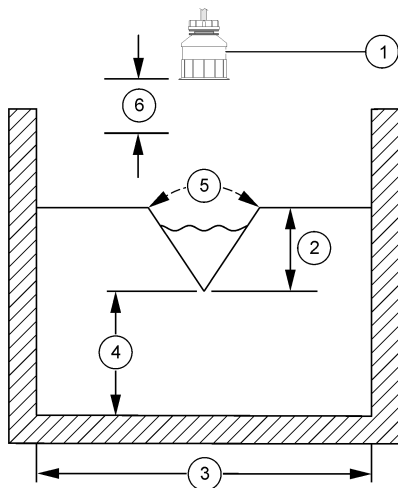
Možnost	Opis
SOTESKI JEZ V	Nastavi vnos za širino kanala B, višino krone P, kot stranic (v stopinjah) in največjo globino. Glejte Slika 4 .
PRAVOKOTEN JEZ	Nastavi vnos za širino korita B, širino krone b, višino krone P in največjo globino. Glejte Slika 5 ali Slika 6
PRAVOKOTEN KANAL	Nastavi vnos za širino grla b, širino korita B, dolžino grla L, hrapavost k (brez enot), temperaturo vode, višino grbine P, zamik reference in največjo globino.
KANAL OKROG. DNA	Nastavi vnos za širino grla b, širino korita B, dolžino grla L, hrapavost k (brez enot), temperaturo vode, višino grbine P, zamik reference in največjo globino.
CIPOLETI JEZ	Nastavi vnos za vrsto Cipolletti (1 čv. – privzeto; 1 čv. 6 col; 2 čv; 2 čv 6 col.; 3-6, 8 ali 10 čv) in največjo globino. Glejte Slika 7 . Za konfiguracijo drugih vrst trapezoidnih kanalov glejte možnost USER DEFINED (uporabniško določeno).
NEYRPIC KANAL	Nastavi vnos za vrsto Neyrpic (1234A – privzeto, 1236A-G, 1241B_C, 1241E_F, 1241G_H, 1242B3, 1242C3, 1242D3, 1245A-D, 1253A-F, 1253AX, 1253AY, 1253AZ ali 1254A-F) in največjo globino.
PARSHAL KANAL	Nastavi vnos za vrsto Parshall (1 – privzeto, 2, 3, 6 ali 9 col; 1 čv; 1 čv 6 col; 2-8, 10, 12, 15, 20, 25 30, 40 ali 50 čv) in največjo globino.
P BOWLUS KANAL	Nastavi vnos za vrsto Palmer-Bowlus (4 – privzeto, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 36 ali 42 col) in največjo globino.
KHAFAGI KANAL	Nastavi vnos za širino grla b in največjo globino.
L LAGCO KANAL	Nastavi vnos za vrsto Leopold-Lagco (4 – privzeto, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24 ali 30 col) in največjo globino.
KANAL TIP A H	Nastavi vnos za vrsto H (0,4 – privzeto, 0,6; 0,8; 1,0 čv HS; 0,5; 0,75; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 4,5 čv H; 4,0 čv HL) in največjo globino.

Možnost	Opis
TRAPEZ KANAL	Nastavi vnos za trapezoidno vrsto (velik 60° V – privzeto, zelo velik 60° V, 2 col 45° WSC ali 12 col 45° SRCRC) in največjo globino.
USER DEFINED (uporabniško določeno)	Nastavi vnos za vsaj 3 podatkovne točke. Za vsako je treba vnesti znano globino vode in ustrezno znano hitrost pretoka.

- Izberite možnost KONFIGURACIJA MERILNIKA in pritisnite **ENTER**.
- S kazalcem se pomaknite do posameznih elementov in pritisnite **ENTER**.
- Vnesite potrebne podatke in pritisnite **ENTER**.

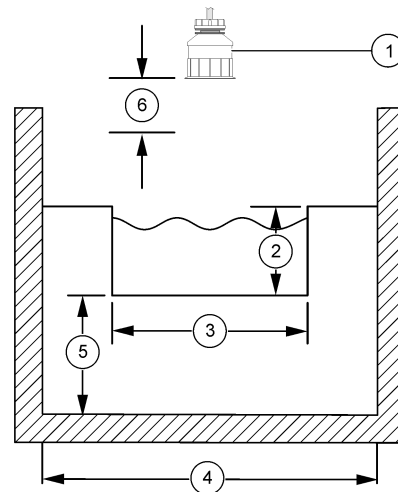
Napotek: Vnos največje globine za vse strukture merilnikov je izmera nad višino krone, kot je prikazano na [Slika 4](#), [Slika 5](#), [Slika 6](#) in [Slika 7](#). Ne vnesite skupne globine.

Slika 4 Opredelitve dimenzij za trikotni preliv



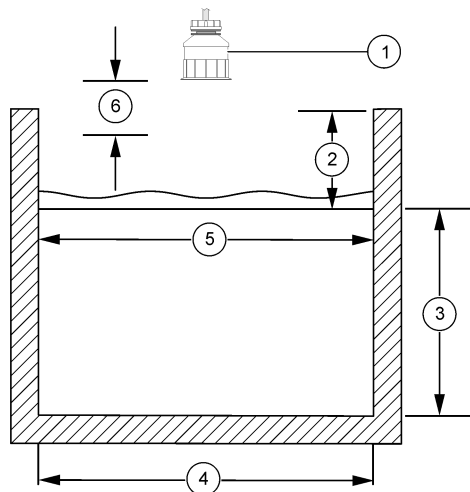
1 Senzor	4 Višina krone P
2 Največja globina	5 Kot stranic
3 Širina kanala B	6 25,4-centimetrski (10 in) mrtvi pas

Slika 5 Opredelitve dimenzij za pravokotni preliv (s končnimi zožitvami)



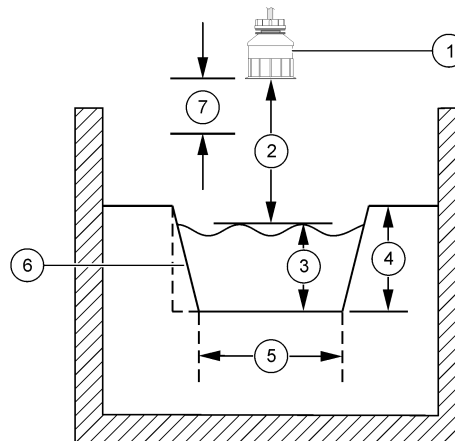
1 Senzor	4 Širina korita B
2 Največja globina	5 Višina krone P
3 Širina krone B	6 25,4-centimetrski (10 in) mrtvi pas

Slika 6 Opredelitve dimenzij za pravokotni preliv (brez končnih zožitev)



1	Senzor	4	Širina korita B
2	Največja globina	5	Širina krone B
3	Višina krone P	6	25,4-centimetrski (10 in) mrtvi pas

Slika 7 Opredelitve dimenzij Cipollettijevega jez



1	Senzor	5	Vrsta Cipolletti
2	Območje	6	Razmerje zožitve 4:1
3	Globina	7	25,4-centimetrski (10 in) mrtvi pas
4	Največja globina		

Kalibracija senzorja

O kalibraciji senzorja

Karakteristike senzorja se sčasoma počasi premaknejo, zaradi česar senzor postane manj natančen. Senzor mora biti redno kalibriran, da ohrani natančnost.

Med kalibracijo se podatki ne pošiljajo v dnevnik podatkov. Zato so v dnevniku dogodkov lahko področja s prekinitvami.

Postopek ultrazvočne kalibracije

Napotek: Če se kontrolna enota napaja, ko ultrazvočni senzor ni priključen, se zgodovina kalibracije za ultrazvočni pretok izbršiše.

Pred kalibracijo naj sistem deluje 30 minut, da zagotovite najbolj natančno merjenje.

1. Fizično izmerite naslednje elemente, da jih boste lahko primerjali z elektronskimi odčitki:

- Območje — razdalja med senzorjem in gladino vode (za postopek 2-točkovne kalibracije) Glejte [Slika 7](#) na strani 298.
- Globina — globina vode na točki nadzorovanja (za oba postopka kalibracije) Glejte [Slika 7](#) na strani 298.

2. Pritisnite tipko **MENI** in izberite Sensor Setup (nastavitev senzorja), [Select Sensor] (izbira senzorja) in Calibrate (kalibriraj).

3. Izberite vrsto kalibracije in pritisnite **ENTER**:

Možnost	Opis
2PT DEPTH CAL	Uporablja 2 točki za kalibracijo (priporočena metoda)
1PT DEPTH CAL	Uporablja 1 točko za kalibracijo

4. Če je geslo omogočeno v varnostnem meniju kontrolne enote, vnesite geslo in pritisnite **ENTER**.

5. Izberite možnost za izhodni signal med kalibracijo in pritisnite **ENTER**:

Možnost	Opis
(Active) aktivno	Instrument pošlje vrednost trenutnega izmerjenega izhodnega signala med procesom kalibracije.
(Hold) zadrži	Vrednost izhodnega signala senzorja je zadržana na trenutni izmerjeni vrednosti med procesom kalibracije.
(Transfer) prenos	Predhodno nastavljena vrednost izhodnega signala je prenesena med kalibracijo. Za spremembo predhodno nastavljene vrednosti glejte navodila za uporabo kontrolne enote.

6. Če je izbran postopek 2-točkovne kalibracije:

- a. Pritisnite **ENTER** za elektronsko merjenje razdalje med senzorjem in gladino vode.
- b. Počakajte, da se vrednost umiri in pritisnite **ENTER**.

Napotek: Zaslona se lahko samodejno pomakne na naslednji korak.

c. Ko se pokaže zaslon Set Range (nast. območja), vrednost prilagodite na tisto, ki je bila fizično izmerjena, in pritisnite **ENTER**.

7. Pritisnite **ENTER** za elektronsko merjenje globine vode na točki nadzorovanja.

8. Počakajte, da se vrednost umiri in pritisnite **ENTER**.

9. Ko se pokaže zaslon Set Depth (nast. globine), vrednost prilagodite na tisto, ki je bila fizično izmerjena, in pritisnite **ENTER**.

10. Preglejte rezultat kalibracije:

- Uspelo — senzor je kalibriran in pripravljen na merjenje vzorcev. Prikažejo se vrednosti območja in globine.
- Neuspešno — območje in globina kalibracije sta izven dovoljenih mejnih vrednosti. Ponovite kalibracijo. Za več informacije glejte [Vzdrževanje](#) na strani 300 in [Odpravljanje težav](#) na strani 300.

11. Če je kalibracija uspela, pritisnite **ENTER** za nadaljevanje.

12. Če je možnost za ID upravljavca nastavljena na Da v meniju Možnosti kalibracije, vnesite ID upravljavca (4 znaki) in pritisnite **ENTER**. Za več informacij pojdite na [Spremeni možnosti kalibracije](#) na strani 300.

13. Na zaslonu New Sensor? (Novi senzor?) uporabite tipke s puščicami in tako izberite možnost ter nato pritisnite **ENTER**:

Možnost	Opis
Da	Senzor prej še ni bil kalibriran s to kontrolno enoto. Možnosti dnevi delovanja in prejšnja kalibracijska krivulja za senzor sta ponastavljena.
Ne	Senzor je že bil kalibriran s to kontrolno enoto.

14. Ko se pokaže Calibration Complete (kalibracija zaključena), pritisnite **ENTER**.

15. Če je izhodni način nastavljen na zadržanje ali prenos, izberite čas zamika, ko se izhodni signal povrne na aktivno stanje, in nato pritisnite **ENTER**.

Izhod iz postopka kalibracije

Če med kalibracijo pritisnete tipko **NAZAJ**, lahko zapusti meni kalibracije.

1. Pritisnite tipko **NAZAJ** med kalibracijo. Prikazane so tri možnosti:

Možnost	Opis
KONČAJ KAL	Ustavitev kalibracije. Novo kalibracijo je treba začeti od začetka.
NAZAJ V KAL	Vrnitev v kalibracijo.
ZAPUSTI KAL	Začasno zapusti kalibracijo. Dovoljen je dostop do drugih menijev. Kalibracija za drugi senzor (če je prisoten) se lahko začne. Če se želite vrniti v meni kalibracije, pritisnite tipko MENI in izberite Sensor Setup (nastavitev senzorja), [Select Sensor] (izberi senzor).

2. S tipkami s puščicami izberite eno izmed opcij in pritisnite **ENTER**.

Spremeni možnosti kalibracije

Uporabnik lahko nastavi opomnik ali vključi ID operaterja v podatke kalibracije iz menija Cal Options (možnosti kalibracije).

1. Pritisnite tipko **MENI** in izberite Sensor Setup (nastavitev senzorja), [Select Sensor] (izbira senzorja) in Cal Options (možnosti kalibracije).
2. Uporabite tipke s puščicami in tako izberite možnost ter nato pritisnite **ENTER**.

Možnost	Opis
CAL REMINDER (opomnik kal.)	Nastavi opomnik za naslednjo kalibracijo v dneh, mesecih ali letih — izklopljeno (privzeto) 1 dan, 7, 30, 60, ali 90 dni, 6 ali 9 mesecev, 1 ali 2 leti
OP ID on CAL (OP ID na KAL)	Vključuje ID upravljavca s podatki kalibracije — Da ali Ne (privzeto). Med kalibracijo se vnese ID.

Ponastavite možnosti kalibracije

Možnosti kalibracije lahko ponastavite na tovarniško privzete nastavitve.

1. Pritisnite tipko **MENI** in izberite Sensor Setup (nastavitev senzorja), [Select Sensor] (izbira senzorja) in Reset Default Cal (ponastavi privzeto kalibracijo).
2. Če je geslo omogočeno v varnostnem meniju kontrolne enote, vnesite geslo in pritisnite **ENTER**.
3. Pritisnite **ENTER**, ko je pokaže zaslon Reset Cal? (Ponastavi kal?). Vse možnosti kalibracije se ponastavijo na privzete vrednosti.
4. Če je možnost za ID upravljavca nastavljena na Da v meniju Možnosti kalibracije, vnesite ID upravljavca (4 znaki) in pritisnite **ENTER**. Za več informacij pojdite na [Spremeni možnosti kalibracije](#) na strani 300.

Register Modbus

Seznam registrov Modbus je na voljo za omrežno komunikacijo. Za več informacij glejte www.hach.com ali www.hach-lange.com.

Vzdrževanje

▲ OPOZORILO

Nevarnost osebnih poškodb. Le strokovno usposobljeno osebje naj izvede opravila, opisana v tem poglavju.

Očistite senzor

Senzorja razen občasnega čiščenja ne zahteva posebnega vzdrževanja.




1. Za čiščenje uporabite toplo milnico.
2. Nato ga izperite s čisto vodo.

Odpravljanje težav

Manjkajoči podatki

Med kalibracijo se podatki ne pošiljajo v dnevnik podatkov Zato so v dnevniku dogodkov lahko področja s prekinitvami.

Preglejte kabel senzorja

⚠ NEVARNOST	
Nevarnost smrti zaradi električnega toka. Visokonapetostno ožičenje za krmilnik je vodeno za visokonapetostno pregrado v ohišju krmilnika. Pregrada mora ostati na mestu, razen pri nameščanju modulov ali kadar kvalificiran monter namešča napeljavo za napajanje, releje ali analogne in omrežne kartice.	
⚠ OPOZORILO	
	Možna nevarnost smrti zaradi električnega toka. Pri vzpostavljanju električnih povezav vedno izključite napajanje naprave.
⚠ OPOZORILO	
	Možna nevarnost smrti zaradi električnega toka. Le strokovno usposobljeno osebje naj izvede opravila, opisana v tem poglavju.
OPOMBA	
	Možne poškodbe opreme. Elektrostatični naboj lahko poškoduje občutljive elektronske sklope, kar ima za posledico zmanjšano zmožljivost instrumenta ali celo okvaro.

Če obstaja težava z merjenjem, izvedite naslednje korake.

1. Preglejte kabel senzorja glede fizičnih poškodb.
2. Če je uporabljen povezovalni kabel, preglejte povezovalno omarico.
 - a. Kabel na obeh koncih izklopite (senzor in kontrolna enota).
 - b. Z om-metrom preverite, ali so žice cele in če ni kratkih stikov.

Meni diagnostike senzorja in testni meni

Meni diagnostike senzorja in testni meni prikazuje trenutne in preteklo informacije o instrumentu. Oglejte si [Tabela 4](#). Za dostop do menija diagnostike senzorja in testni meni pritisnite tipko **MENI** in izberite Sensor Setup (nastavitev senzorja), [Select Sensor] (izberi senzor), DIAG/TEST.

Tabela 4 Meni DIAG/TEST senzorja

Možnost	Opis
INFORMACIJE O MODULU	Prikazuje različico in serijsko številko modula senzorja.
INFORMACIJE SENZORJA	Prikazuje ime in serijsko številko, ki ju je vnesel uporabnik.
CAL DAYS	Prikazuje število dni, ki je preteklo od zadnje kalibracije.
CAL HISTORY	Prikazuje seznam in podatke za vsako kalibracijo.
PONASTAVI CAL HISTORY	Ponastavi zgodovino kalibracij senzorja (zahteva geslo na ravni servisiranja). Vsi prejšnji podatki o kalibracijah so izgubljeni.
SENSOR DATA	Prikazuje število dni, ko je senzor deloval, in trenutni odčitek signala senzorja v ms.
RESET SENSOR	Ponastavi število dni, ko je senzor deloval, in podatke kalibracije na privzeto vrednost.

Seznam napak

Do napak lahko pride iz različnih vzrokov. Odčitek na zaslonu meritev utripa. Vsi izhodni signali so zadržani, če je tako določeno v meniju kontrolne enote. Za prikaz napak senzorja pritisnite tipko **MENI** in izberite Diagnostics (diagnostika), [Select Sensor] (izberi senzor), Error List (seznam napak). Seznam možnih napak je prikazan v [Tabela 5](#).

Tabela 5 Seznam napak senzorja

Napaka	Opis	Odprava
SENSOR MISSING (manjkajoč senzor)	Senzor manjka ali ni priključen	Preglejte ožičenje in priključke senzorja in modula.

Seznam opozoril

Opozorilo ne vpliva na delovanje menijev, relejev in izhodnih signalov. Opozorilna ikona utripa, pojavi pa se tudi sporočilo na dnu merilnega zaslona. Če želite prikazati opozorila senzorja, pritisnite tipko **MENI** in

izberite Sensor Diag (diagnostika senzorja), [Select Sensor] (izberi senzor), Warning List (seznam opozoril). Seznam možnih opozoril je prikazan v [Tabela 6](#).

Tabela 6 Seznam opozoril za senzor

Opozorilo	Opis	Odprava
POLN TOTALIZATOR	Prostornina senzorja ali totalizator sta polna.	Ponastavite prostornino senzorja/totalizator.
TEMP WARNING (opozorilo glede temperature)	Temperatura je zunaj razpona.	Zamenjajte senzor.
ECHO MANJKA	Signal odboja je izgubljen.	1. možnost – senzor pomaknite bližje vodni površini. 2. možnost – popravite namestitve senzorja, tako da bo ta pravilno usmerjen v vodno površino. 3. možnost – zamenjajte senzor.
ODVEČNI NIVO	Presežna raven je zunaj razpona.	1. možnost – preverite, ali je vrsta merilnika ustrezna. 2. možnost – kalibrirajte senzor.
REPLACE SENSOR (zamenjajte senzor)	Senzor je treba zamenjati.	Zamenjajte senzor.
ROK KAL	Senzor predolgo ni bil kalibriran.	Kalibrirajte senzor.
NI KALIBRIRAN	Senzor je treba kalibrirati.	Kalibrirajte senzor.

Tabela 6 Seznam opozoril za senzor (nadaljevanje)

Opozorilo	Opis	Odprava
KAL V POSTOPKU	Kalibracija se je začelo, vendar ni bila dokončana.	Vrnite se v kalibracijo.
IZHODI NA ČAKANJU	Med kalibracijo so bili izhodni signali nastavljeni na zadržanje za določen čas.	Izhodni signali bodo postali aktivni, ko bo izbrani čas potekel.

Seznam dogodkov

Kontrolna enota za vsak senzor izdelava dnevnik dogodkov. Pomnilnik dogodkov vsebuje različne dogodke, ki se zgodijo z napravo, kot je sprememba konfiguracije, alarmi in opozorila, itd. Seznam možnih dogodkov je prikazan v [Tabela 7](#). Seznam dogodkov lahko prikažete v obliki CSV. Za navodila o prenosu dnevnikov glejte uporabniški priročnik kontrolne enote.

Tabela 7 Seznam dogodkov senzorja

Dogodek	Opis
VKLOP NA ELEKT	Napajanje je bilo vključeno.
SPREMEMB V KONFIG – lebdeče	Spremembe v konfiguraciji – lebdeča številka
SPREMEMB V KONFIG – celo število	Spremembe v konfiguraciji – celo število
SPREMEMB V KONFIG – besedilo	Spremembe v konfiguraciji – besedilni niz
1TK KAL START	Začetek kalibracije 1-točkovnega vzorca
1TK KAL KONČAN	Konec kalibracije 1-točkovnega vzorca
2TK KAL START	Začetek kalibracije 2-točkovnega vzorca
2TK KAL KONČAN	Konec kalibracije 2-točkovnega vzorca

Tabela 7 Seznam dogodkov senzorja (nadaljevanje)

Dogodek	Opis
CONFIG DEFAULTS (privzeta konfiguracija)	Konfiguracija je bila ponastavljena na privzete vrednosti.
KONFIG PRIVZETO	Uporabniška kalibracija je ponastavljena na privzete vrednosti.

Nadomestni deli in dodatna oprema

Napotek: Za nekatere prodajne regije se lahko številka izdelka in artikla razlikuje. Za kontaktne informacije stopite v stik z ustreznim prodajalcem ali pa jih poiščite na spletni strani podjetja.

Opis	Št. elementa
Nadomestni senzor z vgrajenim kablom dolžine 3 m (10 ft)	U53S010
Nadomestni senzor z vgrajenim kablom dolžine 10 m (30 ft)	U53S030
Nadomestni senzor z vgrajenim kablom dolžine 30 m (100 ft)	U53S100
Povezovalni kabel	1W1127
Povezovalna omarica NEMA 4X	76A4010-001
Kkomplet za namestitvev	3004A0017-001
Zaščita pred soncem	1000G3088-001

Specifikacije

Specifikacije se mogu promijeniti bez prethodne najave.

Tablica 1 Specifikacije ultrazvučnog protočnog modula

Specifikacije	Pojedinosti
Brzina protoka	Funkcija vrste strukture mjerača
Ukupni protok	0-999,999,999 s odabranom brzinom protoka i više jedinica
Preciznost	0.5% mjernog raspona
Osjetljivost	0,1% mjernog raspona
Ponovljivost	0,1% mjernog raspona
Vrijeme odziva	Manje od 180 sekundi u 90% vrijednosti po promjeni koraka
Ulazni filter	999 sekundi

Tablica 2 Specifikacije ultrasoničnog senzora protoka

Specifikacije	Pojedinosti
Raspon/razlučivost mjerenja	
Dubina	0.25 m (10 in.) do 6 m (20 ft) ± 1 mm (0.039 in.)
Temperatura zraka	-40 °C (-40 °F) do +90 °C (+194 °F) ± 0.1 °C (0.18 °F)
Mehaničke	
Izrada	Tijelo izrađeno od PBT-a (polibutilen tereftalat) s ugrađenim senzorom za temperaturu
Kabel (ugrađeni)	Standardna dužina od 10 m (33 ft); dodatne dužine od 20 m (66 ft), 50 m (164 ft) ili 100 m (328 ft)
Težina	pribl. 0.5 kg (1.1 lb)
Radna frekvencija	75 kHz
Gubitak energije	12 VDC, 0.5 W (0.042 A)

General Information

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

Sigurnosne informacije

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.

Uvjerite se da zaštita koja se nalazi uz ovu opremu nije oštećena, ne koristite i ne instalirajte ovu opremu na bilo koji način koji nije naveden u ovom priručniku.

Upotreba upozorenja

▲ OPASNOST

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja, ako se ne izbjegne, može dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

▲ UPOZORENJE

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja, ako se ne izbjegne, može dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

▲ OPREZ





Označava potencijalno opasnu situaciju koja može dovesti do manjih ili umjerenih ozljeda.

OBAVIJEST

Označava situaciju koja, ako se ne izbjegne, može dovesti do oštećenja instrumenta. Informacije koje je potrebno posebno istaknuti.

Oznake opreza

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.

	Ovaj simbol, ako se nalazi na instrumentu, daje korisnički priručnik kao referencu za informacije o radu i/ili zaštiti.
	Ovaj simbol, ako se nalazi na kućištu ili pregradi instrumenta, označava rizik od strujnog udara.
	Složene unutarnje elektroničke komponente mogu se oštetiti statičkim elektricitetom, rezultirajući smanjenom učinkovitošću ili eventualnim kvarom.
	Električna oprema označena ovim simbolom ne smije se odlagati u europskim javnim odlagalištima nakon 12. kolovoza 2005. Sukladno europskim lokalnim i nacionalnim propisima (EU direktiva 2002/98/EC), korisnici električne opreme u Europi sada moraju staru ili isteklu opremu vratiti proizvođaču koji će je odložiti bez naknade. Napomena: Za vraćanje opreme za recikliranje obratite se proizvođaču opreme ili dobavljaču koji će vas obavijestiti o povratu opreme kojoj je istekao rok trajanja, te odlaganju električkih dodataka i sve dodatne opreme.

Prikaz 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 sc200 kontrolerom. Za korištenje s drugim kontrolerima, pogledajte korisnički priručnik za kontroler koji se koristi.

Instalacija

▲ UPOZORENJE
Opasnost od ozljede. Zadatke opisane u ovom odjeljku uputa treba obavljati samo kvalificirano osoblje.

Montiranje

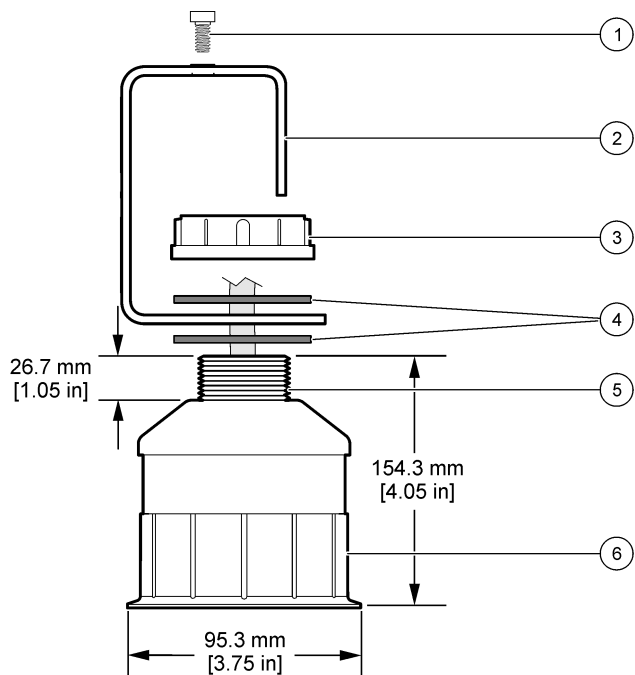
▲ OPASNOST
Opasnost od eksplozije. Senzor nije odobren za upotrebu na opasnim lokacijama.

▲ UPOZORENJE

Opasnost od tjelesnih ozljeda. Uvijek uzmite u obzir vrijednost temperature i tlaka učvršnih elemenata za montažu koji se koriste za instalaciju senzora. Materijal učvršnih elemenata obično ograničava vrijednost temperature i tlaka sustava.

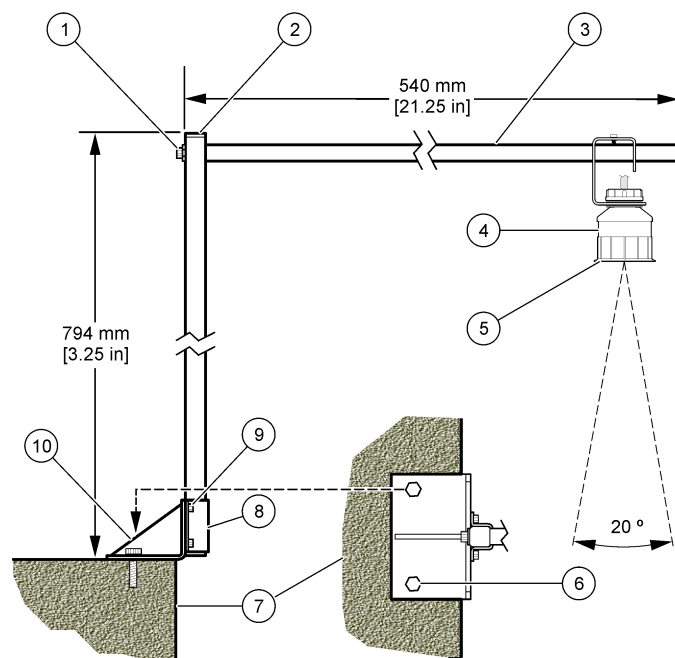
Za primjere hradvera za ugradnju senzora i primjene pogledajte [Slika 1](#), [Slika 2](#) i [Slika 3](#). Senzor mora biti kalibriran prije korištenja. Pogledajte [Kalibrirajte senzor](#) na stranici 313.

Slika 1 Hardver za ugradnju senzora



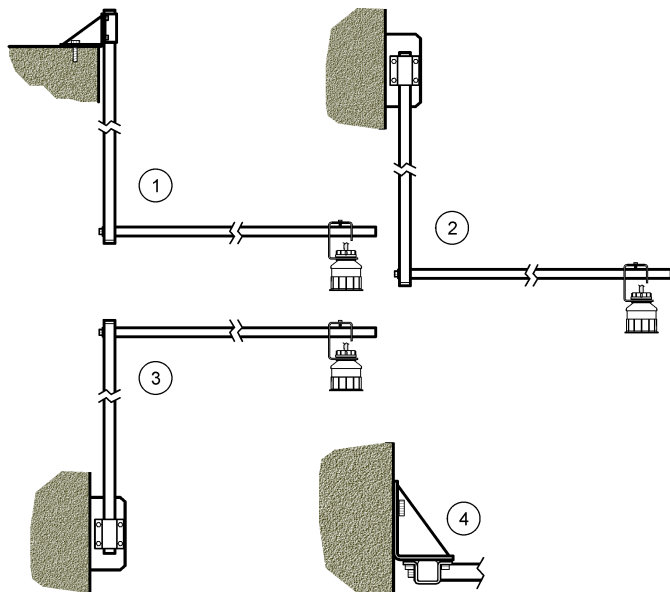
1 Vijak, 6,3 mm (1/4 in.) X 19,1 mm (in.)	4 Brtva od neoprena, 33,0 mm (1,3 inča) X 82,6 mm (3,25 inča) (2 x)
2 Nosač senzora	5 25,4 mm (1,0 in.) NPT navoj
3 Matica, 25,4 mm (1,0 inča) BSP ili NPP navoj	6 Tijelo senzora

Slika 2 Gornji elementi za ugradnju senzora



1 Vijak, 7,9 mm (5/16 inča) X 38,1 mm (1.5 inča)	6 Vijak, 10 mm (3/8 inča) (2 x)
2 Kvadratni profil, 25,4 mm (1,0 inča)	7 Zid
3 Nosač poluge	8 Nosač spojnice
4 Senzor	9 Vijak, 6,3 mm (1/4 in.) X 12,7 mm (in.) (4 x)
5 Lice senzora	10 Postolje nosača

Slika 3 Dodatni primjeri ugradnje



1 Opcija gornje ugradnje	3 Opcija 2 bočne ugradnje
2 Opcija 1 bočne ugradnje	4 Gornji pregled opcije 2 bočne ugradnje

Priključak senzora na modul

⚠ 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.

⚠ UPOZORENJE



Opasnost od strujnog udara. Prije izvođenja električnih spojeva uvijek isključite instrument iz napajanja.

⚠ UPOZORENJE



Opasnost od strujnog udara. Zadatke opisane u ovom odjeljku uputa treba obavljati samo kvalificirano osoblje.

OBAVIJEST



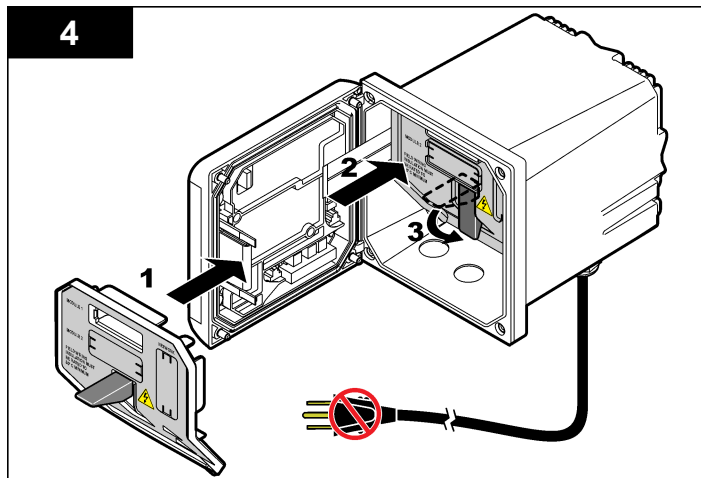
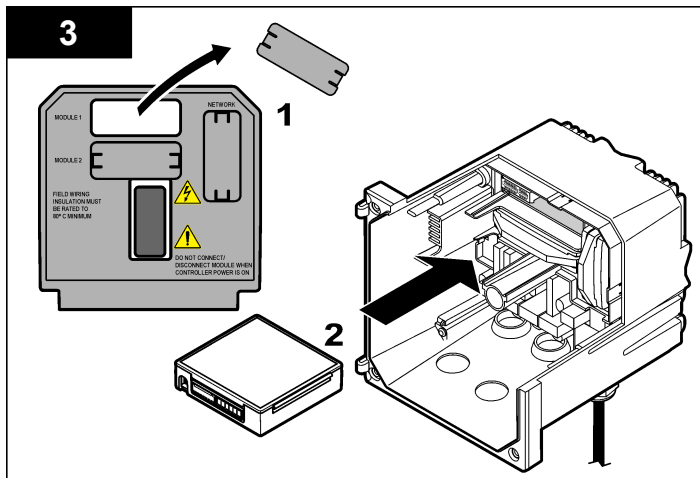
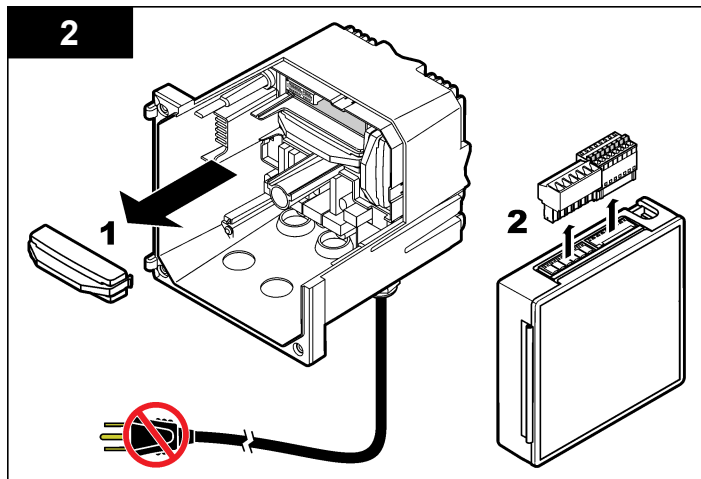
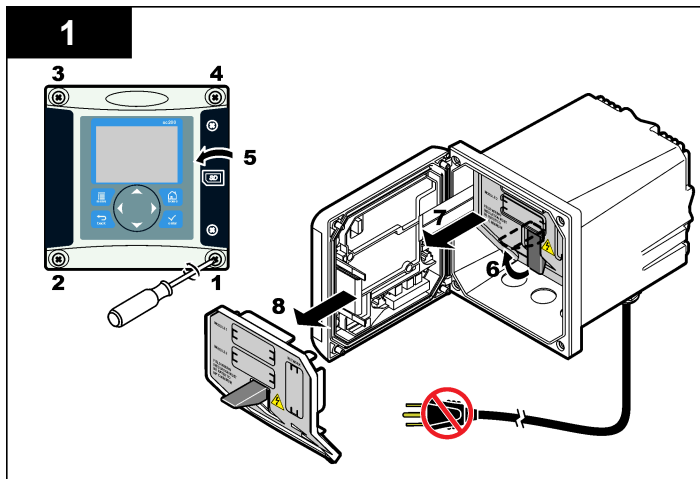
Potencijalna šteta na instrumentu. Statički elektricitet može oštetiti osjetljive unutrašnje elektroničke komponente, što može dovesti do lošeg rada i kvarova.

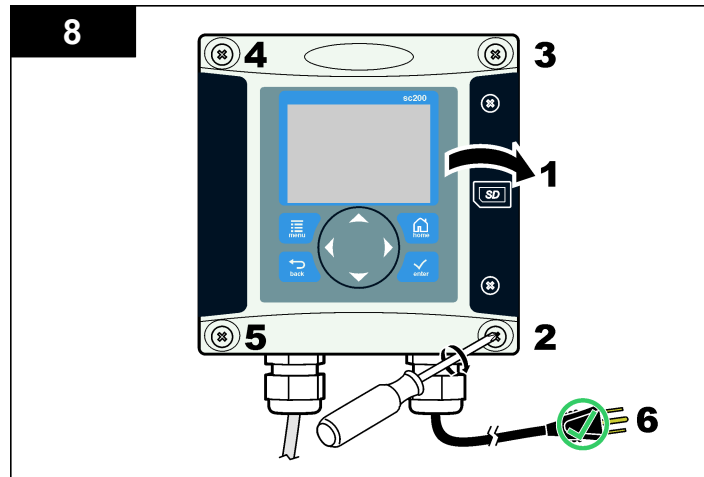
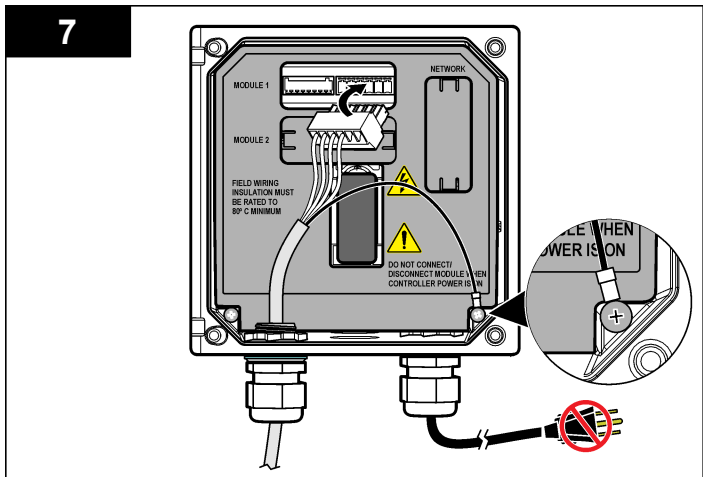
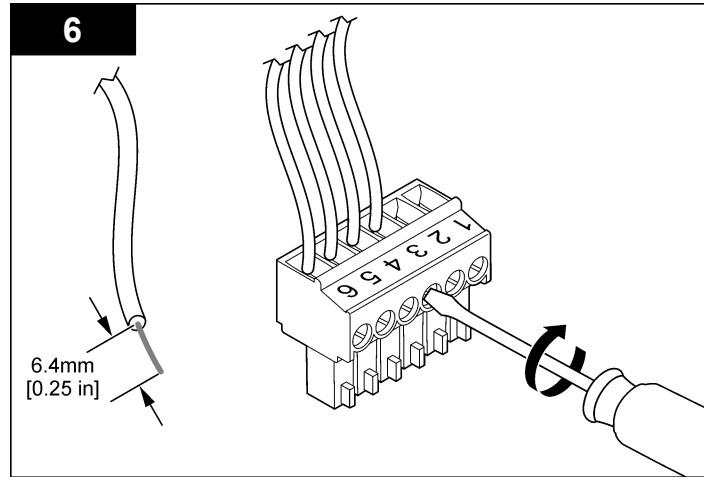
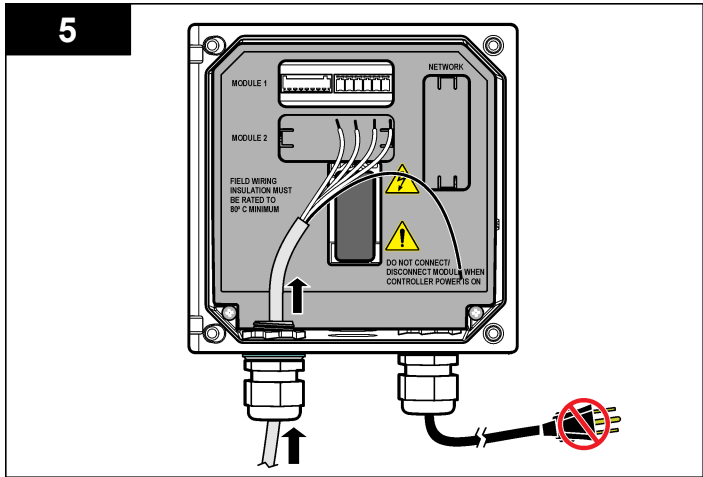
Ultrazvučni senzor se može spojiti na protočni modul. Za instalaciju modula i priključenje senzora pogledajte ilustrirane korake i [Tablica 3](#).

Napomena: Modul se ne može istovremeno priključiti na više vrsta senzora.

Tablica 3 Tablica ultrasoničnog ožičenja

Priključak	Senzor	Pinski priključak	Boja žice
6-pinski	Ultrazvučni	1	—
		2	—
		3	Crvena
		4	Zelena
		5	Žuta
		6	Plava
Žice senzora zaštite – priključite sve senzore žica uzemljenja/zaštite na vijke za uzemljenje kućišta sc200.			Crna





Funkcioniranje

Navigacija korisnika

Pogledajte dokumentaciju o kontroleru radi opisa tipki i informacija o navigaciji.

Konfiguracija senzora

Koristite izbornik Configure (Konfiguracija) za unos podataka o identifikaciji senzora i za promjenu opcija za upravljanje i pohranu podataka.

1. Pritisnite tipku **MENU** (Izbornik) i odaberite Sensor Setup (Postavljanje senzora), [Select Sensor] (Odabir senzora), Configure (Konfiguriraj).
2. Koristite tipke sa strelicama za odabir opcije i pritisnite **ENTER**. Za unos brojeva, znakova ili interpunkcijskih znakova pritisnite i držite tipke sa strelicama **UP** (Gore) ili **DOWN** (Dolje). Pritisnite tipku sa strelicom **RIGHT** (Desno) za odlazak na sljedeće mjesto.

Opcija	Opis
SENSOR NAME (Naziv senzora)	Mijenja naziv da odgovara senzoru na vrhu mjernog zaslona. Naziv je ograničen na 10 znamenki u bilo kojoj kombinaciji slova, brojeva, praznih mjesta ili interpunkcijskih znakova.
SERIAL NUMBER (Serijski broj)	Postavlja serijski broj senzora, s ograničenjem na 16 znakova koji mogu sadržavati slova, razmaka ili interpunkcijskih znakove u bilo kakvoj kombinaciji.
FLOW FORMAT (Format protoka)	Postavlja broj decimalnih mjesta prikazanih na zaslonu mjerenja na XXXX, XXX.X, ili XX.XX.
MEASUREMENT UNITS (Mjerne jedinice)	Postavlja jedinice za odabrana mjerenja—mm, m, in. ili ft
TEMPERATURE UNITS (Jedinice za temperaturu)	Postavlja jedinice temperature na °C (zadano) ili °F.
VOLUME UNITS (Jedinice za temperaturu)	Postavlja jedinice za volumen (npr. litre).
TOTALIZER MODE (Način rada totalizatora)	Postavlja volumen za totalizator na Auto (Automatski)(zadano) ili Manual (Ručno).

Opcija	Opis
TOTALIZER RESET (Ponovno postavljanje totalizatora)	Ponovno postavlja volumen za totalizator. Pojavljuje se samo ako je način rada totalizatora postavljen na Manual (Ručno).
GAUGE PARAMETERS (Parametri mjerača)	Postavlja vrstu mjerača i uređuje vrijednosti za vrstu mjerača. Dodatne informacije opisuje Konfiguracija parametara mjerača na stranici 310.
SET SYSTEM (Postavljanje sustava)	Konfigurira sustav kako bi odredio podatke za specifičnu primjenu senzora.
SET FILTER (Postavljanje filtra)	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). Filtrar povećava vrijeme za odgovor signala senzora na trenutačne promjene u postupku.
FLOW LOG INTERVAL (Interval za pohranu podataka o protoku u dnevnik)	Postavlja vrijeme intervala za pohranu podataka u dnevniku podataka—5,30 sekundi, 1, 2, 5, 10 15(zadano), 30, 60 minuti.
VOLUME LOG INTERVAL (Interval za pohranu podataka o volumenu u dnevnik)	Postavlja vrijeme intervala za pohranu podataka u dnevniku podataka—5,30 sekundi, 1, 2, 5, 10 15 (zadano), 30, 60 minuti.
RESET DEFAULTS (Vraćanje zadanih postavki)	Postavlja izbornik konfiguracije na zadane postavke. Svi podaci senzora su izgubljeni.

Konfiguracija parametara mjerača

Konfigurirajte kontroler za vrstu strukture mjerača protoka u otvorenim kanalima koju koristite. Kontroler ima ugrađene algoritme tablica dimenzija za većinu uobičajenih dovodnih kanala i mjernih preljeva. Ako se ugrađene tablice ne odose na neku od struktura, sam korisnik može stvoriti krivulju protoka/dubine (između 3 i 30 točaka) kako bi konfigurirao strukturu.

1. Pritisnite tipku **MENU** (IZBORNIK) i odaberite Sensor Setup (Postavljanje senzora), [Select Sensor](Odabir senzora), Configure (Konfiguriraj).
2. Odaberite GAUGE PARAMETERS (Parametri mjerača) i pritisnite **ENTER**.
3. Odaberite GAUGE TYPE (Vrsta mjerača) i pritisnite **ENTER**.
4. Odaberite potrebnu vrstu mjerača i pritisnite **ENTER**.

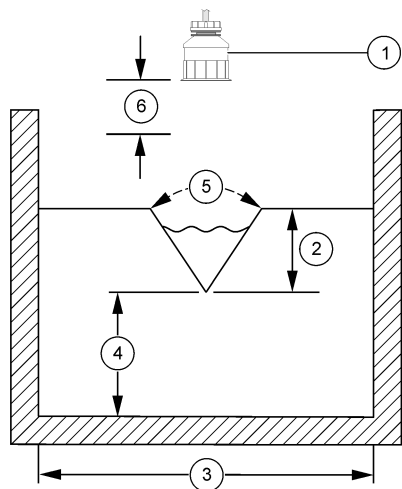
Opcija	Opis
MJERNI PRELJEV S V UDUBINOM	Postavlja ulaz za širinu spremnika B, visinu brida P, kut udubine (u stupnjevima) i maksimalnu dubinu. Pogledajte Slika 4 .
MJERNI PRELJEV PRAVOKUTNOG OBLIKA	Postavlja ulaz za širinu kanala B, širinu brida b, visinu brida P i maksimalnu dubinu. Pogledajte Slika 5 ili Slika 6 .
DOVODNI KANAL PRAVOKUTNOG OBLIKA	Postavlja ulaz za širinu prolaza b, širinu kanala B, dužinu prolaza L, hrapavost k (bez jedinica), temperaturu vode, visinu izbočine P, pomak od ishodišne točke i maksimalnu dubinu.
OKRUGLI DOVODNI KANAL	Postavlja ulaz za širinu prolaza b, širinu kanala B, dužinu prolaza L, hrapavost k (bez jedinica), temperaturu vode, visinu izbočine P, pomak od ishodišne točke i maksimalnu dubinu.
MJERNI PRELJEV CIPOLLETTI	Postavlja ulaz za vrstu Cipolletti (1 ft–zadano, 1 ft 6 in.; 2 ft; 2 ft 6 in.; 3-6, 8 ili 10 ft) i maksimalna dubina. Pogledajte Slika 7 . Za ostale vrste konfiguracija trapezoidnih mjernih preljeva, koristite opcije koje je definirao korisnik.
NEYRPCIC DOVODNI KANAL	Postavlja ulaz za vrstu Neyrpcic (1234A–zadano, 1236A-G, 1241B_C, 1241E_F, 1241G_H, 1242B3, 1242C3, 1242D3, 1245A-D, 1253A-F, 1253AX, 1253AY, 1253AZ or 1254A-F) i maksimalnu dubinu.
PARSHALL DOVODNI KANAL	Postavlja ulaz za vrstu Parshall (1–zadano, 2, 3, 6 ili 9 in.; 1 ft; 1 ft 6 in.; 2-8, 10, 12, 15, 20, 25 30, 40 ili 50 ft) i maksimalnu dubinu

Opcija	Opis
P BOWLUS DOVODNI KANAL	Postavlja ulaz za vrstu Palmer Bowlus (4–zadano, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 36 ili 42 in.) i maksimalnu dubinu
KHAFAGI DOVODNI KANAL	Postavlja ulaz za širinu prolaza b i maksimalnu dubinu
L LAGCO DOVODNI KANAL	Postavlja ulaz za vrstu Leopold-Lagco (4–zadano, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24 ili 30 in.) i maksimalnu dubinu
DOVODNI KANAL VRSTE H	Postavlja ulaz za vrstu H (0.4–zadano, 0.6, 0.8, 1.0 ft HS; 0.5, 0.75, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 4.5 ft H; 4.0 ft HL) i maksimalnu dubinu
TRAPEZOIDNI DOVODNI KANAL	Postavlja ulaz za trapezoidnu vrstu (veliki 60° V–zadano, posebno veliki 60° V, 2 in. 45° WSC ili 12 in. 45° SRCRC) i maksimalnu dubinu
DEFINIRANO OD STRANE KORISNIKA	Postavlja ulaz za najmanje 3 točke podataka. Za svaku točku podataka potrebno je unijeti poznatu dubinu vode i odgovarajuću poznatu razinu protoka.

5. Odaberite CONFIGURE GAUGE (Konfiguracija mjerača) i pritisnite **ENTER**.
6. Pomaknite pokazivač na stavku i pritisnite **ENTER**.
7. Unesite potrebne podatke i pritisnite **ENTER**.

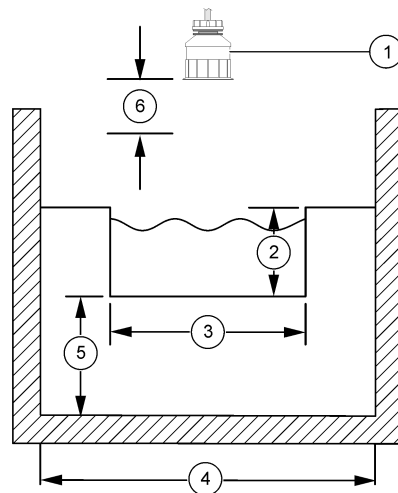
Napomena: Maksimalni unos dubine za sve strukture mjerača je mjerenje iznad visine brida kao što je prikazano u [Slika 4](#) [Slika 5](#) [Slika 6](#) i [Slika 7](#). Nemojte unijeti sveukupnu dubinu.

Slika 4 Definicije dimenzija mjernog preljeva s V udubinom



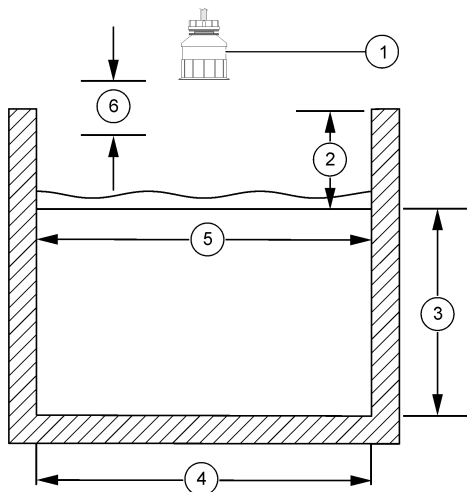
1 Senzor	4 Visina brida P
2 Maksimalna dubina	5 Kut udubine
3 Širina spremnika B	6 10-inčna neutralna zona

Slika 5 Definicije dimenzija mjernog preljeva pravokutnog oblika (s pomičnim krajevima)



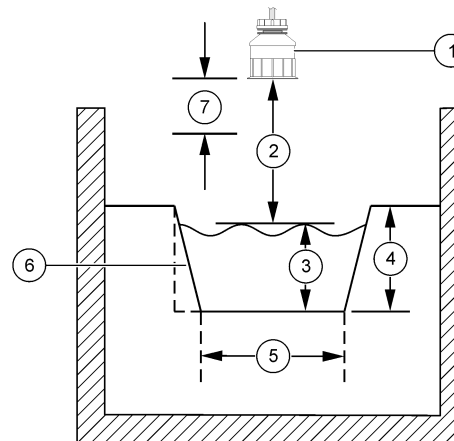
1 Senzor	4 Širina kanala B
2 Maksimalna dubina	5 Visina brida P
3 Širina brida B	6 10-inčna neutralna zona

Slika 6 Definicije dimenzija mjernog preljeva pravokutnog oblika (bez pomičnih krajeva)



1 Senzor	4 Širina kanala B
2 Maksimalna dubina	5 Širina brida B
3 Visina brida P	6 10-inčna neutralna zona

Slika 7 Definicije dimenzija Cipolletti mjernog preljeva



1 Senzor	5 Vrsta Cipolletti
2 Raspon	6 Omjer suženja 4:1
3 Dubina	7 10-inčna neutralna zona
4 Maksimalna dubina	

Kalibrirajte senzor

O kalibraciji senzora

Karakteristike senzora lagano se mijenjaju s vremenom što smanjuje točnost senzora. Senzor se mora redovito kalibrirati kako bi održao točnost.

Tijekom kalibracije, podaci se ne šalju u zapisnik. Stoga, zapisnik može imati prostor gdje su podaci isprekidani.

Postupak kalibracije ultrazvučnog senzora

Napomena: Ako je kontroler uključen dok ultrazvučni senzor nije priključen, povijest kalibracije za ultrazvučni protok se briše.

Prije kalibracije dopustite sustavu da radi 30 minuta kako biste bili sigurni da je dobivena najtočnija mjera.

1. Fizički izmjerite sljedeće stavke kako bi mogle biti uspoređene s elektroničkim očitanjima:
 - Raspon—udaljenost između senzora i površine vode (za postupak kalibracije 2 točke). Pogledajte [Slika 7](#) na stranici 313.
 - Dubina—dubina vode u mjernoj točki (za oba postupka kalibracije). Pogledajte [Slika 7](#) na stranici 313.
2. Pritisnite tipku **MENU** (Izbornik) i odaberite Sensor Setup (Postavljanje senzora), [Select Sensor] (Odabir senzora), Calibrate (Kalibriraj).
3. Odaberite vrstu kalibracije i pritisnite **ENTER**:

Opcija	Opis
2PT DEPTH CAL (KALIBRACIJA DUBINE 2 TOČKE)	Koristi 2 točke za kalibraciju (preporučena metoda)
1PT DEPTH CAL (KALIBRACIJA DUBINE 1 TOČKE)	Koristi 1 točku za kalibraciju

4. Ako je u sigurnosnom izborniku omogućena lozinka za kontroler, unesite lozinku i pritisnite **ENTER**.
5. Odaberite opciju za izlazni signal tijekom kalibracije i pritisnite **ENTER**:

Opcija	Opis
Aktivno	Instrument šalje trenutačno izmjerenu izlaznu vrijednost tijekom kalibracijskog postupka.
Zadržavanje	Izlazna vrijednost senzora je zadržana na trenutačno izmjerenoj vrijednosti tijekom kalibracijskog postupka.
Prijenos	Prethodno postavljena vrijednost izlaza poslana je tijekom kalibracije. Za promjenu prethodno postavljene vrijednosti pogledajte korisnički priručnik za kontroler.

6. Ako je odabran postupak kalibracije 2 točke:
 - a. Za elektroničko mjerenje udaljenosti između senzora i vodene površine pritisnite **ENTER**.

- b. Pričekajte da se vrijednost stabilizira i pritisnite **ENTER**.

***Napomena:** Zaslona može automatski prijeći na naredni korak.*

- c. Kada se prikaže Postavi raspon, podesite vrijednost na onu koja je fizički izmjerena i pritisnite **ENTER**.
7. Za elektroničko mjerenje dubine vode na mjernoj točki pritisnite **ENTER**.
 8. Pričekajte da se vrijednost stabilizira i pritisnite **ENTER**.
 9. Kada se prikaže Postavi dubinu podesite vrijednost na onu koja je fizički izmjerena i pritisnite **ENTER**.
 10. Pregled rezultata kalibracije:
 - Uspjelo—senzor je kalibriran i spreman za mjerenje uzoraka. Prikazane su vrijednosti raspona i dubine.
 - Neuspjelo—raspon kalibracije ili dubine je izvan prihvaćenih ograničenja. Ponovite kalibraciju. Za dodatne informacije pogledajte [Održavanje](#) na stranici 315 i [Rješavanje problema](#) na stranici 315.
 11. Ako je kalibracija uspjela, za nastavka pritisnite **ENTER**.
 12. Ako je u Izborniku Opcija kalibracije ID operatera postavljena na Da, unesite ID operatera (4 znamenke) i pritisnite **ENTER**. Za dodatne informacije pogledajte [Promjena opcija kalibracije](#) na stranici 315.
 13. Na zaslonu Novi senzor? koristite tipke strelica za odabir opcije i pritisnite **ENTER**:

Opcija	Opis
Yes (Da)	Senzor prethodno nije kalibriran s ovim kontrolerom. Dani rada i krivulje prethodnih kalibracija za ovaj senzor su ponovno postavljeni.
No (Ne)	Senzor je prethodno kalibriran s ovim kontrolerom.

14. Kada je prikazano Calibration Complete (Kalibracija završena) pritisnite **ENTER**.
15. Ako je način izlaza postavljen na čekanje ili prijenos, odaberite vrijeme odgode kada se izlazi vraćaju u aktivno stanje i potom pritisnite **ENTER**.

Izlaz iz kalibracijskog postupka

Korisnik može izaći iz kalibracije ako je tijekom kalibracije pritisnuta tipka **NATRAG**.

1. Tijekom kalibracije pritisnite tipku **NATRAG**. Prikazane su tri opcije:

Opcija	Opis
QUIT CAL (ZAVRŠETAK KALIBRACIJE)	Zaustavljanje kalibracije. Nova kalibracija mora započeti od početka.
BACK TO CAL (NATRAG U KALIBRACIJU)	Povratak u kalibraciju.
LEAVE CAL (IZLAZ IZ KALIBRACIJE)	Privremeni izlazak iz kalibracije. Dopušten je pristup drugim izbornicima. Kalibracija drugog senzora može početi (ako postoji). Za povratak u kalibraciju pritisnite tipku IZBORNİK i odaberite Postavljanje senzora, [Odabir senzora].

2. Za odabir jedne od opcija koristite tipke sa strelicama i pritisnite **ENTER**.

Promjena opcija kalibracije

Korisnik može postaviti podsjetnik ili uključiti ID operatera uz kalibracijske podatke iz izbornika CAL OPTIONS (Opcije kalibracije).

1. Pritisnite tipku **MENU (Izbornik)** i odaberite Sensor Setup (Postavljanje senzora), [Select Sensor] (Odabir senzora), Calibrate (Kalibracija), Cal Options (Opcije kalibracije).
2. Koristite tipke sa strelicama za odabir opcije i pritisnite **ENTER**.

Opcija	Opis
CAL REMINDER (Podsjetnik za kalibraciju)	Postavite podsjetnik za sljedeću kalibraciju u danima, mjesecima ili godinama—Isključeno (zadano), 1 dan, 7, 30, 60 ili 90 dana, 6 ili 9 mjeseci, 1 ili 2 godine
OP ID on CAL (ID operatera u kalibraciji)	Uključuje ID operatera uz podatke o kalibraciji—da ili ne (zadano). ID je unesen tijekom kalibracije.

Ponovno postavljanje opcija kalibracije

Opcije kalibracije mogu se vratiti na tvornički zadane opcije.

1. Pritisnite tipku **MENU** (Izbornik) i odaberite Sensor Setup (Postavljanje senzora), [Select Sensor] (Odabir senzora), Calibrate (Kalibracija), Reset Default Cal (Ponovno postavi zadanu kalibraciju).
2. Ako je u sigurnosnom izborniku omogućena lozinka za kontroler, unesite lozinku i pritisnite **ENTER**.
3. Pritisnite **ENTER** prilikom prikaza zaslona Reset Cal? (Ponovno postavljanje kalibracije?) Sve opcije kalibracije su postavljene na zadane vrijednosti.
4. Ako je u Izborniku Opcija kalibracije ID operatera postavljena na Da, unesite ID operatera (4 znamenke) i pritisnite **ENTER**. Za dodatne informacije pogledajte [Promjena opcija kalibracije](#) na stranici 315.

Registri modbusa

Za mrežnu komunikaciju dostupan je popis modbus registara. Za više informacija pogledajte www.hach.com ili www.hach-lange.com.

Održavanje

⚠ UPOZORENJE

Opasnost od ozljede. Zadatke opisane u ovom odjeljku uputa treba obavljati samo kvalificirano osoblje.

Čišćenje senzora

Osim povremenog čišćenja, za senzor nije potrebno posebno rutinsko održavanje.

1. Za čišćenje senzora koristite mlaku vodu sa sredstvom za čišćenje.
2. Za ispiranje senzora koristite čistu vodu.

Rješavanje problema

Isprekidani podaci

Tijekom kalibracije, podaci se ne šalju u zapisnik. Stoga, zapisnik može imati prostor gdje su podaci isprekidani.

Provjerite kabel senzora

⚠ 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.	
⚠ UPOZORENJE	
	Opasnost od strujnog udara. Prije izvođenja električnih spojeva uvijek isključite instrument iz napajanja.
⚠ UPOZORENJE	
	Opasnost od strujnog udara. Zadatke opisane u ovom odjeljku uputa treba obavljati samo kvalificirano osoblje.
OBAVIJEST	
	Potencijalna šteta na instrumentu. Statički elektricitet može oštetiti osjetljive unutrašnje elektroničke komponente, što može dovesti do lošeg rada i kvarova.

Ako dolazi do problema u mjerenju izvedite sljedeće korake.

1. Provjerite kabel senzora na fizičko oštećenje.
2. Ako je korišten kabel za međupovezivanje, pregledajte spojnu kutiju.
 - a. Odspojite kabel na oba kraja (senzor i upravljač).
 - b. Koristite ometar za provjeru žica radi provodljivosti i unutarnjih prekida.

Izbornik dijagnostike i testa senzora

Izbornik dijagnostike i testa senzora prikazuje trenutne i podatke povijesti o instrumentu. Pročitajte [Tablica 4](#). Za pristup izborniku dijagnostike i testa senzora pritisnite tipku **IZBORNİK** i odaberite Postavljanje senzora, [Odabir senzora], DIJAGNOSTIKA/TEST.

Tablica 4 Izbornik DIAG/TEST (DIJAGNOSTIKA/TEST) senzora

Opcija	Opis
MODULE INFORMATION (PODACI O MODULU)	Prikazuje verziju i serijski broj modula senzora.
SENSOR INFORMATION (PODACI O SENZORU)	Prikazuje naziv i serijski broj koji je unio korisnik.
CAL DAYS (DANI OD KALIBRACIJE)	Prikazuje broj dana od zadnje kalibracije.
CAL HISTORY (POVIJEST KALIBRACIJE)	Prikazuje popis i pojedinosti za svaku kalibraciju.
RESET CAL HISTORY (PONOVNO POSTAVI POVIJEST KALIBRACIJE)	Ponovno postavlja povijest kalibracije za senzor (potrebna je servisna razina lozinke). Svi prethodni podaci kalibracije su izgubljeni.
SENSOR DATA (PODACI SENZORA)	Prikazuje broj dana koliko je senzor radio i trenutno očitavanje signala senzora u ms.
RESET SENSOR PONOVNO POSTAVLJANJE SENZORA)	Ponovno postavlja broj dana koliko je senzor radio i podatke kalibracije na zadane.

Error list (popis pogrešaka)

Do pogreški može doći iz različitih razloga. Očitavanje na mjernom zaslonu treperi. Svi izlazi su zadržani kada je to specificirano u izborniku kontrolera. Za prikaz pogrešaka senzora pritisnite tipku **MENU** i odaberite Diagnostics (Dijagnostika), [Select Sensor] (Odabir senzora), Error list (Popis pogrešaka). Popis mogućih pogrešaka prikazan je u [Tablica 5](#).

Tablica 5 Popis pogrešaka za senzor

Pogreška	Opis	Rješenje
SENSOR MISSING (NEDOSTAJE SENZOR)	Nedostaje senzor ili nije priključen	Provjerite ožičenje i priključke za senzor i za modul.

Popis upozorenja

Upozorenja ne utječu na rad izbornika, releja i izlaza. Ikone upozorenja trepere i prikazuje se poruka na dnu zaslona mjerenja. Za prikaz upozorenja senzora pritisnite tipku **MENU** (Izbornik) i odaberite Sensor Diag (Dijagram senzora), [Select Sensor] (Odabir senzora), Warning List (Popis upozorenja). Popis mogućih upozorenja prikazan je u [Tablica 6](#).

Tablica 6 Popis upozorenja za senzor

Upozorenje	Opis	Rješenje
TOTALIZER FULL (Totalizator pun)	Volumen senzora / totalizator je pun.	Ponovno postavite volumen senzora / totalizator.
TEMP WARNING (Temperaturno upozorenje)	Temperatura je izvan okvira.	Zamijenite senzor.
ECHO MISSING (Nedostaje signal jeke)	Izgubljen je signal jeke.	Opcija 1—Približite senzor površini vode. Opcija 2—Prilagodite nosač senzora kako bi bio pravilno usmjeren na senzor na površini vode. Opcija 3—Zamijenite senzor.
EXCESS LEVEL (Razina prekoračenja)	Razina prekoračenja je izvan raspona.	Opcija 1—Provjerite koristite li ispravnu vrstu mjerača. Opcija 2—Kalibrirajte senzor.
REPLACE SENSOR (Zamjena senzora)	Senzor treba zamijeniti.	Zamijenite senzor.
CAL DUE (Potrebna kalibracija)	Vrijeme je za kalibraciju senzora.	Kalibrirajte senzor.
NOT CALIBRATED (Nije kalibrirano)	Senzor je potrebno kalibrirati.	Kalibrirajte senzor.

Tablica 6 Popis upozorenja za senzor (nastavak)

Upozorenje	Opis	Rješenje
CAL IN PROGRESS (Kalibracija u postupku)	Kalibracija je započeta, ali ne i dovršena.	Vratite se u kalibraciju.
OUTPUTS ON HOLD (Izlazi na čekanju)	Tijekom kalibracije, izlazi su postavljeni na čekanje za odabrano vrijeme.	Izlazi će postati aktivni nakon odabranog vremenskog razdoblja.

Popis događaja

Kontroler omogućava jedan zapis događaja za svaki od senzora. Zapis događaja pohranjuje niz događaja koji se odvijaju na uređajima, kao što su promjene u konfiguraciji, alarmi, uvjeti upozorenja itd. Što se sve može dogoditi prikazano je u [Tablica 7](#) Zapis događaja može se iščitati u CSV formatu. Za upute o preuzimanju zapisa pogledajte korisnički priručnik kontrolera.

Tablica 7 Popis događaja za senzor

Događaj	Opis
POWER ON EVENT (Događaj uključivanja)	Napajanje je uključeno.
CHANGE IN CONFIG - float (Promjena u konfiguraciji - pomično)	Konfiguracija je promijenjena-broj s pomičnom točkom
CHANGE IN CONFIG - int (Promjena u konfiguraciji - cijelo)	Konfiguracija je promijenjena-cijeli broj
CHANGE IN CONFIG - text (Promjena u konfiguraciji - tekst)	Konfiguracija je promijenjena-tekstualni niz
1PT CAL START (Početak kalibracije s 1 točkom)	Početak kalibracije uzorka 1-točke.
1PT CAL END (Završetak kalibracije s 1 točkom)	Završetak kalibracije uzorka 1-točke.
2PT CAL START (Početak kalibracije s 2 točke)	Početak kalibracije uzorka 2-točke.

Tablica 7 Popis događaja za senzor (nastavak)

Događaj	Opis
2PT CAL END (Završetak kalibracije s 2 točke)	Završetak kalibracije uzorka 2-točke.
CONFIG DEFAULTS (Zadane postavke konfiguracije)	Konfiguracija je ponovno postavljena na zadane opcije.
CAL DEFAULTS (Zadane postavke kalibracije)	Korisnička kalibracija je ponovno postavljena na zadane opcije.

Zamjenski dijelovi i dodaci

Napomena: Brojevi proizvoda i artikla mogu varirati za neke regije prodaje. Obratite se odgovarajućem distributeru ili pogledajte web stranicu tvrtke za kontaktne podatke.

Opis	Broj elementa
Zamjenski senzor s ugrađenim kabelom od 3 m (10 ft)	U53S010
Zamjenski senzor s ugrađenim kabelom od 10 m (30 ft)	U53S030
Zamjenski senzor s ugrađenim kabelom od 30 m (100 ft)	U53S100
Kabel za međupovezivanje	1W1127
Priključni ormarić NEMA 4X	76A4010-001
Komplet za montažu	3004A0017-001
Zaštita od sunca	1000G3088-001

Προδιαγραφές

Οι προδιαγραφές μπορούν να αλλάξουν, χωρίς προειδοποίηση.

Πίνακας 1 Προδιαγραφές μονάδας ροής υπερήχων

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Παροχή	Λειτουργία του τύπου δομής μετρητή
Συνολική ροή	0-999.999.999 με δυνατότητα επιλογής παροχής και πολλαπλάσια μονάδων
Ακρίβεια	0,5 % του εύρους
Ευαισθησία	0,1 % του εύρους
Επαναληψιμότητα	0,1 % του εύρους
Χρόνος απόκρισης	Λιγότερο από 180 δευτερόλεπτα έως το 90% της τιμής με τη βηματική αλλαγή
Φίλτρο εισόδου	999 δευτερόλεπτα

Πίνακας 2 Προδιαγραφές αισθητηρίου ροής υπερήχων

Προδιαγραφές	Λεπτομέρειες
Εύρος/Ανάλυση μέτρησης	
Βάθος	0,25 m (10 in.) έως 6 m (20 ft) ± 1 mm (0,039 in.)
Θερμοκρασία αέρα	-40 °C (-40 °F) έως +90 °C (+194 °F) ± 0,1 °C (0,18 °F)
Μηχανικά	
Κατασκευή	Σώμα από PBT (τερεφθαλικό πολυβουτυλένιο) με ενσωματωμένο αισθητήριο θερμοκρασίας
Καλώδιο (ενσωματωμένο)	Τυπικό μήκος 10 m (33 ft), προαιρετικά μήκη 20 m (66 ft), 50 m (164 ft) ή 100 m (328 ft)
Βάρος	Περίπου 0,5 kg (1,1 lb)

Πίνακας 2 Προδιαγραφές αισθητηρίου ροής υπερήχων (συνέχεια)

Προδιαγραφές	Λεπτομέρειες
Συχνότητα λειτουργίας	75 kHz
Απώλεια ενέργειας	12 VDC, 0,5 W (0,042 A)

Γενικές πληροφορίες

Σε καμία περίπτωση ο κατασκευαστής δεν είναι υπεύθυνος για άμεσες, έμμεσες, ειδικές, τυχαίες ή συνεπαγόμενες ζημιές που προκύπτουν από οποιοδήποτε ελάττωμα ή παράλειψη του παρόντος εγχειριδίου. Ο κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα να κάνει αλλαγές στο παρόν εγχειρίδιο και στα προϊόντα που περιγράφει οποιαδήποτε στιγμή, χωρίς ειδοποίηση ή υποχρέωση. Αναθεωρημένες εκδόσεις διατίθενται από τον ιστοχώρο του κατασκευαστή.

Πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια

Παρακαλούμε διαβάστε ολόκληρο αυτό το εγχειρίδιο προτού αποσυσκευάσετε, εγκαταστήσετε 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.

Διασφαλίστε ότι δεν θα προκληθεί καμία βλάβη στις διατάξεις προστασίας του εξοπλισμού αυτού, μην τον χρησιμοποιείτε και μην τον εγκαθιστάτε με κανέναν άλλον τρόπο, εκτός από αυτούς που προσδιορίζονται σε αυτό το εγχειρίδιο.

Χρήση των πληροφοριών προειδοποίησης κινδύνου

▲ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Υποδεικνύει κάποια ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποτραπεί, θα οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση η οποία, αν δεν αποτραπεί, θα μπορούσε να προκαλέσει θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ





Υποδεικνύει κάποια ενδεχόμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία μπορεί να καταλήξει σε ελαφρό ή μέτριο τραυματισμό.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει κατάσταση που, αν δεν αποτραπεί, μπορεί να προκληθεί βλάβη στη συσκευή. Πληροφορίες που απαιτούν ειδική έμφαση.

Ετικέτες προειδοποίησης

Διαβάστε όλες τις ετικέτες και επισημάνσεις που είναι επικολλημένες στη συσκευή. Η μη τήρησή τους μπορεί να σας επιφέρει τραυματισμό ή βλάβη στη συσκευή. Το κάθε σύμβολο που θα δείτε στη συσκευή, αναφέρεται στο εγχειρίδιο μαζί με την αντίστοιχη δήλωση προειδοποίησης.

	Το σύμβολο αυτό, αν υπάρχει πάνω στη συσκευή, παραπέμπει σε πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια ή/και το χειρισμό στο εγχειρίδιο οδηγιών.
	Το σύμβολο αυτό, όταν είναι επικολλημένο στο περιβλημα ή το κάλυμμα ενός προϊόντος, υποδεικνύει ότι υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
	Τα ευαίσθητα εσωτερικά ηλεκτρονικά εξαρτήματα ενδέχεται να υποστούν βλάβη από το στατικό ηλεκτρισμό, οπότε θα περιοριστεί η απόδοση των οργάνων ή ενδεχομένως θα προκληθεί αστοχία.
	Ο ηλεκτρικός εξοπλισμός που σημειώνεται μ' αυτό το σύμβολο δεν πρέπει να απορρίπτεται σε ευρωπαϊκά δημόσια συστήματα απόρριψης μετά τις 12 Αυγούστου 2005. Κατ' εφαρμογή των τοπικών και εθνικών κανονισμών των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Οδηγία ΕΕ 2002/98/ΕΚ), οι χρήστες ηλεκτρικού εξοπλισμού πρέπει να αποστέλλουν τον παλιό εξοπλισμό ή τον εξοπλισμό χωρίς άλλη διάρκεια ζωής στον Παραγωγό για απόρριψη, χωρίς να επιβαρύνονται επιπλέον χρέωση. Σημείωση: Για να επιστρέψετε εξαρτήματα για ανακύκλωση, παρακαλούμε επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή ή τον προμηθευτή του εξοπλισμού για οδηγίες σχετικά με την επιστροφή εξοπλισμού χωρίς άλλη διάρκεια ζωής, ηλεκτρικών εξαρτημάτων που έχει παράσχει ο κατασκευαστής, καθώς και άλλων βοηθητικών αντικειμένων, με τρόπο τέτοιο ώστε να απορριφθούν σωστά.

Συνοπτική παρουσίαση προϊόντος

Το αισθητήριο αυτό έχει σχεδιαστεί για να λειτουργεί με έναν ελεγκτή για συλλογή δεδομένων και χειρισμό. Με το αισθητήριο αυτό μπορούν να χρησιμοποιηθούν πολλοί ελεγκτές. Το παρόν έγγραφο θεωρεί ως δεδομένη την εγκατάσταση και χρήση με ελεγκτή sc200. Για να χρησιμοποιήσετε το αισθητήριο με άλλους ελεγκτές, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας για τον ελεγκτή που χρησιμοποιείται.

Εγκατάσταση

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος ατομικού τραυματισμού. Μόνο ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να εκτελεί τις εργασίες ελέγχου που περιγράφονται σε αυτό το κεφάλαιο του εγχειρίδιου.

Τοποθέτηση

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

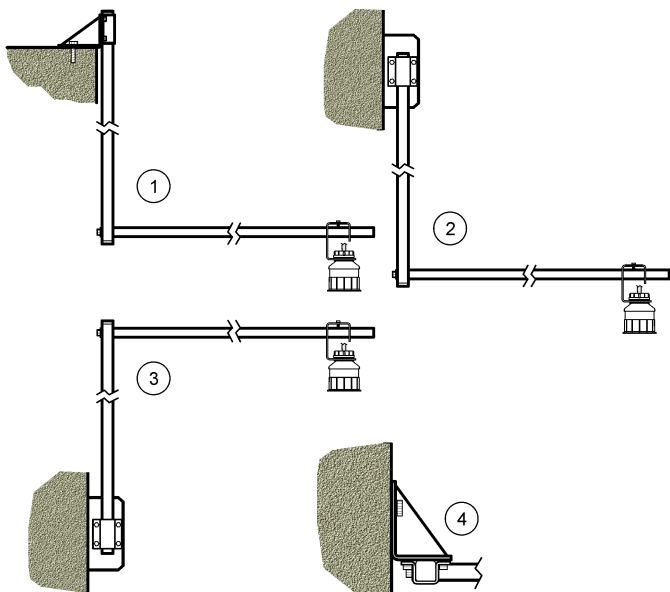
Κίνδυνος έκρηξης. Το αισθητήριο δεν έχει εγκριθεί για χρήση σε επικίνδυνα μέρη.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος ατομικού τραυματισμού. Λαμβάνετε πάντοτε υπόψη σας τις ονομαστικές τιμές της θερμοκρασίας και της πίεσης του υλικού εξοπλισμού τοποθέτησης που χρησιμοποιείται για την εγκατάσταση του αισθητηρίου. Ο υλικός εξοπλισμός συνήθως περιορίζει τις ονομαστικές τιμές της θερμοκρασίας και της πίεσης του συστήματος.

Για παραδείγματα υλικού και εφαρμογών τοποθέτησης αισθητηρίων, ανατρέξτε στις εικόνες [Εικόνα 1](#), [Εικόνα 2](#) και [Εικόνα 3](#). Το αισθητήριο πρέπει να βαθμονομηθεί πριν από τη χρήση. Ανατρέξτε στον [Βαθμονόμηση του αισθητηρίου](#) στη σελίδα 328.

Εικόνα 3 Επιπλέον παραδείγματα τοποθέτησης



- | | |
|------------------------------------|--|
| 1 Επιλογή τοποθέτησης στην οροφή | 3 2η επιλογή πλευρικής τοποθέτησης |
| 2 1η επιλογή πλευρικής τοποθέτησης | 4 Επάνω όψη της 2ης επιλογής πλευρικής τοποθέτησης |

Σύνδεση του αισθητηρίου στη μονάδα

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Η καλωδίωση υψηλής τάσης για τη συσκευή ελέγχου διέρχεται πίσω από το φραγμό υψηλής τάσης στο περίβλημα της συσκευής ελέγχου. 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.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Πιθανός Κίνδυνος Ηλεκτροπληξίας. Πάντοτε να αποσυνδέετε την τροφοδοσία ρεύματος στη συσκευή όταν εκτελείτε ηλεκτρικές συνδέσεις.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Πιθανός Κίνδυνος Ηλεκτροπληξίας. Μόνο ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να εκτελεί τις εργασίες ελέγχου που περιγράφονται σε αυτό το κεφάλαιο του εγχειριδίου.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



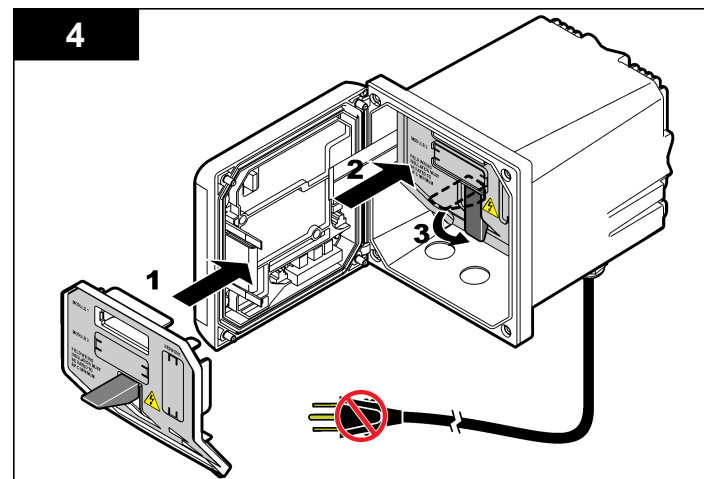
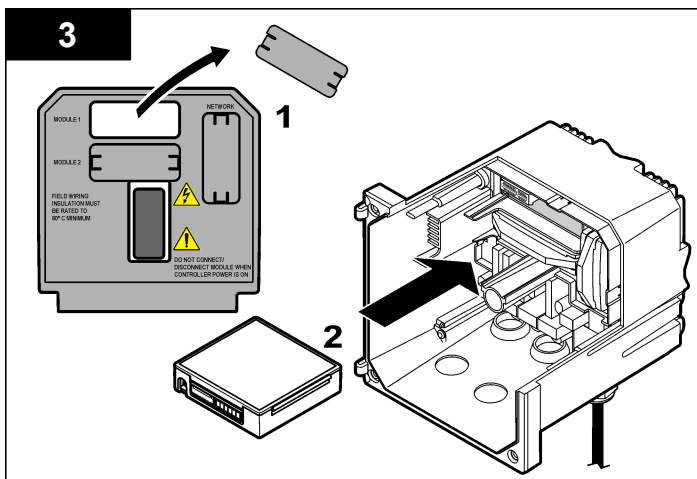
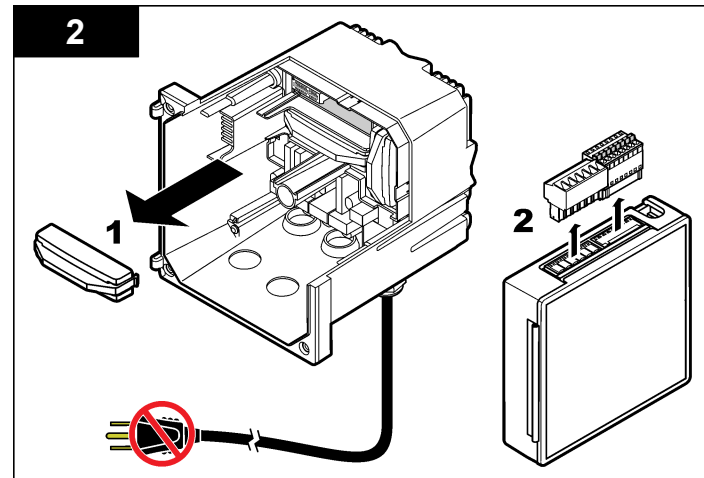
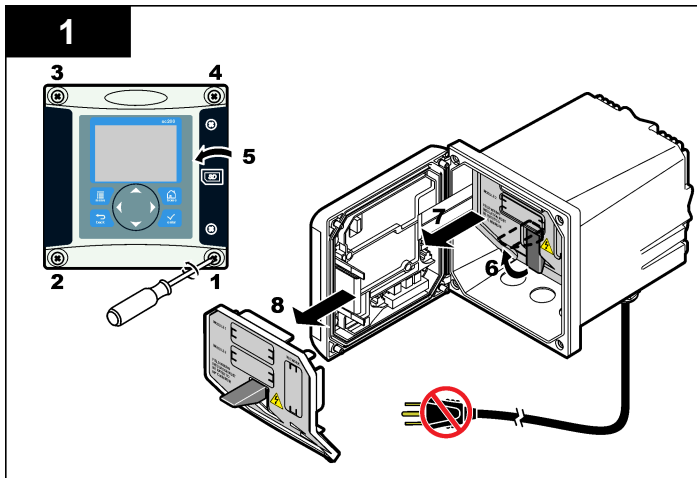
Πιθανή Βλάβη Οργάνου. Τα ευαίσθητα εσωτερικά ηλεκτρονικά εξαρτήματα ενδέχεται να υποστούν βλάβη από το στατικό ηλεκτρισμό, με αποτέλεσμα την υποβάθμιση της απόδοσης των οργάνων ή ενδεχόμενη αστοχία τους.

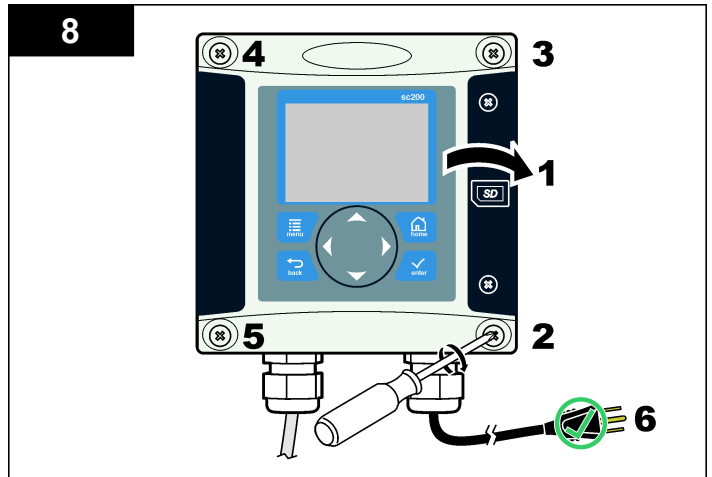
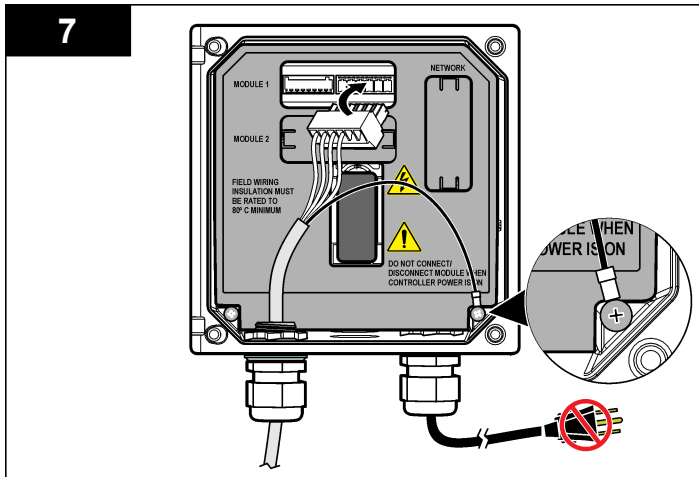
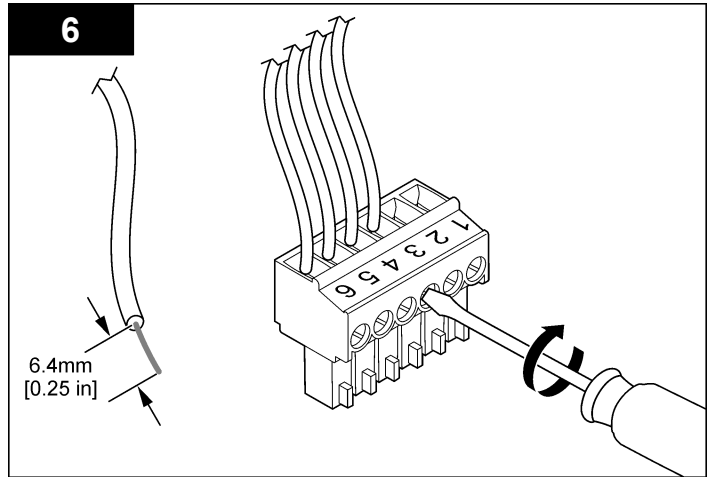
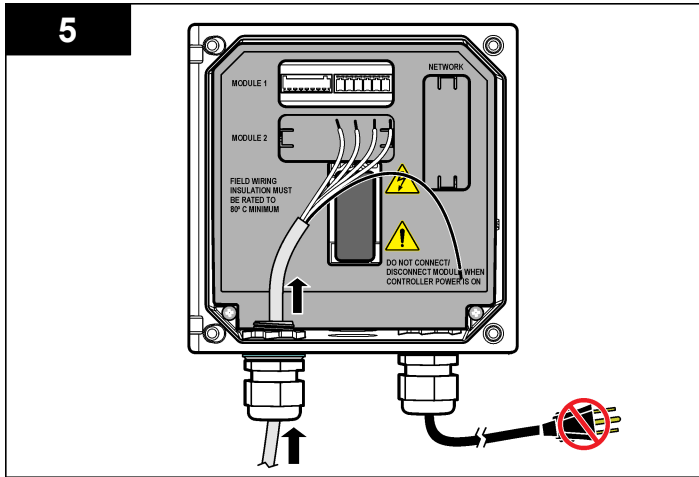
Στη μονάδα ροής είναι δυνατό να συνδεθεί ένα αισθητήριο υπερήχων. Για να εγκαταστήσετε τη μονάδα και να συνδέσετε το αισθητήριο, ανατρέξτε στα εικονιζόμενα βήματα και [Πίνακας 3](#).

Σημείωση: Η μονάδα δεν είναι δυνατό να συνδεθεί ταυτόχρονα σε πολλούς τύπους αισθητηρίων.

Πίνακας 3 Πίνακας συνδεσμολογίας υπερήχων

Σύνδεσμος	Αισθητήριο	Ακίδα συνδέσμου	Χρώμα καλωδίου
6 ακίδων	Υπερήχων	1	—
		2	—
		3	Κόκκινο
		4	Πράσινο
		5	Κίτρινο
		6	Μπλε
Καλώδια θωράκισης αισθητηρίου – Συνδέστε όλα τα καλώδια γείωσης/θωράκισης αισθητηρίου στις βίδες γείωσης του περιβλήματος του sc200.			Μαύρο





Λειτουργία

Περιήγηση χρήστη

Για την περιγραφή του πληκτρολογίου και πληροφορίες σχετικά με την περιήγηση, ανατρέξτε στην τεκμηρίωση του ελεγκτή.

Διαμόρφωση του αισθητηρίου

Χρησιμοποιήστε το μενού Διαμόρφωση για να καταχωρίσετε πληροφορίες αναγνώρισης για το αισθητήριο και για να αλλάξετε τις επιλογές διαχείρισης και αποθήκευσης των δεδομένων.

1. Πιέστε το πλήκτρο **MENU** και επιλέξτε ΡΥΘΜ.ΑΙΣΘΗΤ., [ΕΠΙΛ.ΑΙΣΘΗΤ.], ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ.
2. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα βέλους για να επιλέξετε μια επιλογή και πιέστε **ENTER**. Για να καταχωρίσετε αριθμούς, χαρακτήρες ή σημεία στίξης, πιέστε και κρατήστε πατημένα τα πλήκτρα βέλους **ΕΠΑΝΩ** ή **ΚΑΤΩ**. Πιέστε το πλήκτρο βέλους **ΔΕΞΙΑ** για να προχωρήσετε στο επόμενο κενό.

Επιλογή	Περιγραφή
SENSOR NAME (ΟΝΟΜΑ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟΥ)	Αλλάζει το όνομα που αντιστοιχεί στο αισθητήριο στο επάνω μέρος της οθόνης μετρήσεων. Το όνομα περιορίζεται σε 10 χαρακτήρες, σε οποιοδήποτε συνδυασμό γραμμάτων, αριθμών, κενών ή σημείων στίξης.
SERIAL NUMBER (ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΙΡΑΣ)	Ορίζει τον αριθμό σειράς του αισθητηρίου, με περιορισμό τους 16 χαρακτήρες, σε οποιοδήποτε συνδυασμό γραμμάτων, αριθμών, κενών ή σημείων στίξης.
ΜΟΡΦΗ ΡΟΗΣ	Ορίζει τον αριθμό δεκαδικών μονάδων που εμφανίζονται στην οθόνη μέτρησης με τη μορφή XX.XX, XXX.X ή XX.XX.
ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	Ορίζει τις μονάδες για την επιλεγμένη μέτρηση—mm, m, in. ή ft
ΜΟΝΑΔΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡ.	Ορίζει τις μονάδες θερμοκρασίας σε °C (προεπιλογή) ή °F.
ΜΟΝΑΔΕΣ ΟΓΚΟΥ	Ορίζει τις μονάδες για τον όγκο (π.χ., λίτρα).

Επιλογή	Περιγραφή
ΛΕΙΤ. ΑΘΡΟΙΣΤΗ	Ορίζει τον όγκο του αθροιστή σε Αυτό (Αυτόματο) (προεπιλογή) ή Manual (Μη αυτόματο).
ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΑΘΡΟΙΣΤΗ	Επαναφέρει τον όγκο του αθροιστή. Εμφανίζεται μόνο εάν η λειτουργία του αθροιστή έχει οριστεί σε Manual (Μη αυτόματο).
ΠΑΡΑΜΕΤΡ. ΣΥΣΚ. ΜΕΤΡ.	Ορίζει τον τύπο του μετρητή και επεξεργάζεται τις τιμές για τον τύπο του μετρητή. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. Διαμόρφωση παραμέτρων μετρητή στη σελίδα 325.
ΟΡΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	Διαμορφώνει το σύστημα για τον προσδιορισμό συγκεκριμένων δεδομένων εφαρμογής αισθητηρίου.
SET FILTER (ΡΥΘΜΙΣΗ ΦΙΛΤΡΟΥ)	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 του αισθητηρίου στις πραγματικές μεταβολές της διεργασίας.
ΔΙΑΣΤ. ΚΑΤΑΓΡ.ΡΟΗΣ	Ορίζει το χρονικό διάστημα για την αποθήκευση των δεδομένων στο αρχείο καταγραφής δεδομένων — 5, 30 ΔΕΥΤ, 1, 2, 5, 10, 15 (προεπιλογή), 30, 60 ΛΕΠΤΑ.
ΔΙΑΣΤ. ΚΑΤΑΓΡ.ΟΓΚΟΥ	Ορίζει το χρονικό διάστημα για την αποθήκευση των δεδομένων στο αρχείο καταγραφής δεδομένων — 5, 30 ΔΕΥΤ, 1, 2, 5, 10, 15 (προεπιλογή), 30, 60 ΛΕΠΤΑ.
ΕΠΑΝ. ΠΡΟΕΠΙΛ.	Ρυθμίζει το μενού διαμόρφωσης στις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις. Όλες οι πληροφορίες για το αισθητήριο χάνονται.

Διαμόρφωση παραμέτρων μετρητή
Διαμορφώστε τον ελεγκτή για τον τύπο δομής μετρητή ροής ανοικτού καναλιού που χρησιμοποιείται. Ο ελεγκτής διαθέτει ενσωματωμένους αλγόριθμους πίνακα διαστάσεων με τους συχνότερους μετρητές και

υπερχειλιστές. Εάν η δομή δεν καλύπτεται από τους ενσωματωμένους πίνακες, δημιουργήστε μια οριζόμενη από τον χρήστη καμπύλη ροής/βάθους (μεταξύ 3 και 30 βαθμών) για τη διαμόρφωση της δομής.

1. Πιέστε το πλήκτρο **MENU** (MENOY) και επιλέξτε Sensor Setup (Ρύθμιση αισθητηρίου), [Επιλέξτε αισθητήριο], Configure (Διαμόρφωση).
2. Επιλέξτε ΠΑΡΑΜΕΤΡ. ΣΥΣΚ. ΜΕΤΡ. και πατήστε **ENTER**.
3. Επιλέξτε ΤΥΠΟΣ ΣΥΣΚ. ΜΕΤΡ. και πατήστε **ENTER**.
4. Επιλέξτε τον επιθυμητό τύπο μετρητή και πατήστε **ENTER**.

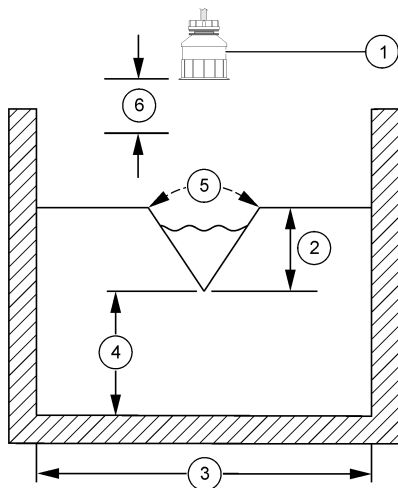
Επιλογή	Περιγραφή
ΥΠΕΡΧΕΙΛ. ΕΓΚΟΠΗΣ V	Ορίζει την καταχώριση για το πλάτος της δεξαμενής B, το ύψος του κυρτώματος P, τη γωνία της εγκοπής (σε μοίρες) και το μέγιστο βάθος. Βλ. Εικόνα 4 .
RECTANGLE WEIR (ΟΡΘΟΓΩΝΙΟΣ ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΤΗΣ)	Ορίζει την καταχώριση για το πλάτος του καναλιού B, το πλάτος του κυρτώματος b, το ύψος του κυρτώματος P και το μέγιστο ύψος. Βλ. Εικόνα 5 ή Εικόνα 6 .
RECTANGLE FLUME (ΟΡΘΟΓΩΝΙΟΣ ΜΕΤΡΗΤΗΣ)	Ορίζει την καταχώριση για το πλάτος του λαιμού b, το πλάτος του καναλιού B, το μήκος του λαιμού L, την τραχύτητα k (χωρίς μονάδες), τη θερμοκρασία του νερού, το ύψος της ράχης P, τη μετατόπιση του σήματος αναφοράς και το μέγιστο βάθος.
ΜΕΤΡΗΤΗΣ/ ΣΤΡΟΓ.ΒΑΣΗ	Ορίζει την καταχώριση για το πλάτος του λαιμού b, το πλάτος του καναλιού B, το μήκος του λαιμού L, την τραχύτητα k (χωρίς μονάδες), τη θερμοκρασία του νερού, το ύψος της ράχης P, τη μετατόπιση του σήματος αναφοράς και το μέγιστο βάθος.
ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΤ. CIPOLLETTI	Ορίζει την καταχώριση για τον τύπο Cipolletti (1 ft–προεπιλογή, 1 ft 6 in., 2 ft, 2 ft 6 in., 3-6, 8 ή 10 ft) και μέγιστο βάθος. Βλ. Εικόνα 7 . Για άλλους τύπους διαμορφώσεων τραπεζοειδών μετρητών, χρησιμοποιήστε την επιλογή USER DEFINED (ΟΡΙΖΟΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ).

Επιλογή	Περιγραφή
ΜΕΤΡΗΤΗΣ NEYRPIC	Ορίζει την καταχώριση για τον τύπο Neyrpic (1234A–προεπιλογή, 1236A-G, 1241B_C, 1241E_F, 1241G_H, 1242B3, 1242C3, 1242D3, 1245A-D, 1253A-F, 1253AX, 1253AY, 1253AZ ή 1254A-F) και το μέγιστο ύψος
ΜΕΤΡΗΤΗΣ PARSHALL	Ορίζει την καταχώριση για τον τύπο Parshall (1–προεπιλογή, 2, 3, 6 ή 9 in., 1 ft, 1 ft 6 in., 2-8, 10, 12, 15, 20, 25 30, 40 ή 50 ft) και το μέγιστο βάθος
ΜΕΤΡΗΤΗΣ P BOWLUS	Ορίζει την καταχώριση για τον τύπο Palmer Bowlus (4–προεπιλογή, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 36 ή 42 in.) και το μέγιστο βάθος
ΜΕΤΡΗΤΗΣ KHAFAGI	Ορίζει την καταχώριση για το πλάτος του λαιμού b και το μέγιστο βάθος
ΜΕΤΡΗΤΗΣ L LAGCO	Ορίζει την καταχώριση για τον τύπο Leopold-Lagco (4–προεπιλογή, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24 ή 30 in.) και το μέγιστο βάθος
ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ H	Ορίζει την καταχώριση για τον τύπο H (0,4–προεπιλογή, 0,6, 0,8, 1,0 ft HS, 0,5, 0,75, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0, 4,5 ft H, 4,0 ft HL) και το μέγιστος βάθος
ΤΡΑΠΕΖΟΕΙΔΗΣ ΜΕΤΡ.	Ορίζει την καταχώριση για τον τύπο τραπεζοειδούς (μεγάλο μέγεθος 60° V–προεπιλογή, εξαιρετικά μεγάλο μέγεθος 60° V, 2 in. 45° WSC ή 12 in. 45° SRCRC) και το μέγιστο βάθος
USER DEFINED (ΟΡΙΖΟΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ)	Ορίζει την καταχώριση για τουλάχιστον 3 σημεία δεδομένων. Πρέπει να εισαχθεί ένα γνωστό βάθος νερού και ο αντίστοιχος γνωστός ρυθμός ροής για κάθε σημείο δεδομένων.

5. Επιλέξτε ΔΙΑΜΟΡΦ. ΣΥΣΚ. ΜΕΤΡ. και πιέστε το πλήκτρο **ENTER**.
6. Μετακινήστε τον κέρσορα σε κάθε στοιχείο και πιέστε το πλήκτρο **ENTER**.
7. Εισαγάγετε τα απαιτούμενα δεδομένα και πιέστε το πλήκτρο **ENTER**.

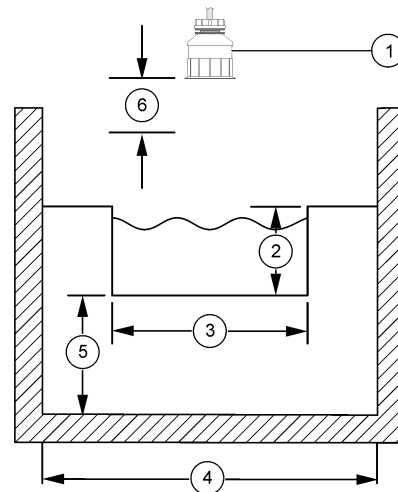
Σημείωση: Η καταχώριση του μέγιστου βάθους για όλες τις δομές μετρητή είναι η μέτρηση πάνω από το ύψος του κυρτώματος, όπως υποδεικνύεται στις [Εικόνα 4](#), [Εικόνα 5](#), [Εικόνα 6](#) και [Εικόνα 7](#). Μην εισαγάγετε το συνολικό βάθος.

Εικόνα 4 Ορισμοί διαστάσεων υπερχειλιστή εγκοπής V



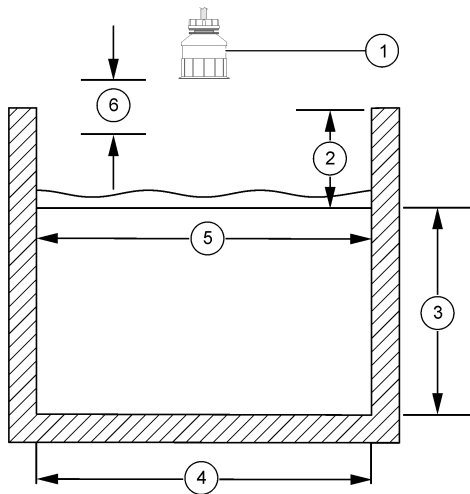
1 Αισθητήριο	4 Ύψος κυρτώματος P
2 Μέγιστο βάθος	5 Γωνία εγκοπής
3 Πλάτος δεξαμενής B	6 Νεκρή ζώνη 10 ιντσών

Εικόνα 5 Ορισμοί διαστάσεων ορθογώνιου υπερχειλιστή (με πλευρικές συστολές)



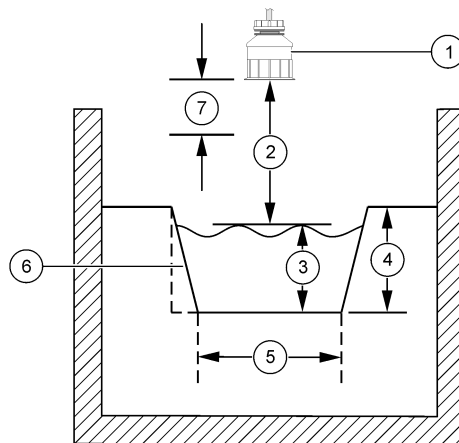
1 Αισθητήριο	4 Πλάτος καναλιού B
2 Μέγιστο βάθος	5 Ύψος κυρτώματος P
3 Πλάτος κυρτώματος B	6 Νεκρή ζώνη 10 ιντσών

Εικόνα 6 Ορισμοί διαστάσεων ορθογώνιου υπερχειλιστή (χωρίς πλευρικές συστολές)



1 Αισθητήριο	4 Πλάτος καναλιού B
2 Μέγιστο βάθος	5 Πλάτος κυρτώματος B
3 Ύψος κυρτώματος P	6 Νεκρή ζώνη 10 ιντσών

Εικόνα 7 Ορισμοί διαστάσεων υπερχειλιστή Cipolletti



1 Αισθητήριο	5 Τύπος Cipolletti
2 Εύρος	6 Λόγος κλίσης 4:1
3 Βάθος	7 Νεκρή ζώνη 10 ιντσών
4 Μέγιστο βάθος	

Βαθμονόμηση του αισθητηρίου

Πληροφορίες για τη βαθμονόμηση του αισθητηρίου

Τα χαρακτηριστικά του αισθητηρίου μεταβάλλονται ελαφρώς με το πέρασμα του χρόνου και υποβαθμίζουν την ακρίβειά του. Το αισθητήριο πρέπει να βαθμονομείται για να διατηρείται η ακρίβεια.

Κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης, τα δεδομένα δεν αποστέλλονται στην καταγραφή δεδομένων. Έτσι, η καταγραφή δεδομένων μπορεί να έχει περιοχές με διακοπή δεδομένων.

Διαδικασία βαθμονόμησης υπερήχων

Σημείωση: Εάν ο ελεγκτής τεθεί σε λειτουργία χωρίς να είναι συνδεδεμένο το αισθητήριο υπερήχων, το ιστορικό βαθμονομήσεων για τη ροή υπερήχων διαγράφεται.

Πριν από τη βαθμονόμηση, αφήστε το σύστημα να λειτουργήσει επί 30 λεπτά για την επίτευξη της καλύτερης ακρίβειας στις μετρήσεις.

- Μετρήστε τα ακόλουθα στοιχεία με φυσικό τρόπο για να μπορέσετε να τα συγκρίνετε με τις ηλεκτρονικές ενδείξεις:
 - Περιοχή — Η απόσταση ανάμεσα στο αισθητήριο και την επιφάνεια του νερού (για τη διαδικασία βαθμονόμησης 2 σημείων). Βλ. [Εικόνα 7](#) στη σελίδα 328.
 - Βάθος — Το βάθος του νερού στο σημείο παρακολούθησης (και για τις δύο διαδικασίες βαθμονόμησης). Βλ. [Εικόνα 7](#) στη σελίδα 328.
- Πιέστε το πλήκτρο **MENU** και επιλέξτε PYΘM.AΙΣΘHT., [EΠIΛ.AΙΣΘHT.], ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ.
- Επιλέξτε τον τύπο της βαθμονόμησης και πιέστε **ENTER**:

Επιλογή	Περιγραφή
ΒΑΘΜ. ΒΑΘΟΥΣ 2 ΣΗΜΕΙΩΝ	Χρησιμοποιεί 2 σημεία για τη βαθμονόμηση (προτεινόμενη μέθοδος)
ΒΑΘΜ. ΒΑΘΟΥΣ 1 ΣΗΜΕΙΟΥ	Χρησιμοποιεί 1 σημείο για τη βαθμονόμηση

- Εάν έχει ενεργοποιηθεί κωδικός πρόσβασης στο μενού ασφάλειας του ελεγκτή, καταχωρίστε τον κωδικό πρόσβασης και πιέστε **ENTER**.
- Επιλέξτε ρύθμιση για το σήμα εξόδου κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης και πιέστε **ENTER**:

Επιλογή	Περιγραφή
ΕΝΕΡΓΟ	Το όργανο αποστέλλει την τρέχουσα τιμή εξόδου που μετρείται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας βαθμονόμησης.

Επιλογή	Περιγραφή
---------	-----------

ΚΡΑΤΗΣΗ Η τιμή της εξόδου του αισθητηρίου διατηρείται στην τρέχουσα τιμή που μετρείται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας βαθμονόμησης.

ΜΕΤΑΦΟΡΑ Κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης, αποστέλλεται μια προκαθορισμένη τιμή εξόδου. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας του ελεγκτή για να αλλάξετε την προκαθορισμένη τιμή.

- Εάν επιλεγεί η διαδικασία βαθμονόμησης 2 σημείων:
 - Πιέστε **ENTER** για να μετρηθεί ηλεκτρονικά η απόσταση ανάμεσα στο αισθητήριο και την επιφάνεια του νερού.
 - Περιμένετε έως ότου σταθεροποιηθεί η τιμή και πιέστε **ENTER**.
Σημείωση: Ενδέχεται η οθόνη να προχωρήσει αυτόματα στο επόμενο βήμα.
 - Όταν εμφανιστεί η οθόνη ορισμού περιοχής, ρυθμίστε την τιμή στην τιμή που μετρήθηκε με φυσικό τρόπο και πιέστε **ENTER**.
- Πιέστε **ENTER** για να μετρηθεί ηλεκτρονικά το βάθος νερού στο σημείο παρακολούθησης.
- Περιμένετε έως ότου σταθεροποιηθεί η τιμή και πιέστε **ENTER**.
- Όταν εμφανιστεί η οθόνη ορισμού βάθους, ρυθμίστε την τιμή στην τιμή που μετρήθηκε με φυσικό τρόπο και πιέστε **ENTER**.
- Ελέγξτε το αποτέλεσμα της βαθμονόμησης:
 - ΕΠΙΤΥΧΗΣ — Το αισθητήριο είναι βαθμονομημένο και έτοιμο για τη μέτρηση δειγμάτων. Εμφανίζονται οι τιμές περιοχής και βάθους.
 - ΑΠΕΤΥΧΕ — Η περιοχή ή το βάθος βαθμονόμησης εμπίπτουν εκτός των αποδεκτών ορίων. Επαναλάβετε τη βαθμονόμηση. Ανατρέξτε στις ενότητες [Συντήρηση](#) στη σελίδα 331 και [Αντιμετώπιση προβλημάτων](#) στη σελίδα 331 για περισσότερες πληροφορίες.
- Εάν η βαθμονόμηση ήταν επιτυχημένη, πιέστε **ENTER** για να συνεχίσετε.
- Εάν η επιλογή για το αναγνωριστικό του χειριστή έχει ρυθμιστεί σε NAI στο μενού PYΘM. ΒΑΘΜ., πληκτρολογήστε ένα αναγνωριστικό χειριστή (4 χαρακτήρες) και πιέστε **ENTER**. Βλ. [Αλλαγή επιλογών βαθμονόμησης](#) στη σελίδα 330 για περισσότερες πληροφορίες.

13. Στην οθόνη ΣΤΟ ΝΕΟ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟ; χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα βέλους για να επιλέξετε μια επιλογή και πιάστε **ENTER**:

Επιλογή	Περιγραφή
ΝΑΙ	Το αισθητήριο δεν έχει βαθμονομηθεί στο παρελθόν με αυτόν τον ελεγκτή. Γίνεται επαναφορά των ημερών λειτουργίας και των προηγούμενων καμπυλών βαθμονόμησης για το αισθητήριο.
ΟΧΙ	Το αισθητήριο έχει βαθμονομηθεί στο παρελθόν με αυτόν τον ελεγκτή.

14. Όταν εμφανιστεί η ένδειξη ΟΛΟΚΛ.ΒΑΘΜΟΝ., πιάστε **ENTER**.
15. Εάν η λειτουργία εξόδου έχει οριστεί σε ΚΡΑΤΗΣΗ ή ΜΕΤΑΦΟΡΑ, επιλέξτε το χρόνο καθυστέρησης όταν οι έξοδοι επιστρέψουν στην ενεργή κατάσταση και, στη συνέχεια, πιάστε **ENTER**.

Διαδικασία εξόδου από βαθμονόμηση

Εάν ο χειριστής πιάσει το πλήκτρο **BACK** κατά τη διάρκεια μιας βαθμονόμησης, μπορεί να κάνει έξοδο από τη βαθμονόμηση.

1. Πιάστε το πλήκτρο **BACK** κατά τη διάρκεια μιας βαθμονόμησης. Εμφανίζονται τρεις επιλογές:

Επιλογή	Περιγραφή
MAT.ΒΑΘ.	Διακοπή της βαθμονόμησης. Μια νέα βαθμονόμηση πρέπει να ξεκινήσει από την αρχή.
ΕΠΙΣ.ΣΤΗ ΒΑΘΜ.	Επιστροφή στη βαθμονόμηση.
MAT. ΒΑΘ.	Προσωρινή έξοδος από τη βαθμονόμηση. Επιτρέπεται η πρόσβαση σε άλλα μενού. Είναι δυνατό να ξεκινήσει μια βαθμονόμηση για ένα δεύτερο αισθητήριο (εφόσον υπάρχει). Για να επιστρέψετε στη βαθμονόμηση, πιάστε το πλήκτρο MENU και επιλέξτε ΡΥΘΜ.ΑΙΣΘΗΤ., [ΕΠΙΛ.ΑΙΣΘΗΤ.].

2. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα βέλους για να επιλέξετε μια επιλογή και πιάστε **ENTER**.

Αλλαγή επιλογών βαθμονόμησης

Ο χρήστης μπορεί να ορίσει μια υπενθύμιση ή να συμπεριλάβει ένα αναγνωριστικό (ID) χειριστή με δεδομένα βαθμονόμησης από το μενού ΡΥΘΜ. ΒΑΘΜ.

1. Πιάστε το πλήκτρο **MENU** και επιλέξτε ΡΥΘΜ.ΑΙΣΘΗΤ., [ΕΠΙΛ.ΑΙΣΘΗΤ.], ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ, ΡΥΘΜ. ΒΑΘΜ.
2. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα βέλους για να επιλέξετε μια επιλογή και πιάστε **ENTER**.

Επιλογή	Περιγραφή
ΥΠΕΝΘΥΜΙΣΗ ΒΑΘΜ.	Επιλέξτε μια υπενθύμιση για την επόμενη βαθμονόμηση σε ημέρες, μήνες ή έτη — ΕΚΤΟΣ (προεπιλογή), 1 ΗΜ., 7, 30, 60 ή 90 ΗΜ., 6 ή 9 ΜΗΝΕΣ, 1 ή 2 ΕΤΗ
ID ΧΕΙΡΙΣΤΗ ΓΙΑ ΒΑΘΜ.	Περιλαμβάνει ένα αναγνωριστικό (ID) χειριστή με δεδομένα βαθμονόμησης — ΝΑΙ ή ΟΧΙ (προεπιλογή). Το αναγνωριστικό καταχωρίζεται κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης.

Επαναφορά επιλογών βαθμονόμησης

Είναι δυνατό να γίνει επαναφορά των επιλογών βαθμονόμησης στις εργοστασιακές προεπιλεγμένες τιμές τους.

1. Πιάστε το πλήκτρο **MENU** και επιλέξτε ΡΥΘΜ.ΑΙΣΘΗΤ., [ΕΠΙΛ.ΑΙΣΘΗΤ.], ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ, ΕΠΑΝ. ΠΡΟΕΠ. ΒΑΘΜ.
2. Εάν έχει ενεργοποιηθεί κωδικός πρόσβασης στο μενού ασφάλειας του ελεγκτή, καταχωρίστε τον κωδικό πρόσβασης και πιάστε **ENTER**.
3. Πιάστε **ENTER** όταν εμφανιστεί η οθόνη «ΕΠΑΝ. ΒΑΘΜ.»». Γίνεται επαναφορά όλων των επιλογών βαθμονόμησης στις προεπιλεγμένες τιμές τους.
4. Εάν η επιλογή για το αναγνωριστικό του χειριστή έχει ρυθμιστεί σε ΝΑΙ στο μενού ΡΥΘΜ. ΒΑΘΜ., πληκτρολογήστε ένα αναγνωριστικό χειριστή (4 χαρακτήρες) και πιάστε **ENTER**. Βλ. [Αλλαγή επιλογών βαθμονόμησης](#) στη σελίδα 330 για περισσότερες πληροφορίες.

Μητρώα Modbus

Μια λίστα με τα μητρώα Modbus είναι διαθέσιμη για επικοινωνία μέσω δικτύου. Ανατρέξτε στη διεύθυνση www.hach.com ή www.hach-lange.com για περισσότερες πληροφορίες.

Συντήρηση

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος ατομικού τραυματισμού. Μόνο ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να εκτελεί τις εργασίες ελέγχου που περιγράφονται σε αυτό το κεφάλαιο του εγχειριδίου.

Καθαρισμός του αισθητηρίου

Το αισθητήριο δεν απαιτεί περιοδική συντήρηση, μόνο περιστασιακό καθαρισμό.

1. Χρησιμοποιείτε ζεστό σαπουνόνερο για τον καθαρισμό του αισθητηρίου.
2. Χρησιμοποιείτε καθαρό νερό για την έκπλυση του αισθητηρίου.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Διακοπόμενα δεδομένα

Κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης, τα δεδομένα δεν αποστέλλονται στην καταγραφή δεδομένων. Έτσι, η καταγραφή δεδομένων μπορεί να έχει περιοχές με διακοπή δεδομένων.

Επιθεώρηση του καλωδίου του αισθητηρίου

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Η καλωδίωση υψηλής τάσης για τη συσκευή ελέγχου διέρχεται πίσω από το φραγμό υψηλής τάσης στο περίβλημα της συσκευής ελέγχου. 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.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Πιθανός Κίνδυνος Ηλεκτροπληξίας. Πάντοτε να αποσυνδέετε την τροφοδοσία ρεύματος στη συσκευή όταν εκτελείτε ηλεκτρικές συνδέσεις.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Πιθανός Κίνδυνος Ηλεκτροπληξίας. Μόνο ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να εκτελεί τις εργασίες ελέγχου που περιγράφονται σε αυτό το κεφάλαιο του εγχειριδίου.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Πιθανή Βλάβη Οργάνου. Τα ευαίσθητα εσωτερικά ηλεκτρονικά εξαρτήματα ενδέχεται να υποστούν βλάβη από το στατικό ηλεκτρισμό, με αποτέλεσμα την υποβάθμιση της απόδοσης των οργάνων ή ενδεχόμενη αστοχία τους.

Εάν υπάρχει κάποιο πρόβλημα με τις μετρήσεις, εκτελέστε τα ακόλουθα βήματα.

1. Επιθεωρήστε το καλώδιο του αισθητηρίου για φυσική ζημιά.
2. Εάν χρησιμοποιείται καλώδιο διασύνδεσης, ελέγξτε το κιβώτιο διακλάδωσης.
 - a. Αποσυνδέστε το καλώδιο και στα δύο άκρα (αισθητήριο και ελεγκτής).
 - b. Χρησιμοποιήστε ένα ωμόμετρο για να ελέγξετε τα σύρματα ως προς τη συνέχεια και τυχόν εσωτερικά βραχυκυκλώματα.

Μενού διαγνωστικών ελέγχων και ελέγχου αισθητηρίου

Το μενού διαγνωστικών ελέγχων και ελέγχου αισθητηρίου εμφανίζει τρέχοντα και ιστορικά στοιχεία σχετικά με το όργανο. Ανατρέξτε στον [Πίνακα 4](#). Για να αποκτήσετε πρόσβαση στο μενού διαγνωστικών ελέγχων και ελέγχου αισθητηρίου, πιέστε το πλήκτρο **MENU** και επιλέξτε **ΡΥΘΜ.ΑΙΣΘΗΤ.**, [**ΠΙΛ.ΑΙΣΘΗΤ.**], **ΔΙΑΓΝ/ΤΕΣΤ**.

Πίνακας 4 Μενού **ΔΙΑΓΝ/ΤΕΣΤ** αισθητηρίου

Επιλογή	Περιγραφή
ΠΛΗΡΟΦ. ΜΟΝΑΔΑΣ	Εμφανίζει την έκδοση και τον αριθμό σειράς για τη μονάδα του αισθητηρίου.
ΠΛΗΡΟΦ. ΑΙΣΘΗΤ.	Εμφανίζει το όνομα και τον αριθμό σειράς που καταχωρίστηκε από το χρήστη.

Πίνακας 4 Μενού ΔΙΑΓΝ/ΤΕΣΤ αισθητηρίου (συνέχεια)

Επιλογή	Περιγραφή
HMEP.ΒΑΘΜΟΝ.	Προβάλλει το σύνολο των ημερών από την τελευταία βαθμονόμηση.
ΙΣΤΟΡ.ΒΑΘΜΟΝ.	Εμφανίζει μια λίστα με τις βαθμονομήσεις και στοιχεία για καθεμιά από αυτές.
ΕΠΑΝ. ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ ΒΑΘΜ.	Επαναφέρει το ιστορικό βαθμονομήσεων για το αισθητήριο (απαιτείται κωδικός προσπέλασης υπηρεσίας τεχνικής εξυπηρέτησης). Όλα τα δεδομένα για προηγούμενες βαθμονομήσεις, χάνονται.
ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟΥ	Εμφανίζει τον αριθμό των ημερών που το αισθητήριο βρίσκεται σε λειτουργία και την τρέχουσα ένδειξη σήματος του αισθητηρίου σε ms.
RESET ΑΙΣΘΗΤ.	Μηδενίζει τον αριθμό των ημερών που το αισθητήριο βρίσκεται σε λειτουργία και επαναφέρει τα δεδομένα βαθμονόμησης στις προεπιλεγμένες τιμές.

Λίστα σφαλμάτων

Είναι δυνατό να παρουσιαστούν σφάλματα για διάφορους λόγους. Η ένδειξη στην οθόνη μετρήσεων αναβοσβήνει. Όλες οι έξοδοι τίθενται σε αναμονή μόλις καθοριστεί στο μενού ελεγκτή. Για να εμφανιστούν τα σφάλματα του αισθητηρίου, πιάστε το πλήκτρο **MENU** (MENOY) και επιλέξτε Diagnostics (Διαγνωστική), [Επιλέξτε αισθητήριο], Error List (Λίστα σφαλμάτων). Μια λίστα με πιθανά σφάλματα εμφανίζεται στον [Πίνακα 5](#).

Πίνακας 5 Λίστα σφαλμάτων για το αισθητήριο

Σφάλμα	Περιγραφή	Ανάλυση
ΑΙΣΘΗΤ. ΛΕΙΠΕΙ	Το αισθητήριο δεν υπάρχει ή έχει αποσυνδεθεί	Ελέγξτε τις καλωδιώσεις και τις συνδέσεις του αισθητηρίου και της μονάδας.

Λίστα προειδοποιήσεων

Μια προειδοποίηση δεν επηρεάζει τη λειτουργία των μενού, των ρελέ και των εξόδων. Αναβοσβήνει ένα εικονίδιο προειδοποίησης και στο κάτω μέρος της οθόνης μετρήσεων εμφανίζεται ένα μήνυμα. Για να εμφανιστούν οι προειδοποιήσεις για το αισθητήριο, πιάστε το πλήκτρο **MENU** (MENOY) και επιλέξτε Sensor Diag (Διάγνωση αισθητηρίου), [Επιλέξτε αισθητήριο], Warning List (Λίστα προειδοποιήσεων). Μια λίστα με πιθανές προειδοποιήσεις εμφανίζεται στον [Πίνακα 6](#).

Πίνακας 6 Λίστα προειδοποιήσεων για το αισθητήριο

Προειδοποίηση	Περιγραφή	Ανάλυση
ΑΘΡΟΙΣ.ΠΛΗΡΗΣ	Ο όγκος/αθροιστής του αισθητηρίου είναι πλήρης.	Πραγματοποιήστε επαναφορά του όγκου/αθροιστή του αισθητηρίου.
TEMP WARNING (ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ)	Η θερμοκρασία είναι εκτός εύρους.	Αντικαταστήστε το αισθητήριο.
Η ΗΧΩ ΛΕΙΠΕΙ	Το σήμα ηχούς έχει χαθεί.	Επιλογή 1—Μετακινήστε το αισθητήριο πλησιέστερα στην επιφάνεια του νερού. Επιλογή 2— Ρυθμίστε τη στερέωση του αισθητηρίου, προκειμένου το αισθητήριο να είναι σωστά προσανατολισμένο προς την επιφάνεια του νερού. Επιλογή 3— Αντικαταστήστε το αισθητήριο.
ΕΠΙΠΕΔΟ ΥΠΕΡΒΑΣΗΣ	Το επίπεδο υπέρβασης είναι εκτός εύρους.	Επιλογή 1—Βεβαιωθείτε ότι ο τύπος μετρητή είναι σωστός. Επιλογή 2— Βαθμονομήστε το αισθητήριο.

Πίνακας 6 Λίστα προειδοποιήσεων για το αισθητήριο (συνέχεια)

Προειδοποίηση	Περιγραφή	Ανάλυση
REPLACE SENSOR (ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟΥ)	Το αισθητήριο πρέπει να αντικατασταθεί.	Αντικαταστήστε το αισθητήριο.
ΑΠΑΙΤΕΙΤ. ΒΑΘΜ.	Η βαθμονόμηση του αισθητηρίου έχει καθυστερήσει.	Βαθμονομήστε το αισθητήριο.
ΔΕΝ ΕΓΙΝΕ ΒΑΘΜ.	Το αισθητήριο πρέπει να βαθμονομηθεί.	Βαθμονομήστε το αισθητήριο.
ΒΑΘ. ΣΕ ΕΞΕΛΙΞΗ	Η βαθμονόμηση ξεκίνησε, αλλά δεν ολοκληρώθηκε.	Επιστροφή στη βαθμονόμηση.
ΕΞΟΔΟΙ HOLD	Κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης, οι εξοδοί έχουν ρυθμιστεί να διατηρηθούν για επιλεγμένο χρονικό διάστημα.	Οι εξοδοί θα καταστούν πάλι ενεργές μετά την παρέλευση του επιλεγμένου χρονικού διαστήματος.

Λίστα συμβάντων

Ο ελεγκτής παρέχει ένα μητρώο καταγραφής συμβάντων για κάθε αισθητήριο. Το μητρώο καταγραφής συμβάντων αποθηκεύει διάφορα συμβάντα που προκύπτουν στις συσκευές, όπως αλλαγές διαμόρφωσης, συναγερμοί, καταστάσεις προειδοποίησης, κ.λπ. Μια λίστα με πιθανά συμβάντα εμφανίζεται στον [Πίνακα 7](#). Μπορείτε να διαβάσετε το μητρώο καταγραφής συμβάντων σε μορφή CSV. Για οδηγίες σχετικά με τη λήψη των μητρώων καταγραφής ανατρέξτε στο εγχειρίδιο χρήστη του ελεγκτή.

Πίνακας 7 Λίστα συμβάντων για το αισθητήριο

Συμβάν	Περιγραφή
ΣΥΜΒ. ΕΝΕΡΓ.	Το ρεύμα τέθηκε σε λειτουργία.
ΑΛΛΑΓΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ - κινητή υποδιαστολή	Η διαμόρφωση άλλαξε-αριθμός με κινητή υποδιαστολή
ΑΛΛΑΓΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ - ακέραιος αριθμός	Η διαμόρφωση άλλαξε-ακέραιος αριθμός

Πίνακας 7 Λίστα συμβάντων για το αισθητήριο (συνέχεια)

Συμβάν	Περιγραφή
ΑΛΛΑΓΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ - κείμενο	Η διαμόρφωση άλλαξε-συμβολοσειρά κειμένου
ΕΝΑΡ.ΒΑΘ.ΣΗΜ1	Έναρξη βαθμονόμησης δείγματος 1 σημείου
ΤΕΛ.ΒΑΘ.ΣΗΜ1	Τέλος βαθμονόμησης δείγματος 1 σημείου
ΕΝΑΡ.ΒΑΘ.ΣΗΜ2	Έναρξη βαθμονόμησης δείγματος 2 σημείου
ΤΕΛ.ΒΑΘ.ΣΗΜ2	Τέλος βαθμονόμησης δείγματος 2 σημείου
ΠΡΟΕΠ. ΔΙΑΜΟΡΦ.	Πραγματοποιήθηκε επαναφορά της διαμόρφωσης στις προεπιλεγμένες επιλογές.
ΠΡΟΕΠ.ΒΑΘΜ.	Πραγματοποιείται επαναφορά βαθμονόμησης χρήστη στις προεπιλεγές.

Ανταλλακτικά και εξαρτήματα

Σημείωση: Οι κωδικοί προϊόντος και οι αριθμοί καταλόγου μπορεί να διαφέρουν σε ορισμένες περιοχές πώλησης. Επικοινωνήστε με τον κατάλληλο διανομέα ή ανατρέξτε στη δικτυακή τοποθεσία της εταιρείας για τα στοιχεία επικοινωνίας.

Περιγραφή	Αρ. προϊόντος
Αισθητήριο αντικατάστασης με 3 m (10 ft) ενσωματωμένο καλώδιο	U53S010
Αισθητήριο αντικατάστασης με 10 m (30 ft) ενσωματωμένο καλώδιο	U53S030
Αισθητήριο αντικατάστασης με 30 m (100 ft) ενσωματωμένο καλώδιο	U53S100
Καλώδιο διασύνδεσης	1W1127

Ανταλλακτικά και εξαρτήματα (συνέχεια)

Περιγραφή	Αρ. προϊόντος
Κουτί σύνδεσης NEMA 4X	76A4010-001
Σετ στήριξης	3004A0017-001
Ηλιοπροστασία	1000G3088-001

Tehnilised andmed

Tehnilisi andmeid võidakse muuta eelneva etteatamiseta.

Tabel 1 Ultraheli-voolumooduli tehnilised andmed

Tehniline näitaja	Väärtused
Voolukiirus	Mõõtuuri struktuuri tüübi funktsioon
Koguvool	0 - 999 999 999 valitav vool ja kordisti ühik
Täpsus	0,5% mõõtepiirkonnast
Tundlikkus	0,1% mõõtepiirkonnast
Korratavus	0,1% mõõtepiirkonnast
Reageerimisaeg	Alla 180 sekundi kuni 90% väärtusest on üle samm-muutuse
Sisendfilter	999 sekundit

Tabel 2 Ultraheli-vooluanduri tehnilised andmed

Tehnilised andmed	Väärtused
Mõõteulatus/eraldusvõime	
Sügavus	0,25 m (10 tolli) kuni 6 m (20 jalga) ± 1 mm (0,039 tolli)
Õhu temperatuur	-40 °C (-40 °F) kuni +90 °C (+194 °F) ± 0,1 °C (0,18 °F)
Mehaaniline	
Konstruksioon	PBT (polübutüleen-tereftalaat) korpus sisseehitatud temperatuuranduriga
Kaabel (ühes tükis)	Standardpikkus 10 m (33 jalga); valikulised pikkused: 20 m (66 jalga), 50 m (164 jalga) või 100 m (328 jalga)
Kaal	ligikaudu 0,5 kg (1,1 naela)
Töösagedus	75 kHz
Voolutarve	12 V alalisvool, 0,5 W (0,042 A)

Üldteave

Tootja ei ole mingil juhul vastutav otseste, kaudsete, erijuhtudest tingitud, kaasnevate või tulenevate vigastuste eest, mis on tingitud käesoleva kasutusjuhendi vigadest või puudustest. Tootja jätab endale õiguse igal ajal teha käesolevas kasutusjuhendis ja tootes muudatusi, ilma neist teatamata või kohustusi võtmata. Uuendatud väljaanded on kättesaadavad tootja veebileheküljel.

Ohutusteave

Palun lugege enne lahtipakkimist, häälestamist või kasutamist läbi kogu käesolev juhend. Järgige kõiki ohutus- ja ettevaatusjuhiseid. Vastasel juhul võivad tagajärgedeks olla kasutaja rasked kehavigastused või seadme vigastamine.

Tagage, et seadmega tarnitud ohutusseadised ei ole vigastatud, ärge kasutage või paigaldage seadet mingil muul viisil kui käesolevas kasutusjuhendis kirjeldatud.

Ohutusteabe kasutamine

▲ OHT

Näitab potentsiaalselt või otseselt ohtlikku olukorda, mis selle mittevältimisel põhjustab surma või raskeid vigastusi.

▲ HOIATUS

Näitab potentsiaalselt või otseselt ohtlikku olukorda, mis selle mittevältimisel võib põhjustada surma või raskeid vigastusi.

▲ ETTEVAATUST

Näitab potentsiaalselt ohtlikku olukorda, mis võib põhjustada kergeid või keskmisi vigastusi.





TEADE

Tähistab olukorda, mis selle mittevältimisel võib seadet kahjustada. Eriti tähtis teave.

Hoiatussildid

Lugege läbi kõik seadmele kinnitatud sildid ja märgised. Juhiste eiramise korral võite saada kehavigastusi või võib seade kahjustada saada.

Mõõteriistal olevad sümbolid viitavad kasutusjuhendis esitatud ettevaatusabinõudele.

	See mõõteriistal olev sümbol viitab kasutusjuhendile ja/või ohutuseeskirjadele.
	See seadme kaanel või kaitsekattel olev sümbol viitab, et seadme kaitsekatte või turvakaitse eemaldamise korral on elektrilöögi ja/või surmava vigastuse oht.
	Tundlikud elektroonilised siseosad võivad staatilise elektrilaengu mõjul vigastada saada, mis põhjustab talitlushäireid või mõõtmisvigu.
	Selle sümboliga märgistatud elektriseadmeid ei tohi alates 12. augustist 2005. a. Euroopa riikides käidelda tavakäitlusviisidega. Vastavalt Euroopa Liidu ja liikmesriikide seadustega (EÜ direktiiv 2002/98/EÜ) peab Euroopa kasutaja saama tasuta tagastada vana või kasutatud seadme tootjale utiliseerimiseks. Märkus. Kasutatud seadme tagastamiseks võtke ühendust seadme tootjaga või tarnijaga, et teada saada kasutatud seadmete ning tarnitud elektriseadmete ja lisatarvikute tagastamise ning nõuetekohase utiliseerimise kord.

Toote kirjeldus

See andur on ette nähtud töötamiseks koos andmekogumis- ja töötemiskontrolleriga. Selle anduriga võib kasutada mitmeid kontrollereid. Käesolev dokument eeldab anduri paigaldamist ja kasutamist kontrolleriga sc200. Kui kasutate andurit teiste kontrolleritega, siis juhinduge kasutatava kontrolleri kasutusjuhendist.

Paigaldamine

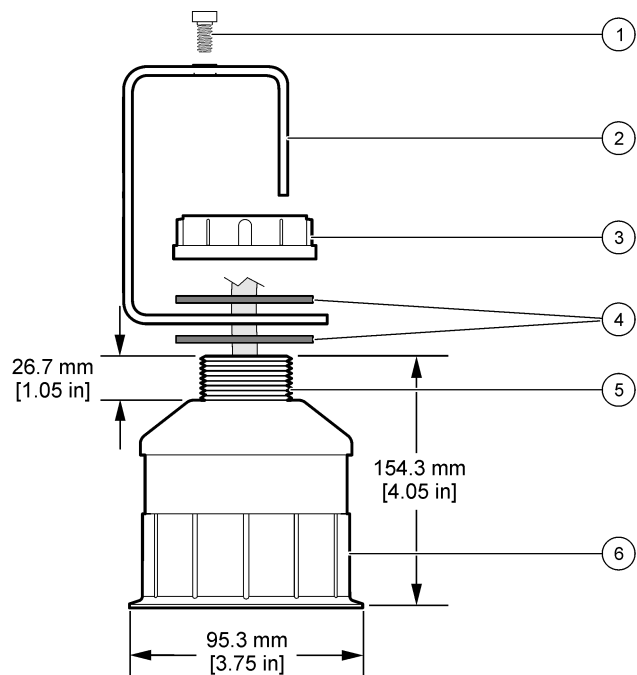
⚠ HOIATUS
Kehavigastuse oht. Selles juhendi osas kirjeldatud toiminguid tohivad teha vaid pädevad töötajad.

Paigaldamine

⚠ OHT
Plahvatusoht. Andur ei ole ohtlikes tingimustes kasutamiseks heaks kiidetud.
⚠ HOIATUS
Kehavigastuse oht. Anduri paigaldamisel valige temperatuurile ja rõhule vastav paigaldusarmatuur. Paigaldusarmatuur määrab tavaliselt ära süsteemis lubatava nimitemperatuuri ja -rõhu.

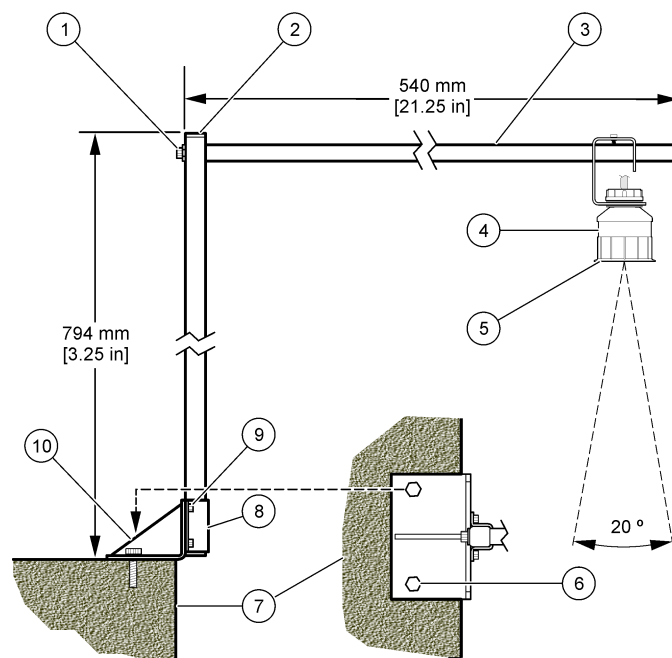
Anduri kinnitusliitmikud ja kasutusviisid on osas [Joonis 1](#), [Joonis 2](#) ja [Joonis 3](#). Enne kasutamist tuleb andur kalibreerida. Vaadake [Anduri kalibreerimine](#) leheküljel 344.

Joonis 1 Anduri kinnitusliitmikud



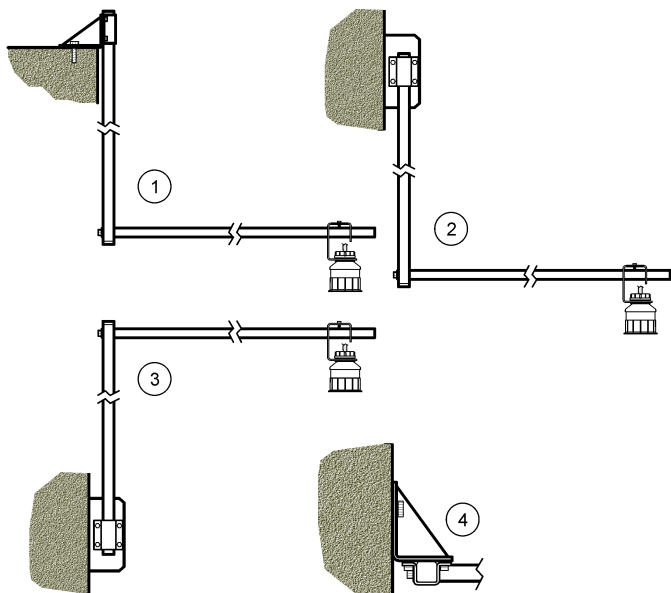
1 Pesapeakruvi, 6,3 mm (¼ tolli) x 19,1 mm (¾ tolli)	4 Neopreentihend, 33,0 mm (1,3 tolli) x 82,6 mm (3,25 tolli) (2 tk)
2 Anduri kinniti	5 25,4 mm (1,0 tolli), keere NPT
3 Mutter, 25,4 mm (1,0 tolli), keere BSP või NPP	6 Anduri korpus

Joonis 2 Anduri riputi



1 Pesapeapolt, 7,9 mm (5/16 tolli) x 38,1 mm (1,5 tolli)	6 Pold 10 mm (3/8 tolli) (2 tk)
2 Nelikanttoru 25,4 mm (1 tolli)	7 Sein
3 Konsool	8 Toendi klamber
4 Andur	9 Pesapeakruvi 6,3 mm (1/4 tolli) x 12,7 mm (1/2 tolli) (4 tk)
5 Anduri aken	10 Toend

Joonis 3 Paigaldusvariandid



1 Ülakinnitus	3 Külgninnitus variant 2
2 Külgninnitus variant 1	4 Külgninnitus varianti 2 pealtvaade

Anduri ühendamine moodulile

⚠ OHT

Elektrilöögi oht. Kontrolleri kõrgepingejuhtmed on kontrolleri korpuse kõrgepinge puutekaitse taga. Puutekaitse peab olema alati oma kohal, v.a mooduli paigaldamise ajal ja juhul kui pädev paigaldaja ühendab toitevõrku, releesid või analoog- ja võrgukaarte.

⚠ HOIATUS



Võimalik elektrilöögi oht. Elektrihüerdusi tehes ühendage seade alati vooluvõrgust välja.

⚠ HOIATUS



Võimalik elektrilöögi oht. Selles juhendi osas kirjeldatud toiminguid tohivad teha vaid pädevad töötajad.

TEADE



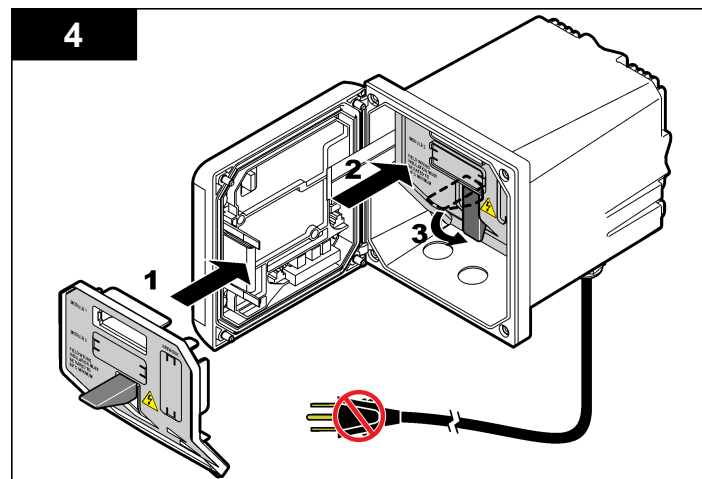
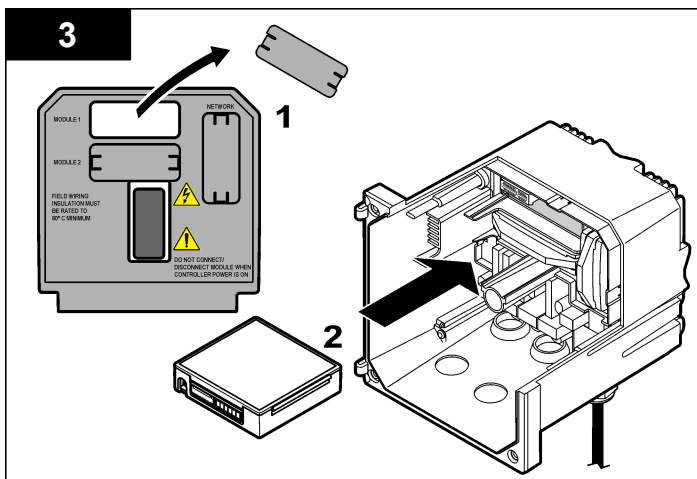
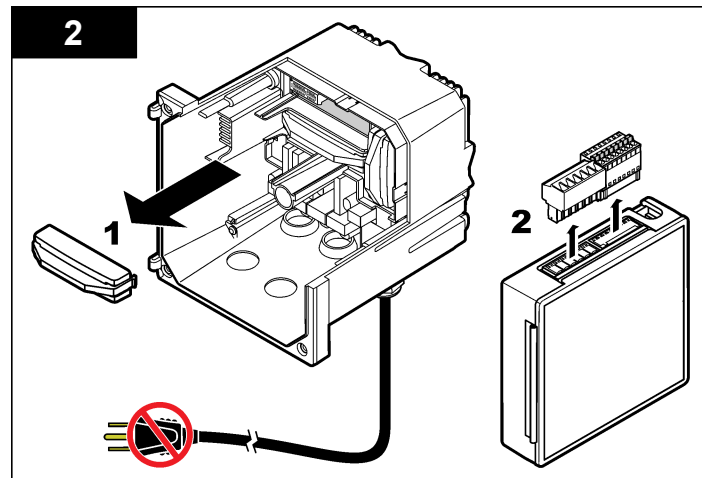
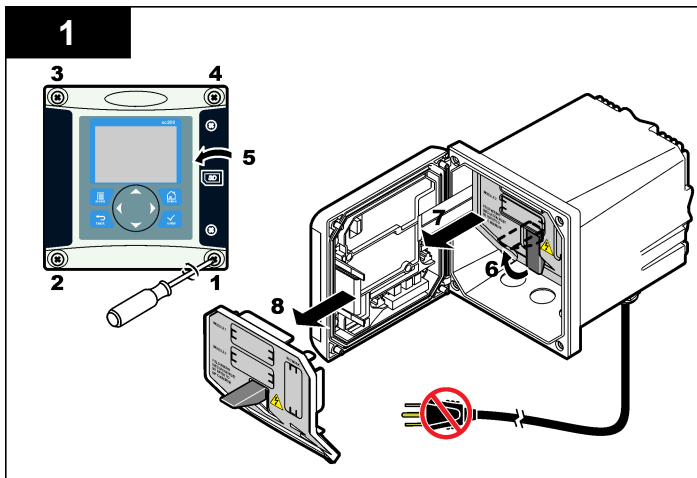
Võimalik seadme kahjustamine. Tundlikud elektroonilised siseosad võivad staatilise elektrilaengu mõjul vigastada saada, mis põhjustab talitlushäireid või mootmisvigu.

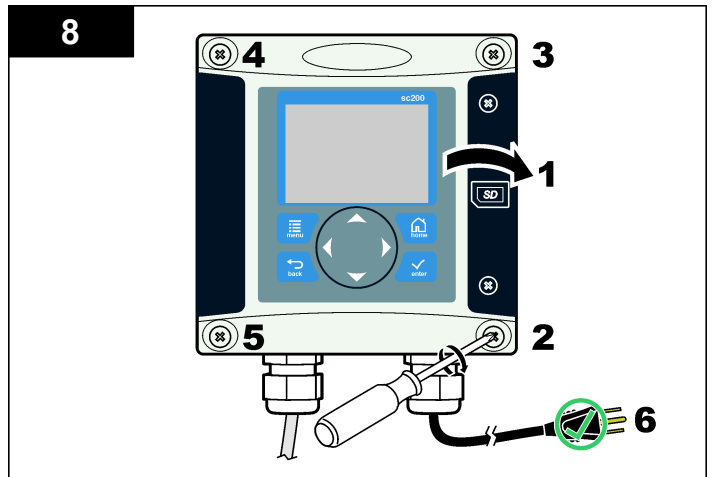
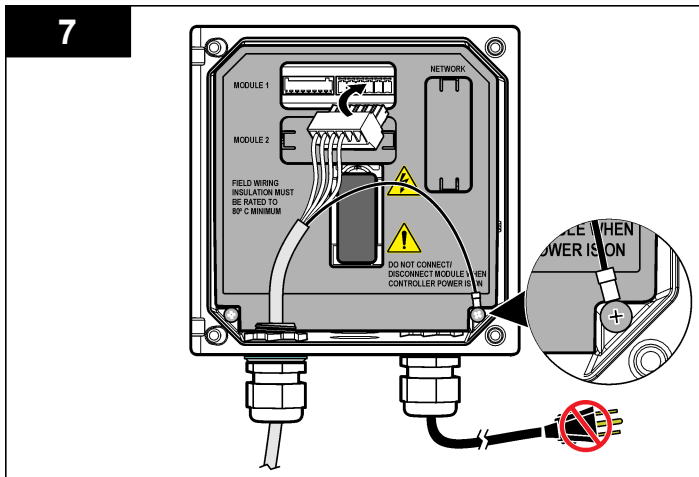
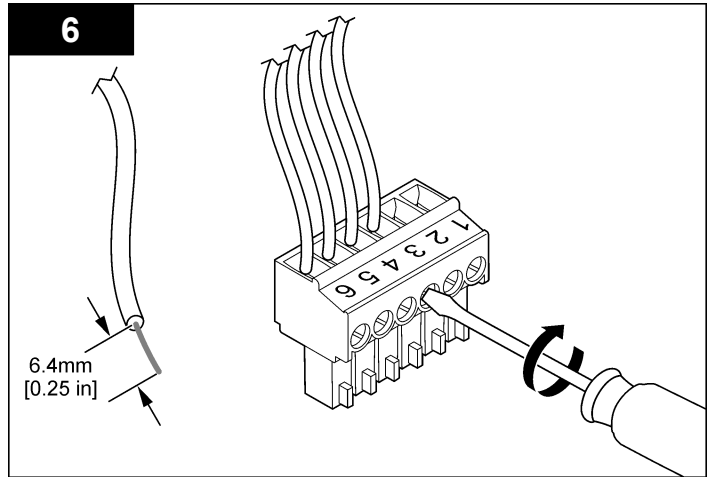
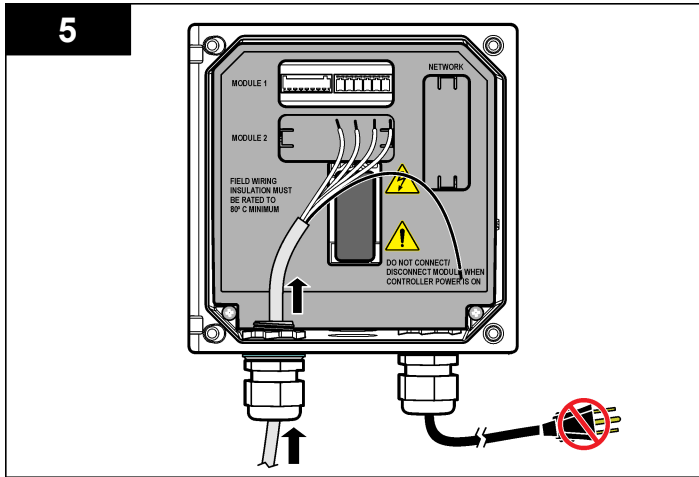
Voolu mõõtemoodulile saab ühendada ultrahelianduri. Mooduli paigaldamisel ja anduri ühendamisel järgige illustreeritud juhiseid ja Tabel 3.

Märkus. Üheaegselt ei tohi ühendada erinevat tüüpi andureid.

Tabel 3 Ultraheli anduri ühenduste tabel

Liitmik	Andur	Kontakt	Juhtme värv
6-kontaktiline	Ultraheli	1	—
		2	—
		3	Punane
		4	Roheline
		5	Kollane
		6	Sinine
Anduri varjestused. Ühendage kõik anduri maandused/ varjestused kontrolleri sc200 korpuse maanduskruvide alla.			Must





Kasutamine

Navigeerimisjuhised

Sõrmistiku kirjeldust ja navigeerimisjuhiseid vaadake kontrolleri dokumentatsioonist.

Anduri häälestamine

Anduri häälestusmenüü (Configure) kaudu on võimalik sisestada anduri identifitseerimisteavet ning muuta andmetöötuse ja -salvestuse valikuid.

1. Vajutage klahvile **MENU** (menüü) ja valige Sensor Setup (anduri häälestamine), [Select Sensor] (vali andur), Configure (häälestamine).
2. Tehke valik noolklahvidega ja vajutage **ENTER** (SISESTA). Numbrite, tähtede või kirjavahemärkide sisestamiseks vajutage ja hoidke all noolklahvi **UP** (ÜLES) või **DOWN** (ALLA). Vajutage noolklahvile **RIGHT** (PAREMALE), et minna järgmisele väljale.

Valik	Selgitus
SENSOR NAME (ANDURI NIMI)	Anduri nime määramiseks; nime kuvatakse mõõteakna ülaservas. Nime pikkus on piiratud kümne märgiga, mis võivad olla tähed, numbrid, tühikud või kirjavahemärgid.
SERIAL NUMBER (SEERIANUMBER)	Määrab anduri seerianumbri, mille pikkus võib olla kuni 16 märki, mis võivad olla tähed, numbrid, tühikud või kirjavahemärgid.
FLOW FORMAT (VOOLU VORMING)	Määrab kümnendkohtade arvu, mis kuvatakse mõõteakraanil - XXXX, XXX,X või XX,XX.
MEASUREMENT UNITS (MÕÖTÜHIKUD)	Määrab valitud mõõdu mõõtühiku - mm, m, tolli või jalga.
TEMPERATURE UNITS (TEMPERATUURIÜHIKUD)	Määrab temperatuuri ühikuks °C (vaikimisi) või °F.
VOLUME UNITS (MAHUÜHIKUD)	Määrab mahuühikud (nt liitrid).
TOTALIZER MODE (SUMMEERIV REŽIIM)	Määrab summeeritud mahuks Auto (vaikimisi) või Manual (käitsi).

Valik	Selgitus
TOTALIZER RESET (SUMMEERIJA LÄHTESTAMINE)	Lähtestab summeerija mahu. Kuvatakse ainult siis, kui summeerija režiimiks on valitud Manual (käitsi).
GAUGE PARAMETERS (MÕÖTURI PARAMEETRID)	Määrab mõõturi tüübi ja redigeerib mõõturi tüübi väärtusi. Lisateabe saamiseks vt Mõõturi parameetrite konfigureerimine leheküljel 341.
SET SYSTEM (SÜSTEEMI SEADED)	Häälestab süsteemi, et määratleda spetsiifilisi anduri rakendusandmeid.
SET FILTER (FILTRI MÄÄRAMINE)	Määrab ajakonstandi, et tõsta signaali stabiilsust. Ajakonstant määrab, mis aja jooksul arvutatakse keskväärts: 0 (ei tööta, vaikimisi) kuni 60 sekundit (signaali keskväärts 60 sekundi jooksul). Filter suurendab seda aega, mis kulub signaalile reageerimiseks tootmisprotsessis tehtavate muudatuste kaudu.
FLOW LOG INTERVAL (VOOLU LOGI INTERVALL)	Sätetab ajavahemiku andmesalvestuseks andmelogis: 5, 30 sekundit, 1, 2, 5, 10, 15 (vaikimisi), 30, 60 minutit.
VOLUME LOG INTERVAL (MAHU LOGI INTERVALL)	Sätetab ajavahemiku andmesalvestuseks andmelogis: 5, 30 sekundit, 1, 2, 5, 10, 15 (vaikimisi), 30, 60 minutit.
RESET DEFAULTS (VAIKEVÄÄRTUSTE LÄHTESTAMINE)	Lähtestab häälestusmenüü vaikeväärtustele. Kõik anduri andmed lähevad kaduma.

Mõõturi parameetrite konfigureerimine

Häälestage kontrolleri kasutatav avatud kanali vooluhulga mõõturi struktuur. Kontrolleri on sisseehitatud mõõtude tabeli algoritmide enamlevinud kanalite ja kalatõkete jaoks. Kui struktuur ei sisalda sisseehitatud tabelites, siis looge struktuuri häälestamiseks kasutaja määratletav vooluhulga/sügavuse kõver (3 ja 30 punkti vahemikus).

1. Vajutage klahvile **MENU** (MENÜÜ) ja valige Sensor Setup (anduri häälestamine), [Select Sensor] (vali andur), Configure (häälestamine).
2. Valige GAUGE PARAMETERS (MÕÕTURI PARAMEETRID) ja vajutage **ENTER** (SISESTA).
3. Valige GAUGE TYPE (MÕÕTURI TÜÜP) ja vajutage **ENTER** (SISESTA).
4. Valige soovitud mõõturi tüüp ja vajutage **ENTER** (SISESTA).

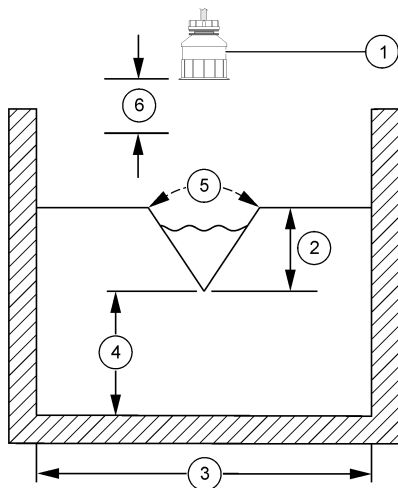
Valikväärtus	Selgitus
V-kujulise sälguga ülevool	Määrab paagi laiuse B, harja sügavuse P, sälgu nurga (kraadides) ja maksimumsügavuse sisendid. Vt Joonis 4 .
(RECTANGLE WEIR) KANDILINE ÜLEVOOL	Määrab kanali laiuse B, harja laiuse b, harja kõrguse P ja maksimumsügavuse sisendid. Vt Joonis 5 või Joonis 6 .
(RECTANGLE FLUME) KANDILINE KANAL	Määrab suudme laiuse b, kanali laiuse B, suudme pikkuse L, ebatasasuse k (ühikut pole), vee temperatuuri, kühmu kõrguse P, lähte nihke ja maksimumsügavuse sisendid.
(ROUND BOT FLUME) ÜMARPÕHJAGA KANAL	Määrab suudme laiuse b, kanali laiuse B, suudme pikkuse L, ebatasasuse k (ühikut pole), vee temperatuuri, kühmu kõrguse P, lähte nihke ja maksimumsügavuse sisendid.
(CIPOLLETTI WEIR) CIPOLLETTI ÜLEVOOL	Määrab Cipolletti tüüpi ülevoolu (1 jalg - vaikumisi, 1 jalg 6 tolli; 2 jalga; 2 jalga 6 tolli; 3-6, 8 või 10 jalga) ja maksimumsügavuse sisendid. Vt Joonis 7 . Teiste trapetsikujuliste ülevoolude korral kasutage valikut USER DEFINED (KASUTAJA MÄÄRATLETUD).
(NEYRPCIC FLUME) NEYRPCICI KANAL	Määrab Neyrpcic-tüüpi kanali (1234A – vaikumisi, 1236A-G, 1241B_C, 1241E_F, 1241G_H, 1242B3, 1242C3, 1242D3, 1245A-D, 1253A-F, 1253AX, 1253AY, 1253AZ or 1254A-F) ja maksimumsügavuse sisendid

Valikväärtus	Selgitus
(PARSHALL FLUME) PARSHALLI KANAL	Määrab Parshall-tüüpi kanali (1 – vaikumisi, 2, 3, 6 või 9 tolli; 1 jalg; 1 jalg 6 tolli; 2-8, 10, 12, 15, 20, 25 30, 40 või 50 jalga) ja maksimumsügavuse sisendid
(P BOWLUS FLUME) P BOWLUS KANAL	Määrab Palmer Bowplus-tüüpi kanali (4 – vaikumisi, 6, 8, 10; 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 36 või 42 tolli) ja maksimumsügavuse sisendid
(KHAFAGI FLUME) KHAFAGI KANAL	Määrab suudme laiuse b ja maksimumsügavuse sisendi
(L LAGCO FLUME) L LAGCO KANAL	Määrab Leopold-Lagco-tüüpi kanali (4 – vaikumisi, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24 või 30 tolli.) ja maksimumsügavuse sisendid
(H TYPE FLUME) H-TÜÜPI KANAL	Määrab H-tüüpi kanali (0,4 – vaikumisi, 0,6, 0,8, 1,0 jalga HS; 0,5, 0,75, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0, 4,5 jalga H; 4,0 jalga HL) ja maksimumsügavuse sisendid
(TRAPEZOIDIAL FLUME) TRAPETSIKUJULINE KANAL	Määrab trapetsikujulise kanali (suur 60° V – vaikumisi, eriti suur 60° V, 2 tolli 45° WSC või 12 tolli 45° SRCRC) ja maksimumsügavuse sisendid
(USER DEFINED) KASUTAJA MÄÄRATLETUD	Määrab vähemalt 3 andmepunkti sisendid. Iga andmepunkti kohta tuleb sisestada teadaolev veesügavus ja vastav teadaolev voolukiirus.

5. Valige CONFIGURE GAUGE (MÕÕTURI HÄÄLESTAMINE) ja vajutage **ENTER** (SISESTA).
6. Viige kursor iga üksuse juurde ja vajutage **ENTER** (SISESTA).
7. Sisestage soovitud andmed ja vajutage **ENTER** (SISESTA).

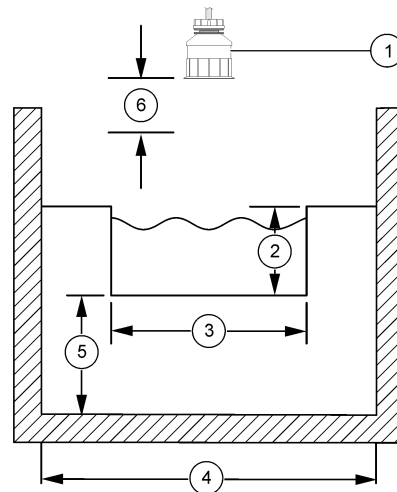
Märkus. Kõikide mõõturi struktuuride maksimumsügavus mõõdetakse harja kõrguse kohalt, nagu on näidatud [Joonis 4](#), [Joonis 5](#), [Joonis 6](#) ja [Joonis 7](#). Ärge sisestage üldsügavust.

Joonis 4 V-kujulise sälgu mõõtude tähendused



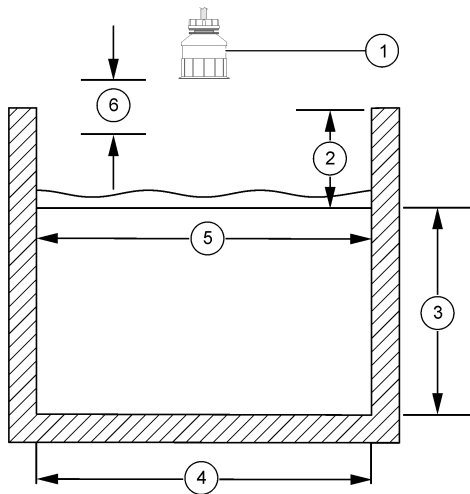
1 Andur	4 Harja kõrgus P
2 Maksimumsügavus	5 Sälgu nurk
3 Paagi laius B	6 10-tolline määramatuspiirkond

Joonis 5 Kandilise ülevoolu (kokkutõmbuva otsaga) mõõtude tähendused



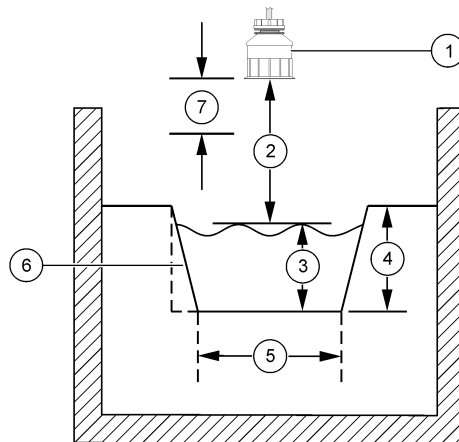
1 Andur	4 Kanali laius B
2 Maksimumsügavus	5 Harja kõrgus P
3 Harja laius B	6 10-tolline määramatuspiirkond

Joonis 6 Kandilise ülevoolu (ilma kokkutõmbuva otsata) mõõtude tähendused



1 Andur	4 Kanali laius B
2 Maksimumsügavus	5 Harja laius B
3 Harja kõrgus P	6 10-tolline määramatuspiirkond

Joonis 7 Cipolletti ülevoolu mõõtude tähendused



1 Andur	5 Cipolletti tüüp
2 Vahemik	6 Koonuse suhtarv 4:1
3 Sügavus	7 10-tolline määramatuspiirkond
4 Maksimumsügavus	

Anduri kalibreerimine

Anduri kalibreerimine

Anduri omadused muutuvad aja jooksul ja põhjustavad anduri täpsuse vähenemist. Täpsuse tagamiseks tuleb andureid perioodiliselt kalibreerida.

Kalibreerimise ajal andmeid andmelogisse ei saadeta. Seetõttu võib andmelogi olla katkendlik.

Ultrahelianduri kalibreerimisprotseduur

Märkus. Kui kontrolleri lülitatakse sisse sel ajal, kui ultraheliandur ei ole sisse lülitatud, siis ultrahelianduri kalibreerimisajalugu kustutakse.

Enne kalibreerimist laske süsteemil töötada 30 minuti jooksul, et saavutada parimat mõõtetäpsust.

1. Mõõtk ära järgmised kaugused ja võrrelge neid elektrooniliselt saadud lugemitega.
 - Mõõtekaugus - anduri kõrgus veepinnalt (2-punktilise kalibreerimisprotseduuri jaoks). Vt [Joonis 7](#) leheküljel 344.
 - Vee sügavus mõõtepunktis (mõlemat tüüpi kalibreerimisprotseduuri jaoks). Vt [Joonis 7](#) leheküljel 344.
2. Vajutage klahvile **MENU** (MENÜÜ) ja valige Sensor Setup (anduri häälestamine), [Select Sensor] (vali andur), Calibrate (kalibreerimine).
3. Valige kalibreerimistüüp ja vajutage **ENTER** (SISESTA).

Valik	Selgitus
2PT DEPTH CAL (2-punktiline kalibreerimine)	Kasutatakse 2-punktilise kalibreerimise korral (soovitatakse kalibreerimistüüp)
1PT DEPTH CAL (1-punktiline kalibreerimine)	Kasutatakse 1-punktilise kalibreerimise korral

4. Kui kontrolleri turvalisusemenüüs on aktiveeritud pääsukood, tuleb sisestada pääsukood ja vajutada **ENTER** (SISESTA).
5. Tehke see valik kalibreerimise ajaks väljundsignaaliks ja vajutage **ENTER** (SISESTA).

Valik	Selgitus
Active (aktiivne)	Mõõteseadet saab kalibreerimise ajal mõõdetud hetke väljundväärtuse.
Hold (hoie)	Anduri väljundväärtust hoitakse kalibreerimisprotseduuri ajal hoiderežiimis.
Transfer (ülekanne)	Kalibreerimise ajal saadetakse eelseadistatud väljundväärtus. Eelseadistatud väärtuse muutmise juhiseid vaadake kasutusjuhendist.

6. Kui on valitud 2-punktiline kalibreerimisviis, siis tehke järgmist.
 - a. Vajutage **ENTER** (SISESTA), et elektrooniliselt mõõta anduri kaugus vee pinnalt.

- b. Oodake kui väärtus stabiliseerub ja vajutage **ENTER** (SISESTA).
Märkus. Aken võib minna järgmisele sammule automaatselt.
- c. Kui kuvatakse mõõtekauguse aken, sisestage füüsiliselt mõõdetud väärtus ja vajutage **ENTER** (SISESTA).

7. Vajutage **ENTER** (SISESTA), et elektrooniliselt mõõta vee sügavust mõõtepunktis.
8. Oodake, kuni väärtus stabiliseerub ja vajutage **ENTER** (SISESTA).
9. Kui kuvatakse vee sügavuse aken, sisestage füüsiliselt mõõdetud väärtus ja vajutage **ENTER** (SISESTA).
10. Kalibreerimistulemuste ülevaatamine.

- Passed (vastu võetud) - andur on kalibreeritud ja proovide mõõtmiseks valmis. Näidatakse mõõtekauguse ja vee sügavuse väärtused.
- Failed (ebaõnnestus) - kalibreerimise kaugus ja sügavus on väljaspool mõõtepiirkonda. Korrake kalibreerimist. Lisateavet vaadake osast [Hooldus](#) leheküljel 346 ja [Veotsing](#) leheküljel 347.

11. Kui kalibreerimine on edukalt läbi viidud, siis vajutage klahvile **ENTER** (SISESTA).
12. Kui töötaja ID on seadistatud kalibreerimismenüüs valikule "Yes" (Jah), siis sisestage töötaja ID (4 tähemärki) ja vajutage **ENTER** (SISESTA). Vaadake lisateavet osast [Kalibreerimisvalikute muutmine](#) leheküljel 346.
13. Aknas New Sensor? (Uus andur?) kasutage noolnuppe, et teha valik ja vajutage **ENTER** (SISESTA).

Valik	Selgitus
Yes (Jah)	Andurit ei ole selle kontrolleri varem kalibreeritud. Anduri tööaeg ja varasemad kalibreerimisgraafikud on lähtestatud.
Nr	Andur on selle kontrolleri varem kalibreeritud.

14. Kui kuvatakse Calibration Complete (kalibreerimine on läbi viidud), siis vajutage **ENTER** (SISESTA).

15. Kui väljundi režiim on seadistatud hoidele või edastamisele, valige viiteaeg mille jooksul väljundid naasevad aktiivsesse olekusse ja vajutage **ENTER** (SISESTA).

Kalibreerimisprotseduurilt lahkumine

Kalibreerimiselt lahkumiseks vajutage klahvile **BACK**.

1. Kalibreerimise ajal vajutage klahvile **BACK**. Kuvatakse kolme valikut.

Valik	Selgitus
QUIT CAL (kalibreerimiselt lahkumine)	Kalibreerimise seiskamine. Kalibreerimist tuleb alustada algusest.
BACK TO CAL (tagasi kalibreerimisele)	Naasmine kalibreerimisele.
LEAVE CAL (kalibreerimise katkestamine)	Kalibreerimise ajutine katkestamine. Teistesse menüüdesse sisenemine on lubatud. Saab alustada (võimaliku) teise anduri kalibreerimist. Kalibreerimisele naasmiseks vajutage klahvile MENU ja valige Sensor Setup (anduri häälestamine), [Select Sensor].

2. Tehke üks valik noolklahvidega ja vajutage **ENTER**.

Kalibreerimisvalikute muutmine

Kalibreerimisvalikute menüüst Cal Options saab valida meeldetuletuse või töötaja koodi (ID) lisamise kalibreerimisandmetele.

1. Vajutage klahvile **MENU** (MENÜÜ) ja valige Sensor Setup (anduri häälestamine), [Select Sensor] (vali andur), Calibrate (kalibreerimine), Cal Options (kalibreerimisvalikud).

2. Tehke valik noolklahvidega ja vajutage **ENTER** (SISESTA).

Valik	Selgitus
CAL REMINDER (KALIBREERIMISE MEELDETULETUS)	Sätetab meeldetuletused järgmiste kalibreerimiste läbiviimiseks päevades, kuudes või aastates, järgmistest valikutest: Off (välja lülitatud, vaikeväärtus); 1 päev; 7, 30, 60 või 90 päeva; 6 või 9 kuud; 1 või 2 aastat
OP ID on CAL (KALIBREERIJAJA KOOD)	Sätetab töötaja koodi (ID) ja kalibreerimise kuupäeva - Yes (Jah) või No (Ei). ID-d saab sisestada kalibreerimise ajal.

Kalibreerimisväärtuste lähtestamine

Kalibreerimisväärtusi on võimalik vaikeväärtustele lähtestada.

1. Vajutage klahvile **MENU** (MENÜÜ) ja valige Sensor Setup (anduri häälestamine), [Select Sensor] (vali andur), Calibrate (kalibreerimine), Reset Default Cal (kalibreerimise vaikeväärtused).
2. Kui kontrolleri turvalisusemenüüs on aktiveeritud pääsukood, tuleb sisestada pääsukood ja vajutada **ENTER** (SISESTA).
3. Vajutage **ENTER** (SISESTA), kui kuvatakse Reset Cal? (kalibreerimisväärtuste lähtestamise aken). Kõik kalibreerimisväärtused seadistatakse vaikeväärtustele.
4. Kui töötaja ID on seadistatud kalibreerimismenüüs valikule "Yes" (Jah), siis sisestage töötaja ID (4 tähemärki) ja vajutage **ENTER** (SISESTA). Vaadake lisateavet osast [Kalibreerimisvalikute muutmine](#) leheküljel 346.

Modbus'i registrid

Sidevõrgu ühendamiseks on Modbus'i register. Lisateave veebilehtedelt: www.hach.com; www.hach-lange.com.

Hooldus

▲ HOIATUS

Kehavigastuse oht. Selles juhendi osas kirjeldatud toiminguid tohivad teha vaid pädevad töötajad.

Puhastage andur

Andur ei vaja peale aeg-ajalt puhastamise mingit perioodilist hooldust.

1. Kasutage anduri puhastamiseks sooja seebivett.
2. Loputage andurit puhta veega.

Veaotsing

Katkendlikud andmed

Kalibreerimise ajal andmeid andmelogisse ei saadeta. Seetõttu võib andmelogi olla katkendlik.

Kontrollige anduri kaablit

⚠ OHT

Elektrilöögi oht. Kontrolleri kõrgepingejuhtmed on kontrolleri korpuse kõrgpinge puutekaitse taga. Puutekaitse peab olema alati oma kohal, v.a mooduli paigaldamise ajal ja juhul kui pädev paigaldaja ühendab toitevõrku, releesid või analoog- ja võrgukaarte.

⚠ HOIATUS



Võimalik elektrilöögi oht. Elektrihendusi tehes ühendage seade alati vooluvõrgust välja.

⚠ HOIATUS



Võimalik elektrilöögi oht. Selles juhendi osas kirjeldatud toiminguid tohivad teha vaid pädevad töötajad.

TEADE



Võimalik seadme kahjustamine. Tundlikud elektroonilised siseosad võivad staatilise elektrilaengu mõjul vigastada saada, mis põhjustab talitlushäireid või mõõtmisvigu.

Kui mõõtmine on ikkagi raskendatud, siis tehke järgmised toimingud.

1. Kontrollige, kas kaabliil on füüsilisi vigastusi.
2. Kui kasutatakse vahekaablit, kontrollige klemmikarpi.

- a. Ühendage kaabel mõlemast otsast lahti (andurilt ja kontrolleriilt).
- b. Kontrollige testri abil juhtmete katkematust ja lühiseid.

Anduri diagnostika ja testimise menüü

Anduri diagnostika ja testimise menüüs näidatakse mõõteinstrumendi hetke ja kasutusajaloo teavet. Vaadake Tabel 4. Diagnostika ja testimise menüüle minekuks vajutage klahvile **MENU** ja valige Sensor Setup (anduri häälestamine), [Select Sensor], DIAG/TEST (diagnostika ja testimine).

Tabel 4 Anduri DIAG/TEST (diagnostika ja testimine) menüü

Valik	Selgitus
MODULE INFORMATION (teave mooduli kohta)	Näitab anduri mooduli versiooni ja seerianumbrit.
SENSOR INFORMATION (anduri teave)	Näitab kasutaja sisestatud nime ja seerianumbrit.
CAL DAYS (kalibreerimispäevad)	Näitab päevade arvu viimasest kalibreerimisest.
CAL HISTORY (kalibreerimise ajalugu)	Näitab iga kalibreerimise loetelu ja iga kalibreerimise andmeid.
RESET CAL HISTORY (kalibr. ajaloo lähtestamine)	Lähtestab anduri kalibreerimisajaloo (vajab hooldustaseme parooli). Kõik eelmised kalibreerimisandmed lähevad kaduma.
SENSOR DATA (anduri andmed)	Näitab päevade arvu, mille jooksul on andur kasutusel olnud ja anduri signaali lugemit.
RESET SENSOR (anduri lähestamine)	Lähtestab päevade arvu, mille jooksul on andur kasutusel olnud ja vaikimisi esitatavad kalibreerimisandmed.

Rikete loetelu

Rikked võivad ilmneda erinevatel põhjustel. Lugem mõõtetulemuste aknas vilgub. Kui kontrolleri menüüs on nii sätestatud, siis on kõik väljundid hoiderežiimis. anduri rikete kuvamiseks vajutage klahvi **MENU** (menüü) ja valige Diagnostics (diagnostika), [Select Sensor] (valige andur), Error List (rikete loend). Võimalikke rikkeid vt Tabel 5.

Tabel 5 Anduri rikete loend

Rike	Selgitus	Lahendus
SENSOR MISSING (ANDUR PUUDUB)	Andur puudub või on lahti ühendatud	Kontrollige anduri juhtmistik ja ühenduskohad üle.

Hoiatuste nimekiri

Hoiatused ei hõlma töömenüüsid, ümberlülitusi ja väljundeid. Hoiatusikoon vilgub ja mõõteakna allosas näidatakse sõnumit. Anduri hoiatuste kuvamiseks vajutage klahvi **MENU** (MENÜÜ) ja valige Sensor Diag (anduri diagnostika), [Select Sensor] (vali andur), Warning List (hoiatuste loend). Võimalike hoiatuste loetelu vt [Tabel 6](#).

Tabel 6 Anduri hoiatuste loend

Hoiatus	Selgitus	Lahendus
TOTALIZER FULL (SUMMEERIJA TÄIS)	Anduri mahu summeerija on täis.	Lähtestage anduri mahu summeerija.
TEMP WARNING (TEMPERATUURI HOIATUS)	Temperatuur on väljaspool tööulatust.	Asendage andur.
ECHO MISSING (KAJASIGNAAL KADUNUD)	Kajasignaal on kadunud.	1. võimalus — viige andur veepinnale lähemale. 2. võimalus — reguleerige anduri paigutust, et suunata see veepinna suhtes õigesti. 3 võimalu — asendage andur.
EXCESS LEVEL (LIIGNE TASE)	Liigne tase on tööulatusest väljas.	1 võimalus — veenduge, et mõõturi tüüp on õige. 2 võimalus — kalibreerige andurit.
REPLACE SENSOR (VAHETA ANDUR VÄLJA)	Andur tuleb välja vahetada.	Asendage andur.

Tabel 6 Anduri hoiatuste loend (järgneb)

Hoiatus	Selgitus	Lahendus
CAL DUE (KALIBREERING AEGUNUD)	Anduri kalibreering on aegunud.	Kalibreerige andur.
NOT CALIBRATED (POLE KALIBREERITUD)	Andurit tuleb kalibreerida.	Kalibreerige andur.
CAL IN PROGRESS (TOIMUB KALIBREERIMINE)	Kalibreerimine käivitati, kuid ei lõpetatud.	Minge tagasi kalibreerimisele.
OUTPUTS ON HOLD (VÄLJUNDID HOIDEREŽIIMIS)	Väljundid on kalibreerimise ajaks seatud valitud ajaks hoiderežiimi.	Väljundid aktiveeruvad pärast valitud aega.

Sündmuste loend

Kontrolleril on iga anduri jaoks üks sündmuste logi. Sündmuste logi salvestab mitmesuguseid seadmetes toimuvaid sündmusi, nagu häälestuse muudatused, häired, hoiatustingimused jne. Sündmuste loetelu vt [Tabel 7](#). Sündmuste logi saab CSV vormingus välja lugeda. Logide allalaadimise juhised leiate kontrolleri kasutusjuhendist.

Tabel 7 Anduri sündmuste loend

Sündmus	Kirjeldus
POWER ON EVENT	Toide lülitati sisse.
CHANGE IN CONFIG - float	Häälestust muudeti - ujukomaarv
CHANGE IN CONFIG - int	Häälestust muudeti - täisarv
CHANGE IN CONFIG - text	Häälestust muudeti - tekstistiring
1PT CAL START	Proovi 1-punktilise kalibreerimise alustamine
1PT CAL END	Proovi 1-punktilise kalibreerimise lõpetamine

Tabel 7 Anduri sündmuste loend (järgneb)

Sündmus	Kirjeldus
2PT CAL START	Proovi 2-punktilise kalibreerimise alustamine
2PT CAL END	Proovi 2-punktilise kalibreerimise lõpetamine
CONFIG DEFAULTS	Häälestuse väärtused lähtestati vaikeväärtustele
CAL DEFAULTS	Kasutaja kalibreering lähtestati vaikeväärtustele.

Varuosad ja tarvikud

Märkus. Toote- ja artiklinumbrid võivad müügipiirkondades erineda. Lisainfot saate edasimüüjatelt või firma veebilehelt.

Selgitus	Osa nr.
Asendusandur 3 m (10 jalga) ühes tükis kaabliga	U53S010
Asendusandur 10 m (30 jalga) ühes tükis kaabliga	U53S030
Asendusandur 30 m (100 jalga) ühes tükis kaabliga	U53S100
Vaheühenduse kaabel	1W1127
NEMA 4X ühenduskarp	76A4010-001
Paigalduskomplekt	3004A0017-001
Päikesetõke	1000G3088-001

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@hach-lange.de

www.hach-lange.de

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois

1222 Vézenaz

SWITZERLAND

Tel. +41 22 594 6400

Fax +41 22 594 6499

