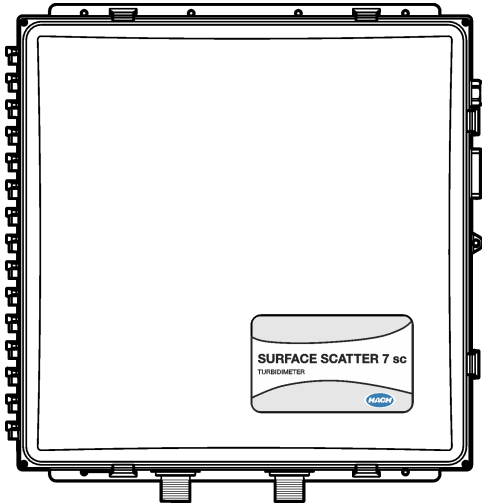




DOC343.98.80739

Surface Scatter 7 sc

07/2026, Edition 1



User Manual
Benutzerhandbuch
Manuale utente
Manuel d'utilisation
Manual del usuario
Návod k použití
Gebbruikershandleiding
Instrukcja obsługi
Bruksanvisning
Kullanıcı Kılavuzu
Návod na použitie
Korisnički priručnik

Table of Contents

English.....	3
Deutsch.....	37
Italiano.....	73
Français.....	107
Español.....	143
Čeština.....	178
Nederlands.....	212
Polski.....	248
Svenska.....	283
Türkçe.....	317
Slovenský jazyk.....	351
Hrvatski.....	385

Table of Contents

1 Specifications on page 3	7 Verification on page 20
2 General information on page 4	8 Maintenance on page 23
3 Installation on page 9	9 Troubleshooting on page 29
4 Startup on page 15	10 Replacement parts and accessories on page 34
5 Configuration on page 16	11 Modbus registers on page 35
6 Calibration on page 16	

Section 1 Specifications

Specifications are subject to change without notice.
Refer to the controller documentation for the controller specifications.

Specification	Details
Dimensions (W x H x D)	642 x 637 x 187.8 mm (23.8 x 25.1 x 7.4 in)
Enclosure	NEMA 12, plastic
Weight	15.8 kg (34.8 lb)
Sensor cable	2 m (6.6 ft); Optional 7.62 m (25 ft) extension cable. Maximum cable length is 9.62 m (31.6 ft) Rating: 105 °C, 300 V, PVC jacket; wires: 22 AWG, PVC jacket
Mounting options	Wall
Pollution degree	2
Overvoltage category	I
Protection class	III
Power requirements	9 to 14 VDC supplied by an SC Controller
Environmental conditions	Indoor use
Operating temperature	Refer to the controller documentation.
Storage temperature	-20 to 80 °C (-4 to 140 °F); 95% relative humidity, non-condensing.
Altitude	2000 m (6562 ft) maximum
Sample source	Temperature: 0 to 50 °C (32 to 122 °F) Flow rate: 1.0 to 2.0 L/minute (0.3 to 0.5 gal/minute) (15 to 30 gal/hour)
Measuring range	0.01 to 9999.9 nephelometric turbidity units (NTU)
Accuracy	± 5% of reading or ± 0.1 NTU (the larger value) from 0 to 2000 NTU; ± 10% of reading from 2000 to 9999 NTU
Resolution (displayed)	<1000 NTU: 0.01 NTU 1000 to 9999.9 NTU: 0.1 NTU
Repeatability	± 1.0% of reading or ± 0.04 NTU
Response time	Initial response in 45 seconds
Calibration	Formazin stock solution
Verification	Standardization plates (100 or 1000 NTU). Standardization plate is measured immediately after calibration and used as a secondary turbidity standard.
Primary compliance methods	USEPA 180.1; Hach Method 8195; ASTM D 6698; Standard Methods 2130B

Specification	Details
Certifications	CE Mark, EMC per IEC CISPR 11/ EN 55011, FCC, ISED
Warranty	2 years

Section 2 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 unless otherwise required by applicable law or contract between the parties. 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.

2.1 Safety information

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

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

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

2.1.1 Use of hazard information

▲ DANGER

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

▲ WARNING

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

▲ CAUTION

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

NOTICE

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

2.1.2 Precautionary labels

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



Electrical equipment marked with this symbol may not be disposed of in European domestic or public disposal systems. Return old or end-of-life equipment to the manufacturer for disposal at no charge to the user.

2.1.3 EMC compliance

▲ CAUTION

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

CE (EU)

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

UKCA (UK)

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

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation, ICES-003, Class A:

Supporting test records reside with the manufacturer.

This Class A digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

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

FCC Part 15, Class "A" Limits



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

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




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

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

2.2 Icons used in illustrations

	
User supplied parts	Do not use tools

2.3 Product overview

⚠ DANGER	
	Chemical or biological hazards. If this instrument is used to monitor a treatment process and/or chemical feed system for which there are regulatory limits and monitoring requirements related to public health, public safety, food or beverage manufacture or processing, it is the responsibility of the user of this instrument to know and abide by any applicable regulation and to have sufficient and appropriate mechanisms in place for compliance with applicable regulations in the event of malfunction of the instrument.
⚠ WARNING	
	Fire hazard. This product is not designed for use with flammable liquids.
⚠ DANGER	
	Explosion hazard. The instrument is not approved for installation in hazardous locations.

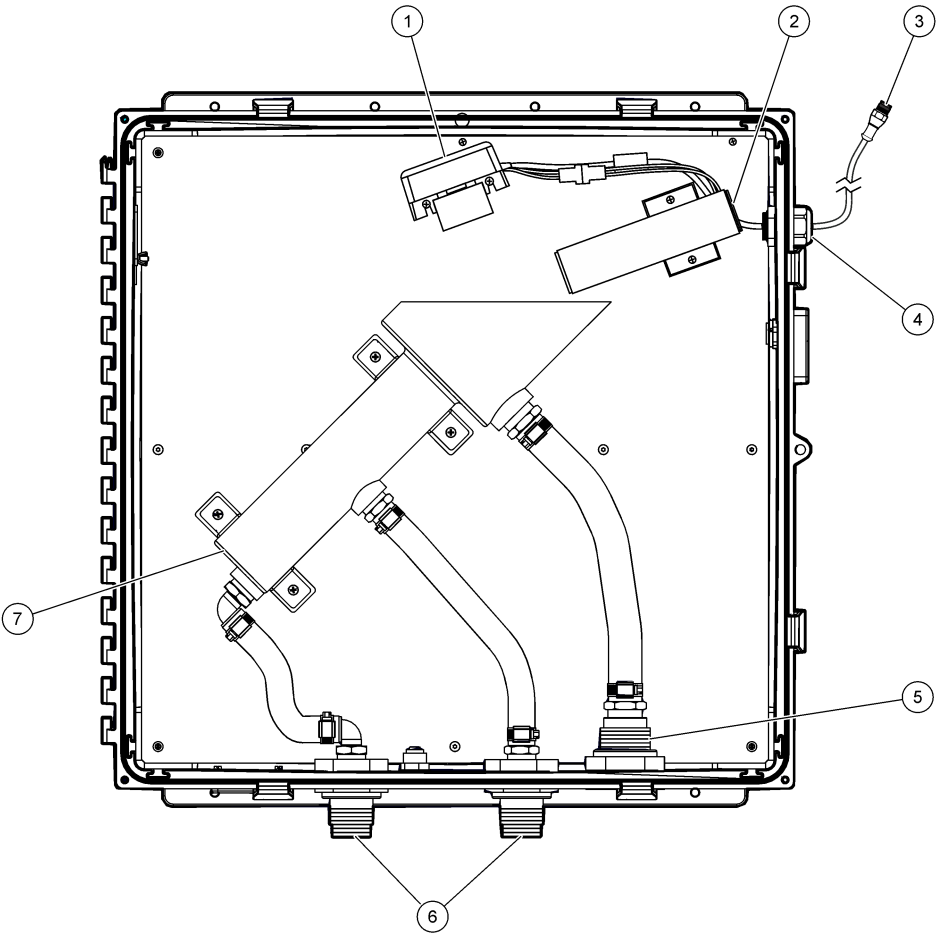
The Surface Scatter 7 sc (SS7 sc) turbidimeter continuously measures the turbidity in liquids. The instrument design is based on the nephelometric principle, where light scattered by particles suspended in the liquid is measured to determine the relative quantity of particulate matter in the liquid. Refer to [Figure 1](#) and [Figure 2](#).

The SS7 sc meets all U.S. Environmental Protection Agency (USEPA) design criteria and is capable of measuring turbidities from 0 to 9999 NTU. Calibration is based on Formazin, which is the primary turbidity standard used by the APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater and the USEPA.

Connect the SS7 sc to an SC Controller for power, operation, data collection, data transmission and diagnostics. Refer to the SC Controller manual for an overview of the controller.

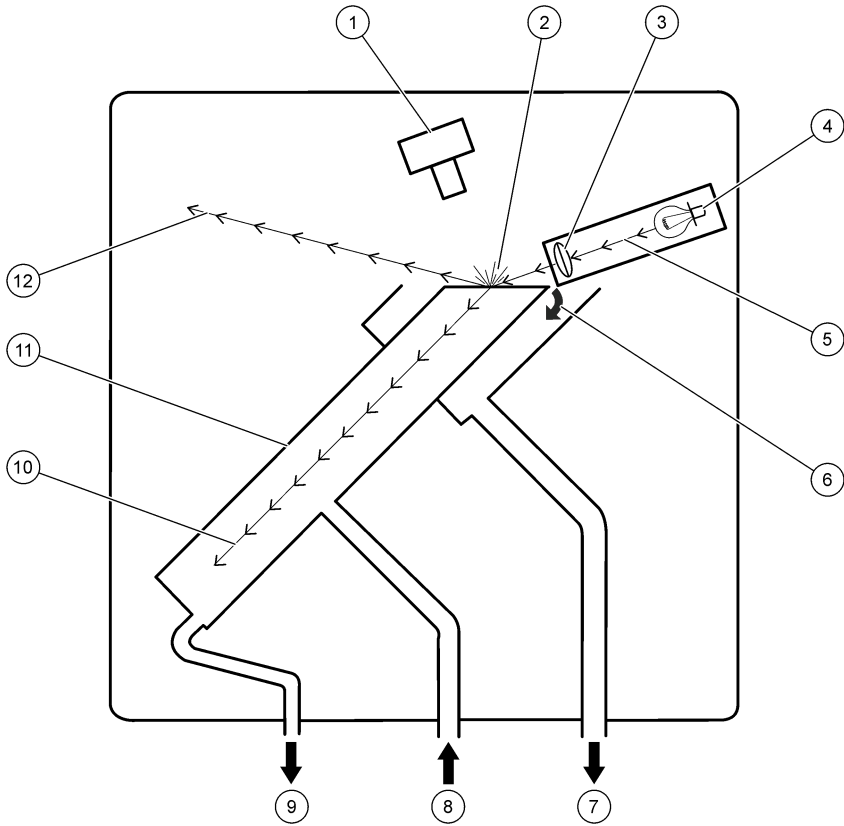
Special warning for controllers used with the SS7 sc—Controllers used with the SS7 sc must be certified for product safety utilizing a “Nationally Recognized Testing Laboratory” (NRTL). This is an independent testing laboratory certified by the “Occupational Health and Safety Administration” (OSHA). The NRTL safety certificate verifies products have been deemed safe for use in both the US and Canada market and that they comply with all relevant country safety standards. Note all Hach controllers are safety certified per the above requirements.

Figure 1 SS7 sc turbidimeter



1 Detector assembly	5 Bulkhead fitting, 1-inch NPT
2 Light source assembly	6 Bulkhead fitting, 3/4-inch NPT
3 Instrument cable, 2 m (6.6 ft)	7 Turbidimeter
4 Cable gland	

Figure 2 Optical diagram



1	Detector assembly	5	Light beam	9	Instrument drain (usually closed)
2	Scattered light	6	Sample overflow	10	Refracted light
3	Lens	7	Sample overflow drain	11	Turbidimeter
4	Lamp	8	Sample in	12	Reflected light

2.4 Theory of operation

The SS7 sc measures the light scattered by particles in the sample. The sample flows up through the turbidimeter. As the liquid spills over the top of the turbidimeter, a stable, flat surface of liquid forms and becomes the measuring surface. There is no contact between the liquid and the optical surfaces.

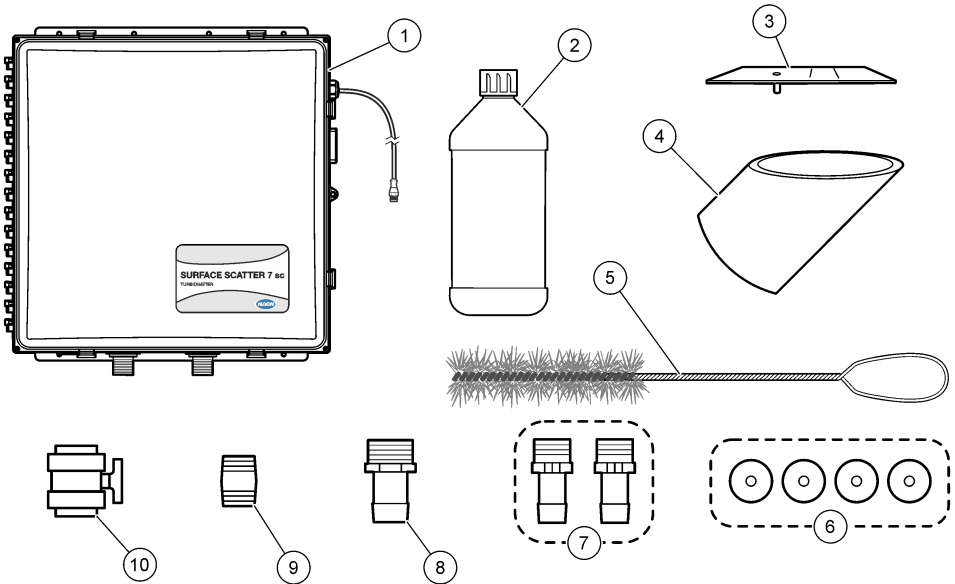
The lamp supplies a high-intensity beam of light that hits the surface of the liquid at an angle. Most of the light that hits the surface is reflected into the upper left-hand corner of the enclosure and is absorbed or refracted down into the turbidimeter tube. Refer to [Figure 2](#) on page 8.

A small amount of the light that hits the surface is scattered by the particles. Light scattered at 90 degrees from the incident beam is seen by the detector assembly. The electronic signal generated by the detector assembly is directly related to the concentration of particles in the sample. The more light that is seen by the detector assembly, the higher the turbidity reading.

2.5 Product components

Make sure that all components have been received. Refer to [Figure 3](#). If any items are missing or damaged, contact the manufacturer or a sales representative immediately.

Figure 3 Product components



1 Surface Scatter 7 sc turbidimeter	6 Rubber washers, 1/4-inch ID x 1-inch OD (4x)
2 Formazin stock solution, 4000 NTU, 500 mL	7 Adapter, barb fitting, 3/4-inch NPT to 3/4-inch ID tubing (2x)
3 Light alignment template	8 Adapter, barb fitting, 1-inch NPT to 1-inch ID tubing
4 Calibration cup	9 Nipple, 3/4-inch NPT
5 Cylinder brush, size 2	10 Ball valve for instrument drain

Section 3 Installation

⚠ CAUTION



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

3.1 Installation guidelines

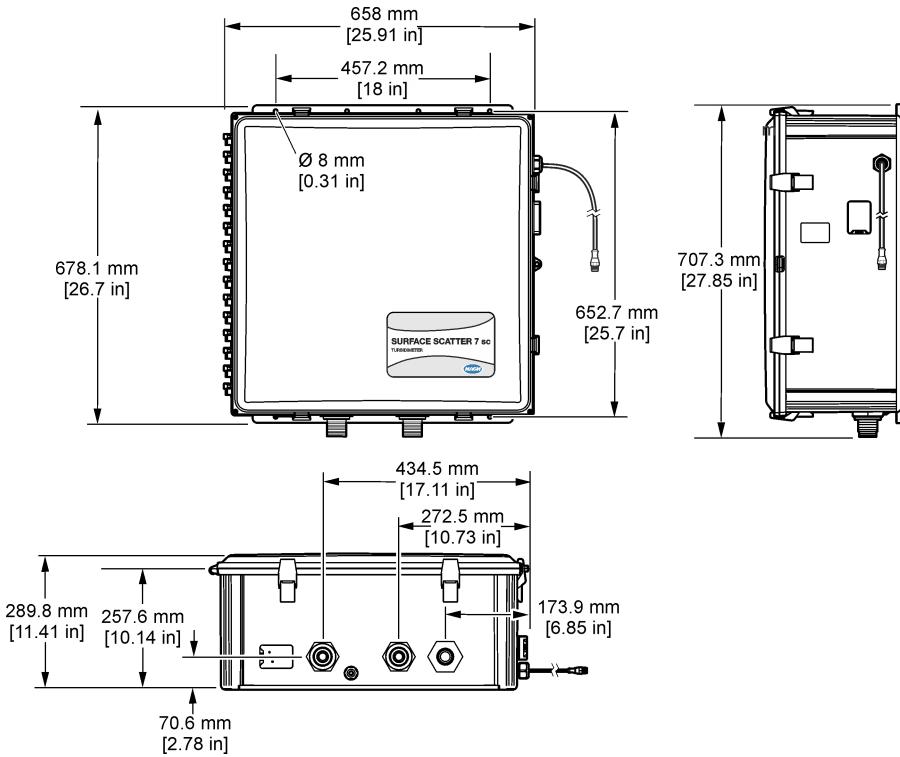
- Install the instrument as near as possible to the sampling point to minimize the response time.
- Make sure that the sample is within specifications. Refer to [Specifications](#) on page 3.
- Install the instrument level.
- Install the instrument near an open drain.
- Install the instrument indoors in an environment with minimum vibration.
- Make sure that the ambient conditions are within operating specifications. Refer to [Specifications](#) on page 3.
- Do not install the instrument in direct sunlight or near a heat source.

- Make sure that there is sufficient clearance around the instrument to make plumbing connections.

3.2 Dimensions

Figure 4 shows the dimensions of the instrument.

Figure 4 Dimensions



3.3 Attach the instrument to a wall

1. Attach the instrument to a wall. The mounting hardware is supplied by the user. Refer to [Figure 5](#).
2. Open the instrument door.
3. Make sure that the instrument does not tilt left-to-right or front-to-back. Refer to [Figure 6](#).

Figure 5 Attach the instrument to a wall

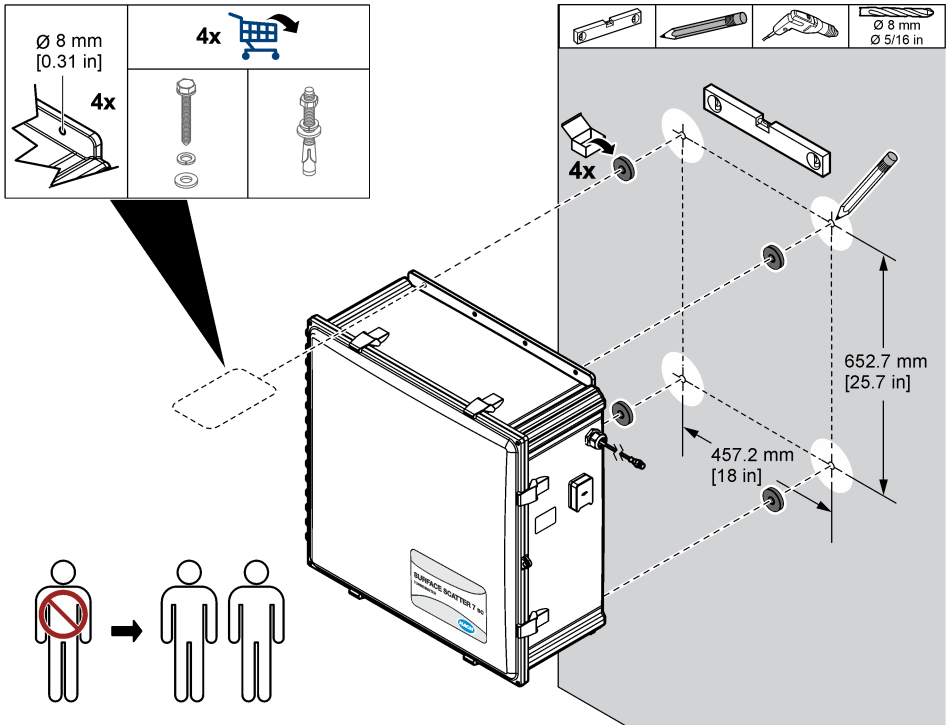
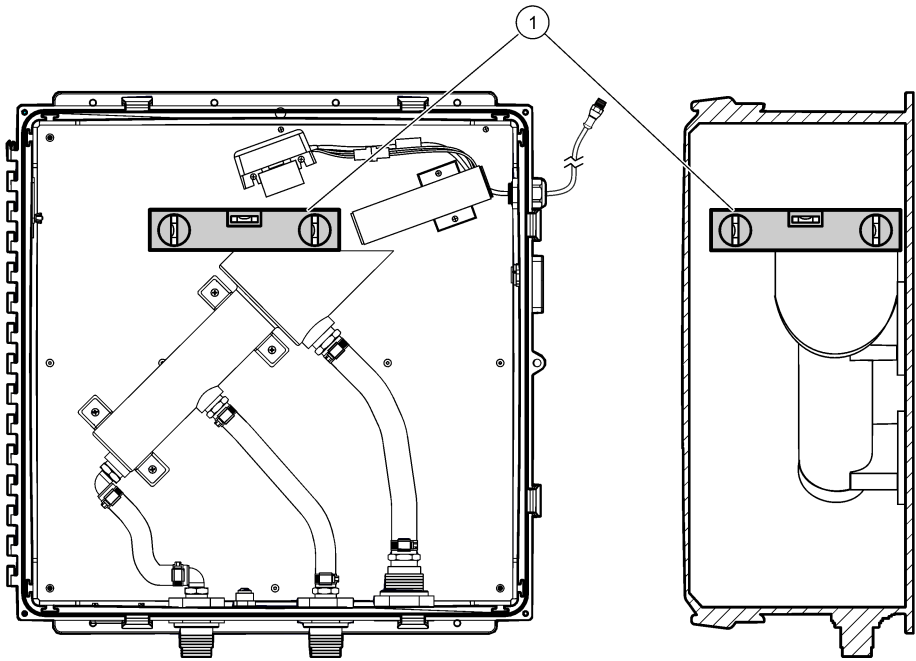


Figure 6 Use a leveling tool



1 Leveling tool

3.4 Plumbing

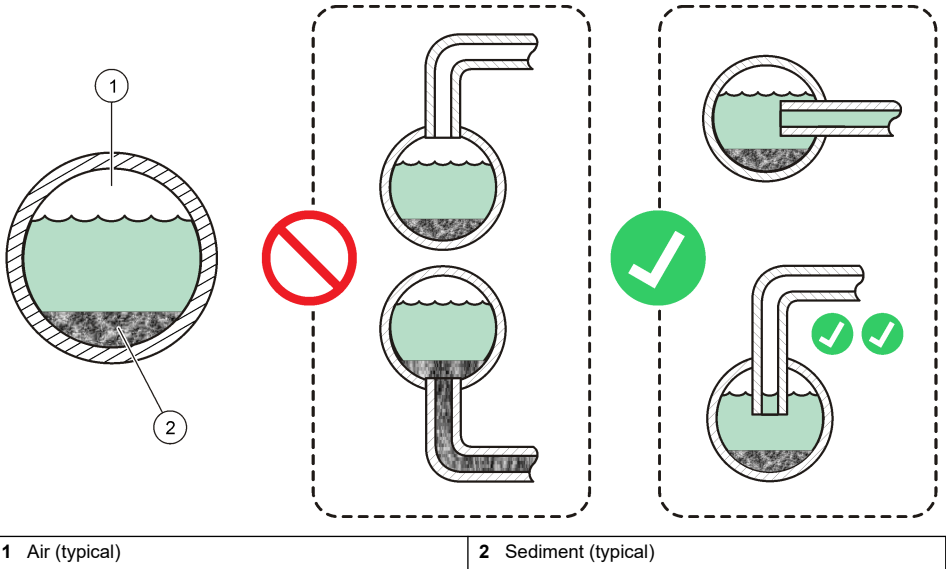
3.4.1 Sample line guidelines

Select a good, representative sample line point for the best instrument performance. The sample must be representative of the entire system.

Select a sample line diameter that keeps the lag time to a minimum, but also keeps the blockages caused by the solids in the sample to a minimum.

- Route the sample line as directly as possible.
- The use of long or large diameter sample lines will result in a longer lag time between the actual process conditions and instrument measurements.
- When larger diameter sample lines or long distances must be used, increase the flow to the instrument and bypass the excess flow to the drain or back to the process.
- Install sample line taps into the side or center of larger process pipes to prevent sediment from being pulled in from the bottom of the pipe. In addition, no air bubbles are pulled in from the top of the pipe. A sample line tap into the center of the pipe is the best option. Refer to [Figure 7](#).

Figure 7 Sample line taps



1 Air (typical)	2 Sediment (typical)
-----------------	----------------------

3.4.2 Install a bubble trap head regulator (optional)

If the sample cannot be supplied without bubbles, install the optional bubble trap head regulator. Refer to [Figure 8](#) on page 14. Refer to [Replacement parts and accessories](#) on page 34 for ordering information.

Install the bubble trap head regulator a minimum of 127 mm (5 inches) above the instrument. Refer to the installation instructions supplied with the bubble trap head regulator to identify the necessary height based on the sample conditions and flow requirements.

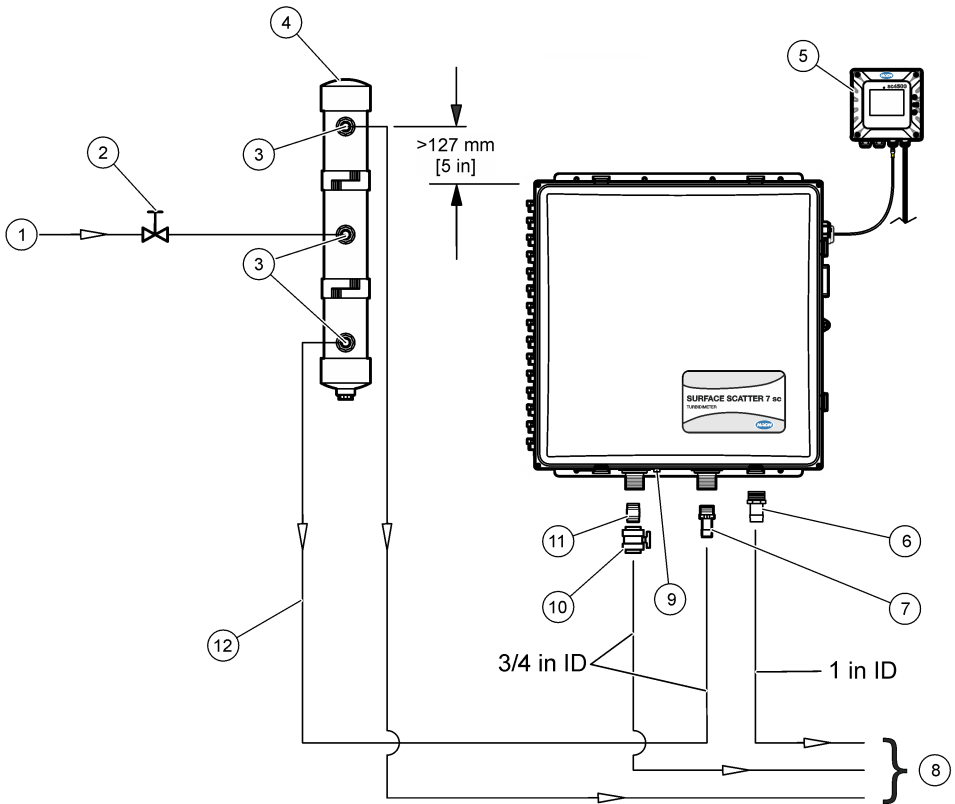
The bubble trap head regulator will increase the response time to changes in the sample (1 to 2 minutes at 2 L/minute). For the fastest response time, use the highest flow rate applicable for the sample conditions. Higher flow rates decrease the effectiveness of the bubble trap.

Note: The bubble trap head regulator can also be used to decrease fluctuations in the flow rate caused by pulses from a pump and/or sample pressure.

3.4.3 Connect the sample and drain lines

1. Connect the sample line to the instrument with 3/4-inch ID tubing and the supplied 3/4-inch adapter. Refer to [Figure 8](#).
It is recommended that a flow control valve is installed in the sample line.
2. Connect the instrument drain to an open drain with 3/4-inch ID tubing and the supplied 3/4-inch nipple, ball valve and washers.
3. Connect the sample overflow drain to an open drain with 1-inch ID tubing and the supplied 1-inch adapter and washer.

Figure 8 Plumbing diagram



1 Sample in	7 Adapter, barb fitting, ¼-inch NPT to ¼-inch ID tubing
2 Flow control valve (customer supplied)	8 To drain
3 Adapter, ¼-inch NPT x ¼-inch ID tubing (supplied with the bubble trap)	9 Air purge fitting, ¼-inch (instrument air, 50 SCFH maximum)
4 Bubble trap/head regulator (optional)	10 Ball valve
5 SC Controller ¹	11 Nipple, ¼-inch NPT
6 Adapter, barb fitting, 1-inch NPT to 1-inch ID tubing	12 Sample line, ¾-inch ID (customer supplied)

3.4.4 Connect an air purge (optional)

If the instrument is installed in a location with high humidity and/or fumes that cause corrosion, use ¼-inch OD tubing to connect dry, instrument air (50 SCFH maximum) to the air purge fitting. Refer to [Figure 8](#) on page 14.

The air purge keeps positive pressure in the instrument with dry and clean air.

¹ SC4500 Controller shown. The SS7 sc is also compatible with an SC200 or SC1000 Controller.

3.5 Electrical installation

3.5.1 Connect the controller to power

Connect the controller to line power by hard-wiring in conduit or wiring to a power cord. Refer to the controller documentation for instructions.

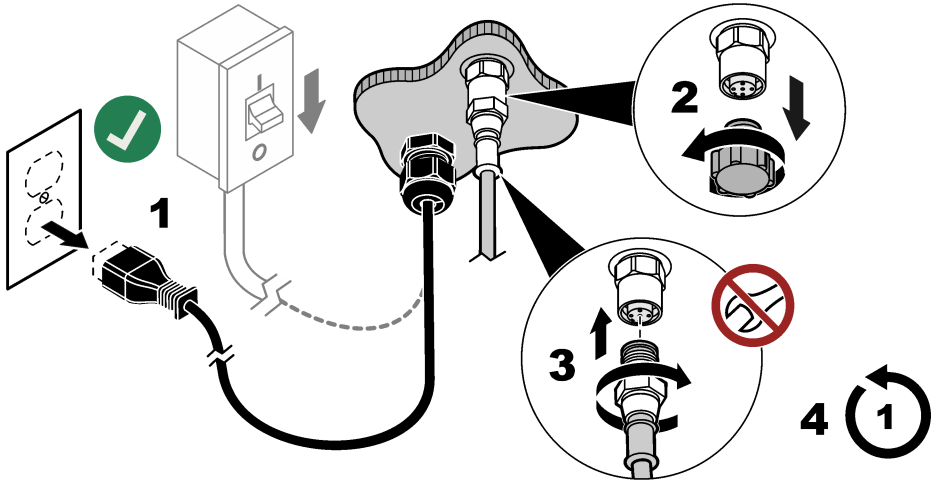
3.5.2 Connect the instrument to the controller

Connect the instrument cable to a digital input connector on the controller. Refer to [Figure 9](#).

Keep the connector cap to seal the connector opening in case the cable must be removed.

Note: A digital extension cable is available. Refer to [Replacement parts and accessories](#) on page 34. The maximum cable length is 9.6 m (31.2 ft).

Figure 9 Connect the cable to the digital input connector



3.5.3 Connect external devices to the controller

Connect the controller relays, analog outputs, digital inputs or digital outputs to external devices as necessary. Refer to the controller documentation for instructions.

Section 4 Startup

1. Remove power to the controller.
2. Close the instrument door.
3. Close all of the door latches.
4. Supply power to the controller. The dark readings are measured. The dark readings set the zero point for the calibration curve.

Note: The dark readings are measured again 1 hour after power is supplied.

5. Close the valve for the instrument drain.
6. Slowly open the flow control valve to start the flow of sample to the instrument.
7. Adjust the sample flow rate with the flow control valve. Refer to the sample specifications in [Specifications](#) on page 3.
8. Make sure there are no bubbles in the sample. Bubbles on the surface of the sample will cause incorrect readings.
9. Wait for the reading on the controller to become stable (1 to 2 hours can be necessary). Do not configure or calibrate the instrument before the readings are stable.
10. When the readings are stable, do the steps in [Configure the instrument settings](#) on page 16, then the steps in [Calibrate with a Formazin stock solution](#) on page 17.

Section 5 Configuration

5.1 Configure the instrument settings

Set the bubble rejection, signal average and the interval at which readings are saved to the data log. Set the measurement units, instrument name and measurement resolution shown on the display.

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

Option	Description
Bubble rejection status (or BUBBLE REJECT)	Sets the bubble reject to on (default) or off. When set to on, high turbidity readings caused by bubbles in the sample are not shown or saved to the data log.
Signal average (or SIGNAL AVG)	When enabled, the turbidity reading that shows on the controller display is an average of the values measured during the time interval selected. Options: Averaging disabled (or NO AVERAGING), 6, 30, 60 or 90 seconds (default: 30 seconds). <i>Note: The manufacturer recommends that Signal average (or SIGNAL AVG) is set to 30 seconds or less because of the fast response of the instrument.</i>
Unit (or MEAS UNITS)	Sets the measurement units that show on the controller display and that are saved to the data log. Options: mg/L, NTU (default), FTU and No units (or NO UNITS).
Name (or EDIT NAME)	Changes the name for the device at the top of the measurement screen. The name is limited to 12 characters in any combination of letters, numbers, spaces or punctuation.
Display resolution (or SET RESOLUTION)	Sets the number of decimal places that show on the controller display (0, 1 or 2). Options: XXXXX, XXXX.X or XXX.XX (default: XXXX.X)
Datalog interval (or DATALOG INTRVL)	Sets the frequency at which the turbidity reading is saved to the data log. Options: 5 seconds, 30 seconds, 1, 2, 5, 10, 15, 30 or 60 minutes or 4 hours (default: 15 minutes). When Datalog interval (or DATALOG INTRVL) is set to 15 minutes, the instrument can save approximately 6 months of readings.

5.2 System configuration

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

Section 6 Calibration

Calibrate the instrument at 3-month intervals and when the light source is replaced or adjusted. Use one of the procedures that follow to calibrate the instrument:

- [Calibrate with a lab instrument](#) on page 17
- [Calibrate with a Formazin stock solution](#) on page 17

6.1 Calibrate with a lab instrument

The easiest way to calibrate the instrument is with a lab instrument. Measure the turbidity of the process sample with a lab instrument that has been calibrated. Then, enter the measured value. The measured value must be 2 NTU or more to calibrate with a lab instrument.

1. Make sure that the laboratory turbidimeter is calibrated properly with primary turbidity standards according to manufacturer directions.
2. Make sure that the sample cells for the lab instrument are clean with no fingerprints and scratches.
3. Move the lab instrument near the SS7 sc.
4. Take a grab sample from the SS7 sc drain or sample line.
5. Immediately measure the turbidity with the laboratory instrument. Record the reading.
6. Go to the calibration menu:
 - SC4500 Controller—Select the tile of the device, then select **Device menu > Calibration**.
 - SC200 and SC1000 Controllers—Go to the main menu, then select **SENSOR SETUP > [select instrument] > CALIBRATE**.
7. Select **Perform calibration** (or **PERFORM CAL**).
8. Select the option for the output signal during calibration:

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

9. Enter the turbidity measurement from the lab instrument, then push **OK** (or **enter**).
10. Push **OK** (or **enter**).
11. Push **OK** (or **enter**) again to accept the reading.
12. Review the calibration result:
 - "The calibration was successfully completed." (or "GOOD CAL!")—The device is calibrated and ready to measure samples.
 - "The calibration failed." (or "BAD CAL!")—The calibration was not successful. Do a calibration again. Clean the instrument if necessary.
13. Push **OK** (or **enter**).
14. When the controller prompts "New baseline?" (or NEW BASELINE?), push **OK** (or **enter**) to set the verification baseline. Then, do the steps in [Set the verification baseline](#) on page 20.

As an alternative, push **No** (or **back**), then do the steps that follow.
15. Push **OK** (or **enter**) to go to measurement mode.

Note: The instrument will complete a 2-minute cycle and then go to measurement mode. Measurements will show on the display, but the measurement value will flash, the output signal will not change and "Output mode warning" (or "OUT MODE WARN") shows until the 2-minute cycle is completed.

6.2 Calibrate with a Formazin stock solution

Drain the instrument and use the supplied calibration cup and the Formazin stock solution to calibrate the instrument.

To dilute the supplied 4000-NTU Formazin stock solution, use filtered sample or demineralized water. Invert the bottle of Formazin stock solution repeatedly to mix before dilution. The manufacturer recommends that the standard used be no lower than 300 NTU.

Dilutions of the Formazin stock solution are not stable and should be used immediately, then discarded after use.

1. Drain the instrument as follows:
 - a. Close the sample valve to stop the flow of sample to the instrument.
 - b. Open the instrument drain valve.
 - c. Close the instrument drain valve after the instrument is drained.
2. Install the calibration cup as follows: Open all of the door latches.
 - a. Open all of the latches on the door.
 - b. Open the instrument door.
 - c. Put the calibration cup in the top of the turbidimeter. Refer to [Figure 10](#).
3. Go to the calibration menu:
 - SC4500 Controller—Select the tile of the device, then select **Device menu > Calibration**.
 - SC200 and SC1000 Controllers—Go to the main menu, then select **SENSOR SETUP > [select instrument] > CALIBRATE**.
4. Select **Perform calibration (or PERFORM CAL)**.
5. Select the option for the output signal during calibration:

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

6. Enter the NTU value of the Formazin stock solution for the calibration, then push **OK (or enter)**.
7. Add the Formazin stock solution to the calibration cup as follows:
 - a. Slowly invert the supplied bottle of Formazin stock solution before use to mix. Slowly invert the Formazin stock solution to mix.
 - b. Pour the Formazin stock solution into the calibration cup.
 - c. Let the Formazin stock solution flow over the top of the calibration cup.
8. Wait until there are no bubbles on or near the surface of the Formazin stock solution.
9. Close the instrument door.
10. Close all of the door latches.
11. Push **OK (or enter)**.
12. Push **OK (or enter)** again to accept the reading.
13. Review the calibration result:
 - "The calibration was successfully completed." (or "GOOD CAL!")—The device is calibrated and ready to measure samples.
 - "The calibration failed." (or "BAD CAL!")—The calibration was not successful. Do a calibration again. Clean the instrument if necessary. Prepare a new dilution of Formazin stock solution if necessary.
14. Push **OK (or enter)**.
15. When the controller prompts "New baseline?" (or NEW BASELINE?), push **OK (or enter)** to set the verification baseline. Then, do the steps in [Set the verification baseline](#) on page 20.

As an alternative, push **No (or back)**, then do the steps that follow.
16. Open the instrument door.

17. Drain the instrument as follows:

- a. Open the instrument drain valve.
- b. Close the instrument drain valve after the instrument is drained.

18. Remove the calibration cup.

19. Close the instrument door.

20. Close all of the door latches.

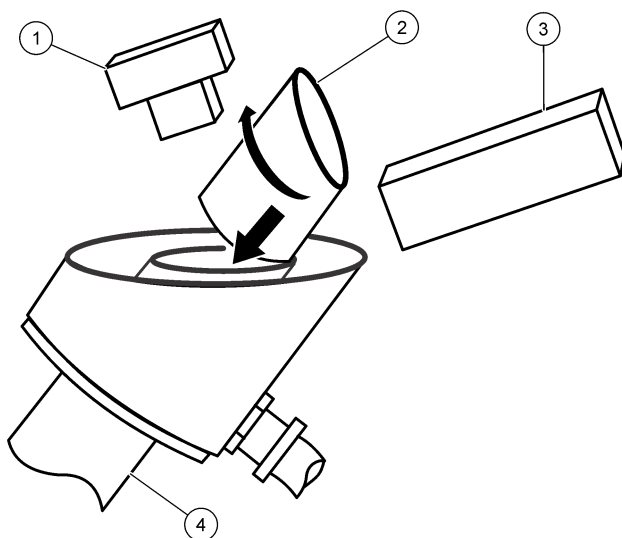
21. Slowly open the sample valve.

22. Adjust the sample flow rate with the sample valve. Refer to the sample specifications in [Specifications](#) on page 3.

23. Push **OK** (or **enter**) to go to measurement mode.

Note: The instrument will complete a 2-minute cycle and then go to measurement mode. Measurements will show on the display, but the measurement value will flash, the output signal will not change and "Output mode warning" (or "OUT MODE WARN") shows until the 2-minute cycle is completed.

Figure 10 Install the calibration cup



1 Detector assembly	3 Light source assembly
2 Calibration cup	4 Turbidimeter

6.3 Show the calibration history

The calibration history shows the information for the last calibration (e.g., calibration standard value, gain value, time, date and the operator initials).

1. Go to the calibration menu:

- SC4500 Controller—Select the tile of the device, then select **Device menu > Calibration**.
- SC200 and SC1000 Controllers—Go to the main menu, then select **SENSOR SETUP > [select instrument] > CALIBRATE**.

2. Select **Calibration history** (or **CAL HISTORY**).

6.4 Set the electrical zero point

Set the electrical zero point, which sets the zero value on the calibration curve.

The output signals are held when the electrical zero point is set.

1. Go to the calibration menu:
 - SC4500 Controller—Select the tile of the device, then select **Device menu > Calibration**.
 - SC200 and SC1000 Controllers—Go to the main menu, then select **SENSOR SETUP > [select instrument] > CALIBRATE**.
2. Select **Electronical zero point** (or **0 ELECTRONICS**).
3. Wait for the dark readings to be completed.

Section 7 Verification

Do a calibration verification at 1-month intervals with a standardization plate.

As an alternative, and for the best accuracy, calibrate the instrument at 1-month intervals.

7.1 Set the verification baseline

Measure a standardization plate to set the verification baseline. The measurement is saved to the controller. Later when a verification is done, the saved measurement is compared to a new measurement of the standardization plate to identify if the instrument is calibrated.

1. Do the steps in [Calibrate with a Formazin stock solution](#) on page 17. At the "New baseline?" (or NEW BASELINE?) prompt, push **OK** (or **enter**).
2. Enter the serial number of the standardization plate as follows:
 - a. If the serial number shown on the display is the same as the serial number on the standardization plate, push **OK** (or **enter**).
 - b. If not, enter the serial number on the plate, then push **OK** (or **enter**).
If there is no serial number on the plate, record a serial number on the back of the plate (4-digits maximum).
3. Open the instrument door.
4. Drain the instrument as follows:
 - a. Open the instrument drain valve.
 - b. Close the instrument drain valve after the instrument is drained.
5. Remove the calibration cup.
6. Wipe the top of the sample cylinder. The sample cylinder is at the top of the turbidimeter.
7. Install the standardization plate as follows:
 - a. Clean the standardization plate. Refer to [Clean the standardization plate](#) on page 22.
 - b. Put the standardization plate over the sample cylinder. Make sure that the light beam hits the center of the plate.
 - c. Record the orientation of the plate.
Make sure to put the plate in the same orientation when it is measured during a verification.
8. Close the instrument door.
9. Close all of the door latches.
10. Push **OK** (or **enter**).
11. When the measurement is stable, push **OK** (or **enter**).
12. Open the instrument door.
13. Remove the standardization plate.
14. Close the instrument door.
15. Close all of the door latches.
16. Slowly open the sample valve.

17. Adjust the sample flow rate with the sample valve. Refer to the sample specifications in [Specifications](#) on page 3.

18. Push **OK** (or **enter**) to go to measurement mode.

Note: The instrument will complete a 2-minute cycle and then go to measurement mode. Measurements will show on the display, but the measurement value will flash, the output signal will not change and "Output mode warning" (or "OUT MODE WARN") shows until the 2-minute cycle is completed.

7.2 Do a verification

1. Go to the verification menu:

- SC4500 Controller—Select the tile of the device, then select **Device menu > Calibration > Verification > Complete a verification..**
- SC200 and SC1000 Controllers—Go to the main menu, then select **SENSOR SETUP > [select instrument] > CALIBRATE > VERIFICATION > PERFORM VER.**

2. Make sure that the serial number shown on the display is the same as the serial number on the back of the standardization plate.

If the serial number is not the same, do the steps in [Set the verification baseline](#) on page 20.

3. Push **OK** (or **enter**).

4. Select the option for the output signal during verification:

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

5. Drain the instrument as follows:

- a. Close the sample valve to stop the flow of sample to the instrument.
- b. Open the instrument drain valve.
- c. Close the instrument drain valve after the instrument is drained.

6. Open the instrument door.

7. Wipe the top of the sample cylinder.

8. Install the standardization plate as follows:

- a. Clean the standardization plate. Refer to [Clean the standardization plate](#) on page 22.
- b. Put the standardization plate over the sample cylinder. Make sure that the light beam hits the center of the plate.
- c. Make sure that the plate is in the same orientation that it was in when it is measured to set the verification baseline.

9. Close the instrument door.

10. Close all of the door latches.

11. Push **OK** (or **enter**).

12. When the measurement is stable, push **OK** (or **enter**).

13. Review the verification result:

- "Verification was successful." (or "GOOD VER!")—The instrument is calibrated.
- "Verification failed!" (or "BAD VER!") —The instrument is not calibrated. Clean the standardization plate and do a verification again. If the verification was not successful, do a calibration.

14. Open the instrument door.

15. Remove the standardization plate.
16. Close the instrument door.
17. Close all of the door latches.
18. Slowly open the sample valve.
19. Adjust the sample flow rate with the sample valve. Refer to the sample specifications in [Specifications](#) on page 3.
20. Push **OK** (or **enter**) to go to measurement mode.

Note: The instrument will complete a 2-minute cycle and then go to measurement mode. Measurements will show on the display, but the measurement value will flash, the output signal will not change and "Output mode warning" (or "OUT MODE WARN") shows until the 2-minute cycle is completed.

7.3 Clean the standardization plate

Clean the standardization plate as follows:

- Use water and a dry, clean, no-lint cloth to remove fingerprints, dust and dirt.
- Do not use abrasive cleaners or cleaning solvents.

Keep the standardization plate in a clean, dry location to prevent damage to the plate. Replace the plate if it breaks or has scratches.

7.4 Set the pass/fail value

Set the pass/fail value for verifications. The default value is $\pm 10\%$.

For example, if the reading during a verification is within $\pm 10\%$ of the verification baseline, the verification is successful.

1. Go to the verification menu:
 - SC4500 Controller—Select the tile of the device, then select **Device menu > Calibration > Verification**.
 - SC200 and SC1000 Controllers—Go to the main menu, then select **SENSOR SETUP > [select instrument] > CALIBRATE > VERIFICATION**.
2. Select **Pass/fail criteria** (or **P/F CRITERIA**).

7.5 Show the verification or baseline history

The verification history shows the information for the last verification (serial number of the standardization plate, set point, measurement, time, date and initials).

The baseline history shows the information for the last baseline set (serial number of the standardization plate, measurement, time, date and initials).

1. Go to the verification menu:
 - SC4500 Controller—Select the tile of the device, then select **Device menu > Calibration > Verification**.
 - SC200 and SC1000 Controllers—Go to the main menu, then select **SENSOR SETUP > [select instrument] > CALIBRATE > VERIFICATION**.
2. To show the verification history:
 - SC4500 Controller—Select **Verification history**.
 - SC200 and SC1000 Controllers—Select **VER HISTORY**.
3. To show the baseline history:
 - SC4500 Controller—Select **Baseline history**.
 - SC200 and SC1000 Controllers—Select **BASELINE HIST**.

Section 8 Maintenance

⚠ WARNING



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

⚠ DANGER



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

8.1 Clean the instrument

Remove sediment that has collected in the turbidimeter and/or on the overflow weir. Remove algae that has formed in the turbidimeter.

Samples that contain large quantities of settleable solids can cause solids to frequently collect in the turbidimeter. To keep the cleaning frequency at a minimum, operate the instrument with the instrument drain valve partially or fully open and increase the sample flow rate through the turbidimeter. If the instrument drain valve is kept partially open, replace the supplied ball valve with a flow control valve or a blockage in the instrument drain can occur.

1. Fully open the instrument drain valve and flush the turbidimeter with a high sample flow to remove the sediment. Then, close the instrument drain valve.
2. Remove algae with the supplied cylinder brush and a sterilizing solution (e.g., 1/3 cup of chlorine bleach added to 1 gallon of water).
3. If there is unwanted material in the enclosure of the instrument, remove the unwanted material with a warm water spray.

8.2 Replace the lamp

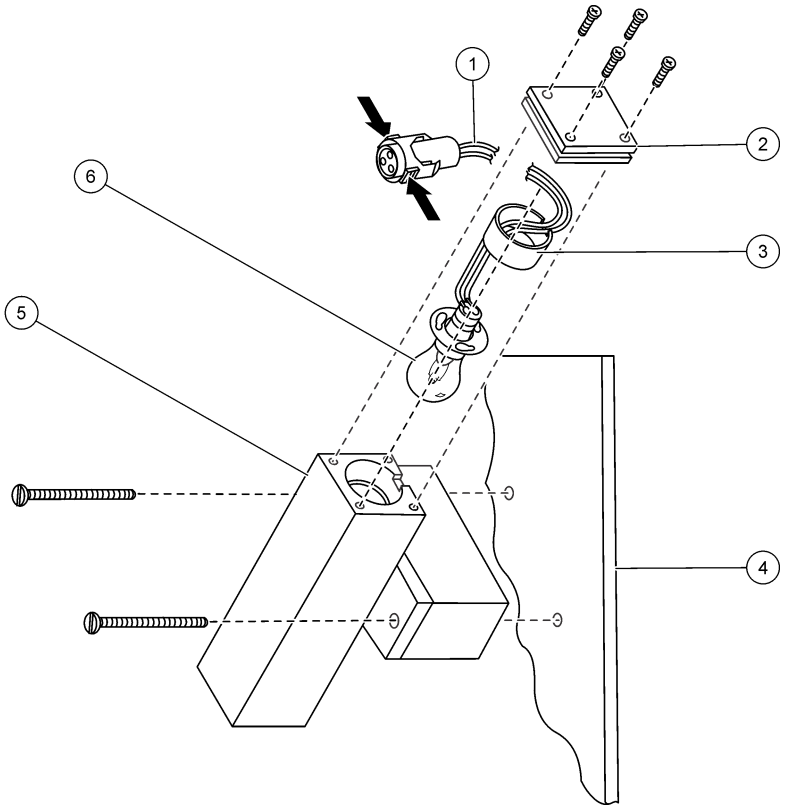
Replace the lamp when the "Lamp failed!" (or LAMP FAIL) error occurs.

1. Remove power to the controller.
2. Open the instrument door.
3. Remove the light source assembly as follows:
 - a. Disconnect the lamp cable. Refer to [Figure 11](#).
Push in at the middle of the connector to release the latches. Then, pull the two halves apart.
 - b. Remove the two screws that hold the lamp source assembly to the back plate.
4. Remove the lamp as follows:
 - a. Remove the four screws that hold the end plate on the light source assembly.
 - b. Remove the end plate with the gasket, notched spacer and the lamp.
5. Put on gloves to keep fingerprints off of the new lamp. Fingerprints can cause damage to the lamp.
6. Wipe the new lamp with a soft, no-lint cloth.
7. Install the new lamp as follows:
 - a. Put the lamp cable through the notched spacer. Make sure the side with the notch points away from the lamp.
 - b. Put the lamp cable through the notches.
 - c. Put the lamp and notched spacer in the light source assembly.
 - d. Align the notch in the spacer with the notch in the light source assembly.
 - e. Install the four screws that hold the end plate on the light source assembly.

8. Install the light source assembly as follows:
 - a. Install the two screws that hold the lamp source assembly to the back plate.
 - b. Connect the lamp cable. Put the two halves of the lamp cable connector together.
9. Make sure that the light source assembly is positioned correctly as follows:
 - a. Close the instrument door.
 - b. Supply power to the controller.
 - c. When the controller shows a turbidity reading, open the door and install the calibration cup in the top of the turbidimeter. Refer to [Figure 12](#).
 - d. Put the light alignment template on top of the calibration cup with the guide pin down and against the flat notch on the inner side of the cup.

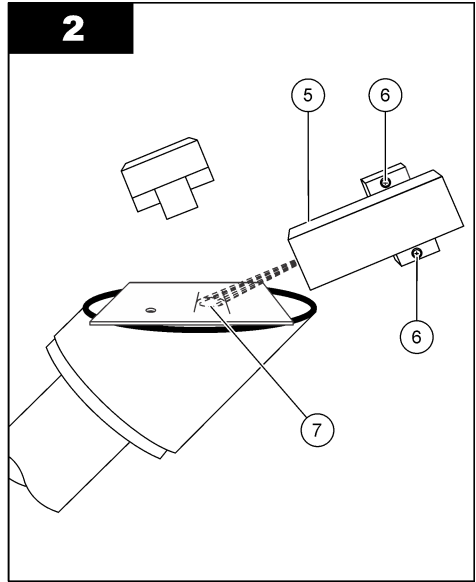
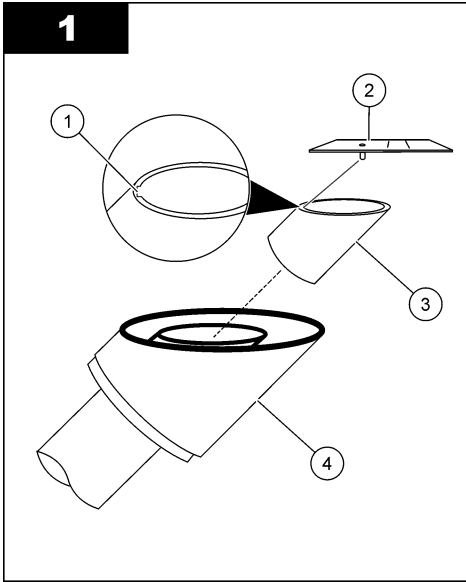
Make sure that the back edge of the light alignment template is against the back plate.
 - e. Examine the position of the lamp image on the surface of the light alignment template. Make sure that the lamp image is on the target area so that the center of the light beam is centered between the lines.
 - f. To adjust the position of the light beam, loosen the two screws that secure the light source assembly to the backplate.
10. Calibrate the instrument. Refer to [Calibration](#) on page 16.

Figure 11 Lamp replacement



1 Lamp cable	4 Back plate
2 End plate	5 Light source assembly
3 Notched spacer	6 Lamp

Figure 12 Lamp alignment

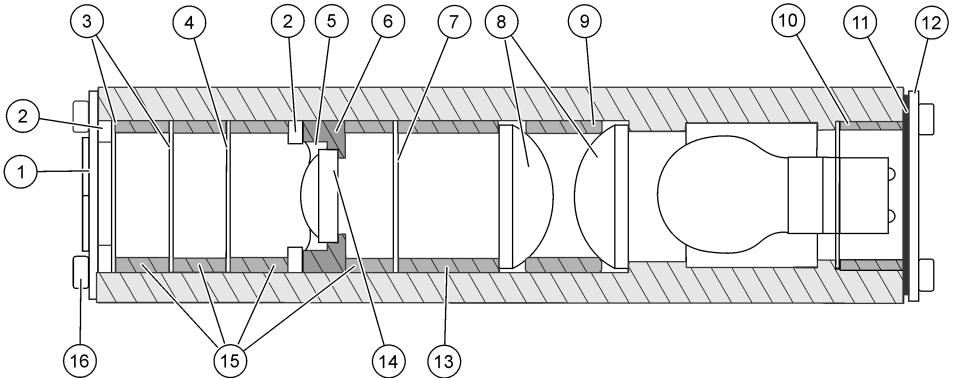


1 Flat notch	5 Light source assembly
2 Light alignment template	6 Screws that secure the light source assembly to the backplate
3 Calibration cup	7 Target area
4 Turbidimeter	

8.3 Light source assembly maintenance

No maintenance of the light source assembly is usually necessary, except for the lamp replacement. If the components of the light source assembly are removed, the components must be installed back in the correct position and orientation or the measurements will not be correct. [Figure 13](#) shows the correct position and orientation of the components.

Figure 13 Light source assembly



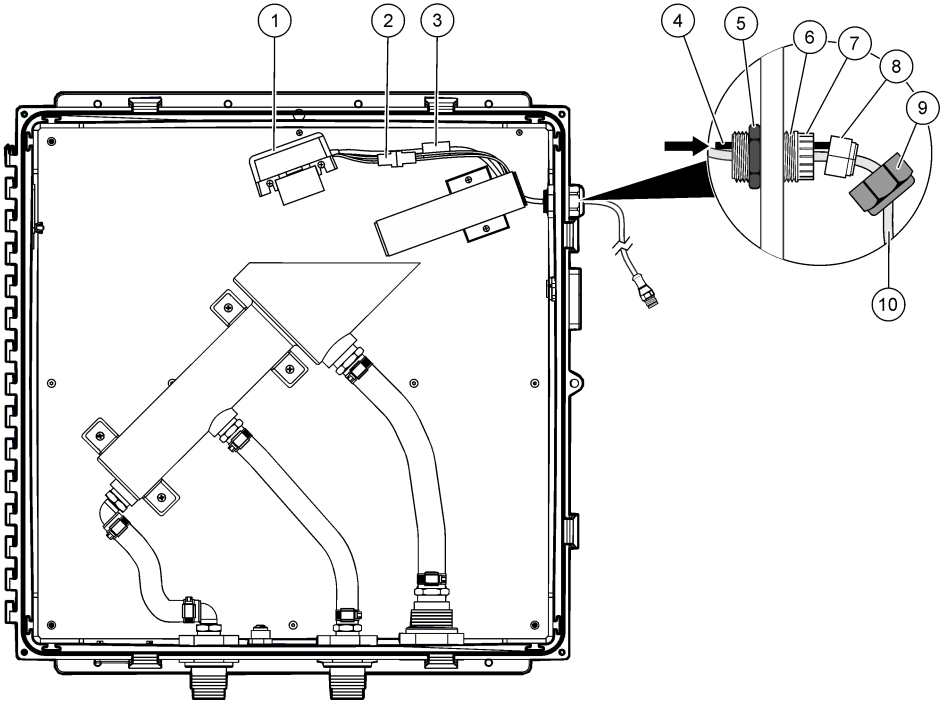
1 Shield assembly	7 Small aperture	13 Large spacer
2 Wavy washer (2x)	8 Large lens (2x)	14 Small lens
3 Medium aperture (2x)	9 Medium spacer	15 Small spacer (4x)
4 Large aperture	10 Notched spacer	16 Screws (8x)
5 Retaining ring	11 Gasket	
6 Lens holder	12 End plate	

8.4 Replace the detector assembly

Replace the detector assembly as identified in [Errors](#) on page 30 and [Warnings](#) on page 30.

1. Record the controller settings for the analog outputs or relays used with the instrument, if applicable.
2. Remove power from the controller.
3. Disconnect the instrument cable from the controller.
4. Open the instrument door.
5. Remove the instrument cable from the cable gland assembly as follows:
 - a. Remove the grey nut from the cable gland. Refer to [Figure 14](#).
 - b. Turn the cable gland to remove it from the black nut that is in the enclosure.
 - c. Remove the cable gland from the enclosure.
 - d. Push the split grommet out off the cable gland. Use a blunt object that is ¼-inch in diameter or less (e.g., blunt end of a pen).
 - e. Remove the grey nut and split grommet from the instrument cable.
 - f. Pull the instrument cable through the cable gland and black nut, then into the enclosure.
6. Open the cable clamp that is in the enclosure. Remove the instrument cable from the cable clamp.
7. Disconnect the lamp cable. Refer to [Figure 14](#).
Push in at the middle of the connector to release the latches. Then, pull the two halves apart.
8. Remove the two screws that hold the detector assembly to the wall of the enclosure.
9. Install the new detector assembly with the two screws.
10. Connect the lamp cable. Put the two halves of the lamp cable connector together.
11. Put the instrument cable into the cable clamp.
12. Put the instrument cable back through the cable gland assembly as follows:
 - a. Put the instrument cable through the black nut and then the cable gland.
 - b. Install the black nut on the cable gland.
 - c. Put the split grommet on the instrument cable. Refer to [Figure 14](#) for the correct orientation.
 - d. Rotate the split grommet counter-clockwise and push it into the cable gland.
 - e. Put the instrument cable through the grey nut.
 - f. Turn the grey nut to install it on the cable gland.
13. Close the instrument door.
14. Connect the instrument cable to the controller.
15. Tighten the grey nut of the cable gland.
16. Supply power to the controller.
The controller will prompt that the SS7 cannot be found and show the serial number of the removed detector assembly.
17. Select the serial number of the removed detector assembly.
18. Enter the serial number of the new detector assembly.
19. Configure the controller settings for the analog outputs and relays used with the instrument, if applicable.
20. Do a calibration. Refer to [Calibration](#) on page 16.

Figure 14 Replace the detector assembly



1 Detector assembly	5 Black nut	9 Grey nut
2 Lamp cable connector	6 Cable gland	10 Instrument cable
3 Cable clamp	7 Clamping fingers	
4 Blunt object	8 Split grommet	

Section 9 Troubleshooting

Problem	Possible cause	Solution
Low readings	The detector or lens is dirty. The light path has a blockage. A light source failure has occurred.	Contact technical support if the detector assembly is dirty or has a coating. Clean the lens of the detector assembly with isopropyl alcohol and a cotton swab. Remove the blockage in the light path. Refer to "Lamp failed! (or LAMP FAIL)" in Errors on page 30.
High readings	The detector is dirty. Calibration standard was low. Flow rate is too high, which causes bubbles.	Clean the detector assembly. Examine the value and expiration date on the calibration standard. Make sure that the flow rate is within the sample specifications. Do a calibration.

Problem	Possible cause	Solution
Erratic readings	There are bubbles in the sample.	Examine the value and expiration date on the calibration standard. Calibrate the instrument. Increase the Signal average (or SIGNAL AVG) setting. Make sure that the Bubble rejection status (or BUBBLE REJECT) setting is set to on. Decrease the sample flow rate.
Continuous overrange	The calibration standard was not correctly prepared or was not stable when the calibration was done.	Identify the accuracy of the calibration standards. Calibrate the instrument.
Continuous underrange		

9.1 Errors

When an error occurs, measurements stop, the measurement screen flashes and all outputs are held as specified in the controller menu. To show the errors:

- SC4500 Controller—Select the red measurement screen or the small red arrow, or go to the main menu and select **Notifications > Errors**.
- SC200 and SC1000 Controllers—Go to the main menu, then select **DIAGNOSTICS > [select instrument] > ERROR LIST**.

A list of possible errors is shown in [Table 1](#).

Table 1 Error messages

Error	Description	Solution
ADC failed! (or ADC FAIL)	An ADC failure has occurred.	Remove power to the controller. Wait approximately 10 seconds, then supply power to the controller. If the error continues, replace the detector assembly. Refer to Replace the detector assembly on page 28.
Lamp failed! (or LAMP FAIL)	A light source failure has occurred.	Make sure that the cable for the light source assembly is connected. Replace the lamp if a lamp failure occurred. Refer to Replace the lamp on page 23. If the problem continues, a failure of the circuit board may have occurred. Replace the light source assembly.
Flash failed! (or FLASH FAIL)	A communication error occurred between the controller and the instrument.	Examine the instrument cable connection at the controller. Make sure that the instrument cable is no longer than 9.6 m (31.2 ft). Remove power to the controller. Wait approximately 10 seconds, then supply power to the controller. If the problem continues, replace the detector assembly. Refer to Replace the detector assembly on page 28.

9.2 Warnings

When a warning occurs, a warning icon flashes and a message is shown on the bottom of the controller display. A warning does not affect the operation of the relays and outputs. To show the warnings:

- SC4500 Controller—Select the yellow measurement screen or the small yellow arrow, or go to the main menu and select **Notifications > Warnings**.
- SC200 and SC1000 Controllers—Go to the main menu, then select **DIAGNOSTICS > [select instrument] > WARNING LIST**.

A list of possible warnings is shown in [Table 2](#).

Table 2 Warning messages

Warning	Description	Solution
Dark warning (or DARK WARNING)	The dark reading measured too much light.	Close the instrument door and all of the door latches before power is supplied to the controller or when "Electronical zero point (or 0 ELECTRONICS)" is selected. If the warning continues, replace the detector assembly. Refer to Replace the detector assembly on page 28.
Temperature warning (or TEMP WARNING)	The internal temperature of the sensor head is too high.	Contact technical support.
Data log is full. (or DATA LOG FULL)	The data log is full. No additional data will be saved to the data log until the data log is downloaded.	Download the data log.
Event log is full. (or EVENTLOG FULL)		
5 volt warning (or 5 VOLT WARN)	The + 5V signal is not within the range of 4.5 to 5.5 V.	Contact technical support.
V In warning (or VIN WARNING)	The input voltage from the controller is not 9.08 to 14.3 V. Examine the instrument cable.	Make sure that only one SS7 sc is connected to controller or the second instrument only draws 4 W maximum.
Lamp voltage warning (or LAMP VOLT WARN)	The lamp voltage is not 3.96 to 4.48 V.	Replace the lamp.
Lamp current warning (or LAMP CURR WARN)	The lamp current is not 1.67 to 2.75 A.	Replace the lamp.
Output mode warning (or OUT MODE WARN)	The instrument is not in measurement mode. For example, the instrument is in calibration or verification mode.	No action is necessary.
Appcode update failed (or AC UPDATE FAIL)	The application code update failed.	Contact technical support.
External flash failed (or EXT FLASH FAIL)	A failure of the external copy of the application code has occurred.	No action is necessary. The problem is temporary.
Internal flash failed (or INT FLASH FAIL)	A failure of the internal copy of the application code has occurred.	No action is necessary. The problem is temporary.
English only (or ENGLISH ONLY)	The device driver file only includes English.	Update the device driver with the latest version.
V-ref warning (or VREF WARN)	The ADC voltage reference is out of specification.	Contact technical support.

9.3 Events

Events are saved to the event log and are not shown on the controller. Refer to the controller documentation for instructions on how to download the event log. [Table 3](#) shows the events that are logged.

Table 3 Event list

Event	Event #	Data1	Data2	Data3
Bubble reject event (or BUBBLEREJ EVENT)	0	0 = Off 1 = On	—	—
Signal average (or SIGNAL AVG)	1	0 = 1 1 = 6 2 = 30 3 = 60 4 = 90	—	—
Data log interval changed (or LOG INTV EVENT)	2	0 = 5 seconds 1 = 30 seconds 2 = 1 minute 3 = 2 minutes 4 = 5 minutes 6 = 15 minutes 7 = 30 minutes 8 = 1 hour 9 = 4 hours	—	—
Power on (or POWER ON EVENT)	3	—	—	—
Calibration event (or CAL EVENT)	4	Standard	Gain	Operator
Verification event (or VERIFY EVENT)	5	Expected value	Measured value	Operator
Dark warning event (or DARK EVENT)	6	A/D counts	—	—
Temperature event (or TEMP EVENT)	7	Present	Minimum	Maximum
Voltage warning event (or VOLT EVENT)	8	V _{in}	5 V	V _{ref}
Lamp warning event (or LAMP WARN EVENT)	9	Lamp V	Lamp I	—
Analog to digital converter failed! (or A2D FAIL EVENT)	10	—	—	—
Lamp failed! (or LAMP FAIL EVENT)	11	Lamp V	Lamp I	—
Output mode event (or OUT MODE EVENT)	12	0 = Normal (NORMAL) 1 = Active (ACTIVE) 2 = Hold (HOLD) 3 = Transfer (TRANSFER)	—	—
Baseline (or BASELINE)	13	Serial number	Expected	Operator

Table 3 Event list (continued)

Event	Event #	Data1	Data2	Data3
Appcode update start (or AC UPDATE STRT)	14	—	—	—
Appcode update done (or AC UPDATE DONE)	15	—	—	—
Appcode update failed (or AC UPDATE FAIL)	16	—	—	—
Appcode internal failed (or AC INTERN FAIL)	17	—	—	—
Appcode external failed (or AC EXTERN FAIL)	18	—	—	—
Flash erase (or FLASH ERASE)	19	—	—	—
Device driver updated (or DD UPDATE)	20	—	—	—
Service mode (or SERVICE MODE)	21	0 = Off 1 = On	—	—

9.4 Instrument information

1. Go to the diagnostics/test menu:

- SC4500 Controller—Select the tile of the device, then select **Device menu > Diagnostics/Test**.
- SC200 and SC1000 Controllers—Go to the main menu, then select **SENSOR SETUP > [select instrument] > DIAG/TEST**.

2. Select an option.

Option	Description
Instrument status (or INST STATUS)	Shows the version of the installed software, device driver, device driver content and hardware.
Serial number (or SERIAL NUMBER)	Shows the serial number of the instrument.
Internal temperature (or INT TEMP)	Shows the internal temperature of the instrument (°C). Shows the minimum and maximum internal temperatures of the instrument.
Reset setup (or DEFAULT SETUP)	Sets the instrument settings back to the default settings. The calibration is not changed.
Power check (or POWER CHECK)	Shows the lamp voltage (volts) and lamp current (amps). Shows the + 5V signal value, voltage input supplied by the controller and the reference voltage.
Service mode (or SERVICE MODE)	Sets the instrument to normal or service mode. Sets the status of the output signals while the instrument is in service mode. Measurements are not saved to the data log while the instrument is in service mode.
Service diagnostics (or SERVICE DIAGS)	For Service use only

Section 10 Replacement parts and accessories

▲ WARNING



Personal injury hazard. Use of non-approved parts may cause personal injury, damage to the instrument or equipment malfunction. The replacement parts in this section are approved by the manufacturer.

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

Replacement parts

Description	Item no.
Installation kit:	—
Formazin stock solution, 4000 NTU, 500 mL	246149
Cylinder brush, size 2	68700
Calibration cup	4502100
Light alignment template	4507600
Rubber washer, ¼-inch ID x 1-inch OD	4417300
Adapter, barb fitting, ¾-inch NPT to ¾-inch ID tubing	4043900
Adapter, barb fitting, 1-inch NPT to 1-inch ID tubing	4037200
Nipple, ¾-inch NPT, polyethylene	3155100
Ball valve for instrument drain, 3/4-inch NPT	4507300
Detector assembly	101279
Lamp assembly	101278
Light source assembly	4500400
Shield assembly	4529900
Tubing replacement kit	4669100
Bulkhead fitting, 3/4-inch NPT	4501100
Bulkhead fitting, 1-inch NPT	4501200
Elbow fitting, 3/4-inch ID x 3/4-inch NPT	4049600
Hose clamp, 0.985-inch x 1.135 inch	4501500
Hose clamp, 1.22-inch x 1.41 inch	4501600

Accessories

Description	Item no.
Bubble trap head regulator	4668000
Digital extension cable, 7.7 m (25 ft)	5796000
Standardization plate kit, includes: 0–100 NTU range plate and 0–1000 NTU range plate	2351300
StablCal, 400 NTU, 500 mL	7121649

Section 11 Modbus registers

Use the Modbus registers in the control system to configure and get data from the instrument. Refer to [Table 4](#).

R = Read only

R/W = Read and write

Table 4 Modbus registers

Tag Name	Register	Data type	Length	R/W	Description
Turbidity (or TURB)	40001	Float	2	R	Measured turbidity value
Turbidity integer (or TURB INT)	40003	Integer	1	R	Integer turbidity value
Turbidity integer value X 100 (or TURB INT X 100)	40004	Integer	1	R	Integer turbidity value x 100
Name (or EDIT NAME)	40005	String	6	R/W	Sensor name or location
Bubble rejection status (or BUBBLE REJECT)	40011 ²	Integer	1	R/W	0 = off 1 = on
Signal average (or SIGNAL AVG)	40012 ²	Integer	1	R/W	0 = 1 second 1 = 6 seconds 2 = 30 seconds 3 = 60 seconds 4 = 90 seconds
Data log interval (or DATALOG INTRVL)	40013 ²	Integer	1	R/W	0 = 5 seconds 1 = 30 seconds 2 = 1 minute 3 = 2 minutes 4 = 5 minutes 6 = 10 minutes 7 = 15 minutes 8 = 30 minutes 9 = 60 minutes 10 = 4 hours
Resolution (or SET RESOLUTION)	40014	Integer	1	R/W	Maximum number of decimal places for the measured turbidity value 0 = XXXXX 1 = XXXX.X 2 = XXX.XX
Pass/fail criteria (or P/F CRITERIA)	40015 ²	Integer	1	R/W	Pass/fail criteria for verifications (1 to 10%)
Unit (or MEAS UNITS)	40016	Integer	1	R/W	0 = mg/L 7 = NTU 42 = FTU
Service mode (or SERVICE MODE)	40018 ²	Integer	1	R/W	0 = disabled 1 = enabled

² To write to this tag, write 46478 to register 49938.

Table 4 Modbus registers (continued)

Tag Name	Register	Data type	Length	R/W	Description
Serial number (or SERIAL NUMBER)	40021	String	6	R	Serial number of the instrument
Software version (or SW VERS)	40027	Float	2	R	Software version installed
DD firmware (or DD FIRMWARE)	40029	Integer	1	R	Firmware version of the device driver
DD content (or DD CONTENT)	40030	Integer	1	R	Content version of the device driver
HW version (or HW VERSION)	40031	Integer	1	R	Hardware version of the PC board
Temperature (or TEMP)	40032	Float	2	R	Instrument temperature in °C
Dark counts (or DARK)	40034	Integer	2	R	A/D counts for the dark turbidity value
Raw turbidity (or RAW TURB)	40036	Float	2	R	Turbidity value with the dark offset and gain applied
Turbidity counts (or TURB COUNTS)	40038	Integer	2	R	A/D counts for turbidity
Maximum temperature (or TEMP MAX)	40040	Float	2	R	Maximum temperature in °C
Minimum temperature (or TEMP MIN)	40042	Float	2	R	Minimum temperature in °C
Lamp voltage (or LAMP V)	40044	Float	2	R	Lamp voltage (volts)
Lamp current (or LAMP I)	40046	Float	2	R	Lamp current (amps)
+ 5V (or +5 V)	40048	Float	2	R	+ 5 V measurement
Voltage input (or INPUT V)	40050	Float	2	R	Input voltage (~12 V)
Reference voltage (or VREF)	40052	Float	2	R	Reference voltage measurement (2.5 V)
Calibration factor (or GAIN)	40067	Float	2	R	Calibration gain factor used to convert A/D counts to turbidity.
Initials (or INITIALS)	40083	String	2	R	Operator initials used for the last calibration.
Last calibration (or LAST CAL DATE)	40085	Time2	2	R	Time of the last calibration
Calibration value (or CAL VALUE)	40087	Float	2	R	Turbidity value of the Formazin standard used for the last calibration

Inhaltsverzeichnis

- | | |
|---|--|
| 1 Spezifikationen auf Seite 37 | 7 Überprüfung auf Seite 55 |
| 2 Allgemeine Informationen auf Seite 38 | 8 Wartung auf Seite 58 |
| 3 Installation auf Seite 43 | 9 Fehlersuche und -behebung auf Seite 65 |
| 4 Inbetriebnahme auf Seite 49 | 10 Ersatzteile und Zubehör auf Seite 69 |
| 5 Konfiguration auf Seite 50 | 11 Modbus-Register auf Seite 70 |
| 6 Kalibrierung auf Seite 51 | |

Kapitel 1 Spezifikationen

Änderungen vorbehalten.

Die Spezifikationen des Controllers finden Sie in der Dokumentation des Controllers.

Spezifikationen	Details
Abmessungen (B x H x T)	642 x 637 x 187.8 mm (23.8 x 25.1 x 7.4 in)
Gehäuse	NEMA 12, Kunststoff
Gewicht	15.8 kg (34.8 lb)
Sensorkabel	2 m (6,6 ft); optional 7,62 m (25 ft) Verlängerungskabel. Die maximale Kabellänge beträgt 9,62 m (31,6 ft) Nennwerte: 105 °C, 300 V, PVC-Mantel; Drähte: 22 AWG, PVC-Mantel
Befestigungsmöglichkeiten	Wandmontage
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	I
Schutzklasse	III
Stromanforderungen	9 bis 14 VDC, geliefert von einem SC-Controller
Umgebungsbedingungen	Innenraum
Betriebstemperatur	Siehe Controller-Dokumentation.
Lagerungstemperatur	-20 bis 80 °C (-4 bis 140 °F); 95% relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend.
Höhe	Maximal 2.000 m
Probenquelle	Temperatur: 0 bis 50 °C (32 bis 122 °F) Durchflussmenge: 1.0 bis 2,0 L/Minute (0,3 bis 0,5 gal/Minute) (15 bis 30 gal/Stunde)
Messbereich	0.01 bis 9999,9 nephelometrische Trübungseinheiten (NTU)
Genauigkeit	± 5% vom Messwert oder ± 0,1 NTU (der größere Wert) von 0 bis 2000 NTU; ± 10% vom Messwert von 2000 bis 9999 NTU
Auflösung (angezeigt)	<1000 NTU: 0,01 NTU 1000 bis 9999,9 NTU: 0,1 NTU
Wiederholbarkeit	± 1,0% vom Messwert oder ± 0,04 NTU
Reaktionszeit	Erste Reaktion in 45 Sekunden
Kalibrierung	Formazin-Stammlösung
Überprüfung	Standardisierungsplatten (100 oder 1000 NTU). Die Standardisierungsplatte wird unmittelbar nach der Kalibrierung gemessen und als sekundärer Trübungsstandard verwendet.
Primäre Einhaltungsmethoden	USEPA 180.1; Hach-Verfahren 8195; ASTM D 6698; Standardverfahren 2130B

Spezifikationen	Details
Zertifizierungen	CE-Zeichen, EMV nach IEC CISPR 11/ EN 55011, FCC, ISED
Gewährleistung	2 Jahre

Kapitel 2 Allgemeine Informationen

Der Hersteller haftet in keinem Fall für direkte, indirekte, besondere, zufällige oder Folgeschäden, die sich aus einem Fehler oder einer Auslassung in diesem Handbuch ergeben, es sei denn, dies ist durch geltendes Recht oder einen Vertrag zwischen den Parteien vorgeschrieben. Der Hersteller behält sich jederzeit und ohne vorherige Ankündigung oder Verpflichtung das Recht auf Verbesserungen an diesem Handbuch und den hierin beschriebenen Produkten vor. Überarbeitete Ausgaben der Bedienungsanleitung sind auf der Hersteller-Webseite erhältlich.

2.1 Sicherheitshinweise

Der Hersteller ist nicht für Schäden verantwortlich, die durch Fehlanwendung oder Missbrauch dieses Produkts entstehen, einschließlich, aber ohne Beschränkung auf direkte, zufällige oder Folgeschäden, und lehnt jegliche Haftung im gesetzlich zulässigen Umfang ab. Der Benutzer ist selbst dafür verantwortlich, schwerwiegende Anwendungsrisiken zu erkennen und erforderliche Maßnahmen durchzuführen, um die Prozesse im Fall von möglichen Gerätefehlern zu schützen.

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

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

2.1.1 Bedeutung von Gefahrenhinweisen

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


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

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

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

2.1.2 Warnhinweise

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

	Elektrogeräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen nicht im normalen öffentlichen Abfallsystem entsorgt werden. Senden Sie Altgeräte an den Hersteller zurück. Dieser entsorgt die Geräte ohne Kosten für den Benutzer.
--	---

2.1.3 Einhaltung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMC)

▲ VORSICHT

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

CE (EU)

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

UKCA (UK)

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

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

Entsprechende Prüfnachweise hält der Hersteller bereit.

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

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

FCC Teil 15, Beschränkungen der Klasse "A"



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

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



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



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

2.2 In Abbildungen benutzte Zeichen

	
Vom Benutzer bereitgestellte Teile	Kein Werkzeug verwenden

2.3 Produktübersicht

 GEFAHR	
	Chemische und biologische Risiken. Wird das Gerät dazu verwendet, ein Verfahren und/oder eine chemische Zuleitung zu überwachen, für das vorgeschriebene Grenzwerte und Überwachungsvorschriften im Bereich der öffentlichen Sicherheit, der Gesundheit oder im Bereich der Lebensmittel- oder Getränkeherstellung bestimmt wurden, so unterliegt es der Verantwortung des Benutzers des Geräts, alle solche Bestimmungen zu kennen und diese einzuhalten und für ausreichende und entsprechende Vorsorgemaßnahmen zur Einhaltung der für den Fall einer Fehlfunktion des Geräts bestehenden Bestimmung zu sorgen.

 WARNUNG	
	Brandgefahr. Dieses Produkt ist nicht für den Gebrauch mit entzündbaren Flüssigkeiten geeignet.

 GEFAHR	
	Explosionsgefahr. Das Gerät ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen.

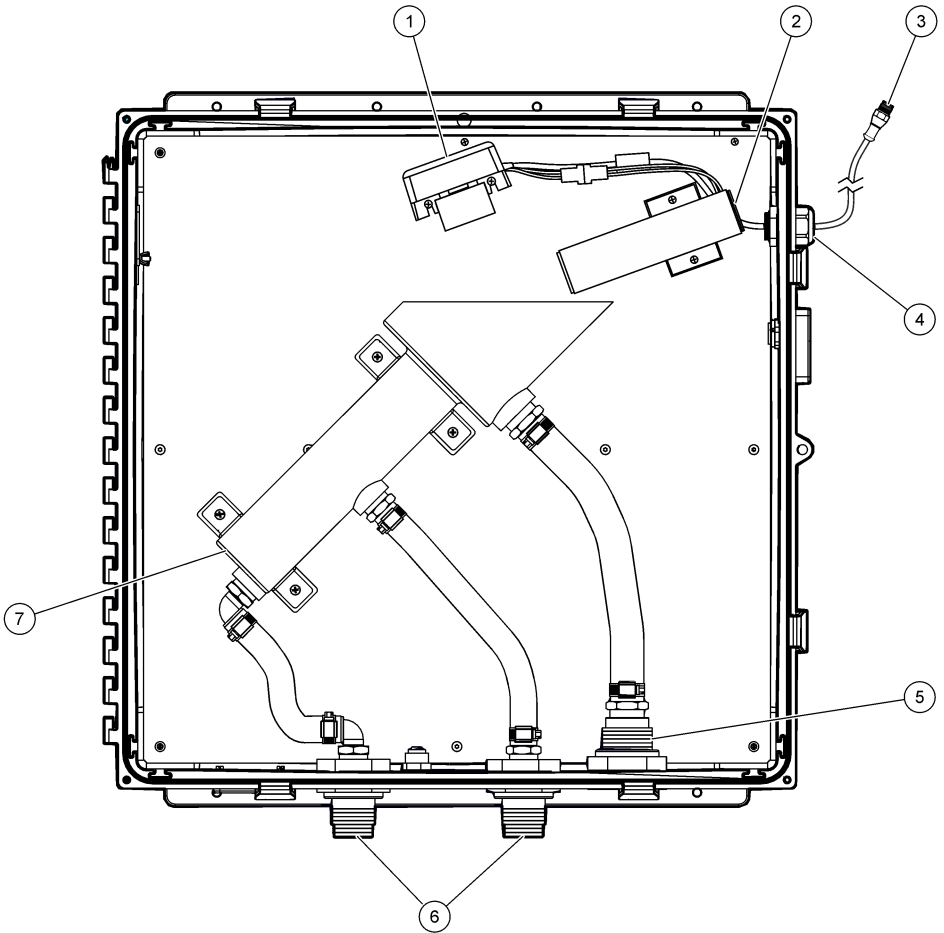
Das Surface Scatter 7 sc (SS7 sc) Trübungsmessgerät misst kontinuierlich die Trübung in Flüssigkeiten. Das Gerät basiert auf dem nephelometrischen Prinzip, bei dem das von den in der Flüssigkeit suspendierten Partikeln gestreute Licht gemessen wird, um die relative Menge der Partikel in der Flüssigkeit zu bestimmen. Siehe [Abbildung 1](#) und [Abbildung 2](#).

Das SS7 sc erfüllt alle Auslegungskriterien der U.S. Environmental Protection Agency (USEPA) und ist in der Lage, Trübungen von 0 bis 9999 NTU zu messen. Die Kalibrierung basiert auf Formazin, dem primären Trübungsstandard, der von den APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater und der USEPA verwendet wird.

Verbinden Sie den SS7 sc mit einem SC Controller für Stromversorgung, Betrieb, Datenerfassung, Datenübertragung und Diagnose. Einen Überblick über den Controller finden Sie im Handbuch des SC Controllers.

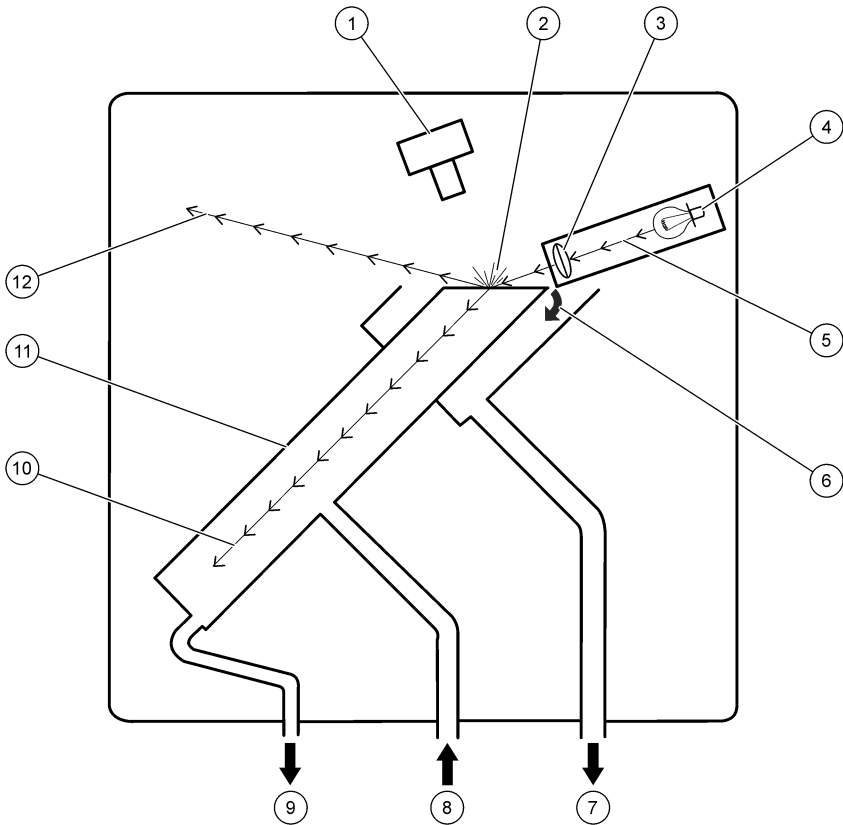
Besondere Warnung für Controller, die mit dem SS7 sc verwendet werden - Controller, die mit dem SS7 sc verwendet werden, müssen von einem "Nationally Recognized Testing Laboratory" (NRTL) auf Produktsicherheit geprüft werden. Dabei handelt es sich um ein unabhängiges, von der Occupational Health and Safety Administration" (OSHA) zertifiziertes Prüflabor. Das NRTL-Sicherheitszertifikat bestätigt, dass die Produkte für die Verwendung auf dem US-amerikanischen und dem kanadischen Markt als sicher eingestuft wurden und dass sie alle relevanten Sicherheitsstandards des Landes erfüllen. Beachten Sie, dass alle Hach-Controller gemäß den oben genannten Anforderungen sicherheitszertifiziert sind.

Abbildung 1 SS7 sc Trübungsmessgerät



1 Detektor-Baugruppe	5 Gehäuseverschraubung, 1-Zoll-NPT
2 Lichtquellen-Baugruppe	6 Gehäuseverschraubung, 3/4-Zoll NPT
3 Instrumentenkabel, 2 m (6,6 ft)	7 Trübungsmessgerät
4 Kabelverschraubung	

Abbildung 2 Optisches Diagramm



1 Detektor-Baugruppe	5 Lichtstrahl	9 Instrumentenabfluss (normalerweise geschlossen)
2 Streulicht	6 Überlauf der Probe	10 Gebrochenes Licht
3 Linse	7 Abfluss für Probenüberlauf	11 Trübungsmessgerät
4 Lampe	8 Probenzulauf	12 Reflektiertes Licht

2.4 Funktionsweise

Das SS7 sc misst das von Partikeln in der Probe gestreute Licht. Die Probe fließt durch das Trübungsmessgerät nach oben. Wenn die Flüssigkeit über die Oberseite des Trübungsmessers schwappt, bildet sich eine stabile, flache Flüssigkeitsoberfläche, die als Messfläche dient. Es gibt keinen Kontakt zwischen der Flüssigkeit und den optischen Oberflächen.

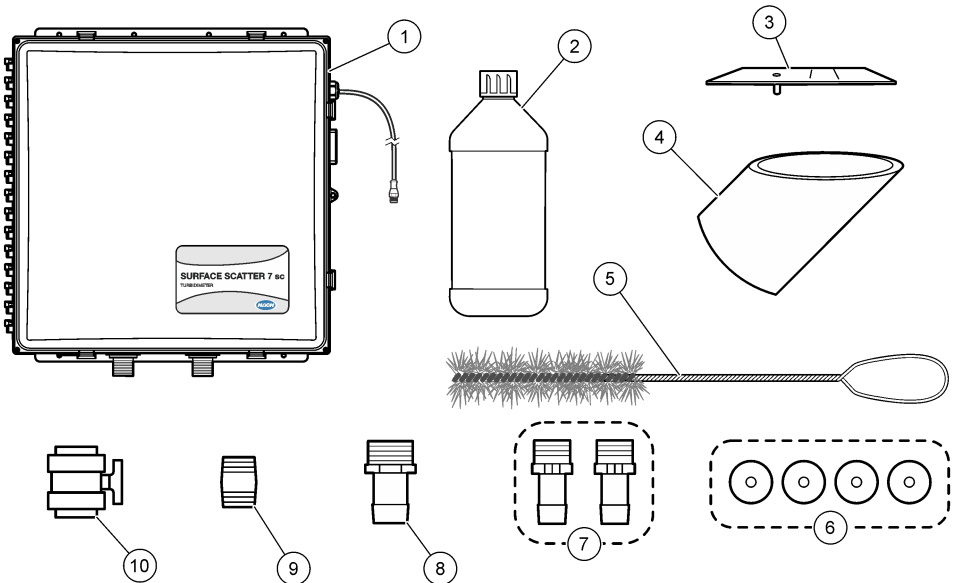
Die Lampe liefert einen hochintensiven Lichtstrahl, der schräg auf die Oberfläche der Flüssigkeit trifft. Das meiste Licht, das auf die Oberfläche trifft, wird in die obere linke Ecke des Gehäuses reflektiert und dort absorbiert oder in das Trübungsmessrohr gebrochen. Siehe [Abbildung 2](#) auf Seite 42.

Ein kleiner Teil des Lichts, das auf die Oberfläche trifft, wird von den Partikeln gestreut. Licht, das in einem Winkel von 90 Grad zum einfallenden Strahl gestreut wird, wird von der Detektor-Baugruppe erfasst. Das von der Detektor-Baugruppe erzeugte elektronische Signal steht in direktem Zusammenhang mit der Konzentration der Partikel in der Probe. Je mehr Licht von der Detektor-Baugruppe gesehen wird, desto höher ist der Trübungswert.

2.5 Produktkomponenten

Stellen Sie sicher, dass Sie alle Teile erhalten haben. Siehe [Abbildung 3](#). Wenn Komponenten fehlen oder beschädigt sind, kontaktieren Sie bitte umgehend den Hersteller oder Verkäufer.

Abbildung 3 Produktkomponenten



1 Surface Scatter 7 sc Trübungsmessgerät	6 Gummiseiben, 1/4-Zoll ID x 1-Zoll OD (4x)
2 Formazin-Stammlösung, 4000 NTU, 500 mL	7 Adapter, Widerhakenverschraubung, 3/4-Zoll NPT auf 3/4-Zoll ID-Schlauch (2x)
3 Schablone zur Lichtausrichtung	8 Adapter, Widerhakenverschraubung, 1-Zoll-NPT auf 1-Zoll-ID-Rohr
4 Kalibrierungsbecher	9 Stutzen, 3/4-Zoll NPT
5 Walzenbürste, Größe 2	10 Kugelhahn für Instrumentenabfluss

Kapitel 3 Installation

▲ VORSICHT



Mehrere Gefahren. Nur qualifiziertes Personal sollte die in diesem Kapitel des Dokuments beschriebenen Aufgaben durchführen.

3.1 Installationsanleitungen

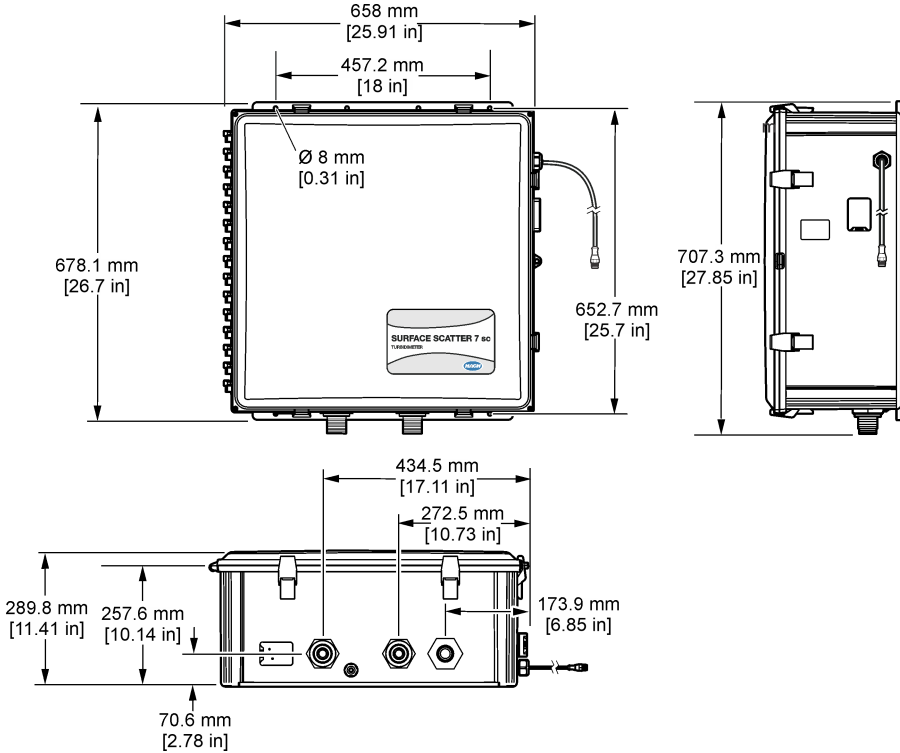
- Installieren Sie das Gerät so nahe wie möglich an der Probenahmestelle, um die Ansprechzeit zu minimieren.
- Stellen Sie sicher, dass die Probe den Spezifikationen entspricht. Siehe [Spezifikationen](#) auf Seite 37.
- Installieren Sie das Gerät waagrecht.
- Installieren Sie das Gerät in der Nähe eines offenen Abflusses.
- Installieren Sie das Gerät in einem Innenraum in einer Umgebung mit minimalen Vibrationen.

- Vergewissern Sie sich, dass die Umgebungsbedingungen den Betriebsspezifikationen entsprechen. Siehe [Spezifikationen](#) auf Seite 37.
- Stellen Sie das Gerät nicht in direktem Sonnenlicht oder in der Nähe einer Wärmequelle auf.
- Vergewissern Sie sich, dass um das Gerät herum genügend Freiraum vorhanden ist, um die Rohrleitungen anschließen zu können.

3.2 Abmessungen

Abbildung 4 zeigt die Abmessungen des Geräts.

Abbildung 4 Abmessungen



3.3 Anbringen des Geräts an der Wand

1. Befestigen Sie das Gerät an einer Wand. Das Befestigungsmaterial für die Wandmontage ist vom Benutzer zu stellen. Siehe [Abbildung 5](#).
2. Öffnen Sie die Gerätetür.
3. Achten Sie darauf, dass das Gerät nicht von links nach rechts oder von vorne nach hinten kippt. Siehe [Abbildung 6](#).

Abbildung 5 Anbringen des Geräts an der Wand

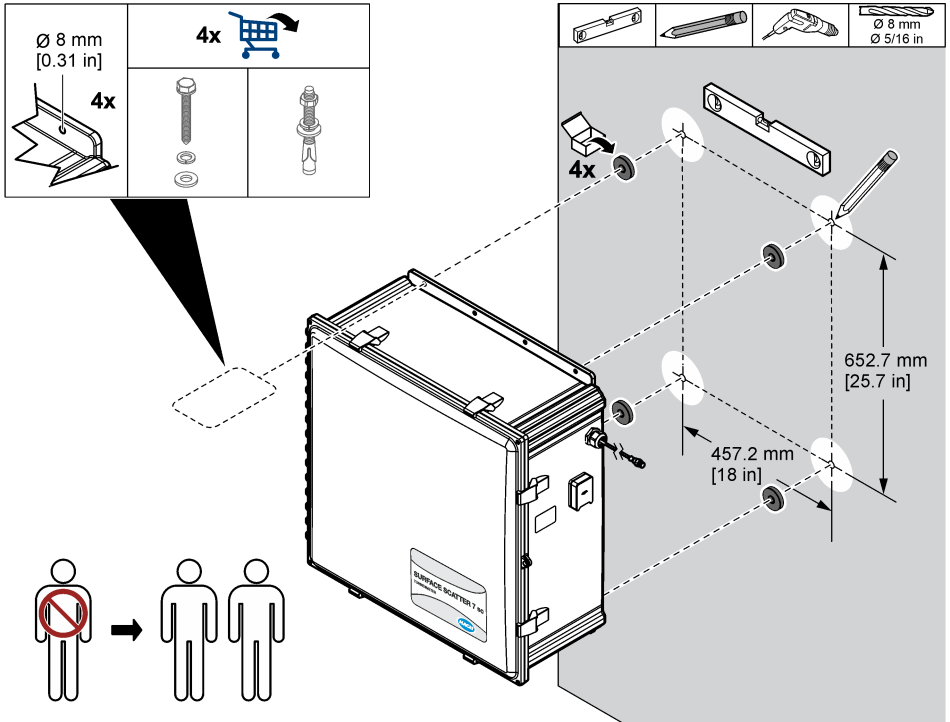
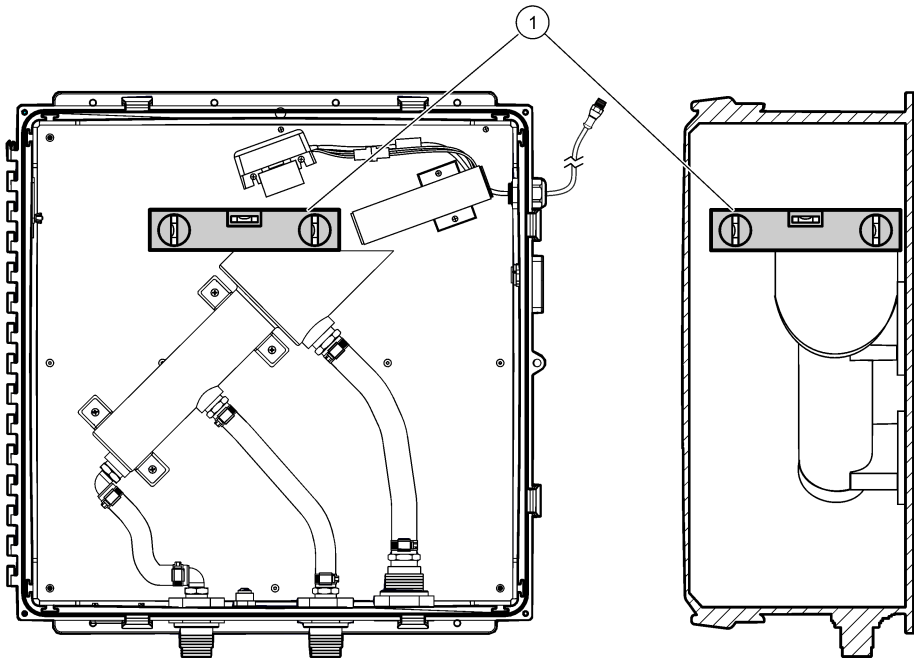


Abbildung 6 Verwenden Sie eine Wasserwaage



1 Wasserwaage

3.4 Montage der Schläuche

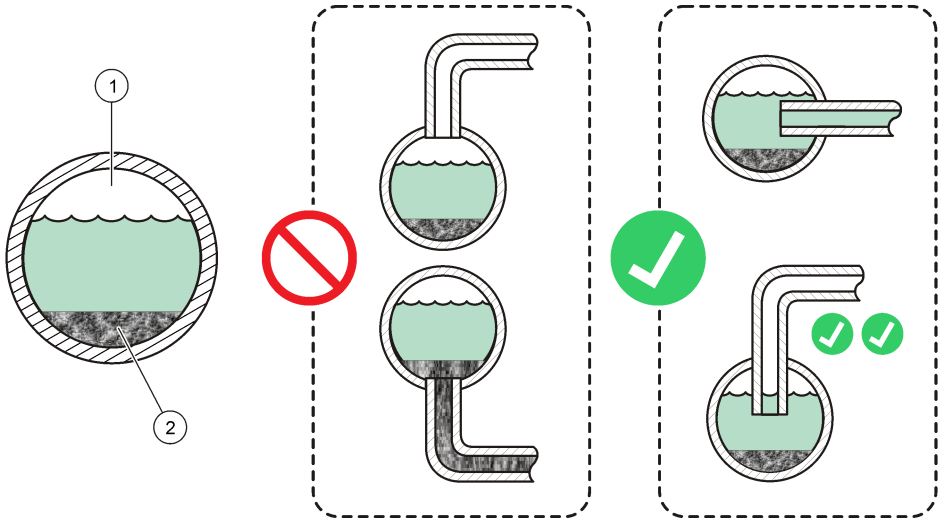
3.4.1 Richtlinien für die Probenahme

Wählen Sie einen guten, repräsentativen Punkt der Probenlinie, um die beste Leistung des Geräts zu erzielen. Die Probe muss für das gesamte System repräsentativ sein.

Wählen Sie den Durchmesser der Probenleitung so, dass die Verzögerungszeit möglichst gering ist, aber auch die Verstopfung durch die Feststoffe in der Probe so gering wie möglich ist.

- Verlegen Sie die Probenleitung so direkt wie möglich.
- Die Verwendung langer Probenleitungen oder von Leitungen mit großem Durchmesser führt zu einer längeren Zeitspanne zwischen den tatsächlichen Prozessbedingungen und den Gerätemessungen.
- Wenn Probenleitungen mit größerem Durchmesser oder über längere Strecken verwendet werden müssen, erhöhen Sie den Durchfluss zum Gerät und leiten Sie den überschüssigen Durchfluss in den Abfluss oder zurück in den Prozess.
- Installieren Sie Probenahmeöhne an der Seite oder in der Mitte größerer Prozessrohre, um zu verhindern, dass Sedimente vom Boden des Rohrs angesaugt werden. Außerdem werden keine Luftblasen vom oberen Ende des Rohres angesaugt. Eine Probeentnahme in der Mitte des Rohrs ist die beste Option. Siehe [Abbildung 7](#).

Abbildung 7 Probeentnahmen aus der Leitung



1 Luft (üblich)

2 Sediment (typisch)

3.4.2 Installieren Sie einen Blasenfallen-Kopfgregler (optional)

Wenn die Probe nicht blasenfrei zugeführt werden kann, installieren Sie den optionalen Blasenfallen-Kopfgregler. Siehe [Abbildung 8](#) auf Seite 48. Angaben zur Bestellung finden Sie unter [Ersatzteile und Zubehör](#) auf Seite 69.

Installieren Sie den Blasenfallen-Kopfgregler mindestens 127 mm (5 Zoll) über dem Gerät. Beachten Sie die mit dem Blasenfallen-Kopfgregler gelieferte Installationsanleitung, um die erforderliche Höhe auf der Grundlage der Probenbedingungen und Durchflussanforderungen zu ermitteln.

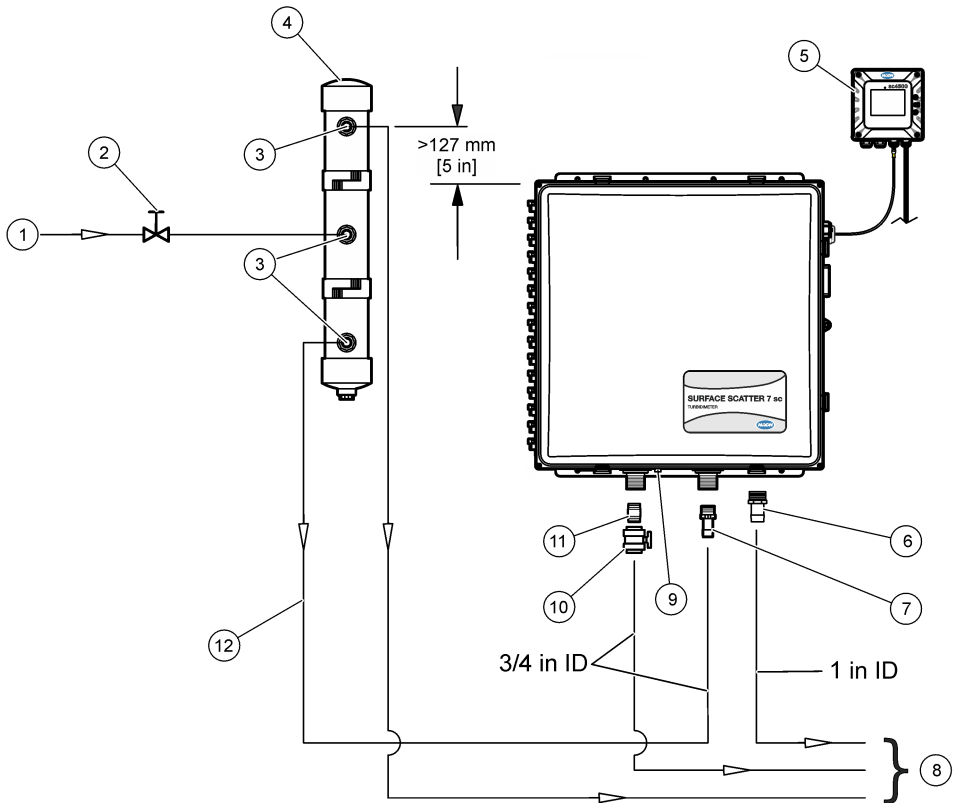
Der Blasenfallen-Kopfgregler verlängert die Reaktionszeit auf Veränderungen in der Probe (1 bis 2 Minuten bei 2 L/Minute). Um die schnellste Reaktionszeit zu erreichen, verwenden Sie die höchste Durchflussrate, die für die Probenbedingungen geeignet ist. Höhere Durchflussraten verringern die Wirksamkeit der Blasenfalle.

Hinweis: Der Blasenfallen-Kopfgregler kann auch verwendet werden, um Schwankungen in der Durchflussrate zu verringern, die durch die Impulse einer Pumpe und/oder den Probendruck verursacht werden.

3.4.3 Probenahme- und Ablassleitungen anschließen

1. Schließen Sie die Probenleitung mit einem $\frac{3}{4}$ -Zoll ID-Schlauch und dem mitgelieferten $\frac{3}{4}$ -Zoll-Adapter an das Gerät an. Siehe [Abbildung 8](#).
Es wird empfohlen, ein Durchflussregelventil in der Probenleitung zu installieren.
2. Verbinden Sie den Geräteabfluss mit einem offenen Abfluss mit einem $\frac{3}{4}$ -Zoll ID-Schlauch und dem mitgelieferten $\frac{3}{4}$ -Zoll-Stutzen, Kugelventil und Unterlegscheiben.
3. Schließen Sie den Probenüberlauf an einen offenen Abfluss mit einem 1-Zoll-ID-Schlauch und dem mitgelieferten 1-Zoll-Adapter und der Unterlegscheibe an.

Abbildung 8 Leitungsschema



1 Probenzulauf	7 Adapter, Widerhakenverschraubung, 3/4-Zoll NPT auf 3/4-Zoll ID-Schlauch
2 Durchflussregelventil (bauseits)	8 Zum Ablauf
3 Adapter, 3/4-Zoll-NPT x 3/4-Zoll-ID-Schlauch (im Lieferumfang der Blasenfalle enthalten)	9 Spülluftanschluss, 1/4-Zoll (Instrumentenluft, maximal 50 SCFH)
4 Blasenfalle/Kopfgregler (optional)	10 Kugelventil
5 SC Controller ¹	11 Stützen, 3/4-Zoll NPT
6 Adapter, Widerhakenverschraubung, 1-Zoll-NPT auf 1-Zoll-ID-Rohr	12 Probenleitung, 3/4-Zoll ID (vom Kunden bereitgestellt)

3.4.4 Anschluss einer Luftspülung (optional)

Wenn das Gerät an einem Ort mit hoher Luftfeuchtigkeit und/oder korrosionsverursachenden Dämpfen installiert ist, verwenden Sie einen 1/4-Zoll-AD-Schlauch, um trockene Instrumentenluft (maximal 50 SCFH) an den Luftspülanschluss anzuschließen. Siehe [Abbildung 8](#) auf Seite 48.

Die Luftspülung hält den Überdruck im Gerät mit trockener und sauberer Luft aufrecht.

¹ SC4500 Controller abgebildet. Der SS7 sc ist auch mit einem SC200 oder SC1000 Controller kompatibel.

3.5 Elektrische Installation

3.5.1 Anschließen des Controllers an eine Stromquelle

Schließen Sie den Controller entweder über ein Netzkabel an die Stromquelle an, oder verdrahten Sie ihn fest mit einer Leitung. Anweisungen finden Sie im Handbuch des Controllers.

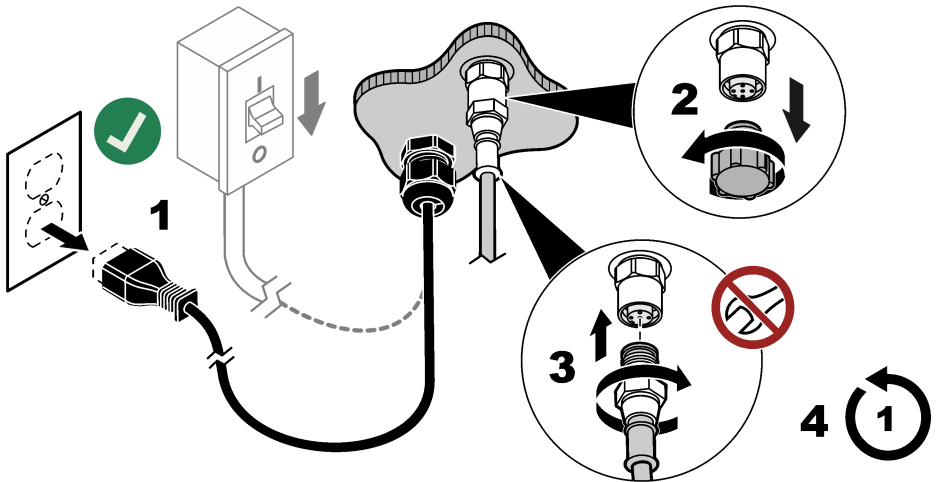
3.5.2 Verbinden Sie das Gerät mit dem Steuergerät

Schließen Sie das Instrumentenkabel an einen digitalen Eingangsanschluss am Steuergerät an. Siehe [Abbildung 9](#).

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

Hinweis: Ein digitales Verlängerungskabel ist erhältlich. Siehe [Ersatzteile und Zubehör](#) auf Seite 69. Die maximale Kabellänge beträgt 9,6 m (31,2 ft).

Abbildung 9 Verbinden Sie das Kabel mit dem digitalen Eingangsanschluss



3.5.3 Anschließen von externen Geräte an den Controller

Schließen Sie die Relais, Analogausgänge, digitalen Eingänge oder digitalen Ausgänge des Reglers nach Bedarf an externe Geräte an. Anweisungen finden Sie im Handbuch des Controllers.

Kapitel 4 Inbetriebnahme

1. Trennen Sie die Stromversorgung des Controllers.
2. Schließen Sie die Gerätetür.
3. Schließen Sie alle Türverriegelungen.
4. Schließen Sie den Controller an die Stromversorgung an. Die Dunkelwerte werden gemessen. Die dunklen Messwerte bilden den Nullpunkt für die Kalibrierkurve.

Hinweis: Die Dunkelwerte werden 1 Stunde nach der Stromzufuhr erneut gemessen.

5. Schließen Sie das Ventil für den Geräteabfluss.
6. Öffnen Sie langsam das Durchflussregelventil, um den Fluss der Probe zum Gerät zu starten.
7. Stellen Sie die Durchflussmenge der Probe mit dem Durchflussregelventil ein. Siehe die Proben-Spezifikationen unter [Spezifikationen](#) auf Seite 37.
8. Vergewissern Sie sich, dass keine Luftblasen in der Probe vorhanden sind. Blasen auf der Oberfläche der Probe führen zu falschen Messwerten.

9. Warten Sie, bis sich der Messwert auf dem Kontrollgerät stabilisiert hat (1 bis 2 Stunden können erforderlich sein). Konfigurieren oder kalibrieren Sie das Gerät nicht, bevor die Messwerte stabil sind.
10. Wenn die Messwerte stabil sind, führen Sie die Schritte unter [Konfiguration der Geräteeinstellungen](#) auf Seite 50 und dann die Schritte unter [Kalibrieren Sie mit einer Formazin-Stammlösung](#) auf Seite 52 aus.

Kapitel 5 Konfiguration

5.1 Konfiguration der Geräteeinstellungen

Stellen Sie die Blasenabweisung, den Signalmittelwert und das Intervall ein, in dem die Messwerte im Datenprotokoll gespeichert werden. Stellen Sie die auf dem Display angezeigten Maßeinheiten, den Gerätenamen und die Messauflösung ein.

1. Rufen Sie das Konfigurationsmenü auf:
 - SC4500 Controller: Wählen Sie die Kachel des Geräts aus, und wählen Sie dann **Gerätemenü** > **Einstellungen** aus.
 - SC200- und SC1000-Controller: Gehen Sie in das Hauptmenü und wählen Sie **SENSOR-SETUP** > [Gerät wählen] > **KONFIGURIEREN**.
2. Eine Option auswählen.

Option	Beschreibung
Luftblasenunterdrückung (oder LUFTBL UNTERDR)	Aktiviert (Standardeinstellung) oder deaktiviert die Luftblasenunterdrückung. Wenn aktiviert, werden durch Luftblasen erzeugte hohe Trübungswerte in der Probe nicht angezeigt oder im Datenspeicher gespeichert.
Signal Mittelwert (oder MITTELWERT)	Wenn diese Option aktiviert ist, ist der auf dem Display des Controllers angezeigte Trübungsmesswert ein Durchschnittswert, der während des ausgewählten Zeitintervalls gemessenen Werte. Optionen: Mittelwert aus (oder MITTELWERT AUS), 6, 30, 60 oder 90 Sekunden (Standard: 30 Sekunden). Hinweis: Der Hersteller empfiehlt, den Signal Mittelwert (oder MITTELWERT) auf 30 Sekunden oder weniger einzustellen, da das Gerät schnell reagiert.
Einheit (oder MESSEINHEITEN)	Legt die Messeinheiten fest, die auf dem Display des Reglers angezeigt und im Datenprotokoll gespeichert werden. Optionen: mg/L, NTU (Standard), FTU und Keine Einheiten (oder KEIN SENSOR).
Name (oder NAME MESSORT)	Ändert den Namen des Geräts oben auf dem Messbildschirm. Der Name darf aus maximal 12 Zeichen bestehen und Buchstaben, Zahlen, Leerzeichen und Satzzeichen enthalten.
Auflösung (oder AUFLÖSUNG)	Legt die Anzahl der Dezimalstellen fest, die auf dem Display der Steuerung angezeigt werden (0, 1 oder 2). Optionen: XXXXX, XXXX.X oder XXX.XX (Standard: XXXX.X)
Datalog interval (oder LOGGERINTERV.)	Legt die Häufigkeit fest, mit der der Trübungsmesswert im Datenprotokoll gespeichert wird. Optionen: 5 Sekunden, 30 Sekunden, 1, 2, 5, 10, 15, 30 oder 60 Minuten oder 4 Stunden (Standard: 15 Minuten). Wenn das Datalog interval (oder LOGGERINTERV.) auf 15 Minuten eingestellt ist, kann das Gerät etwa 6 Monate an Messwerten speichern.

5.2 Systemkonfiguration

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

Kapitel 6 Kalibrierung

Kalibrieren Sie das Gerät in Abständen von 3 Monaten und wenn die Lichtquelle ausgetauscht oder eingestellt wird. Verwenden Sie eines der folgenden Verfahren, um das Gerät zu kalibrieren:

- [Kalibrieren mit einem Laborgerät](#) auf Seite 51
- [Kalibrieren Sie mit einer Formazin-Stammlösung](#) auf Seite 52

6.1 Kalibrieren mit einem Laborgerät

Am einfachsten ist es, das Gerät mit einem Laborgerät zu kalibrieren. Messen Sie die Trübung der Prozessprobe mit einem kalibrierten Laborgerät. Geben Sie dann den Messwert ein. Der gemessene Wert muss 2 NTU oder mehr betragen, um mit einem Laborgerät kalibriert werden zu können.

1. Vergewissern Sie sich, dass das Labortrübungsmessgerät ordnungsgemäß mit primären Trübungsstandards gemäß den Anweisungen des Herstellers kalibriert ist.
2. Vergewissern Sie sich, dass die Probenzellen für das Laborgerät sauber und frei von Fingerabdrücken und Kratzern sind.
3. Bringen Sie das Laborgerät in die Nähe des SS7 sc.
4. Entnehmen Sie eine Probe aus dem SS7 sc Abfluss oder der Probenahmeleitung.
5. Messen Sie sofort die Trübung mit dem Laborgerät. Notieren Sie den Messwert.
6. Rufen Sie das Kalibrierungsmenü auf:
 - SC4500 Controller: Wählen Sie die Kachel des Geräts aus und wählen Sie dann **Gerätemenü** > **Kalibrieren**.
 - SC200- und SC1000-Controller: Gehen Sie in das Hauptmenü und wählen Sie **SENSOR-SETUP** > [Gerät auswählen] > **KALIBRIEREN**.
7. Wählen Sie **Kalibrierung durchführen** (oder **KAL AUSFUEHREN**).
8. Wählen Sie eine Option für das Ausgangssignal während der Kalibrierung:

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

9. Geben Sie die Trübungsmessung des Laborgeräts ein und drücken Sie dann auf **OK** (oder **enter**).
10. Drücken Sie **OK** (oder **enter**).
11. Drücken Sie erneut **OK** (oder **enter**), um den Messwert zu übernehmen.
12. Überprüfen Sie das Ergebnis der Kalibrierung:
 - "Die Kalibrierung wurde erfolgreich abgeschlossen." (oder "KAL. IN ORDNUNG") - Das Gerät ist kalibriert und bereit, Proben zu messen.
 - "Die Kalibrierung ist fehlgeschlagen." (oder "KAL. NICHT I.O.") - Die Kalibrierung war nicht erfolgreich. Führen Sie erneut eine Kalibrierung durch. Reinigen Sie das Gerät, falls erforderlich.
13. Drücken Sie auf **OK** (oder **Eingabe**).
14. Wenn die Steuerung die Frage "Neue Basislinie?" (oder **BASISWERT NEU?**) stellt, drücken Sie **OK** (oder **enter**), um die Basislinie für die Überprüfung festzulegen. Führen Sie dann die Schritte unter [Festlegen der Basislinie für die Überprüfung](#) auf Seite 55 aus.
Alternativ können Sie auch **Nein** (oder **Zurück**) drücken und dann die folgenden Schritte ausführen.

15. Drücken Sie **OK** (oder **enter**), um in den Messmodus zu gelangen.

Hinweis: Das Gerät führt einen 2-Minuten-Zyklus durch und geht dann in den Messmodus über. Die Messungen werden auf dem Display angezeigt, aber der Messwert blinkt, das Ausgangssignal ändert sich nicht und "Ausgangsmodus Warnung" (oder "AUSGANGSMODUS") wird angezeigt, bis der 2-Minuten-Zyklus abgeschlossen ist.

6.2 Kalibrieren Sie mit einer Formazin-Stammlösung

Entleeren Sie das Gerät und verwenden Sie den mitgelieferten Kalibrierungsbecher und die Formazin-Stammlösung, um das Gerät zu kalibrieren.

Zur Verdünnung der mitgelieferten 4000-NTU-Formazin-Stammlösung wird gefiltertes Probenwasser oder entmineralisiertes Wasser verwendet. Drehen Sie die Flasche mit der Formazin-Stammlösung mehrmals um, um sie vor der Verdünnung zu mischen. Der Hersteller empfiehlt, dass der verwendete Standard nicht unter 300 NTU liegen sollte.

Verdünnungen der Formazin-Stammlösung sind nicht stabil und sollten sofort verwendet und nach Gebrauch verworfen werden.

1. Entleeren Sie das Gerät wie folgt:

- Schließen Sie das Probenzulaufventil, um den Fluss der Probe zum Gerät zu stoppen.
- Öffnen Sie das Ablaufventil des Instruments.
- Schließen Sie das Ablaufventil des Geräts, nachdem das Gerät entleert wurde.

2. Installieren Sie den Kalibrierungsbecher wie folgt: Öffnen Sie alle Türverriegelungen.

- Öffnen Sie alle Verriegelungen der Tür.
- Öffnen Sie die Gerätetür.
- Setzen Sie den Kalibrierbecher oben auf das Trübungsmessgerät. Siehe [Abbildung 10](#).

3. Rufen Sie das Kalibrierungsmenü auf:

- SC4500 Controller: Wählen Sie die Kachel des Geräts aus und wählen Sie dann **Gerätemenü** > **Kalibrieren**.
- SC200- und SC1000-Controller: Gehen Sie in das Hauptmenü und wählen Sie **SENSOR-SETUP** > [Gerät auswählen] > **KALIBRIEREN**.

4. Wählen Sie **Kalibrierung durchführen** (oder **KAL AUSFUEHREN**).

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

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

6. Geben Sie den NTU-Wert der Formazin-Stammlösung für die Kalibrierung ein und drücken Sie dann auf **OK** (oder **enter**).

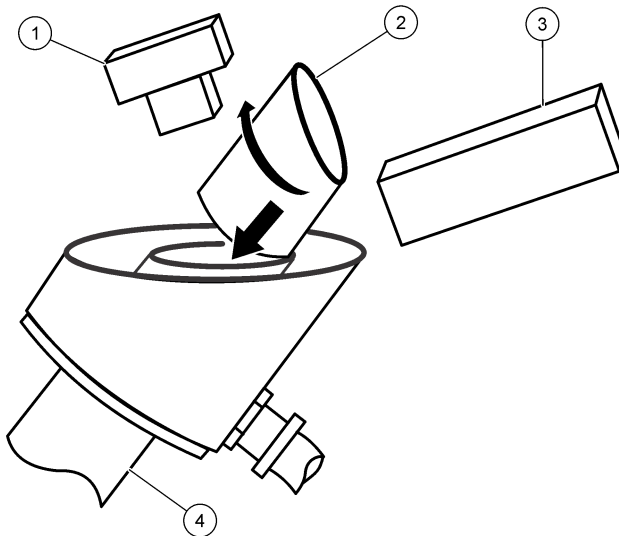
7. Geben Sie die Formazin-Stammlösung wie folgt in den Kalibrierbecher:

- Drehen Sie die mitgelieferte Flasche mit Formazin-Stammlösung vor Gebrauch langsam um, um sie zu mischen. Schwenken Sie die Formazin-Stammlösung langsam um, um sie zu mischen.
- Gießen Sie die Formazin-Stammlösung in den Kalibrierbecher.
- Lassen Sie die Formazin-Stammlösung über die Oberseite des Kalibriergefäßes fließen.

8. Warten Sie, bis an der Oberfläche der Formazin-Stammlösung oder in deren Nähe keine Blasen mehr zu sehen sind.

9. Schließen Sie die Gerätetür.
10. Schließen Sie alle Türverriegelungen.
11. Drücken Sie **OK** (oder **enter**).
12. Drücken Sie erneut **OK** (oder **enter**), um den Messwert zu übernehmen.
13. Überprüfen Sie das Ergebnis der Kalibrierung:
 - "Die Kalibrierung wurde erfolgreich abgeschlossen." (oder "KAL. IN ORDNUNG") - Das Gerät ist kalibriert und bereit, Proben zu messen.
 - "Die Kalibrierung ist fehlgeschlagen." (oder "KAL. NICHT I.O.") - Die Kalibrierung war nicht erfolgreich. Führen Sie erneut eine Kalibrierung durch. Reinigen Sie das Gerät, falls erforderlich. Bereiten Sie bei Bedarf eine neue Verdünnung der Formazin-Stammlösung vor.
14. Drücken Sie auf **OK** (oder **Eingabe**).
15. Wenn die Steuerung die Frage "Neue Basislinie?" (oder BASISWERT NEU?) stellt, drücken Sie **OK** (oder **enter**), um die Basislinie für die Überprüfung festzulegen. Führen Sie dann die Schritte unter [Festlegen der Basislinie für die Überprüfung](#) auf Seite 55 aus.
Alternativ können Sie auch **Nein** (oder **Zurück**) drücken und dann die folgenden Schritte ausführen.
16. Öffnen Sie die Gerätetür.
17. Entleeren Sie das Gerät wie folgt:
 - a. Öffnen Sie das Ablaufventil des Instruments.
 - b. Schließen Sie das Ablaufventil des Geräts, nachdem das Gerät entleert wurde.
18. Entfernen Sie den Kalibrierungsbecher.
19. Schließen Sie die Gerätetür.
20. Schließen Sie alle Türverriegelungen.
21. Öffnen Sie langsam das Probenzulaufventil.
22. Stellen Sie die Durchflussmenge der Probe mit dem Probenahmeventil ein. Siehe die Proben-Spezifikationen unter [Spezifikationen](#) auf Seite 37.
23. Drücken Sie **OK** (oder **enter**), um in den Messmodus zu gelangen.
Hinweis: Das Gerät führt einen 2-Minuten-Zyklus durch und geht dann in den Messmodus über. Die Messungen werden auf dem Display angezeigt, aber der Messwert blinkt, das Ausgangssignal ändert sich nicht und "Ausgangsmodus Warnung" (oder "AUSGANGSMODUS") wird angezeigt, bis der 2-Minuten-Zyklus abgeschlossen ist.

Abbildung 10 Installieren Sie den Kalibrierbecher



1 Detektor-Baugruppe	3 Lichtquellen-Baugruppe
2 Kalibrierbecher	4 Trübungsmessgerät

6.3 Anzeigen der Kalibrierungshistorie

Die Kalibrierhistorie zeigt die Informationen zur letzten Kalibrierung (z. B. Kalibrierstandardwert, Verstärkungswert, Uhrzeit, Datum und die Initialen des Bedieners).

1. Rufen Sie das Kalibrierungsmenü auf:

- SC4500 Controller: Wählen Sie die Kachel des Geräts aus und wählen Sie dann **Gerätemenü > Kalibrieren**.
- SC200- und SC1000-Controller: Gehen Sie in das Hauptmenü und wählen Sie **SENSOR-SETUP > [Gerät auswählen] > KALIBRIEREN**.

2. Wählen Sie **Zurückliegende Kalibrierdaten** (oder **HIST. KALDATEN**).

6.4 Einstellung des elektrischen Nullpunkts

Stellen Sie den elektrischen Nullpunkt ein, der den Nullwert auf der Kalibrierkurve festlegt.

Die Ausgangssignale werden gehalten, wenn der elektrische Nullpunkt gesetzt ist.

1. Rufen Sie das Kalibrierungsmenü auf:

- SC4500 Controller: Wählen Sie die Kachel des Geräts aus und wählen Sie dann **Gerätemenü > Kalibrieren**.
- SC200- und SC1000-Controller: Gehen Sie in das Hauptmenü und wählen Sie **SENSOR-SETUP > [Gerät auswählen] > KALIBRIEREN**.

2. Wählen Sie **Elektronischer Null-Punkt** (oder **ELEKTR. 0PUNKT**).

3. Warten Sie, bis die Dunkelmessungen abgeschlossen sind.

Kapitel 7 Überprüfung

Führen Sie in Abständen von 1 Monat eine Kalibrierungsprüfung mit einer Standardisierungsplatte durch.

Als Alternative und für die beste Genauigkeit sollten Sie das Gerät in Abständen von einem Monat kalibrieren.

7.1 Festlegen der Basislinie für die Überprüfung

Messen Sie eine Standardisierungsplatte, um die Basislinie für die Überprüfung festzulegen. Die Messung wird in der Steuerung gespeichert. Bei einer späteren Überprüfung wird die gespeicherte Messung mit einer neuen Messung der Standardisierungsplatte verglichen, um festzustellen, ob das Gerät kalibriert ist.

1. Führen Sie die unter [Kalibrieren Sie mit einer Formazin-Stammlösung](#) auf Seite 52 angegebenen Schritte aus. Drücken Sie bei der Aufforderung "Neue Basislinie?" (oder BASISWERT NEU?) auf **OK** (oder **enter**).
2. Geben Sie die Seriennummer des Standardisierungsschildes wie folgt ein:
 - a. Wenn die auf dem Display angezeigte Seriennummer mit der Seriennummer auf dem Standardisierungsschild übereinstimmt, drücken Sie auf **OK** (oder **enter**).
 - b. Ist dies nicht der Fall, geben Sie die Seriennummer auf dem Schild ein und drücken Sie dann auf **OK** (oder **enter**).
Befindet sich keine Seriennummer auf dem Schild, notieren Sie eine Seriennummer auf der Rückseite des Schildes (maximal 4-stellig).
3. Öffnen Sie die Gerätetür.
4. Entleeren Sie das Gerät wie folgt:
 - a. Öffnen Sie das Ablaufventil des Instruments.
 - b. Schließen Sie das Ablaufventil des Geräts, nachdem das Gerät entleert wurde.
5. Entfernen Sie den Kalibrierungsbecher.
6. Wischen Sie die Oberseite des Probenzylinders ab. Der Probenzylinder befindet sich am oberen Ende des Trübungsmessers.
7. Montieren Sie die Standardisierungsplatte wie folgt:
 - a. Reinigen Sie die Standardisierungsplatte. Siehe [Reinigen Sie die Standardisierungsplatte](#) auf Seite 57.
 - b. Stülpen Sie die Standardisierungsplatte über den Probenzylinder. Achten Sie darauf, dass der Lichtstrahl die Mitte der Platte trifft.
 - c. Notieren Sie die Ausrichtung der Platte.
Achten Sie darauf, dass die Platte bei der Messung während der Überprüfung in der gleichen Ausrichtung bleibt.
8. Schließen Sie die Gerätetür.
9. Schließen Sie alle Türverriegelungen.
10. Drücken Sie **OK** (oder **enter**).
11. Wenn die Messung stabil ist, drücken Sie **OK** (oder **enter**).
12. Öffnen Sie die Gerätetür.
13. Entfernen Sie die Standardisierungsplatte.
14. Schließen Sie die Gerätetür.
15. Schließen Sie alle Türverriegelungen.
16. Öffnen Sie langsam das Probenzulaufventil.
17. Stellen Sie die Durchflussmenge der Probe mit dem Probenahmeventil ein. Siehe die Proben-Spezifikationen unter [Spezifikationen](#) auf Seite 37.

18. Drücken Sie **OK** (oder **enter**), um in den Messmodus zu gelangen.

Hinweis: Das Gerät führt einen 2-Minuten-Zyklus durch und geht dann in den Messmodus über. Die Messungen werden auf dem Display angezeigt, aber der Messwert blinkt, das Ausgangssignal ändert sich nicht und "Ausgangsmodus Warnung" (oder "AUSGANGSMODUS") wird angezeigt, bis der 2-Minuten-Zyklus abgeschlossen ist.

7.2 Durchführen einer Prüfung

1. Rufen Sie das Verifizierungsmenü auf:

- SC4500 Controller - Wählen Sie die Kachel des Geräts aus und wählen Sie dann **Gerätemenü** > **Kalibrieren** > **Überprüfung** > **Verifizierung beenden**.
- SC200- und SC1000-Controller: Gehen Sie zum Hauptmenü und wählen Sie **SENSOR-SETUP** > [Gerät wählen] > **KALIBRIEREN** > **VERIFIKATION** > **VERIFIZIEREN**.

2. Vergewissern Sie sich, dass die auf dem Display angezeigte Seriennummer mit der Seriennummer auf der Rückseite des Standardisierungsschildes übereinstimmt.

Wenn die Seriennummer nicht identisch ist, führen Sie die Schritte unter [Festlegen der Basislinie für die Überprüfung](#) auf Seite 55 aus.

3. Drücken Sie **OK** (oder **enter**).

4. Wählen Sie die Option für das Ausgangssignal während der Überprüfung:

Option	Beschreibung
Mitlaufen (oder MITLAUFEN)	Das Gerät sendet den aktuell gemessenen Ausgangswert während des Prüfvorgangs.
Halt (oder HALTEN)	Der Ausgangswert des Geräts wird während des Prüfvorgangs auf dem aktuellen Messwert gehalten.
Ersatzwert (oder ERSATZWERT)	Während der Überprüfung wird ein voreingestellter Ausgangswert gesendet. Informationen zur Einstellung des Ersatzwertes entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des Controllers.

5. Entleeren Sie das Gerät wie folgt:

- a. Schließen Sie das Probenzulaufventil, um den Fluss der Probe zum Gerät zu stoppen.
- b. Öffnen Sie das Ablaufventil des Instruments.
- c. Schließen Sie das Ablauf des Geräts, nachdem das Gerät entleert wurde.

6. Öffnen Sie die Gerätetür.

7. Wischen Sie die Oberseite des Probenzylinders ab.

8. Montieren Sie die Standardisierungsplatte wie folgt:

- a. Reinigen Sie die Standardisierungsplatte. Siehe [Reinigen Sie die Standardisierungsplatte](#) auf Seite 57.
- b. Stülpen Sie die Standardisierungsplatte über den Probenzylinder. Achten Sie darauf, dass der Lichtstrahl die Mitte der Platte trifft.
- c. Vergewissern Sie sich, dass sich die Platte in der gleichen Ausrichtung befindet wie bei der Messung, um die Basislinie für die Überprüfung festzulegen.

9. Schließen Sie die Gerätetür.

10. Schließen Sie alle Türverriegelungen.

11. Drücken Sie **OK** (oder **enter**).

12. Wenn die Messung stabil ist, drücken Sie **OK** (oder **enter**).

13. Überprüfen Sie das Ergebnis der Überprüfung:

- "Verifizierung war erfolgreich." (oder "VER. IN ORDNUNG") - Das Gerät ist kalibriert.
- "Verifizierung fehlgeschlagen!" (oder "VER. NICHT I.O.") - Das Gerät ist nicht kalibriert. Reinigen Sie die Standardisierungsplatte und führen Sie erneut eine Überprüfung durch. Wenn die Überprüfung nicht erfolgreich war, führen Sie eine Kalibrierung durch.

14. Öffnen Sie die Gerätetür.
15. Entfernen Sie die Standardisierungsplatte.
16. Schließen Sie die Gerätetür.
17. Schließen Sie alle Türverriegelungen.
18. Öffnen Sie langsam das Probenzulaufventil.
19. Stellen Sie die Durchflussmenge der Probe mit dem Probenahmeventil ein. Siehe die Proben-Spezifikationen unter [Spezifikationen](#) auf Seite 37.
20. Drücken Sie **OK** (oder **enter**), um in den Messmodus zu gelangen.

Hinweis: Das Gerät führt einen 2-Minuten-Zyklus durch und geht dann in den Messmodus über. Die Messungen werden auf dem Display angezeigt, aber der Messwert blinkt, das Ausgangssignal ändert sich nicht und "Ausgangsmodus Warnung" (oder "AUSGANGSMODUS") wird angezeigt, bis der 2-Minuten-Zyklus abgeschlossen ist.

7.3 Reinigen Sie die Standardisierungsplatte

Reinigen Sie die Standardisierungsplatte wie folgt:

- Verwenden Sie Wasser und ein trockenes, sauberes, fusselfreies Tuch, um Fingerabdrücke, Staub und Schmutz zu entfernen.
- Verwenden Sie keine Scheuermittel oder Reinigungslösungen.

Bewahren Sie die Standardisierungsplatte an einem sauberen, trockenen Ort auf, um Schäden an der Platte zu vermeiden. Tauschen Sie die Platte aus, wenn sie bricht oder Kratzer aufweist.

7.4 Legen Sie den Wert "bestanden/nicht bestanden" fest

Legen Sie den Wert "bestanden/nicht bestanden" für Überprüfungen fest. Der Standardwert ist $\pm 10\%$.

Liegt beispielsweise der Messwert während einer Verifizierung innerhalb von $\pm 10\%$ der Verifizierungsbasislinie, ist die Verifizierung erfolgreich.

1. Rufen Sie das Verifizierungsmenü auf:
 - SC4500 Controller - Wählen Sie die Kachel des Geräts aus und wählen Sie dann **Gerätemenü** > **Kalibrieren** > **Überprüfung**.
 - SC200- und SC1000-Controller: Gehen Sie zum Hauptmenü und wählen Sie **SENSOR-SETUP** > [Gerät auswählen] > **KALIBRIEREN** > **VERIFIKATION**.
2. Wählen Sie **Fehlerdefinition** (oder **FEHLERDEFIN.**).

7.5 Anzeige der Verifizierung oder des Basislinienverlaufs

Die Verifizierungshistorie zeigt die Informationen der letzten Verifizierung an (Seriennummer der Standardisierungsplatte, Sollwert, Messung, Uhrzeit, Datum und Initialen).

Der Verlauf der Basislinie zeigt die Informationen für den letzten Basisliniensatz (Seriennummer der Standardisierungsplatte, Messung, Uhrzeit, Datum und Initialen).

1. Rufen Sie das Verifizierungsmenü auf:
 - SC4500 Controller - Wählen Sie die Kachel des Geräts aus und wählen Sie dann **Gerätemenü** > **Kalibrieren** > **Überprüfung**.
 - SC200- und SC1000-Controller: Gehen Sie zum Hauptmenü und wählen Sie **SENSOR-SETUP** > [Gerät auswählen] > **KALIBRIEREN** > **VERIFIKATION**.
2. So zeigen Sie den Prüfungsverlauf an:
 - SC4500 Controller - Wählen Sie die **Zurückliegende Verifizierdaten**.

- SC200- und SC1000-Controller - Wählen Sie **HIST.VER DATEN**.
3. Zur Anzeige der Grundlinienhistorie:
- SC4500 Controller - Wählen Sie den **Verlauf Basislinie**.
 - SC200- und SC1000-Controller - Wählen Sie **BASISWERT HIST**.

Kapitel 8 Wartung

▲ WARNUNG



Mehrere Gefahren. Nur qualifiziertes Personal sollte die in diesem Kapitel des Dokuments beschriebenen Aufgaben durchführen.

▲ GEFAHR



Lebensgefahr durch Stromschlag. Trennen Sie vor der Durchführung von Wartungs- oder Instandhaltungsmaßnahmen die Stromzufuhr vom Gerät.

8.1 Reinigung des Geräts

Entfernen Sie Sedimente, die sich im Trübungsmessgerät und/oder auf dem Überlaufwehr angesammelt haben. Entfernen Sie Algen, die sich im Trübungsmessgerät gebildet haben.

Proben, die große Mengen an absetzbaren Feststoffen enthalten, können dazu führen, dass sich häufig Feststoffe im Trübungsmessgerät ansammeln. Um die Reinigungshäufigkeit so gering wie möglich zu halten, betreiben Sie das Gerät mit teilweise oder vollständig geöffnetem Ablaufventil und erhöhen Sie den Probendurchfluss durch das Trübungsmessgerät. Wenn das Ablaufventil des Geräts teilweise geöffnet bleibt, muss der mitgelieferte Kugelhahn durch ein Durchflussregelventil ersetzt werden, da es sonst zu einer Verstopfung des Geräteabflusses kommen kann.

1. Öffnen Sie das Ablaufventil des Geräts vollständig und spülen Sie das Trübungsmessgerät mit einem hohen Probenfluss, um das Sediment zu entfernen. Schließen Sie dann das Ablaufventil des Instruments.
2. Entfernen Sie Algen mit der mitgelieferten Zylinderbürste und einer Sterilisationslösung (z. B. 1/3 Tasse Chlorbleiche auf 1 Gallone Wasser).
3. Wenn sich unerwünschtes Material im Gehäuse des Geräts befindet, entfernen Sie das unerwünschte Material mit einem warmen Wasserstrahl.

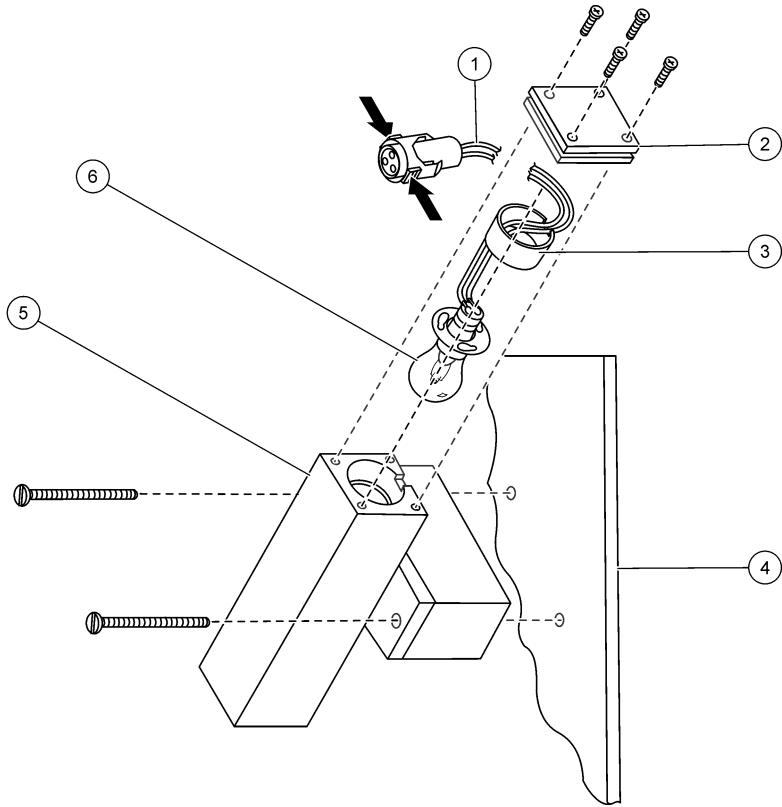
8.2 Austauschen der Lampe

Tauschen Sie die Lampe aus, wenn der Fehler "Lampenfehler" (oder LAMPENFEHLER) auftritt.

1. Trennen Sie die Stromversorgung des Controllers.
2. Öffnen Sie die Gerätetür.
3. Entfernen Sie die Lichtquellen-baugruppe wie folgt:
 - a. Ziehen Sie das Lampenkabel ab. Siehe [Abbildung 11](#).
Drücken Sie auf die Mitte des Steckers, um die Verriegelung zu lösen. Ziehen Sie dann die beiden Hälften auseinander.
 - b. Entfernen Sie die beiden Schrauben, mit denen die Lampenquellenbaugruppe an der Rückwand befestigt ist.
4. Entfernen Sie die Lampe wie folgt:
 - a. Entfernen Sie die vier Schrauben, mit denen die Endplatte an der Lichtquellen-baugruppe befestigt ist.
 - b. Entfernen Sie die Endplatte mit der Dichtung, dem gekerbten Abstandhalter und der Lampe.

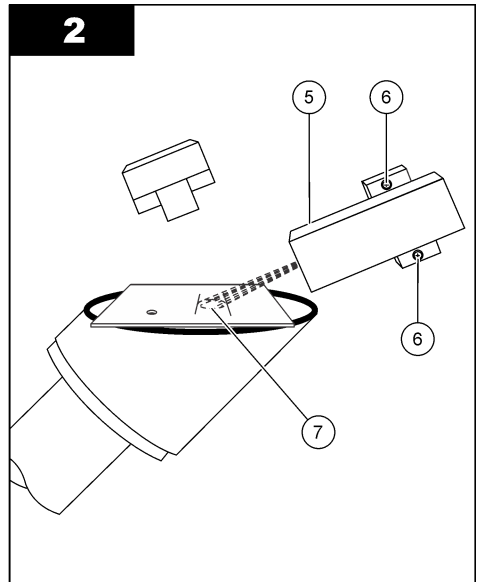
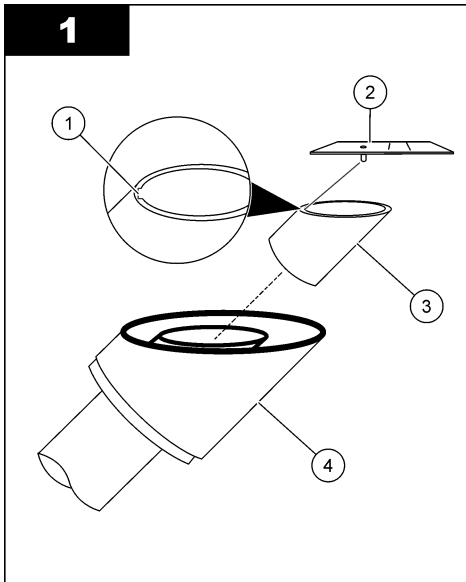
5. Ziehen Sie Handschuhe an, damit keine Fingerabdrücke auf der neuen Lampe zurückbleiben. Fingerabdrücke können zu Schäden an der Lampe führen.
6. Wischen Sie die neue Lampe mit einem weichen, fusselfreien Tuch ab.
7. Bauen Sie die neue Lampe wie folgt ein:
 - a. Führen Sie das Lampenkabel durch den gekerbten Abstandshalter. Achten Sie darauf, dass die Seite mit der Einkerbung von der Lampe weg zeigt.
 - b. Führen Sie das Lampenkabel durch die Aussparungen.
 - c. Setzen Sie die Lampe und den gekerbten Abstandshalter in die Lichtquellen-baugruppe ein.
 - d. Richten Sie die Kerbe im Abstandshalter an der Kerbe in der Lichtquellen-baugruppe aus.
 - e. Bringen Sie die vier Schrauben an, mit denen die Endplatte an der Lichtquellen-baugruppe befestigt ist.
8. Installieren Sie die Lichtquellen-baugruppe wie folgt:
 - a. Bringen Sie die beiden Schrauben an, mit denen die Lampenquellenbaugruppe an der Rückwand befestigt ist.
 - b. Schließen Sie das Lampenkabel an. Stecken Sie die beiden Hälften des Lampenkabelsteckers zusammen.
9. Vergewissern Sie sich, dass die Lichtquellen-baugruppe wie folgt richtig positioniert ist:
 - a. Schließen Sie die Gerätetür.
 - b. Schließen Sie den Controller an die Stromversorgung an.
 - c. Wenn der Regler einen Trübungswert anzeigt, öffnen Sie die Tür und setzen Sie den Kalibrierungsbecher oben auf das Trübungsmessgerät. Siehe [Abbildung 12](#).
 - d. Legen Sie die Lichtausrichtungsschablone auf den Kalibrierungsbecher, wobei der Führungsstift nach unten und gegen die flache Kerbe an der Innenseite des Bechers zeigt. Achten Sie darauf, dass die hintere Kante der Lichtausrichtungsschablone an der Rückwand anliegt.
 - e. Überprüfen Sie die Position des Lampenbildes auf der Oberfläche der Lichtausrichtungsschablone. Vergewissern Sie sich, dass sich das Bild der Lampe auf der Zielfläche befindet, so dass die Mitte des Lichtstrahls zwischen den Linien zentriert ist.
 - f. Um die Position des Lichtstrahls einzustellen, lösen Sie die beiden Schrauben, mit denen die Lichtquellen-Baugruppe an der Rückwand befestigt ist.
10. Kalibrieren Sie das Gerät. Siehe [Kalibrierung](#) auf Seite 51.

Abbildung 11 Lampenwechsel



1 Lampenkabel	4 Rückenplatte
2 Endplatte	5 Lichtquellen-Baugruppe
3 Gekerbter Abstandhalter	6 Lampe

Abbildung 12 Ausrichtung der Lampe



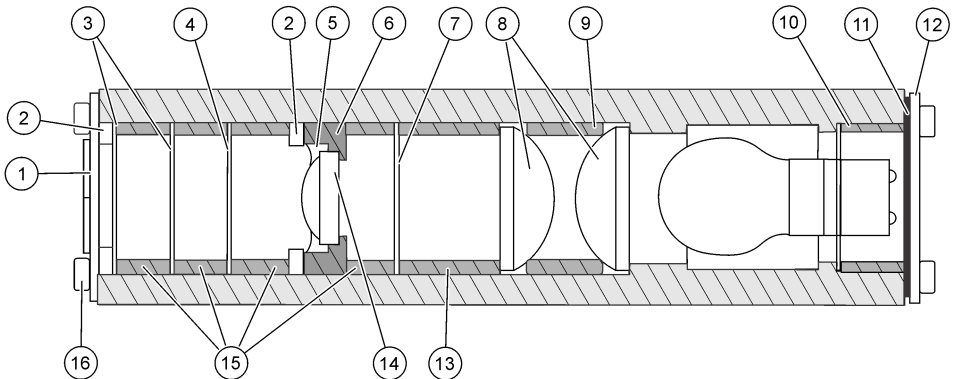
1 Flache Kerbe	5 Lichtquellen-Baugruppe
2 Schablone zur Lichtausrichtung	6 Schrauben zur Befestigung der Lichtquellenbaugruppe an der Rückwand
3 Kalibrierungsbecher	7 Zielgebiet
4 Trübungsmessgerät	

8.3 Wartung der Lichtquellen-baugruppe

Eine Wartung der Lichtquellen-baugruppe ist in der Regel nicht erforderlich, mit Ausnahme des Lampenwechsels.

Wenn die Komponenten der Lichtquellen-baugruppe entfernt werden, müssen die Komponenten wieder in der richtigen Position und Ausrichtung eingebaut werden, da sonst die Messungen nicht korrekt sind. **Abbildung 13** zeigt die korrekte Position und Ausrichtung der Komponenten.

Abbildung 13 Lichtquellen-Baugruppe



1 Abschirmung-Baugruppe	7 Kleine Apertur	13 Großer Abstandhalter
2 Gewellte Unterlegscheibe (2x)	8 Große Linse (2x)	14 Kleine Linse
3 Mittlere Blende (2x)	9 Mittlerer Abstandhalter	15 Kleiner Abstandhalter (4x)
4 Große Apertur	10 Gekerbter Abstandhalter	16 Schrauben (8x)
5 Sicherungsring	11 Dichtung	
6 Objektivhalter	12 Endplatte	

8.4 Ersetzen Sie die Detektor-Baugruppe

Ersetzen Sie die Detektor-Baugruppe wie unter [Fehler](#) auf Seite 65 und [Warnungen](#) auf Seite 66 beschrieben.

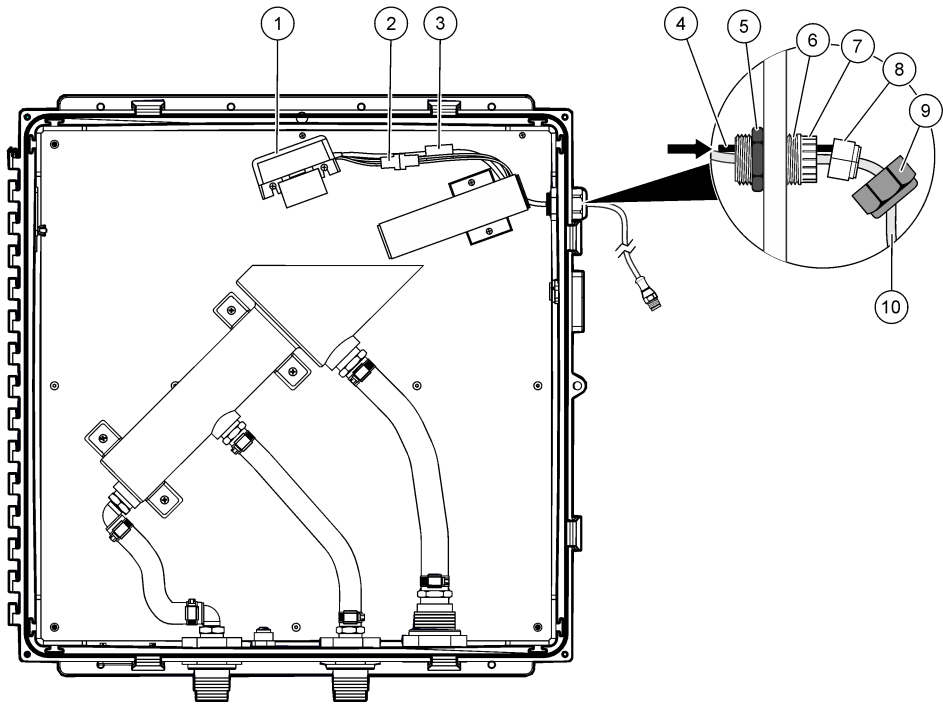
1. Notieren Sie die Reglereinstellungen für die mit dem Gerät verwendeten Analogausgänge oder Relais, falls zutreffend.
2. Trennen Sie die Spannung vom Controller.
3. Trennen Sie das Gerätekabel vom Steuergerät.
4. Öffnen Sie die Gerätetür.
5. Entfernen Sie das Instrumentenkabel wie folgt von der Kabelverschraubung:
 - a. Entfernen Sie die graue Mutter von der Kabelverschraubung. Siehe [Abbildung 14](#).
 - b. Drehen Sie die Kabelverschraubung, um sie von der schwarzen Mutter, die sich im Gehäuse befindet, zu entfernen.
 - c. Entfernen Sie die Kabelverschraubung aus dem Gehäuse.
 - d. Drücken Sie die geteilte Tülle aus der Kabelverschraubung heraus. Verwenden Sie einen stumpfen Gegenstand mit einem Durchmesser von ¼-Zoll oder weniger (z. B. das stumpfe Ende eines Kugelschreibers).
 - e. Entfernen Sie die graue Mutter und die geteilte Tülle vom Instrumentenkabel.
 - f. Ziehen Sie das Gerätekabel durch die Kabelverschraubung und die schwarze Mutter und dann in das Gehäuse.
6. Öffnen Sie die Kabelklemme, die sich im Gehäuse befindet. Entfernen Sie das Instrumentenkabel aus der Kabelklemme.
7. Ziehen Sie das Lampenkabel ab. Siehe [Abbildung 14](#). Drücken Sie auf die Mitte des Steckers, um die Verriegelung zu lösen. Ziehen Sie dann die beiden Hälften auseinander.
8. Entfernen Sie die beiden Schrauben, mit denen die Detektor-Baugruppe an der Gehäusewand befestigt ist.
9. Montieren Sie die neue Detektor-Baugruppe mit den beiden Schrauben.
10. Schließen Sie das Lampenkabel an. Stecken Sie die beiden Hälften des Lampenkabelsteckers zusammen.
11. Stecken Sie das Instrumentenkabel in die Kabelklemme.
12. Führen Sie das Instrumentenkabel wie folgt wieder durch die Kabelverschraubung:
 - a. Führen Sie das Instrumentenkabel durch die schwarze Mutter und dann durch die Kabelverschraubung.
 - b. Montieren Sie die schwarze Mutter auf die Kabelverschraubung.
 - c. Stecken Sie die geteilte Tülle auf das Instrumentenkabel. Siehe [Abbildung 14](#) für die richtige Ausrichtung.
 - d. Drehen Sie die geteilte Tülle gegen den Uhrzeigersinn und schieben Sie sie in die Kabelverschraubung.
 - e. Führen Sie das Instrumentenkabel durch die graue Mutter.
 - f. Drehen Sie die graue Mutter, um sie an der Kabelverschraubung anzubringen.
13. Schließen Sie die Gerätetür.
14. Verbinden Sie das Gerätekabel mit dem Steuergerät.
15. Ziehen Sie die graue Mutter der Kabelverschraubung fest.
16. Schließen Sie den Controller an die Stromversorgung an.

Das Steuergerät meldet, dass der SS7 nicht gefunden werden kann und zeigt die Seriennummer der entfernten Detektor-Baugruppe an.
17. Wählen Sie die Seriennummer der entfernten Detektor-Baugruppe.
18. Geben Sie die Seriennummer der neuen Detektor-Baugruppe ein.

19. Konfigurieren Sie die Reglereinstellungen für die mit dem Gerät verwendeten Analogausgänge und Relais, falls zutreffend.

20. Führen Sie eine Kalibrierung durch. Siehe [Kalibrierung](#) auf Seite 51.

Abbildung 14 Ersetzen Sie die Detektor-Baugruppe



1 Detektor-Baugruppe	5 Schwarze Mutter	9 Graue Mutter
2 Stecker des Lampenkabels	6 Kabelverschraubung	10 Instrumentenkabel
3 Kabelschelle	7 Klemmspange	
4 Stumpfer Gegenstand	8 Geteilte Tülle	

Kapitel 9 Fehlersuche und -behebung

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Niedrige Messwerte	Der Detektor oder die Linse ist verschmutzt. Der Lichtweg ist blockiert. Es ist eine Störung der Lichtquelle aufgetreten.	Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst, wenn die Detektor-Baugruppe verschmutzt ist oder eine Beschichtung aufweist. Reinigen Sie die Linse der Detektor-Baugruppe mit Isopropylalkohol und einem Wattestäbchen. Beseitigen Sie die Blockade im Lichtweg. Siehe "Lampenfehler (oder LAMPENFEHLER)" in Fehler auf Seite 65.
Hohe Messwerte	Der Detektor ist verschmutzt. Der Kalibrierungsstandard war niedrig. Die Durchflussrate ist zu hoch, was zu Blasenbildung führt.	Reinigen Sie die Detektor-Baugruppe. Überprüfen Sie den Wert und das Verfallsdatum auf dem Kalibrierstandard. Vergewissern Sie sich, dass die Durchflussmenge innerhalb der Probenspezifikationen liegt. Führen Sie eine Kalibrierung durch.
Unregelmäßige Messwerte	In der Probe befinden sich Blasen.	Überprüfen Sie den Wert und das Verfallsdatum auf dem Kalibrierstandard. Kalibrieren Sie das Gerät. Erhöhen Sie die Einstellung für den Signal Mittelwert (oder MITTELWERT). Vergewissern Sie sich, dass die Einstellung für Luftblasenunterdrückung (oder LUFTBL UNTERDR) auf "Ein" gesetzt ist. Verringern Sie die Durchflussmenge der Probe.
Kontinuierliche Bereichsüberschreitung	Der Kalibrierstandard wurde nicht korrekt vorbereitet oder war zum Zeitpunkt der Kalibrierung nicht stabil.	Bestimmen Sie die Genauigkeit der Kalibrierstandards. Kalibrieren Sie das Gerät.
Kontinuierliche Bereichsunterschreitung		

9.1 Fehler

Wenn ein Fehler auftritt, werden die Messungen angehalten, der Messbildschirm blinkt, und alle im Controllermenü angegebenen Ausgänge werden gehalten. So zeigen Sie die Fehler an:

- SC4500 Controller: Wählen Sie den roten Messbildschirm oder den kleinen roten Pfeil aus, oder rufen Sie das Hauptmenü auf, und wählen Sie **Benachrichtigungen > Fehler** aus.
- SC200- und SC1000-Controllers: Gehen Sie in das Hauptmenü und wählen Sie **DIAGNOSE > [Gerät wählen] > FEHLER**.

Tabelle 1 zeigt eine Liste der möglichen Warnmeldungen.

Tabelle 1 Fehlermeldungen

Fehler	Beschreibung	Lösung
ADC-Fehler! (oder ADC FEHLER)	Ein ADC-Fehler ist aufgetreten.	Trennen Sie die Stromversorgung des Controllers. Warten Sie ca. 10 Sekunden und schalten Sie dann den Controller wieder ein. Wenn der Fehler weiterhin auftritt, tauschen Sie die Detektor-Baugruppe aus. Siehe Ersetzen Sie die Detektor-Baugruppe auf Seite 63.
Lampenfehler (oder LAMPENFEHLER)	Es ist eine Störung der Lichtquelle aufgetreten.	Vergewissern Sie sich, dass das Kabel der Lichtquellen-baugruppe angeschlossen ist. Tauschen Sie die Lampe aus, wenn ein Lampenfehler aufgetreten ist. Siehe Austauschen der Lampe auf Seite 58. Wenn das Problem weiterhin besteht, liegt möglicherweise ein Defekt an der Platine vor. Tauschen Sie die Lichtquellen-baugruppe aus.
Blitz-Fehler! (oder FLASH-FEHLER)	Es ist ein Kommunikationsfehler zwischen dem Controller und dem Gerät aufgetreten.	Überprüfen Sie den Anschluss des Instrumentenkabels am Controller. Achten Sie darauf, dass das Geräte Kabel nicht länger als 9,6 m ist. Trennen Sie die Stromversorgung des Controllers. Warten Sie ca. 10 Sekunden und schalten Sie dann den Controller wieder ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, tauschen Sie die Detektor-Baugruppe aus. Siehe Ersetzen Sie die Detektor-Baugruppe auf Seite 63.

9.2 Warnungen

Bei einer Warnung blinkt ein Warnsymbol, und unten in der Controlleranzeige wird eine Meldung angezeigt. Eine Warnung hat keine Auswirkungen auf die Relais und Ausgänge. So zeigen Sie die Warnungen an:

- SC4500 Controller: Wählen Sie den gelben Messbildschirm oder den kleinen gelben Pfeil aus, oder rufen Sie das Hauptmenü auf, und wählen Sie **Benachrichtigungen > Warnungen** aus.
- SC200- und SC1000-Controllers: Gehen Sie in das Hauptmenü und wählen Sie **DIAGNOSE > [Gerät wählen] > WARNUNGEN**.

Tabelle 2 zeigt eine Liste der möglichen Warnmeldungen.

Tabelle 2 Warnhinweise

Warnung	Beschreibung	Lösung
Fremdlicht (oder FREMDLICHT)	Der dunkle Messwert hat zu viel Licht gemessen.	Schließen Sie die Gerätetür und alle Türverriegelungen, bevor Sie den Controller mit Strom versorgen oder wenn "Elektronischer Null-Punkt (oder ELEKTR. 0PUNKT)" gewählt ist. Bleibt die Warnung bestehen, tauschen Sie die Detektor-Baugruppe aus. Siehe Ersetzen Sie die Detektor-Baugruppe auf Seite 63.
Sensor Temperatur zu hoch (oder SENSORTEMP HOCH)	Die Innentemperatur des Sensorkopfes ist zu hoch.	Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst.

Tabelle 2 Warnhinweise (fortgesetzt)

Warnung	Beschreibung	Lösung
Datenprotokoll ist voll. (oder DATENLOG VOLL)	Das Datenprotokoll ist voll. Es werden keine weiteren Daten im Datenprotokoll gespeichert, bis das Datenprotokoll heruntergeladen wird.	Laden Sie das Datenprotokoll herunter.
Eventlog ist voll. (oder EVENTLOG VOLL)		
5 Volt Warnung (oder 5 VOLT WARNG.)	Das + 5V-Signal liegt nicht im Bereich von 4,5 bis 5,5 V.	Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst.
Warnung Eingangs-V (oder V IN WARNUNG)	Die Eingangsspannung des Controller beträgt nicht 9,08 bis 14,3 V. Überprüfen Sie das Gerätekabel.	Vergewissern Sie sich, dass nur ein SS7 sc an den Controller angeschlossen ist, da das zweite Gerät nur maximal 4 W verbraucht.
Lampenspannung Warnung (oder LAMPENSPANNUNG)	Die Lampenspannung beträgt nicht 3,96 bis 4,48 V.	Tauschen Sie die Lampe aus.
Lampenstrom Warnung (oder LAMPENSTROM)	Der Lampenstrom beträgt nicht 1,67 bis 2,75 A.	Tauschen Sie die Lampe aus.
Ausgangsmodus Warnung (oder AUSGANGSMODUS)	Das Gerät befindet sich nicht im Messmodus. Das Gerät befindet sich zum Beispiel im Kalibrierungs- oder Verifizierungsmodus.	Es sind keine Maßnahmen erforderlich.
Appcode-Aktualisierung fehlgeschlagen (oder AC UPD. FEHLER)	Die Aktualisierung des Anwendungscodes ist fehlgeschlagen.	Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst.
Externer Flash fehlgeschlagen (oder EXT FLASH FEHL)	Es ist ein Fehler in der externen Kopie des Anwendungscodes aufgetreten.	Es sind keine Maßnahmen erforderlich. Das Problem ist vorübergehend.
Interner Flash fehlgeschlagen (oder INT FLASH FEHL)	Es ist ein Fehler in der internen Kopie des Anwendungscodes aufgetreten.	Es sind keine Maßnahmen erforderlich. Das Problem ist vorübergehend.
Nur Englisch (oder NUR ENGLISCH)	Die Gerätetreiberdatei enthält nur Englisch.	Aktualisieren Sie den Gerätetreiber auf die neueste Version.
Warnung V-Ref (oder V REF WARNUNG)	Die ADC-Spannungsreferenz liegt außerhalb der Spezifikation.	Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst.

9.3 Ereignisse

Ereignisse werden im Ereignisprotokoll gespeichert und nicht auf dem Steuergerät angezeigt. Anweisungen zum Herunterladen des Ereignisprotokolls finden Sie in der Dokumentation des controller. [Tabelle 3](#) zeigt die protokollierten Ereignisse an.

Tabelle 3 Ereignisliste

Ereignis	Ereignisnummer	Daten 1	Daten 2	Daten 3
Luftblasenunterdrückung (oder LUFTBLS UNTERDR)	0	0 = Aus 1 = An	—	—
Signal Mittelwert (oder MITTELWERT)	1	0 = 1 1 = 6 2 = 30 3 = 60 4 = 90	—	—

Tabelle 3 Ereignisliste (fortgesetzt)

Ereignis	Ereignisnummer	Daten 1	Daten 2	Daten 3
Datenprotokoll-Intervall geändert (oder LOG INTERV NEU)	2	0 = 5 Sekunden 1 = 30 Sekunden 2 = 1 Minute 3 = 2 Minuten 4 = 5 Minuten 6 = 15 Minuten 7 = 30 Minuten 8 = 1 Stunde 9 = 4 Stunden	—	—
Einschalten (oder NETZSPANNUNG EIN)	3	—	—	—
Kalibrierung (oder KALIBRIERUNG)	4	Standard	Verstärkung	Bediener
Verifizierung (oder VERIFIZIERUNG)	5	Erwarteter Wert	Gemessener Wert	Bediener
Fremdlicht (oder FREMDLICHT)	6	A/D zählt	—	—
Sensor Temperatur (oder SENSOR TEMP)	7	Gegenwart	Min	Max.
Netzteil Fehler (oder FEHLER NETZTEIL)	8	V _{in}	5 V	V _{ref}
Lampe Warnung (oder LAMPENSPANNUNG)	9	Lampe V	Lampe I	—
ADC Fehler (oder A/D KONVERTER)	10	—	—	—
Lampenfehler (oder LAMPENFEHLER)	11	Lampe V	Lampe I	—
Ausgangsmodus (oder AUSGANGS MODUS)	12	0 = Normal (NORMAL) 1 = Mitlaufen (MITLAUFEN) 2 = Halt (HALTEN) 3 = Ersatzwert (ERSATZWERT)	—	—
Basislinie (oder BASISWERT)	13	Seriennummer	Erwartet	Bediener
Appcode-Aktualisierung starten (oder AC UPD. START)	14	—	—	—
Appcode-Aktualisierung abgeschlossen (oder AC UPD. FERTIG)	15	—	—	—
Appcode-Aktualisierung fehlgeschlagen (oder AC UPD. FEHLER)	16	—	—	—
Appcode interner Fehler (oder AC INT. FEHLER)	17	—	—	—

Tabelle 3 Ereignisliste (fortgesetzt)

Ereignis	Ereignisnummer	Daten 1	Daten 2	Daten 3
Appcode externer Fehler (oder AC EXT. FEHLER)	18	—	—	—
Flash löschen (oder FLASH LOESCHEN)	19	—	—	—
Gerätetreiber aktualisiert (oder DD UPDATE)	20	—	—	—
Servicemodus (oder SERVICE MODUS)	21	0 = Aus 1 = An	—	—

9.4 Geräteinformationen

1. Rufen Sie das Menü Diagnose/Test auf:

- SC4500 Controller: Wählen Sie die Kachel des Geräts aus, und wählen Sie dann **Gerätemenü** > **Diagnose/Test**.
- SC200- und SC1000-Controller: Gehen Sie in das Hauptmenü und wählen Sie **SENSOR-SETUP** > [Gerät wählen] > **DIAG/TEST**.

2. Eine Option auswählen.

Option	Beschreibung
Gerätestatus (oder INSTR STATUS)	Zeigt die Version der installierten Software, des Gerätetreibers, des Gerätetreiberinhalts und der Hardware an.
Seriennummer (oder GERÄTENUMMER)	Zeigt die Seriennummer des Geräts an.
Innentemperatur (oder SENSETEMP)	Zeigt die Innentemperatur des Geräts an (°C). Zeigt die minimale und maximale Innentemperatur des Geräts an.
Zurücksetzen (oder WERKS-EINST)	Setzt die Geräteeinstellungen auf die Standardeinstellungen zurück. Die Kalibrierung wird nicht verändert.
Leistungsprüfung (oder ELEKTR. DATEN)	Zeigt die Lampenspannung (Volt) und den Lampenstrom (Ampere) an. Zeigt den Wert des +5V-Signals, den vom Regler gelieferten Spannungseingang und die Referenzspannung an.
Servicemodus (oder SERVICE MODUS)	Versetzt das Gerät in den Normal- oder Servicemodus. Legt den Status der Ausgangssignale fest, wenn sich das Gerät im Wartungsmodus befindet. Messungen werden nicht im Datenprotokoll gespeichert, wenn sich das Gerät im Servicemodus befindet.
Servicediagnose (oder SERVICE DIAGS)	Nur für Kundendienst-Mitarbeiter

Kapitel 10 Ersatzteile und Zubehör

⚠ WARNUNG



Verletzungsgefahr. Die Verwendung nicht zugelassener Teile kann zur Verletzung von Personen, zu Schäden am Messgerät oder zu Fehlfunktionen der Ausrüstung führen. Die Ersatzteile in diesem Abschnitt sind vom Hersteller zugelassen.

Hinweis: Produkt- und Artikelnummern können für einige Verkaufsgebiete abweichen. Wenden Sie sich an die zuständige Vertriebsgesellschaft oder an die auf der Webseite des Unternehmens aufgeführten Kontaktinformationen.

Ersatzteile

Beschreibung	Teile-Nr.
Einbausatz:	—
Formazin-Stammlösung, 4000 NTU, 500 mL	246149
Walzenbürste, Größe 2	68700
Kalibrierungsbecher	4502100
Schablone zur Lichtausrichtung	4507600
Gummischeibe, ¼-Zoll ID x 1-Zoll OD	4417300
Adapter, Widerhakenverschraubung, ¼-Zoll NPT auf ¼-Zoll ID-Schlauch	4043900
Adapter, Widerhakenverschraubung, 1-Zoll-NPT auf 1-Zoll-ID-Rohr	4037200
Stutzen, ¼-Zoll NPT, Polyethylen	3155100
Kugelhahn für Instrumentenabfluss, 3/4-Zoll-NPT	4507300
Detektor-Baugruppe	101279
Lampen-Baugruppe	101278
Lichtquellen-Baugruppe	4500400
Abschirmung-Baugruppe	4529900
Austauschkit Schläuche	4669100
Gehäuseverschraubung, 3/4-Zoll-NPT	4501100
Gehäuseverschraubung, 1-Zoll-NPT	4501200
Winkelverschraubung, 3/4-Zoll ID x 3/4-Zoll NPT	4049600
Schlauchschele, 0,985-Zoll x 1,135-Zoll	4501500
Schlauchschele, 1,22-Zoll x 1,41-Zoll	4501600

Zubehör

Beschreibung	Teile-Nr.
Blasenfallen-Kopfgregler	4668000
Digitales Verlängerungskabel, 7,7 m (25 ft)	5796000
Standardisierungsplatten-Kit, enthält: 0-100 NTU-Bereichsplatte und 0-1000 NTU-Bereichsplatte	2351300
StabiCal, 400 NTU, 500 mL	7121649

Kapitel 11 Modbus-Register

Verwenden Sie die Modbus-Register im Steuerungssystem, um das Gerät zu konfigurieren und Daten von ihm abzurufen. Siehe [Tabelle 4](#).

R = Nur Lesen

Tabelle 4 Modbus-Register

Tag-Name	Register	Datentyp	Länge	R/W	Beschreibung
Trübung (oder TRB)	40001	Float	2	R	Gemessener Trübungswert
Ganzzahliger Trübungswert mNTU (oder ANZEIGEFORMAT)	40003	Integer	1	R	Ganzzahliger Trübungswert
Ganzzahliger Trübungswert * 100 (oder TRB WERT X 100)	40004	Integer	1	R	Ganzzahliger Trübungswert x 100
Name (oder NAME MESSORT)	40005	String	6	R/W	Name oder Standort des Sensors
Luftblasenunterdrückung (oder LUFTBL UNTERDR)	40011 ²	Integer	1	R/W	0 = Aus 1 = eingeschaltet
Signal Mittelwert (oder MITTELWERT)	40012 ²	Integer	1	R/W	0 = 1 Sekunde 1 = 6 Sekunden 2 = 30 Sekunden 3 = 60 Sekunden 4 = 90 Sekunden
Datalog interval (oder LOGGERINTERV.)	40013 ²	Integer	1	R/W	0 = 5 Sekunden 1 = 30 Sekunden 2 = 1 Minute 3 = 2 Minuten 4 = 5 Minuten 6 = 10 Minuten 7 = 15 Minuten 8 = 30 Minuten 9 = 60 Minuten 10 = 4 Stunden
Auflösung (oder AUFLÖSUNG)	40014	Integer	1	R/W	Maximale Anzahl von Dezimalstellen für den gemessenen Trübungswert 0 = XXXXX 1 = XXXX.X 2 = XXX.XX
Fehlerdefinition (oder FEHLERDEFIN.)	40015 ²	Integer	1	R/W	Bestanden/Nicht bestanden-Kriterien für Überprüfungen (1 bis 10%)
Einheit (oder MESSEINHEITEN)	40016	Integer	1	R/W	0 = mg/L 7 = NTU 42 = FTU
Servicemodus (oder SERVICE MODUS)	40018 ²	Integer	1	R/W	0 = deaktiviert 1 = aktiviert
Seriennummer (oder GERÄTENUMMER)	40021	String	6	R	Seriennummer des Geräts
Software-Version (oder SW VERS)	40027	Float	2	R	Softwareversion installiert

² Um diese Marke zu beschreiben, schreiben Sie 46478 in das Register 49938.

Tabelle 4 Modbus-Register (fortgesetzt)

Tag-Name	Register	Datentyp	Länge	R/W	Beschreibung
DD-FIRMWARE (oder DD VERSION)	40029	Integer	1	R	Firmware-Version des Gerätetreibers
DD-INHALT (oder DD INHALT)	40030	Integer	1	R	Inhaltsversion des Gerätetreibers
Hardware-Version (oder HW VERSION)	40031	Integer	1	R	Hardware-Version der PC-Karte
Temperatur (oder TEMP)	40032	Float	2	R	Gerätetemperatur in °C
Dunkel-Counts (oder DUNKELP.)	40034	Integer	2	R	A/D-Zählungen für den dunklen Trübungswert
Trübung Rohwasser (oder ROHTRÜB.)	40036	Float	2	R	Trübungswert bei Anwendung des Dunkel-Offsets und der Verstärkung
Trübungszählraten (oder TRUEB COUNTS)	40038	Integer	2	R	A/D-Zählungen für Trübung
Maximaltemperatur (oder MAX TEMP)	40040	Float	2	R	Höchsttemperatur in °C
Minimaltemperatur (oder MIN TEMP)	40042	Float	2	R	Mindesttemperatur in °C
Lampenspannung (oder LAMPENSPG.)	40044	Float	2	R	Lampenspannung (Volt)
Lampenstrom (oder LAMP I)	40046	Float	2	R	Lampenstrom (Ampere)
+5V (oder +5V)	40048	Float	2	R	+ 5 V Messung
Spannungseingang (oder U EINGANG)	40050	Float	2	R	Eingangsspannung (~12 V)
Referenzspannung (oder V REF)	40052	Float	2	R	Messung der Referenzspannung (2,5 V)
Kalibrierfaktor (oder VERST.)	40067	Float	2	R	Kalibrierungs-Verstärkungsfaktor, der zur Umrechnung von A/D-Zählungen in Trübung verwendet wird.
Initialen (oder INITIALIEN)	40083	String	2	R	Die Initialen des Bedieners, die bei der letzten Kalibrierung verwendet wurden.
Letzte Kalibrierung (oder LETZTE KALIBR.)	40085	Time2	2	R	Zeitpunkt der letzten Kalibrierung
Kalibrierwert (oder KALIBRIERWERT)	40087	Float	2	R	Trübungswert des für die letzte Kalibrierung verwendeten Formazin-Standards

Sommario

- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Specifiche tecniche a pagina 73 | 7 | Verifica a pagina 90 |
| 2 | Informazioni generali a pagina 74 | 8 | Manutenzione a pagina 93 |
| 3 | Installazione a pagina 79 | 9 | Risoluzione dei problemi a pagina 99 |
| 4 | Avvio a pagina 85 | 10 | Parti di ricambio e accessori a pagina 104 |
| 5 | Configurazione a pagina 86 | 11 | Registri Modbus a pagina 105 |
| 6 | Calibrazione a pagina 86 | | |

Sezione 1 Specifiche tecniche

Le specifiche tecniche sono soggette a modifica senza preavviso.
Per le specifiche del controllore, consultare la documentazione del controllore stesso.

Dato tecnico	Dettagli
Dimensioni (L x A x P)	642 x 637 x 187.8 mm (23.8 x 25.1 x 7.4 in)
Alloggiamento	NEMA 12, plastica
Peso	15.8 kg (34.8 lb)
Cavo del sensore	2 m (6,6 ft); cavo di prolunga opzionale da 7,62 m (25 ft). La lunghezza massima del cavo è di 9,62 m (31,6 ft) Valutazione: 105 °C, 300 V, rivestimento in PVC; fili: 22 AWG, rivestimento in PVC
Opzioni di montaggio	A parete
Grado di inquinamento	2
Categoria di sovratensione	I
Classe di protezione	III
Requisiti di alimentazione	da 9 a 14 VDC forniti da un controllore SC
Condizioni ambientali	Uso in ambienti interni
Temperatura di esercizio	Fare riferimento alla documentazione del controllore.
Temperatura di conservazione	-Da -20 a 80 °C (da -4 a 140 °F); 95% di umidità relativa, senza condensa.
Altitudine	2000 m (6562 piedi) massimo
Sorgente di campioni	Temperatura: 0 - 50°C (32 - 122 °F) Portata: 1. da 0 a 2,0 L/minuto (da 0,3 a 0,5 gal/minuto) (da 15 a 30 gal/ora)
Intervallo di misurazione	0. da 01 a 9999,9 unità di torbidità nefelometrica (NTU)
Accuratezza	± 5% del valore letto o ± 0,1 NTU (il valore maggiore) da 0 a 2000 NTU; ± 10% del valore letto da 2000 a 9999 NTU
Risoluzione (visualizzata)	<1000 NTU: 0,01 NTU da 1000 a 9999,9 NTU: 0,1 NTU
Riproducibilità	± 1,0% del valore letto o ± 0,04 NTU
Tempo di risposta	Risposta iniziale in 45 secondi
Calibrazione	Soluzione madre di formazina
Verifica	Piastre di standardizzazione (100 o 1000 NTU). La piastra di standardizzazione viene misurata immediatamente dopo la calibrazione e utilizzata come standard secondario di torbidità.
Metodi di conformità primaria	USEPA 180.1; Metodo Hach 8195; ASTM D 6698; Metodi Standard 2130B

Dato tecnico	Dettagli
Certificazioni	Marchio CE, EMC secondo IEC CISPR 11/ EN 55011, FCC, ISED
Garanzia	2 anni

Sezione 2 Informazioni generali

In nessun caso il produttore sarà responsabile di danni diretti, indiretti, speciali, incidentali o consequenziali derivanti da difetti o omissioni del presente manuale, a meno che non sia richiesto diversamente dalla legge applicabile o dal contratto tra le parti. Il produttore si riserva il diritto di apportare eventuali modifiche al presente manuale e ai prodotti ivi descritti in qualsiasi momento senza alcuna notifica o obbligo preventivi. Le edizioni riviste sono presenti nel sito Web del produttore.

2.1 Informazioni sulla sicurezza

Il produttore non sarà da ritenersi responsabile in caso di danni causati dall'applicazione errata o dall'uso errato di questo prodotto inclusi, a puro titolo esemplificativo e non limitativo, i danni diretti, incidentali e consequenziali; inoltre declina qualsiasi responsabilità per tali danni entro i limiti previsti dalle leggi vigenti. La responsabilità relativa all'identificazione dei rischi critici dell'applicazione e all'installazione di meccanismi appropriati per proteggere le attività in caso di eventuale malfunzionamento dell'apparecchiatura compete unicamente all'utilizzatore.

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

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

2.1.1 Indicazioni e significato dei segnali di pericolo

▲ PERICOLO

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

▲ AVVERTENZA

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

▲ ATTENZIONE

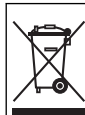
Indica una situazione di pericolo potenziale che potrebbe comportare lesioni lievi o moderate.

AVVISO

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

2.1.2 Etichette precauzionali

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



Le apparecchiature elettriche contrassegnate con questo simbolo non possono essere smaltite attraverso sistemi domestici o pubblici europei. Restituire le vecchie apparecchiature al produttore il quale si occuperà gratuitamente del loro smaltimento.

2.1.3 Compatibilità elettromagnetica (EMC)

▲ ATTENZIONE

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

CE (EU)

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

UKCA (UK)

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

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

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

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

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

FCC Parte 15, Limiti Classe "A"

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



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

Modifiche o cambiamenti eseguiti su questa unità senza previa approvazione da parte dell'ente responsabile della conformità potrebbero annullare il diritto di utilizzare l'apparecchiatura. Questo apparecchio è stato testato ed è conforme con i limiti per un dispositivo digitale di Classe A, secondo la Parte 15 delle normative FCC. Questi limiti garantiscono un'adeguata protezione contro qualsiasi interferenza che potrebbe derivare dall'utilizzo dell'apparecchio in ambiente commerciale.




L'apparecchiatura produce, utilizza e può irradiare energia a radiofrequenza e, se non installata e utilizzata in accordo a quanto riportato nel manuale delle istruzioni, potrebbe causare interferenze dannose per le radiocomunicazioni. L'utilizzo di questa apparecchiatura in una zona residenziale potrebbe causare interferenze dannose. In questo caso, l'utente sarà tenuto a risolvere il problema a proprie spese. Per ridurre i problemi di interferenza, è possibile utilizzare le seguenti tecniche:

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

2.2 Icone usate nelle illustrazioni

	
Parti fornite dall'utente	Non utilizzare strumenti

2.3 Panoramica del prodotto

⚠ PERICOLO	
	Rischi chimici o biologici. Se questo strumento viene utilizzato per monitorare un processo di trattamento e/o un sistema di alimentazione di sostanze chimiche per cui esistono limiti normativi e requisiti di controllo legati a sanità pubblica, sicurezza pubblica, attività di produzione o trasformazione di alimenti e bevande, l'utente dello strumento ha la responsabilità di conoscere e rispettare tutte le eventuali normative applicabili e di predisporre meccanismi adeguati e sufficienti ai fini del rispetto delle normative vigenti in caso di malfunzionamento dello strumento stesso.
⚠ AVVERTENZA	
	Pericolo di incendio. Questo prodotto non è stato concepito per l'uso con liquidi infiammabili.
⚠ PERICOLO	
	Pericolo di esplosione. Lo strumento non è approvato per essere utilizzato in luoghi pericolosi.

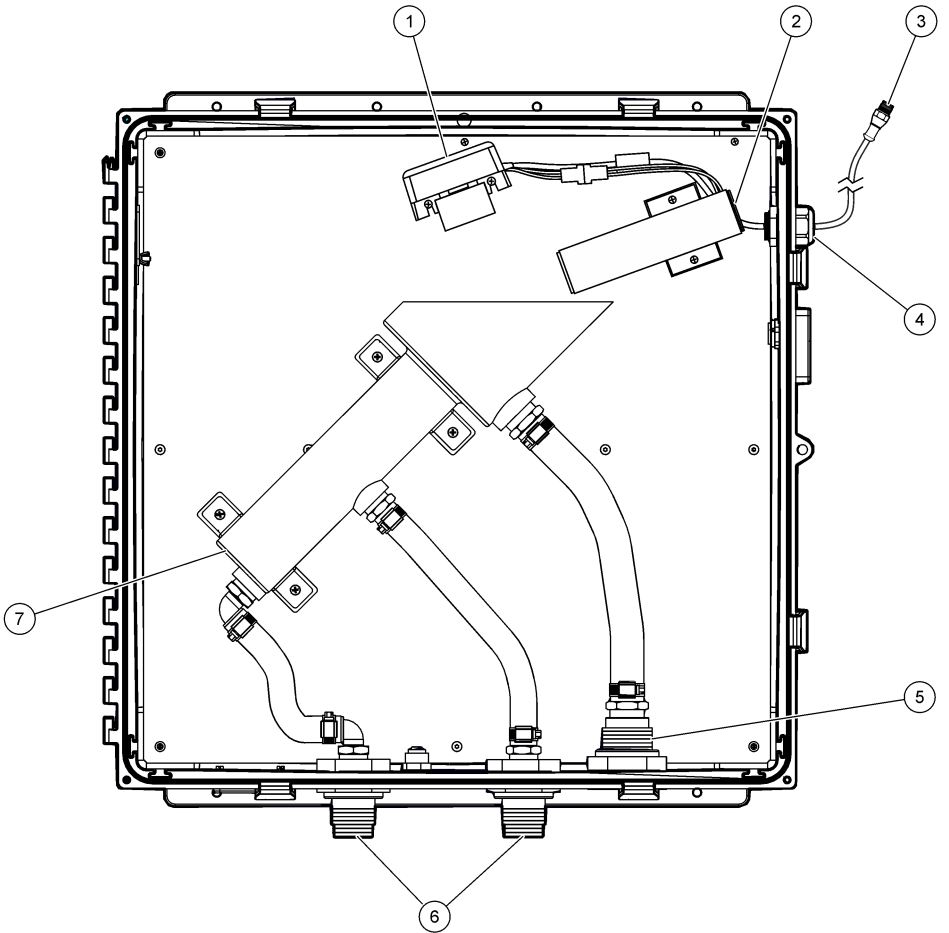
Il torbidimetro Surface Scatter 7 sc (SS7 sc) misura in continuo la torbidità dei liquidi. Il design dello strumento si basa sul principio nefelometrico, in cui la luce diffusa dalle particelle sospese nel liquido viene misurata per determinare la quantità relativa di particolato nel liquido. Fare riferimento alla [Figura 1](#) e alla [Figura 2](#).

L'SS7 sc soddisfa tutti i criteri di progettazione della U.S. Environmental Protection Agency (USEPA) ed è in grado di misurare torbidità da 0 a 9999 NTU. La calibrazione si basa sulla Formazina, che è il principale standard di torbidità utilizzato dai metodi standard APHA per l'esame dell'acqua e delle acque reflue e dall'USEPA.

Collegare l'SS7 sc a un controllore SC per l'alimentazione, il funzionamento, la raccolta e la trasmissione dei dati e la diagnostica. Per una panoramica del controllore SC, fare riferimento al relativo manuale.

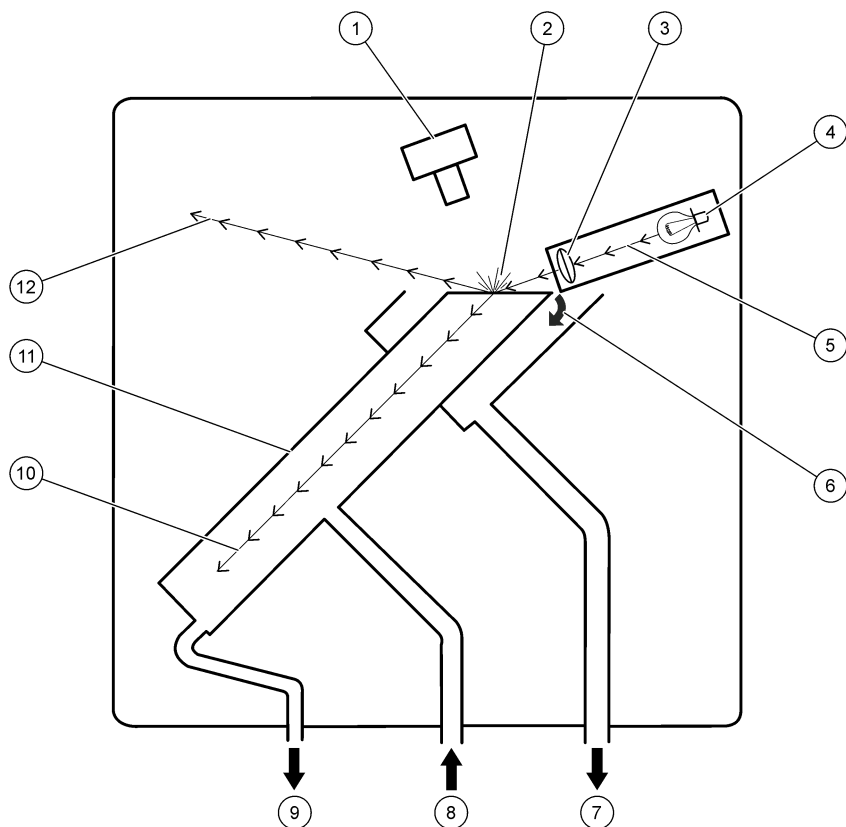
Avvertenza speciale per i controllori utilizzati con l'SS7 sc: i controllori utilizzati con l'SS7 sc devono essere certificati per la sicurezza del prodotto da un "Nationally Recognized Testing Laboratory" (NRTL). Si tratta di un laboratorio di analisi indipendente certificato dalla "Occupational Health and Safety Administration" (OSHA). Il certificato di sicurezza NRTL verifica che i prodotti siano stati ritenuti sicuri per l'uso nel mercato statunitense e canadese e che siano conformi a tutti gli standard di sicurezza del paese. Si noti che tutti i controllori Hach sono certificati per la sicurezza in base ai requisiti di cui sopra.

Figura 1 Torbidimetro SS7 sc



1 Gruppo del rivelatore	5 Raccordo a testa piatta, 1 pollice NPT
2 Gruppo sorgente luminosa	6 Raccordo a testa piatta, 3/4 di pollice NPT
3 Cavo dello strumento, 2 m (6,6 piedi)	7 Torbidimetro
4 Pressacavo	

Figura 2 Diagramma ottico



1 Gruppo del rivelatore	5 Fascio di luce	9 Scarico dello strumento (solitamente chiuso)
2 Luce diffusa	6 Troppopieno campione	10 Luce rifratta
3 Lente	7 Scarico del troppopieno del campione	11 Torbidimetro
4 Lampada	8 Ingresso campione	12 Luce riflessa

2.4 Principio di funzionamento

L'SS7 sc misura la luce diffusa dalle particelle presenti nel campione. Il campione scorre verso l'alto attraverso il turbidimetro. Quando il liquido si rovescia sulla parte superiore del turbidimetro, si forma una superficie stabile e piatta di liquido che diventa la superficie di misurazione. Non c'è contatto tra il liquido e le superfici ottiche.

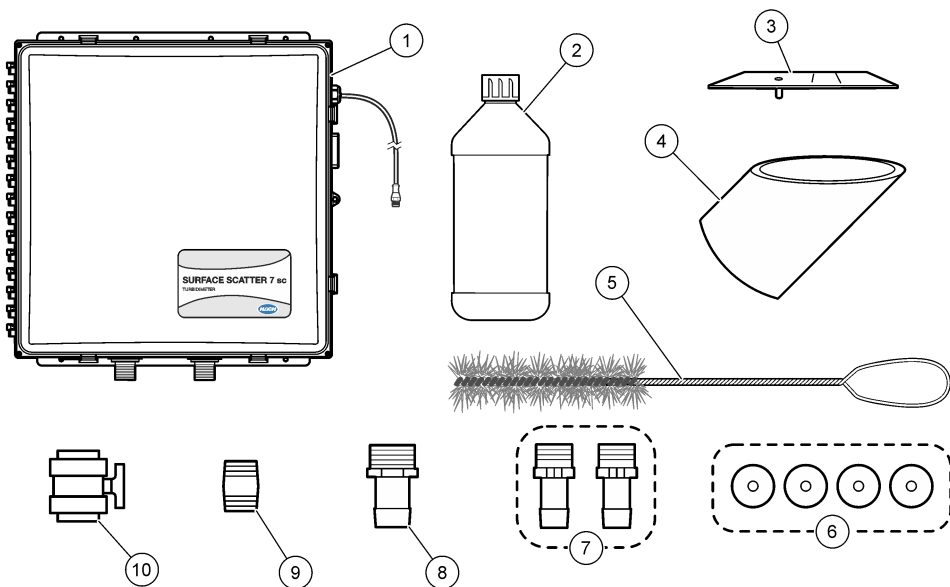
La lampada fornisce un fascio di luce ad alta intensità che colpisce la superficie del liquido in modo obliquo. La maggior parte della luce che colpisce la superficie viene riflessa nell'angolo superiore sinistro dell'involucro e viene assorbita o rifratta verso il basso nel tubo del turbidimetro. Fare riferimento a [Figura 2](#) a pagina 78.

Una piccola parte della luce che colpisce la superficie viene diffusa dalle particelle. La luce diffusa a 90 gradi dal fascio incidente viene vista dal gruppo del rivelatore. Il segnale elettronico generato dal gruppo del rivelatore è direttamente correlato alla concentrazione di particelle nel campione. Più luce viene vista dal gruppo del rivelatore, più alta è la lettura della torbidità.

2.5 Componenti del prodotto

Accertarsi che tutte le parti oggetto della fornitura siano state ricevute. Fare riferimento alla [Figura 3](#). In caso di parti assenti o danneggiate, contattare immediatamente il produttore o il rappresentante.

Figura 3 Componenti del prodotto



1 Torbidimetro Surface Scatter 7 sc	6 Rondelle in gomma, ¼ di pollice ID x 1 pollice OD (4x)
2 Soluzione madre di formazina, 4000 NTU, 500 mL	7 Adattatore, raccordo a barra, da ¾ di pollice NPT a tubo da ¾ di pollice ID (2x)
3 Modello di allineamento della luce	8 Adattatore, raccordo a barra, da 1 pollice NPT a tubo da 1 pollice ID
4 Tazza di calibrazione	9 Nipplo, ¾ di pollice NPT
5 Spazzola per cilindri, dimensione 2	10 Valvola a sfera per lo scarico dello strumento

Sezione 3 Installazione

⚠ ATTENZIONE



Pericoli multipli. Gli interventi descritti in questa sezione del documento devono essere eseguiti solo da personale qualificato.

3.1 Linee guida per l'installazione

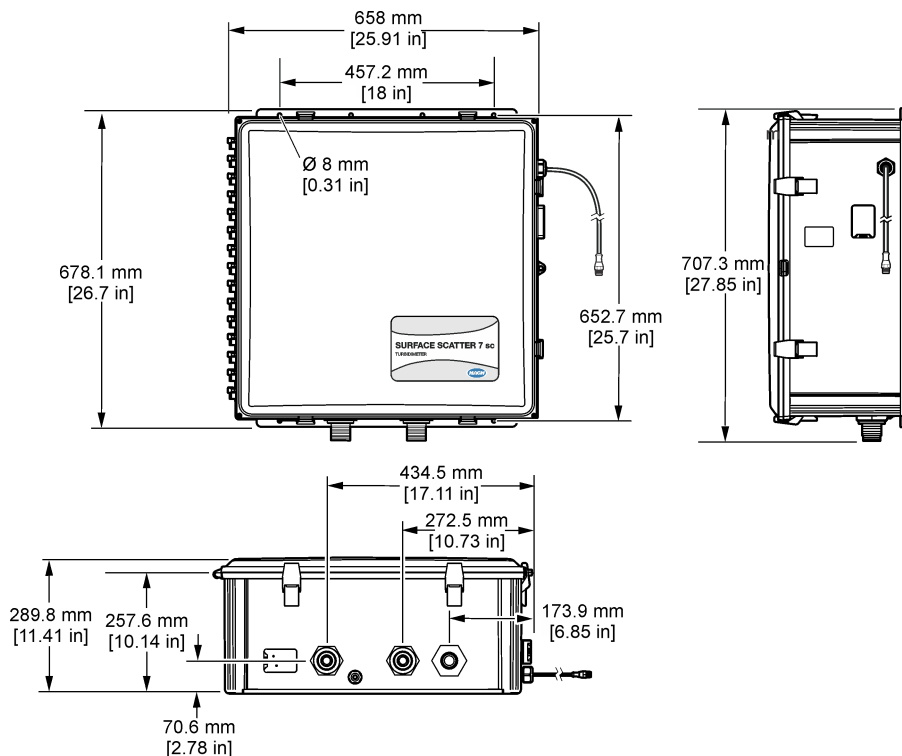
- Installare lo strumento il più vicino possibile al punto di campionamento per ridurre al minimo il tempo di risposta.
- Assicurarsi che il campione rientri nei limiti specificati. Fare riferimento alla [Specifiche tecniche](#) a pagina 73.
- Installare la livella dello strumento.
- Installare lo strumento in prossimità di uno scarico aperto.

- Installare lo strumento al chiuso in un ambiente con vibrazioni minime.
- Verificare che le condizioni dell'ambiente siano compatibili con le specifiche di funzionamento. Consultare [Specifiche tecniche](#) a pagina 73.
- Non installare lo strumento alla luce diretta del sole o in prossimità di una fonte di calore.
- Accertarsi che intorno allo strumento vi sia spazio sufficiente per effettuare i collegamenti idraulici.

3.2 Dimensioni

Figura 4 mostra le dimensioni dello strumento.

Figura 4 Dimensioni



3.3 Fissaggio dello strumento a una parete

1. Fissare lo strumento a una parete. Il materiale di montaggio è a carico dell'utente. Fare riferimento a [Figura 5](#).
2. Aprire lo sportello dello strumento.
3. Assicurarsi che lo strumento non si inclini da sinistra a destra o in avanti e indietro. Fare riferimento a [Figura 6](#).

Figura 5 Fissaggio dello strumento a una parete

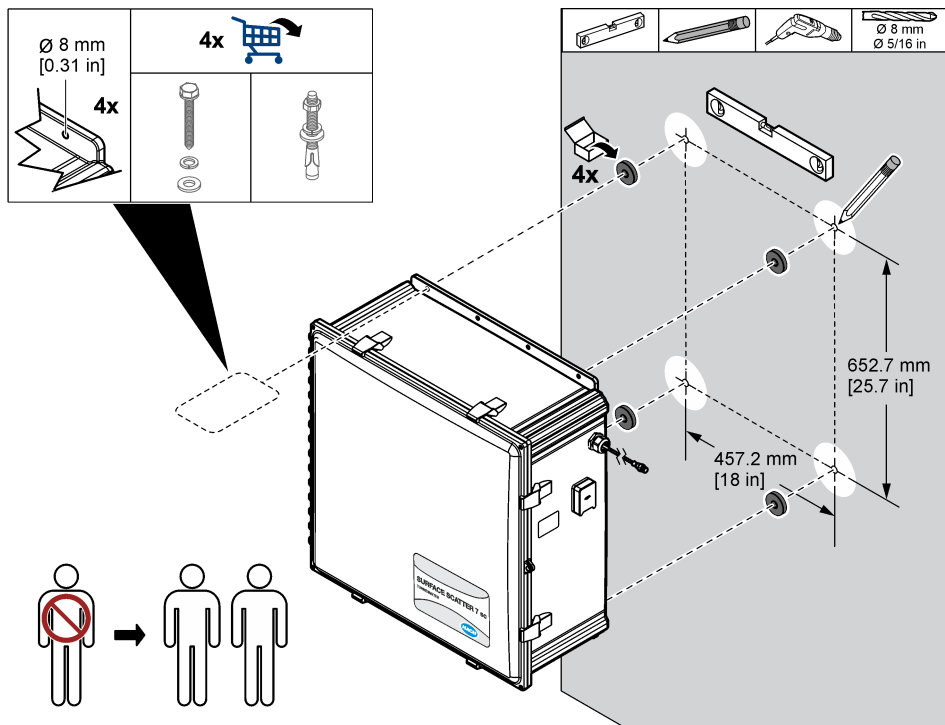
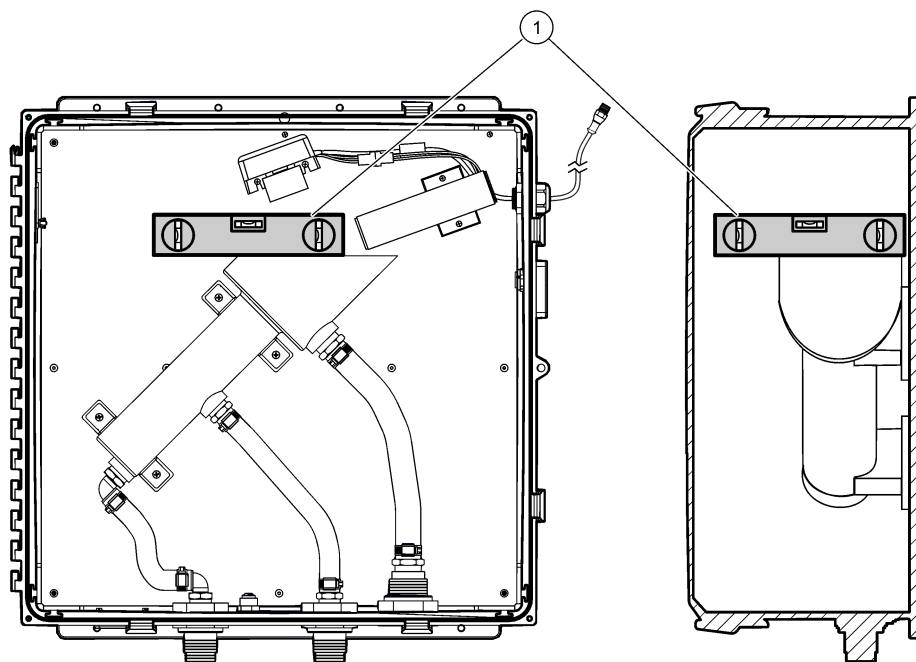


Figura 6 Utilizzare uno strumento di livellamento



1 Strumento di livellamento

3.4 Collegamento idraulico

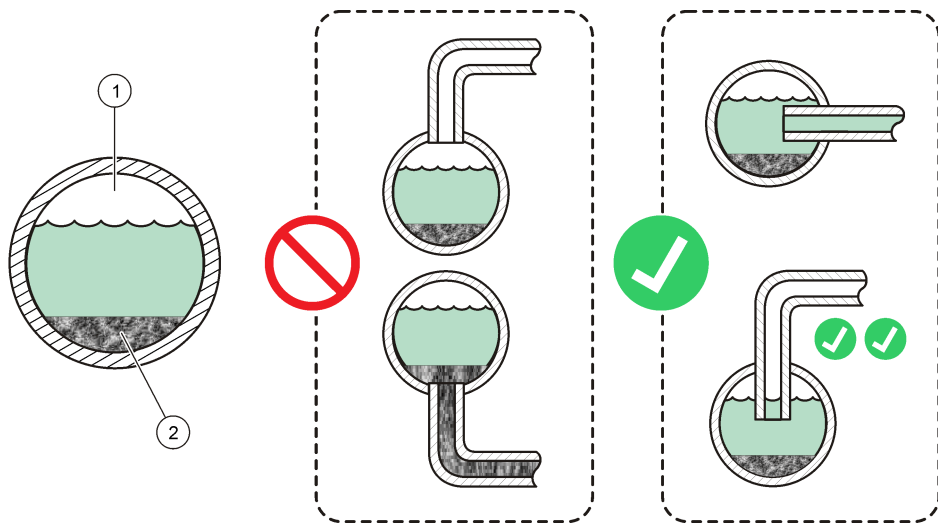
3.4.1 Linee guida per la linea di campionamento

Selezionare un buon punto rappresentativo della linea di campionamento per ottenere le migliori prestazioni dello strumento. Il campione deve essere rappresentativo di tutto l'impianto.

Selezionare un diametro della linea di campionamento che consenta di ridurre al minimo il tempo di ritardo, ma anche di ridurre al minimo le ostruzioni causate dai solidi presenti nel campione.

- Far passare la linea di campionamento nel modo più diretto possibile.
- L'uso di linee di campionamento lunghe o di grande diametro comporta un tempo di ritardo maggiore tra le condizioni effettive del processo e le misure dello strumento.
- Quando è necessario utilizzare linee di campionamento di diametro maggiore o su lunghe distanze, aumentare il flusso verso lo strumento e bypassare il flusso in eccesso verso lo scarico o il processo.
- Installare i rubinetti della linea di campionamento sul lato o al centro dei tubi di processo più grandi per evitare che i sedimenti vengano aspirati dal fondo del tubo. Inoltre, non vengono aspirate bolle d'aria dalla parte superiore del tubo. L'opzione migliore è un rubinetto di campionamento al centro del tubo. Fare riferimento a [Figura 7](#).

Figura 7 Rubinetti della linea di campionamento



1 Aria (tipica)

2 Sedimentazione (tipica)

3.4.2 Installare un regolatore per la testa del gorgogliatore (opzionale)

Se il campione non può essere fornito senza bolle, installare il regolatore opzionale con testa a trappola per bolle. Fare riferimento alla [Figura 8](#) a pagina 84. Per informazioni sull'ordine, fare riferimento a [Parti di ricambio e accessori](#) a pagina 104.

Installare il regolatore della testa del gorgogliatore ad almeno 127 mm (5 pollici) sopra lo strumento. Consultare le istruzioni di installazione fornite con il regolatore della testa del gorgogliatore per identificare l'altezza necessaria in base alle condizioni del campione e ai requisiti di flusso.

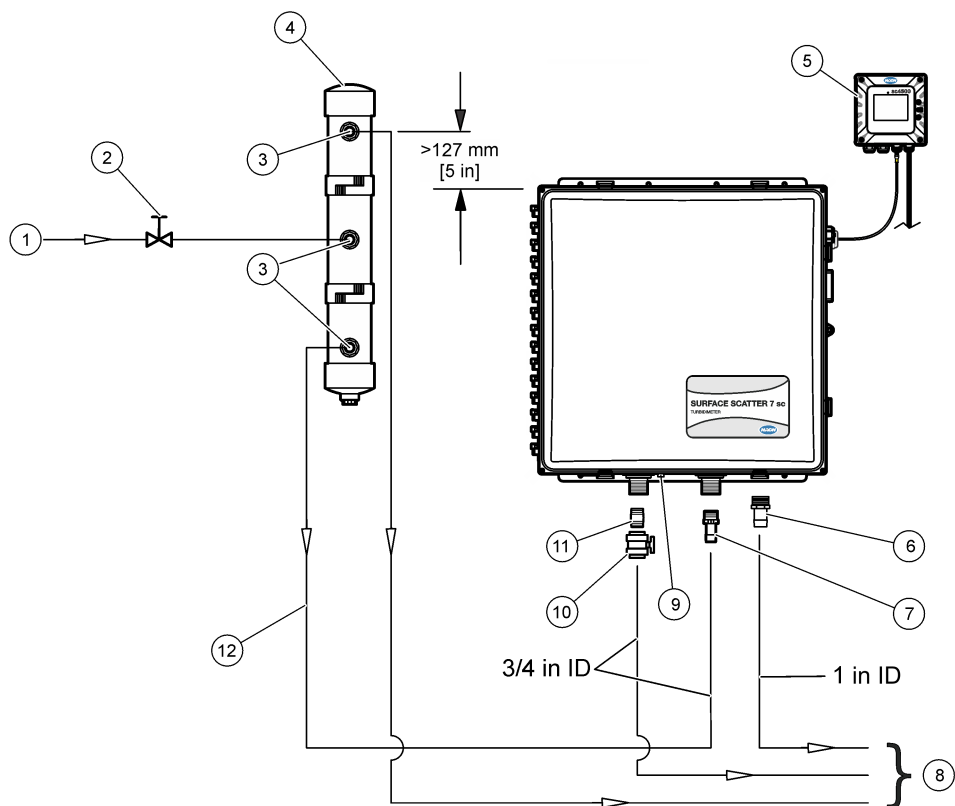
Il regolatore della testa del gorgogliatore aumenta il tempo di risposta alle variazioni del campione (da 1 a 2 minuti a 2 L/minuto). Per ottenere il tempo di risposta più rapido, utilizzare la portata più elevata applicabile alle condizioni del campione. Portate più elevate riducono l'efficacia del gorgogliatore.

Nota: Il regolatore della testa del gorgogliatore può essere utilizzato anche per ridurre le fluttuazioni della portata causate dagli impulsi di una pompa e/o dalla pressione del campione.

3.4.3 Collegare le linee di campionamento e di scarico

1. Collegare la linea di campionamento allo strumento con un tubo ID da $\frac{3}{4}$ di pollice e l'adattatore da $\frac{3}{4}$ di pollice in dotazione. Fare riferimento a [Figura 8](#).
Si raccomanda di installare una valvola di controllo del flusso nella linea di campionamento.
2. Collegare lo scarico dello strumento a uno scarico aperto con un tubo ID da $\frac{3}{4}$ di pollice e il nipplo da $\frac{3}{4}$ di pollice, la valvola a sfera e le rondelle in dotazione.
3. Collegare lo scarico del troppopieno del campione a uno scarico aperto con un tubo da 1 pollice ID e l'adattatore e la rondella da 1 pollice in dotazione.

Figura 8 Schema idraulico



1 Ingresso campione	7 Adattatore, raccordo a barra, da ¾ di pollice NPT a tubo da ¾ di pollice ID
2 Valvola di controllo del flusso (fornita dal cliente)	8 Drenaggio
3 Adattatore, tubo NPT da ¾ di pollice x ID da ¾ di pollice (fornito con il gorgogliatore)	9 Raccordo di spurgo dell'aria, ¼ di pollice (aria per strumenti, 50 SCFH massimo)
4 Regolatore per la testa del gorgogliatore (opzionale)	10 Valvola a sfera
5 Controllore SC ¹	11 Nipplo, ¾ di pollice NPT
6 Adattatore, raccordo a barra, da 1 pollice NPT a tubo da 1 pollice ID	12 Linea campione, ID ¾ di pollice (fornita dal cliente)

3.4.4 Collegare uno spurgo dell'aria (opzionale)

Se lo strumento è installato in un luogo con elevata umidità e/o fumi che causano corrosione, utilizzare un tubo da ¼ di pollice OD per collegare l'aria secca dello strumento (50 SCFH al massimo) al raccordo di spurgo dell'aria. Fare riferimento a [Figura 8](#) a pagina 84.

Lo sfiato dell'aria mantiene una pressione positiva nello strumento con aria secca e pulita.

¹ Controllore SC4500 in figura. L'SS7 sc è compatibile anche con un controllore SC200 o SC1000.

3.5 Installazione elettrica

3.5.1 Collegamento del controller all'alimentazione

Collegare il controller all'alimentazione di linea tramite il cablaggio in canalina oppure tramite il cablaggio con un cavo di alimentazione. Per le istruzioni, fare riferimento alla documentazione del controller.

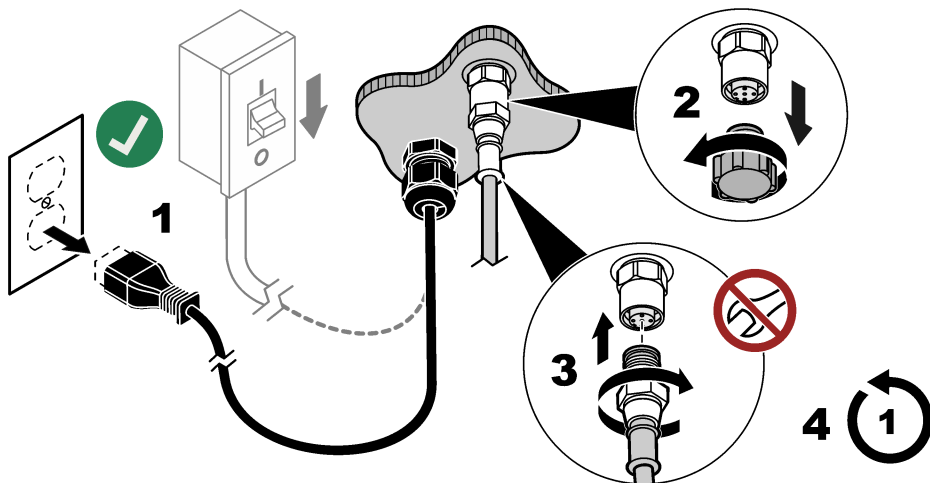
3.5.2 Collegare lo strumento al controllore

Collegare il cavo dello strumento a un connettore di ingresso digitale del controllore. Fare riferimento a [Figura 9](#).

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

Nota: È disponibile un cavo di prolunga digitale. Fare riferimento alla [Parti di ricambio e accessori](#) a pagina 104. La lunghezza massima del cavo è di 9,6 m (31,2 piedi).

Figura 9 Collegare il cavo al connettore di ingresso digitale



3.5.3 Collegamento dei dispositivi esterni al controller

Collegare i relè, le uscite analogiche, gli ingressi digitali o le uscite digitali del controllore a dispositivi esterni, come necessario. Per le istruzioni, fare riferimento alla documentazione del controller.

Sezione 4 Avvio

1. Scollegare l'alimentazione dal controllore
2. Chiudere lo sportello dello strumento.
3. Chiudere tutte le chiusure delle porte.
4. Alimentare il controllore. Vengono misurate le letture al buio. Le letture al buio stabiliscono il punto zero per la curva di calibrazione.

Nota: Le letture al buio vengono misurate nuovamente 1 ora dopo la fornitura dell'alimentazione.

5. Chiudere la valvola di scarico dello strumento.
6. Aprire lentamente la valvola di controllo del flusso per avviare il flusso del campione verso lo strumento.
7. Regolare la portata del campione con la valvola di controllo del flusso. Consultare le specifiche dei campioni in [Specifiche tecniche](#) a pagina 73.
8. Assicurarsi che non vi siano bolle nel campione. Le bolle sulla superficie del campione causano letture errate.

9. Attendere che la lettura sul regolatore si stabilizzi (possono essere necessarie da 1 a 2 ore). Non configurare o calibrare lo strumento prima che le letture siano stabili.
10. Quando le letture sono stabili, eseguire i passaggi indicati in [Configurazione delle impostazioni dello strumento](#) a pagina 86, quindi i passaggi indicati in [Calibrare con una soluzione madre di Formazina](#) a pagina 87.

Sezione 5 Configurazione

5.1 Configurazione delle impostazioni dello strumento

Impostare l'espulsione delle bolle, la media del segnale e l'intervallo di salvataggio delle letture nel registro dati. Impostare le unità di misura, il nome dello strumento e la risoluzione di misura visualizzati sul display.

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

Opzione	Descrizione
Compens bolle (o COMPENS BOLLE)	Consente di impostare l'espulsione delle bolle su On (valore predefinito) oppure su Off. Quando impostata su On, le letture di elevata torbidità causate dalle bolle nel campione non vengono mostrate o salvate nel registro dati.
Media segnale (o MEDIA SEGNALE)	Quando questa opzione è attivata, la lettura della torbidità visualizzata sul display del controllore è una media dei valori misurati durante l'intervallo di tempo selezionato. Opzioni: No media (o NO MEDIA), 6, 30, 60 o 90 secondi (valore predefinito: 30 secondi). <i>Nota: Il produttore raccomanda di impostare la Media segnale (o MEDIA SEGNALE) a 30 secondi o meno, data la rapidità di risposta dello strumento.</i>
Unità (o UNITA MISURA)	Imposta le unità di misura visualizzate sul display del regolatore e salvate nel registro dati. Opzioni: mg/L, NTU (predefinito), FTU e Senza unità (o NESSUNA UNITA').
Nome (o INSERIRE NOME)	Consente di modificare il nome del dispositivo nella parte superiore della schermata di misurazione. Il nome è limitato a 12 caratteri con una qualsiasi combinazione di lettere, numeri, spazi e segni di punteggiatura.
Risoluzione (o RISOLUZIONE)	Imposta il numero di cifre decimali visualizzate sul display del regolatore (0, 1 o 2). Opzioni: XXXXX, XXXX.X o XXX.XX (default: XXXX.X)
Intervallo datalog (o INTERV DATALOG)	Imposta la frequenza con cui la lettura della torbidità viene salvata nel registro dati. Opzioni: 5 secondi, 30 secondi, 1, 2, 5, 10, 15, 30 o 60 minuti o 4 ore (default: 15 minuti). Quando l'Intervallo datalog (o INTERV DATALOG) è impostato su 15 minuti, lo strumento può salvare circa 6 mesi di letture.

5.2 Configurazione del sistema

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

Sezione 6 Calibrazione

Calibrare lo strumento a intervalli di 3 mesi e quando la sorgente luminosa viene sostituita o regolata. Per calibrare lo strumento, utilizzare una delle procedure descritte di seguito:

- [Calibrazione con uno strumento di laboratorio](#) a pagina 87
- [Calibrare con una soluzione madre di Formazina](#) a pagina 87

6.1 Calibrazione con uno strumento di laboratorio

Il modo più semplice per calibrare lo strumento è con uno strumento di laboratorio. Misurare la torbidità del campione di processo con uno strumento di laboratorio calibrato. Immettere quindi il valore misurato. Il valore misurato deve essere pari o superiore a 2 NTU per essere calibrato con uno strumento di laboratorio.

1. Assicurarsi che il torbidimetro da laboratorio sia calibrato correttamente con standard di torbidità primari secondo le indicazioni del produttore.
2. Assicurarsi che le celle di campionamento per lo strumento di laboratorio siano pulite e prive di impronte e graffi.
3. Avvicinare lo strumento di laboratorio all'SS7 sc.
4. Prelevare un campione dallo scarico SS7 sc o dalla linea di campionamento.
5. Misurare immediatamente la torbidità con lo strumento di laboratorio. Registrare la lettura.
6. Accedere al menu di calibrazione:

- Controllore SC4500: selezionare il riquadro del dispositivo, quindi selezionare **Menu dispositivo > Calibrazione**.
- Controllori SC200 e SC1000: accedere al menu principale, quindi selezionare **SETUP SONDA > [selezionare lo strumento] > CALIBRAZIONE**.

7. Selezionare **Esegui calibrazione** (o **VERIFICA CALIB**).

8. Selezionare l'opzione per il segnale di output durante la calibrazione:

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

9. Immettere la misura della torbidità dallo strumento di laboratorio, quindi premere **OK** (o **enter**).

10. Premere **OK** (o **enter**).

11. Premere nuovamente **OK** (o **enter**) per accettare la lettura.

12. Esaminare il risultato della calibrazione:

- "Calibrazione completata." (o "CAL. CORRETTA"): il dispositivo è calibrato e pronto a misurare i campioni.
- "La calibrazione non è andata a buon fine." (o "CAL NON CORRET") - La calibrazione non è riuscita. Eseguire nuovamente la calibrazione. Se necessario, pulire lo strumento.

13. Premere **OK** (o **enter**).

14. Quando il programmatore chiede "Nuova baseline?" (o NEW BASELINE?), premere **OK** (o **enter**) per impostare la linea di base di verifica. Quindi, eseguire i passaggi in [Impostare la linea di base della verifica](#) a pagina 90.

In alternativa, premete **No** (o **indietro**), quindi eseguite i passi successivi.

15. Premere **OK** (o **enter**) per passare alla modalità di misurazione.

Nota: Lo strumento completerà un ciclo di 2 minuti e passerà alla modalità di misurazione. Le misure vengono visualizzate sul display, ma il valore della misura lampeggia, il segnale di uscita non cambia e viene visualizzato "Attenz uscite m" (o "ATTENZ USCITE M") fino al completamento del ciclo di 2 minuti.

6.2 Calibrare con una soluzione madre di Formazina

Svuotare lo strumento e utilizzare la tazza di calibrazione in dotazione e la soluzione madre di Formazina per calibrare lo strumento.

Per diluire la soluzione madre di formazina 4000-NTU fornita, utilizzare acqua campione filtrata o demineralizzata. Invertire ripetutamente il flacone della soluzione madre di formazina per miscelarla prima della diluizione. Il produttore raccomanda che lo standard utilizzato non sia inferiore a 300 NTU.

Le diluizioni della soluzione madre di Formazina non sono stabili e devono essere utilizzate immediatamente, quindi gettate dopo l'uso.

1. Svuotare lo strumento come segue:

- a. Chiudere la valvola di campionamento per interrompere il flusso di campione verso lo strumento.
- b. Aprire la valvola di scarico dello strumento.
- c. Chiudere la valvola di drenaggio dello strumento dopo averlo svuotato.

2. Installare la tazza di calibrazione come segue: Aprire tutte le chiusure dello sportello.

- a. Aprire tutti i chiavistelli della porta.
- b. Aprire lo sportello dello strumento.
- c. Inserire la tazza di calibrazione nella parte superiore del torbidometro. Fare riferimento a [Figura 10](#).

3. Accedere al menu di calibrazione:

- Controllore SC4500: selezionare il riquadro del dispositivo, quindi selezionare **Menu dispositivo > Calibrazione**.
- Controllori SC200 e SC1000: accedere al menu principale, quindi selezionare **SETUP SONDA > [selezionare lo strumento] > CALIBRAZIONE**.

4. Selezionare **Esegui calibrazione** (o **VERIFICA CALIB**).

5. Selezionare l'opzione per il segnale di output durante la calibrazione:

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

6. Inserire il valore NTU della soluzione madre di Formazina per la calibrazione, quindi premere **OK** (o **enter**).

7. Aggiungere la soluzione madre di Formazina alla tazza di calibrazione come segue:

- a. Prima dell'uso, capovolgere lentamente il flacone di soluzione madre di Formazina per mescolarlo. Capovolgere lentamente la soluzione madre di Formazina per miscelarla.
- b. Versare la soluzione madre di Formazina nella tazza di calibrazione.
- c. Lasciare che la soluzione madre di Formazina fluisca sulla parte superiore del bicchiere di calibrazione.

8. Attendere che non vi siano bolle sulla superficie della soluzione madre di Formazina o in prossimità di essa.

9. Chiudere lo sportello dello strumento.

10. Chiudere tutte le chiusure delle porte.

11. Premere **OK** (o **enter**).

12. Premere nuovamente **OK** (o **enter**) per accettare la lettura.

13. Esaminare il risultato della calibrazione:

- "Calibrazione completata." (o "CAL. CORRETTA"): il dispositivo è calibrato e pronto a misurare i campioni.

- "La calibrazione non è andata a buon fine." (o "CAL NON CORRET") - La calibrazione non è riuscita. Eseguire nuovamente la calibrazione. Se necessario, pulire lo strumento. Preparare una nuova diluizione della soluzione madre di Formazina, se necessario.

14. Premere **OK** (o **enter**).

15. Quando il programmatore chiede "Nuova baseline?" (o NEW BASELINE?), premere **OK** (o **enter**) per impostare la linea di base di verifica. Quindi, eseguire i passaggi in [Impostare la linea di base della verifica](#) a pagina 90.

In alternativa, premete **No** (o **indietro**), quindi eseguite i passi successivi.

16. Aprire lo sportello dello strumento.

17. Svuotare lo strumento come segue:

- Aprire la valvola di scarico dello strumento.
- Chiudere la valvola di drenaggio dello strumento dopo averlo svuotato.

18. Rimuovere la tazza di calibrazione.

19. Chiudere lo sportello dello strumento.

20. Chiudere tutte le chiusure delle porte.

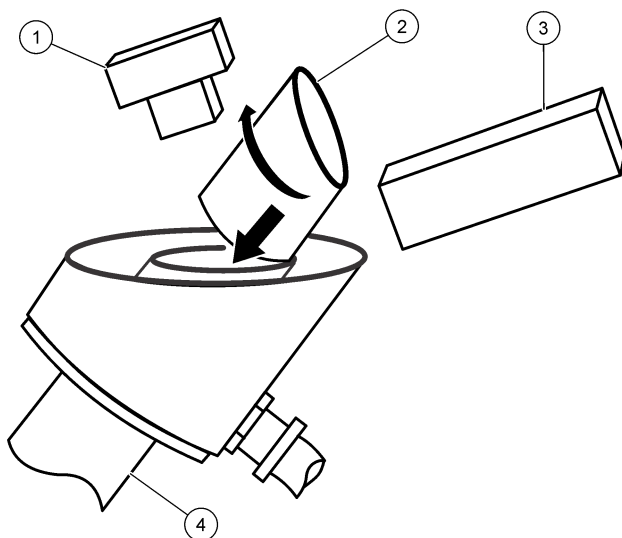
21. Aprire lentamente la valvola di campionamento.

22. Regolare la portata del campione con la valvola del campione. Consultare le specifiche dei campioni in [Specifiche tecniche](#) a pagina 73.

23. Premere **OK** (o **enter**) per passare alla modalità di misurazione.

Nota: Lo strumento completerà un ciclo di 2 minuti e passerà alla modalità di misurazione. Le misure vengono visualizzate sul display, ma il valore della misura lampeggia, il segnale di uscita non cambia e viene visualizzato "Attenz uscite m" (o "ATTENZ USCITE M") fino al completamento del ciclo di 2 minuti.

Figura 10 Installare la tazza di calibrazione



1 Gruppo del rivelatore	3 Gruppo sorgente luminosa
2 Tazza di calibrazione	4 Torbidimetro

6.3 Mostra la cronologia delle calibrazioni

La cronologia delle calibrazioni mostra le informazioni relative all'ultima calibrazione (ad esempio, il valore dello standard di calibrazione, il valore del guadagno, l'ora, la data e le iniziali dell'operatore).

1. Accedere al menu di calibrazione:
 - Controllore SC4500: selezionare il riquadro del dispositivo, quindi selezionare **Menu dispositivo > Calibrazione**.
 - Controllori SC200 e SC1000: accedere al menu principale, quindi selezionare **SETUP SONDA > [selezionare lo strumento] > CALIBRAZIONE**.
2. Selezionare la **Storico calibrazione** (o **STORICO CALIB**).

6.4 Impostazione del punto zero elettrico

Impostare il punto di zero elettrico, che definisce il valore zero sulla curva di calibrazione.

I segnali di uscita vengono mantenuti quando viene impostato il punto di zero elettrico.

1. Accedere al menu di calibrazione:
 - Controllore SC4500: selezionare il riquadro del dispositivo, quindi selezionare **Menu dispositivo > Calibrazione**.
 - Controllori SC200 e SC1000: accedere al menu principale, quindi selezionare **SETUP SONDA > [selezionare lo strumento] > CALIBRAZIONE**.
2. Selezionare **Punto zero elettrico** (o **0 ELETTRICO**).
3. Attendere il completamento della lettura del buio.

Sezione 7 Verifica

Eseguire una verifica di calibrazione a intervalli di 1 mese con una piastra di standardizzazione.

In alternativa, e per ottenere la massima precisione, calibrare lo strumento a intervalli di un mese.

7.1 Impostare la linea di base della verifica

Misurare una piastra di standardizzazione per impostare la linea di base della verifica. La misura viene salvata nel controllore. In seguito, quando si esegue una verifica, la misura salvata viene confrontata con una nuova misura della piastra di standardizzazione per identificare se lo strumento è calibrato.

1. Effettuare i passaggi indicati in [Calibrare con una soluzione madre di Formazina](#) a pagina 87. Al prompt "Nuova baseline?" (o NEW BASELINE?), premere **OK** (o **enter**).
2. Inserire il numero di serie della targhetta di standardizzazione come segue:
 - a. Se il numero di serie visualizzato sul display corrisponde al numero di serie riportato sulla targhetta di standardizzazione, premere **OK** (o **enter**).
 - b. In caso contrario, inserire il numero di serie della targhetta, quindi premere **OK** (o **enter**).
Se la targa non riporta alcun numero di serie, registrate un numero di serie sul retro della targa (massimo 4 cifre).
3. Aprire lo sportello dello strumento.
4. Svuotare lo strumento come segue:
 - a. Aprire la valvola di scarico dello strumento.
 - b. Chiudere la valvola di drenaggio dello strumento dopo averlo svuotato.
5. Rimuovere la tazza di calibrazione.
6. Pulire la parte superiore del cilindro portacampioni. Il cilindro del campione si trova nella parte superiore del torbidimetro.

7. Installare la piastra di standardizzazione come segue:
 - a. Pulire la piastra di standardizzazione. Fare riferimento a [Pulire la piastra di standardizzazione](#) a pagina 92.
 - b. Collocare la piastra di standardizzazione sul cilindro campione. Assicurarsi che il fascio di luce colpisca il centro della piastra.
 - c. Registrare l'orientamento della piastra.
Assicurarsi di posizionare la piastra nello stesso orientamento quando viene misurata durante una verifica.
8. Chiudere lo sportello dello strumento.
9. Chiudere tutte le chiusure delle porte.
10. Premere **OK** (o **enter**).
11. Quando la misura è stabile, premere **OK** (o **enter**).
12. Aprire lo sportello dello strumento.
13. Rimuovere la piastra di standardizzazione.
14. Chiudere lo sportello dello strumento.
15. Chiudere tutte le chiusure delle porte.
16. Aprire lentamente la valvola di campionamento.
17. Regolare la portata del campione con la valvola del campione. Consultare le specifiche dei campioni in [Specifiche tecniche](#) a pagina 73.
18. Premere **OK** (o **enter**) per passare alla modalità di misurazione.

Nota: Lo strumento completerà un ciclo di 2 minuti e passerà alla modalità di misurazione. Le misure vengono visualizzate sul display, ma il valore della misura lampeggia, il segnale di uscita non cambia e viene visualizzato "Attenz uscite m" (o "ATTENZ USCITE M") fino al completamento del ciclo di 2 minuti.

7.2 Effettuare una verifica

1. Andare al menu di verifica:
 - Controllore SC4500: selezionare il riquadro del dispositivo, quindi selezionare **Menu dispositivo > Calibrazione > Verifica > Ver. strumental**
 - Controllori SC200 e SC1000: accedere al menu principale, quindi selezionare **SETUP SONDA > [selezionare lo strumento] > CALIBRAZIONE > VERIFICA > VER.STRUMENTAL**.
2. Assicurarsi che il numero di serie visualizzato sul display corrisponda al numero di serie riportato sul retro della targhetta di normalizzazione.
Se il numero di serie non è lo stesso, procedere come indicato in [Impostare la linea di base della verifica](#) a pagina 90.
3. Premere **OK** (o **enter**).
4. Selezionare l'opzione per il segnale di uscita durante la verifica:

Opzione	Descrizione
Attivo (o ATTIVO)	Lo strumento invia il valore di uscita misurato correntemente durante la procedura di verifica.
Tenere (o HOLD)	Durante la procedura di verifica, il valore di uscita del dispositivo viene mantenuto al valore misurato corrente.
Trasferire (o TRASFERIRE)	Durante la verifica viene inviato un valore di uscita preimpostato. Per modificare il valore predefinito, fare riferimento al manuale dell'utente del controllore.

5. Svuotare lo strumento come segue:
 - a. Chiudere la valvola di campionamento per interrompere il flusso di campione verso lo strumento.
 - b. Aprire la valvola di scarico dello strumento.
 - c. Chiudere la valvola di drenaggio dello strumento dopo averlo svuotato.

6. Aprire lo sportello dello strumento.
7. Pulire la parte superiore del cilindro portacampioni.
8. Installare la piastra di normalizzazione come segue:
 - a. Pulire la piastra di standardizzazione. Fare riferimento a [Pulire la piastra di standardizzazione](#) a pagina 92.
 - b. Collocare la piastra di standardizzazione sul cilindro campione. Assicurarsi che il fascio di luce colpisca il centro della piastra.
 - c. Assicurarsi che la piastra sia nello stesso orientamento in cui si trovava al momento della misurazione per impostare la linea di base di verifica.
9. Chiudere lo sportello dello strumento.
10. Chiudere tutte le chiusure delle porte.
11. Premere **OK** (o **enter**).
12. Quando la misura è stabile, premere **OK** (o **enter**).
13. Esaminare il risultato della verifica:
 - "Verifica OK" (o "VERIFICA OK") - Lo strumento è calibrato.
 - "Verif. non corr" (o "VERIF.NON CORR") - Lo strumento non è calibrato. Pulire la piastra di standardizzazione ed eseguire nuovamente una verifica. Se la verifica non ha esito positivo, eseguire una calibrazione.
14. Aprire lo sportello dello strumento.
15. Rimuovere la piastra di standardizzazione.
16. Chiudere lo sportello dello strumento.
17. Chiudere tutte le chiusure delle porte.
18. Aprire lentamente la valvola di campionamento.
19. Regolare la portata del campione con la valvola del campione. Consultare le specifiche dei campioni in [Specifiche tecniche](#) a pagina 73.
20. Premere **OK** (o **enter**) per passare alla modalità di misurazione.

Nota: Lo strumento completerà un ciclo di 2 minuti e passerà alla modalità di misurazione. Le misure vengono visualizzate sul display, ma il valore della misura lampeggia, il segnale di uscita non cambia e viene visualizzato "Attenz uscite m" (o "ATTENZ USCITE M") fino al completamento del ciclo di 2 minuti.

7.3 Pulire la piastra di standardizzazione

Pulire la piastra di standardizzazione come segue:

- Per rimuovere le impronte digitali, la polvere e la sporcizia, utilizzare acqua e un panno asciutto, pulito e senza pelucchi.
- Non utilizzare detergenti abrasivi o solventi per la pulizia.

Conservare la piastra di standardizzazione in un luogo pulito e asciutto per evitare di danneggiarla. Sostituire la piastra se si rompe o presenta graffi.

7.4 Impostare il valore accettazione/errore

Impostare il valore di accettazione/errore per le verifiche. Il valore predefinito è $\pm 10\%$. Ad esempio, se la lettura durante una verifica è compresa entro il $\pm 10\%$ della linea di base della verifica, la verifica ha avuto esito positivo.

1. Andare al menu di verifica:
 - Controllore SC4500: selezionare il riquadro del dispositivo, quindi selezionare **Menu dispositivo > Calibrazione > Verifica**.

- Controllori SC200 e SC1000: accedere al menu principale, quindi selezionare **SETUP SONDA** > [selezionare lo strumento] > **CALIBRAZIONE** > **VERIFICA**.

2. Selezionare **Criterio P/F** (o **CRITERIO P/F**).

7.5 Mostrare la cronologia della verifica e della linea di base

La cronologia delle verifiche mostra le informazioni relative all'ultima verifica (numero di serie della targhetta di normalizzazione, set point, misura, ora, data e iniziali).

La cronologia della linea di base mostra le informazioni relative all'ultimo set di riferimento (numero di serie della piastra di standardizzazione, misura, ora, data e iniziali).

1. Andare al menu di verifica:

- Controllore SC4500: selezionare il riquadro del dispositivo, quindi selezionare **Menu dispositivo** > **Calibrazione** > **Verifica**.
- Controllori SC200 e SC1000: accedere al menu principale, quindi selezionare **SETUP SONDA** > [selezionare lo strumento] > **CALIBRAZIONE** > **VERIFICA**.

2. Per visualizzare la cronologia delle verifiche:

- Controllore SC4500 - Selezionare la **Storico calib**.
- Controllori SC200 e SC1000 - Selezionare **STORICO CALIB**.

3. Per mostrare la cronologia della linea di base:

- Controllore SC4500 - Selezionare la **Cronologia baseline**.
- Controllori SC200 e SC1000: selezionare **BASELINE STORI**.

Sezione 8 Manutenzione

⚠ AVVERTENZA



Pericoli multipli. Gli interventi descritti in questa sezione del documento devono essere eseguiti solo da personale qualificato.

⚠ PERICOLO



Pericolo di folgorazione. Togliere l'alimentazione dallo strumento prima di eseguire attività di manutenzione o di assistenza.

8.1 Pulizia dello strumento

Rimuovere i sedimenti che si sono accumulati nel torbidimetro e/o sullo stramazzo. Rimuovere le alghe che si sono formate nel torbidimetro.

I campioni che contengono grandi quantità di solidi sedimentabili possono causare il frequente accumulo di solidi nel torbidimetro. Per mantenere la frequenza di pulizia al minimo, far funzionare lo strumento con la valvola di scarico parzialmente o completamente aperta e aumentare la portata del campione attraverso il torbidimetro. Se la valvola di scarico dello strumento viene tenuta parzialmente aperta, sostituire la valvola a sfera in dotazione con una valvola di controllo del flusso, altrimenti si può verificare un blocco dello scarico dello strumento.

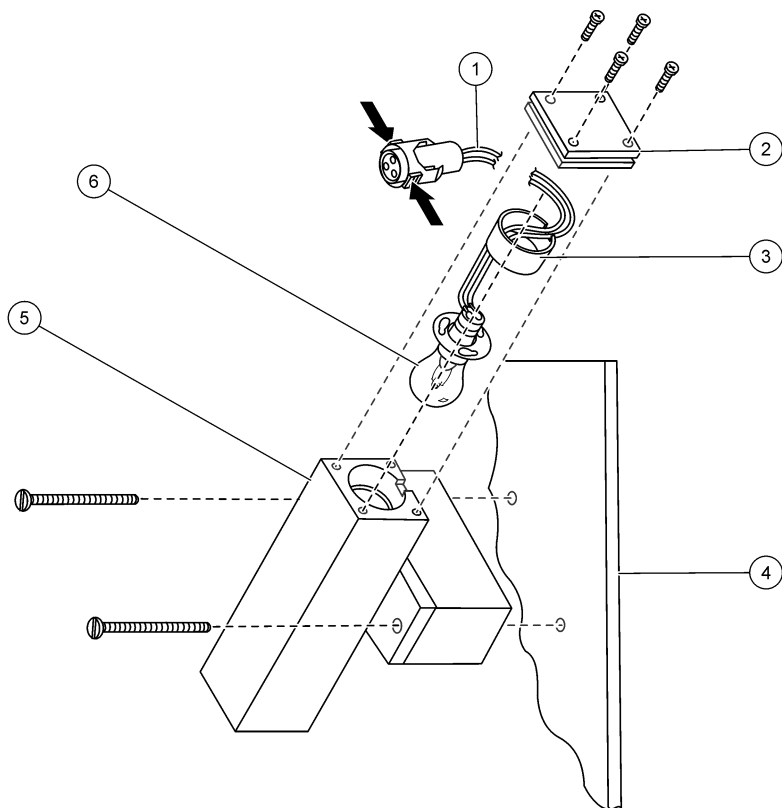
1. Aprire completamente la valvola di scarico dello strumento e lavare il torbidimetro con un flusso di campione elevato per rimuovere i sedimenti. Chiudere quindi la valvola di scarico dello strumento.
2. Rimuovere le alghe con la spazzola per cilindri in dotazione e una soluzione sterilizzante (ad esempio, 1/3 di bicchiere di soluzione di cloro (candeggina) aggiunta a circa 4 litri d'acqua).
3. Se nel contenitore dello strumento è presente materiale indesiderato, rimuoverlo con un getto d'acqua calda.

8.2 Sostituire la lampada

Sostituire la lampada quando si verifica l'errore "Lampada guasta" (o LAMP GUASTA).

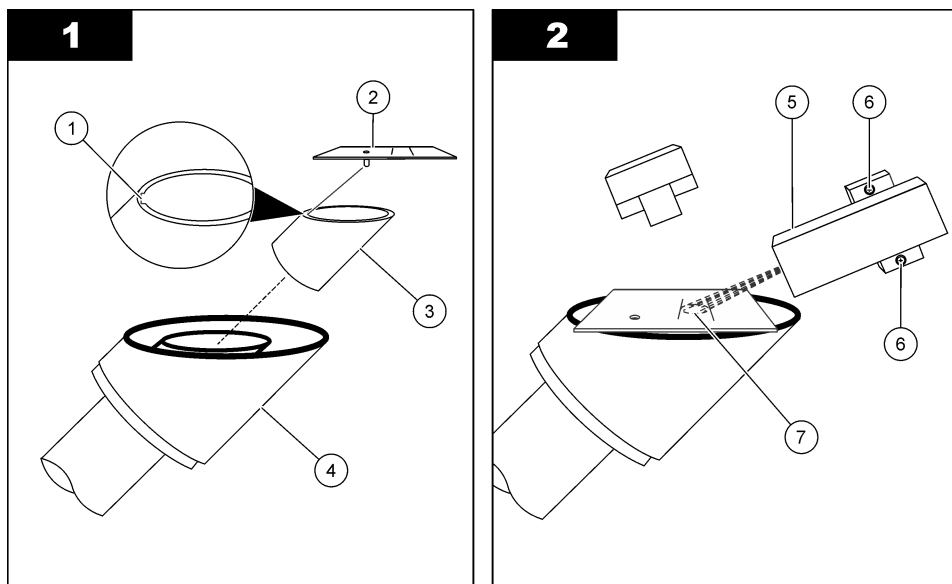
1. Scollegare l'alimentazione dal controllore
2. Aprire lo sportello dello strumento.
3. Rimuovere il gruppo sorgente luminosa come segue:
 - a. Scollegare il cavo della lampada. Fare riferimento a [Figura 11](#).
Spingere al centro del connettore per sbloccare i fermi. Quindi, separare le due metà.
 - b. Rimuovere le due viti che fissano il gruppo della sorgente luminosa alla piastra posteriore.
4. Rimuovere la lampada come segue:
 - a. Rimuovere le quattro viti che tengono la piastra terminale sul gruppo sorgente luminosa.
 - b. Rimuovere la piastra terminale con la guarnizione, il distanziale dentellato e la lampada.
5. Indossare dei guanti per evitare di lasciare impronte digitali sulla nuova lampada. Le impronte digitali possono danneggiare la lampada.
6. Pulire la nuova lampada con un panno morbido che non lasci residui.
7. Installare la nuova lampada come segue:
 - a. Far passare il cavo della lampada attraverso il distanziatore dentellato. Assicurarsi che il lato con la tacca sia rivolto verso la lampada.
 - b. Far passare il cavo della lampada attraverso le tacche.
 - c. Inserire la lampada e il distanziale dentellato nel gruppo sorgente luminosa.
 - d. Allineare la tacca del distanziatore con la tacca del gruppo sorgente luminosa.
 - e. Installare le quattro viti che tengono la piastra terminale sul gruppo sorgente luminosa.
8. Installare il gruppo sorgente luminosa come segue:
 - a. Installare le due viti che fissano il gruppo della sorgente luminosa alla piastra posteriore.
 - b. Collegare il cavo della lampada. Unire le due metà del connettore del cavo della lampada.
9. Assicurarsi che il gruppo sorgente luminosa sia posizionato correttamente come segue:
 - a. Chiudere lo sportello dello strumento.
 - b. Alimentare il controllore
 - c. Quando il controllore mostra una lettura di torbidità, aprire lo sportello e installare la tazza di calibrazione nella parte superiore del torbidimetro. Fare riferimento a [Figura 12](#).
 - d. Posizionare il modello di allineamento della luce sopra la coppa di calibrazione con il perno di guida rivolto verso il basso e contro la tacca piatta sul lato interno della coppa.
Assicurarsi che il bordo posteriore del modello di allineamento della luce sia appoggiato alla piastra posteriore.
 - e. Esaminare la posizione dell'immagine della lampada sulla superficie del modello di allineamento della luce. Assicurarsi che l'immagine della lampada sia sull'area di destinazione in modo che il centro del fascio luminoso sia centrato tra le linee.
 - f. Per regolare la posizione del fascio luminoso, allentare le due viti che fissano il gruppo della sorgente luminosa alla piastra posteriore.
10. Calibrare lo strumento. Fare riferimento a [Calibrazione](#) a pagina 86.

Figura 11 Sostituzione lampada



1 Cavo della lampada	4 Piastra posteriore
2 Piastra terminale	5 Gruppo sorgente luminosa
3 Distanziale dentellato	6 Lampada

Figura 12 Allineamento della lampada



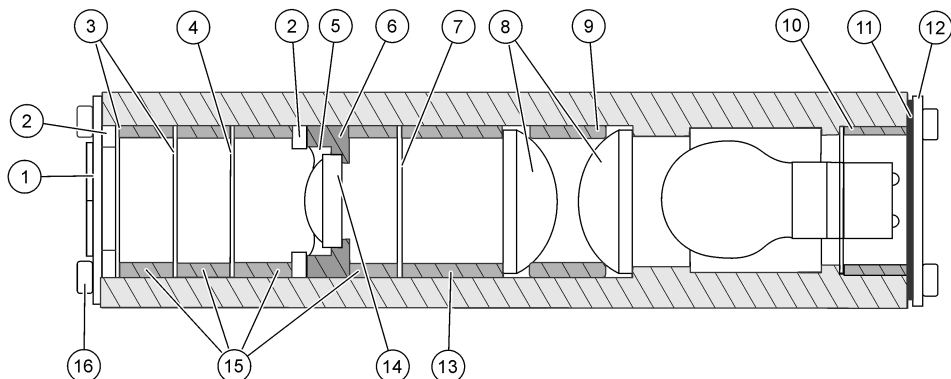
1 Tacca piatta	5 Gruppo sorgente luminosa
2 Modello di allineamento della luce	6 Viti che fissano il gruppo sorgente luminosa alla piastra posteriore
3 Tazza di calibrazione	7 Area di destinazione
4 Torbidimetro	

8.3 Manutenzione del gruppo sorgente luminosa

Di solito non è necessaria alcuna manutenzione del gruppo sorgente luminosa, ad eccezione della sostituzione della lampada.

Se i componenti del gruppo sorgente luminosa vengono rimossi, devono essere installati di nuovo nella posizione e nell'orientamento corretti, altrimenti le misure non saranno corrette. [Figura 13](#) mostra la posizione e l'orientamento corretti dei componenti.

Figura 13 Gruppo sorgente luminosa



1 Gruppo dello scudo	7 Apertura ridotta	13 Distanziatore grande
2 Rondella ondulata (2x)	8 Obiettivo grande (2x)	14 Obiettivo piccolo
3 Apertura media (2x)	9 Distanziatore medio	15 Distanziale piccolo (4x)
4 Grande apertura	10 Distanziale dentellato	16 Viti (8x)
5 Anello di sicurezza	11 Guarnizione	
6 Supporto dell'obiettivo	12 Piastra terminale	

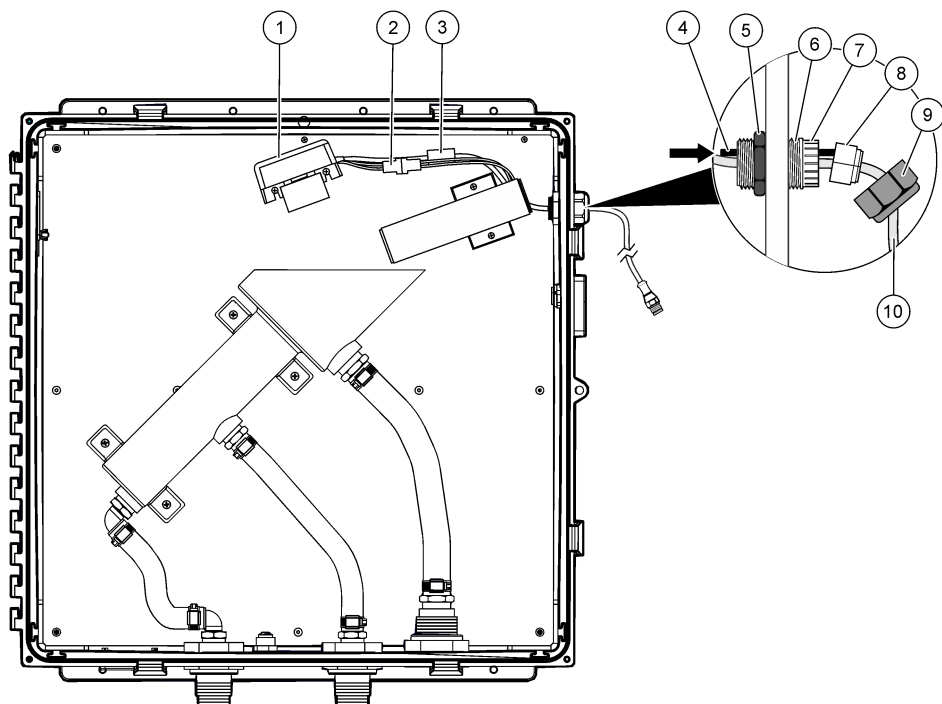
8.4 Sostituire il gruppo del rilevatore

Sostituire il gruppo del rilevatore come indicato in [Errori](#) a pagina 100 e [Avvisi](#) a pagina 100.

1. Registrare le impostazioni del controllore per le uscite analogiche o i relè utilizzati con lo strumento, se applicabile.
2. Togliere l'alimentazione dal controllore.
3. Scollegare il cavo dello strumento dal controllore.
4. Aprire lo sportello dello strumento.
5. Rimuovere il cavo dello strumento dal gruppo pressacavo come segue:
 - a. Rimuovere il dado grigio dal pressacavo. Fare riferimento a [Figura 14](#).
 - b. Ruotare il pressacavo per rimuoverlo dal dado nero che si trova nell'involucro.
 - c. Rimuovere il pressacavo dall'involucro.
 - d. Spingere il gommino divisorio fuori dal passacavo. Usare un oggetto smussato di diametro non superiore a 1,5 cm (ad esempio, l'estremità smussata di una penna).
 - e. Rimuovere il dado grigio e il gommino divisorio dal cavo dello strumento.
 - f. Far passare il cavo dello strumento attraverso il pressacavo e il dado nero, quindi nell'involucro.
6. Aprire il morsetto del cavo che si trova nell'involucro. Rimuovere il cavo dello strumento dal serracavo.
7. Scollegare il cavo della lampada. Fare riferimento a [Figura 14](#). Spingere al centro del connettore per sbloccare i fermi. Quindi, separare le due metà.
8. Rimuovere le due viti che fissano il gruppo del rilevatore alla parete dell'involucro.
9. Installare il nuovo gruppo del rilevatore con le due viti.
10. Collegare il cavo della lampada. Unire le due metà del connettore del cavo della lampada.
11. Inserire il cavo dello strumento nel serracavo.
12. Riportare il cavo dello strumento attraverso il pressacavo come segue:
 - a. Far passare il cavo dello strumento attraverso il dado nero e quindi il pressacavo.
 - b. Installare il dado nero sul pressacavo.
 - c. Applicare il gommino divisorio sul cavo dello strumento. Per l'orientamento corretto, fare riferimento a [Figura 14](#).
 - d. Ruotare il gommino diviso in senso antiorario e spingerlo nel passacavo.
 - e. Far passare il cavo dello strumento attraverso il dado grigio.
 - f. Ruotare il dado grigio per installarlo sul pressacavo.
13. Chiudere lo sportello dello strumento.
14. Collegare il cavo dello strumento al controllore.
15. Serrare il dado grigio del pressacavo.
16. Alimentare il controllore

La centralina segnalerà l'impossibilità di trovare l'SS7 e mostrerà il numero di serie del gruppo rilevatore rimosso.
17. Selezionare il numero di serie del gruppo del rilevatore rimosso.
18. Inserire il numero di serie del nuovo gruppo di rilevatori.
19. Configurare le impostazioni del controllore per le uscite analogiche e i relè utilizzati con lo strumento, se applicabile.
20. Eseguire una calibrazione. Fare riferimento a [Calibrazione](#) a pagina 86.

Figura 14 Sostituire il gruppo del rivelatore



1 Gruppo del rivelatore	5 Dado nero	9 Dado grigio
2 Connettore del cavo della lampada	6 Pressacavo	10 Cavo dello strumento
3 Morsetto per cavo	7 Dita di serraggio	
4 Oggetto contundente	8 Occhiello divisorio	

Sezione 9 Risoluzione dei problemi

Problema	Possibile causa	Soluzione
Rilevazioni basse	Il rivelatore o la lente sono sporchi. Il percorso della luce è ostruito. Si è verificato un guasto alla sorgente luminosa.	Contattare l'assistenza tecnica se il gruppo del rivelatore è sporco o presenta un rivestimento. Pulire la lente del gruppo rivelatore con alcool isopropilico e un bastoncino di cotone. Rimuovere l'ostruzione nel percorso della luce. Fare riferimento a "Lampada guasta (o LAMP GUASTA)" in Errori a pagina 100.
Rilevazioni elevate	Il rivelatore è sporco. Lo standard di calibrazione era basso. La portata è troppo elevata, il che provoca la formazione di bolle.	Pulire il gruppo del rivelatore. Esaminare il valore e la data di scadenza dello standard di calibrazione. Assicurarsi che la portata sia conforme alle specifiche del campione. Eseguire una calibrazione.

Problema	Possibile causa	Soluzione
Lecture irregolari	Nel campione sono presenti bolle.	Esaminare il valore e la data di scadenza dello standard di calibrazione. Calibrare lo strumento. Aumentare l'impostazione Media segnale (o MEDIA SEGNALE). Assicurarsi che Compens bolle (o COMPENS BOLLE) sia impostato su on. Diminuire la portata del campione.
Overrange continuo	Lo standard di calibrazione non è stato preparato correttamente o non era stabile al momento della calibrazione.	Identificare l'accuratezza degli standard di calibrazione. Calibrare lo strumento.
Underrange continuo		

9.1 Errori

Quando si verifica un errore, le misurazioni si arrestano, la schermata di misurazione lampeggia e tutte le uscite vengono bloccate come specificato nel menu del controllore. Per visualizzare gli errori:

- Controllore SC4500: selezionare la schermata di misurazione rossa o la freccia rossa piccola, oppure andare al menu principale e selezionare **Notifiche > Errori**.
- Controllori SC200 e SC1000: accedere al menu principale, quindi selezionare **DIAGNOSTICA > [selezionare lo strumento] > LISTA ERRORI**.

Un elenco dei possibili errori è contenuto in [Tabella 1](#).

Tabella 1 Messaggi di errore

Errore	Descrizione	Soluzione
ADC fallito (o ADC FALLITO)	Si è verificato un guasto dell'ADC.	Scollegare l'alimentazione del controllore Attendere circa 10 secondi, quindi alimentare il controllore. Se l'errore persiste, sostituire il gruppo del rilevatore. Fare riferimento a Sostituire il gruppo del rilevatore a pagina 98.
Lampada guasta (o LAMP GUASTA)	Si è verificato un guasto alla sorgente luminosa.	Assicurarsi che il cavo del gruppo sorgente luminosa sia collegato. Sostituire la lampada se si è verificato un guasto. Fare riferimento a Sostituire la lampada a pagina 94. Se il problema persiste, è possibile che si sia verificato un guasto alla scheda di circuito. Sostituire il gruppo sorgente luminosa.
Flash fallito (o FLASH FALLITO)	Si è verificato un errore di comunicazione tra il controllore e lo strumento.	Esaminare il collegamento del cavo dello strumento al controllore. Assicurarsi che il cavo dello strumento non sia più lungo di 9,6 m (31,2 piedi). Scollegare l'alimentazione dal controllore Attendere circa 10 secondi, quindi alimentare il controllore. Se il problema persiste, sostituire il gruppo del rilevatore. Fare riferimento a Sostituire il gruppo del rilevatore a pagina 98.

9.2 Avvisi

Quando viene generato un avviso, un'icona di avviso lampeggia e viene mostrato un messaggio in fondo al display del controllore. Un messaggio di avviso non influisce sul funzionamento di relè e uscite. Per visualizzare gli avvisi:

- Controllore SC4500: selezionare la schermata di misurazione gialla o la freccia gialla piccola, oppure andare al menu principale e selezionare **Notifiche > Avvisi**.

- Controllori SC200 e SC1000: accedere al menu principale, quindi selezionare **DIAGNOSTICA** > [selezionare strumento] > **LISTA AVVISI**.

Tabella 2 mostra un elenco dei possibili avvisi.

Tabella 2 Messaggi di avviso

Avviso	Descrizione	Soluzione
Attenzione oscuro (o ATTENZ OSCURO)	La lettura al buio misurava un'eccessiva quantità di luce.	Chiudere lo sportello dello strumento e tutte le chiusure dello sportello prima di alimentare il controllore o quando è selezionato "Punto zero elettrico (o 0 ELETTRICO)". Se l'avviso continua, sostituire il gruppo del rilevatore. Fare riferimento a Sostituire il gruppo del rilevatore a pagina 98.
Attenz temp (o ATTENZ TEMP)	La temperatura interna della testa del sensore è troppo alta.	Contattare l'assistenza tecnica.
Registro dati pieno. (o DATA LOG PIENA)	Registro dati pieno. Non verranno salvati altri dati nel registro dati fino a quando il registro dati non verrà scaricato.	Scaricare il registro dei dati.
Event log pieno (o EVENT LOG PIENO)		
Attenz 5 volt (o ATTENZ 5 VOLT)	Il segnale + 5 V non rientra nell'intervallo tra 4,5 e 5,5 V.	Contattare l'assistenza tecnica.
Avviso V ingresso (o VIN WARNING)	La tensione di ingresso dal controllore non è compresa tra 9,08 e 14,3 V. Esaminare il cavo dello strumento.	Assicurarsi che solo un SS7 sc sia collegato al controllore o che il secondo strumento assorba solo 4 W al massimo.
Attenz lampada V (o ATTENZ LAMP V)	La tensione della lampada non è compresa tra 3,96 e 4,48 V.	Sostituire la lampada.
Attenz lamp cor (o ATTENZ LAMP COR)	La corrente della lampada non è compresa tra 1,67 e 2,75 A.	Sostituire la lampada.
Attenz uscite m (o ATTENZ USCITE M)	Lo strumento non è in modalità di misurazione. Ad esempio, lo strumento è in modalità di calibrazione o di verifica.	Non è necessario alcun intervento.
Aggiornamento codice app non riuscito (o AC UPDATE FAIL)	L'aggiornamento del codice dell'applicazione non è riuscito.	Contattare l'assistenza tecnica.
Aggiornamento esterno non riuscito (o EXT FLASH FAIL)	Si è verificato un errore nella copia esterna del codice dell'applicazione.	Non è necessario alcun intervento. Il problema è temporaneo.
Aggiornamento interno non riuscito (o INT FLASH FAIL)	Si è verificato un errore nella copia interna del codice dell'applicazione.	Non è necessario alcun intervento. Il problema è temporaneo.
Solo Inglese (o SOLO INGLESE)	Il file del driver del dispositivo include solo la lingua inglese.	Aggiornare il driver del dispositivo con la versione più recente.
Avviso rif V (o VREF WARN)	Il riferimento di tensione dell'ADC è fuori specifica.	Contattare il servizio di assistenza tecnica.

9.3 Eventi

Gli eventi vengono salvati nel registro eventi e non vengono visualizzati sul controllore. Per istruzioni su come scaricare il registro eventi, consultare la documentazione del controllore. [Tabella 3](#) mostra gli eventi registrati.

Tabella 3 Elenco eventi

Evento	Evento nr.	Dati1	Dati2	Dati3
Event bolla (o EVENT BOLLA)	0	0 = Off 1 = Acceso	—	—
Media segnale (o MEDIA SEGNALE)	1	0 = 1 1 = 6 2 = 30 3 = 60 4 = 90	—	—
Intervallo di registrazione dati modificato (o EVENT LOG INTV)	2	0 = 5 secondi 1 = 30 secondi 2 = 1 minuto 3 = 2 minuti 4 = 5 minuti 6 = 15 minuti 7 = 30 minuti 8 = 1 ora 9 = 4 ore	—	—
Alimentazione inserita (o EVENT ALIMENTAZ)	3	—	—	—
Calibration event (o EVENT CALIBRAZ)	4	Stato moduli filtro	Guad	Operatore
Event verifica (o EVENT VERIFICA)	5	Valore previsto	Valore misurato	Operatore
Evento attenzione oscuro (o EVENT OSCURO)	6	Conti A/D	—	—
Event temp (o EVENT TEMP)	7	Presente	Minimum	Maximum
Event volt (o EVENT VOLT)	8	Vin	5 V	Vref
Evento attenzione lampada (o WARNING LAMP)	9	Lampada V	Lampada I	—
ADC fallito (o A/D FAIL EVENT)	10	—	—	—
Lampada guasta (o EVENT LAMP GUAS)	11	Lampada V	Lampada I	—
Event uscita (o EVENT USCITE)	12	0 = Normale (NORMALE) 1 = Attivo (ATTIVO) 2 = Tenere (HOLD) 3 = Trasferire (TRASFERIRE)	—	—
Baseline (o BASELINE)	13	Numero serie	Previsto	Operatore

Tabella 3 Elenco eventi (continua)

Evento	Evento nr.	Dati1	Dati2	Dati3
Inizio aggiornamento codice app (o AC UPDATE STR)	14	—	—	—
Aggiornamento codice app eseguito (o AC UPDATE DONE)	15	—	—	—
Aggiornamento codice app non riuscito (o AC UPDATE FAIL)	16	—	—	—
Aggiornamento interno codice app non riuscito (o AC INTERN FAIL)	17	—	—	—
Aggiornamento esterno codice app non riuscito (o AC EXTERN FAIL)	18	—	—	—
Cancela aggiornamento (o FLASH ERASE)	19	—	—	—
Driver del dispositivo aggiornato (o DD UPDATE)	20	—	—	—
Modalità di manutenzione (o SERVIZIO)	21	0 = Off 1 = On	—	—

9.4 Informazioni sullo strumento

1. Andare al menu diagnostica/test:

- Controllore SC4500: selezionare il riquadro del dispositivo, quindi selezionare **Menu dispositivo > Diagnostica/Test**.
- Controllori SC200 e SC1000: accedere al menu principale, quindi selezionare **SETUP SONDA > [selezionare lo strumento] > DIAG/TEST**.

2. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
Stato strumento (o STATO STRUMENT)	Mostra la versione del software, del driver di periferica, del contenuto del driver di periferica e dell'hardware installati.
Numero di serie (o NUMERO SERIE)	Consente di visualizzare il numero di serie dello strumento.
Temperatura interna (o TEMP.INTER)	Indica la temperatura interna dello strumento (°C). Mostra le temperature interne minime e massime dello strumento.
Setup default (o SETUP DEFAULT)	Riporta le impostazioni dello strumento alle impostazioni predefinite. La calibrazione non viene modificata.
Controllo alimentazione (o TEST ALIMENZT)	Indica la tensione della lampada (volt) e la corrente della lampada (ampere). Mostra il valore del segnale + 5V, la tensione di ingresso fornita dal regolatore e la tensione di riferimento.
Modalità di manutenzione (o SERVIZIO)	Imposta lo strumento in modalità normale o di servizio. Imposta lo stato dei segnali di uscita quando lo strumento è in modalità di servizio. Le misure non vengono salvate nel registro dati quando lo strumento è in modalità di assistenza.
Diagnostica di manutenzione (o DIAGN.SERVIZIO)	Solo per manutenzione di servizio

Sezione 10 Parti di ricambio e accessori

▲ AVVERTENZA



Pericolo di lesioni personali. L'uso di parti non approvate può causare lesioni personali, danni alla strumentazione o malfunzionamenti dell'apparecchiatura. La parti di ricambio riportate in questa sezione sono approvate dal produttore.

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.

Parti di ricambio

Descrizione	Articolo n.
Kit di installazione:	—
Soluzione madre di formazina, 4000 NTU, 500 mL	246149
Spazzola per cilindri, dimensione 2	68700
Tazza di calibrazione	4502100
Modello di allineamento della luce	4507600
Rondella in gomma, ¼ di pollice ID x 1 pollice OD	4417300
Adattatore, raccordo a barra, da ¾ di pollice NPT a tubo da ¾ di pollice ID	4043900
Adattatore, raccordo a barra, da 1 pollice NPT a tubo da 1 pollice ID	4037200
Nipplo, ¾ di pollice NPT, polietilene	3155100
Valvola a sfera per scarico strumenti, 3/4" NPT	4507300
Gruppo del rivelatore	101279
Gruppo lampada	101278
Gruppo sorgente luminosa	4500400
Gruppo dello scudo	4529900
Kit di sostituzione dei tubi	4669100
Raccordo a testa piatta, 3/4 di pollice NPT	4501100
Raccordo a testa piatta, 1 pollice NPT	4501200
Raccordo a gomito, 3/4 pollici ID x 3/4 pollici NPT	4049600
Fascetta stringitubo, 0,985 pollici x 1,135 pollici	4501500
Fascetta stringitubo, 1,22 pollici x 1,41 pollici	4501600

Accessori

Descrizione	Articolo n.
Regolatore della testa del gorgogliatore	4668000
Cavo di prolunga digitale, 7,7 m (25 piedi)	5796000
Kit di piastre di standardizzazione, include: piastra di misura 0-100 NTU e piastra di misura 0-1000 NTU	2351300
StablCal, 400 NTU, 500 mL	7121649

Sezione 11 Registri Modbus

Utilizzare i registri Modbus nel sistema di controllo per configurare e ottenere dati dallo strumento.

Fare riferimento a [Tabella 4](#).

R = Solo lettura

R/W = lettura e scrittura

Tabella 4 Registri Modbus

Nome tag	Registro	Tipo di dati	Lunghezza	R/W	Descrizione
Torbidità (o TORB)	40001	Virgola mobile	2	L	Valore di torbidità misurato
Valore intero torbidità (o VALORE TORBID)	40003	Intero	1	L	Valore intero della torbidità
Valore intero torbidità X 100 (o VAL TORBX100)	40004	Intero	1	L	Valore intero di torbidità x 100
Nome (o INSERIRE NOME)	40005	Stringa	6	R/W	Nome o posizione del sensore
Compens bolle (o COMPENS BOLLE)	40011 ²	Intero	1	R/W	0 = spento 1 = acceso
Media segnale (o MEDIA SEGNALE)	40012 ²	Intero	1	R/W	0 = 1 secondo 1 = 6 secondi 2 = 30 secondi 3 = 60 secondi 4 = 90 secondi
Intervallo registro dati (o INTERV DATALOG)	40013 ²	Intero	1	R/W	0 = 5 secondi 1 = 30 secondi 2 = 1 minuto 3 = 2 minuti 4 = 5 minuti 6 = 10 minuti 7 = 15 minuti 8 = 30 minuti 9 = 60 minuti 10 = 4 ore
Risoluzione (o RISOLUZIONE)	40014	Intero	1	R/W	Numero massimo di cifre decimali per il valore di torbidità misurato 0 = XXXXX 1 = XXXX.X 2 = XXX.XX
Criterio P/F (o CRITERIO P/F)	40015 ²	Intero	1	R/W	Criteri di superamento delle verifiche (dall'1 al 10%)
Unità (o UNITA MISURA)	40016	Intero	1	R/W	0 = mg/L 7 = NTU 42 = FTU
Modalità di manutenzione (o SERVIZIO)	40018 ²	Intero	1	R/W	0 = disabilitato 1 = abilitato

² Per scrivere su questo tag, scrivere 46478 nel registro 49938.

Tabella 4 Registri Modbus (continua)

Nome tag	Registro	Tipo di dati	Lunghezza	R/W	Descrizione
Numero di serie (o NUMERO SERIE)	40021	Stringa	6	R	Numero di serie dello strumento
Versione software (o SW VERS)	40027	Virgola mobile	2	L	Versione software installata
Firmware DD (o FIRMWARE DD)	40029	Intero	1	L	Versione del firmware del driver del dispositivo
Contenuto DD (o CONTEN.DD)	40030	Intero	1	L	Versione del driver del dispositivo
Versione HW (o HARDWARE V)	40031	Intero	1	L	Versione hardware della scheda PC
Temperatura (o TEMP)	40032	Virgola mobile	2	L	Temperatura dello strumento in °C
Conteggi oscuro (o DARK)	40034	Intero	2	L	Conteggi A/D per il valore di torbidità al buio
Torbidità acqua non trattata (o TORB.NOOK)	40036	Virgola mobile	2	L	Valore della torbidità con offset e guadagno al buio applicati
Conteggi torbidità (o CONTEGGI TORB)	40038	Intero	2	L	Conteggi A/D per la torbidità
Temperatura massima (o MAX TEMP)	40040	Virgola mobile	2	L	Temperatura massima in °C
Temperatura minima (o MIN TEMP)	40042	Virgola mobile	2	L	Temperatura minima in °C
Tensione lampada (o VOLT LAMP)	40044	Virgola mobile	2	L	Tensione della lampada (volt)
Corr/lam (o LAMP I)	40046	Virgola mobile	2	L	Corrente della lampada (ampere)
+ 5V (o +5V)	40048	Virgola mobile	2	L	misura + 5 V
V. ingress (o V.INGRESS)	40050	Virgola mobile	2	L	Tensione di ingresso (~12 V)
Tensione di riferimento (o VOLT)	40052	Virgola mobile	2	L	Misura della tensione di riferimento (2,5 V)
Fattore di calibrazione (o GAIN)	40067	Virgola mobile	2	L	Fattore di guadagno di calibrazione utilizzato per convertire i conteggi A/D in torbidità.
Iniziali (o SIGLE)	40083	Stringa	2	L	Iniziali dell'operatore utilizzate per l'ultima calibrazione.
Ultima calibrazione (o DATA ULTIM CAL)	40085	Time2	2	L	Ora dell'ultima calibrazione
Valore calibrazione (o CAL. VALORE)	40087	Virgola mobile	2	L	Valore di torbidità dello standard di Formazina utilizzato per l'ultima calibrazione

Table des matières

- 1 [Spécifications](#) à la page 107
- 2 [Généralités](#) à la page 108
- 3 [Installation](#) à la page 113
- 4 [Mise en route](#) à la page 119
- 5 [Configuration](#) à la page 120
- 6 [Étalonnage](#) à la page 121

- 7 [Vérification](#) à la page 124
- 8 [Maintenance](#) à la page 128
- 9 [Dépannage](#) à la page 134
- 10 [Pièces de rechange et accessoires](#) à la page 139
- 11 [Registres Modbus](#) à la page 140

Section 1 Spécifications

Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis.

Reportez-vous à la documentation du contrôleur pour connaître ses spécifications.

Spécification	Détails
Dimensions (L x H x P)	642 x 637 x 187.8 mm (23.8 x 25.1 x 7.4 in)
Boîtier	NEMA 12, plastique
Poids	15.8 kg (34.8 lb)
Câble du capteur	2 m (6,6 ft) ; câble d'extension de 7,62 m (25 ft) en option. La longueur maximale du câble est de 9,62 m (31,6 ft) Caractéristiques nominales : 105 °C, 300 V, gaine en PVC ; fils : 22 AWG, gaine en PVC
Options de montage	Mural
Niveau de pollution	2
Catégorie de surtension	I
Classe de protection	III
Alimentation électrique requise	9 à 14 VDC fournis par un contrôleur SC
Conditions environnementales	Utilisation en intérieur
Températures de fonctionnement	Consultez la documentation du contrôleur.
Températures de stockage	-20 à 80 °C (-4 à 140 °F) ; 95 % d'humidité relative, sans condensation.
Altitude	2 000 m (6 562 pi) maximum
Source d'échantillon	Température : 0 à 50 °C (32 à 122 °F) Débit: 1.0 à 2,0 L/minute (0,3 à 0,5 gal/minute) (15 à 30 gal/heure)
Plage de mesure	0.01 à 9999,9 unités de turbidité néphélométrique (NTU)
Précision	± 5 % de la lecture ou ± 0,1 NTU (la plus grande valeur) de 0 à 2000 NTU ; ± 10 % de la lecture de 2000 à 9999 NTU
Résolution (affichée)	<1000 NTU: 0,01 NTU 1000 à 9999,9 NTU: 0,1 NTU
Répétabilité	± 1,0 % de la valeur mesurée ou ± 0,04 NTU
Temps de réponse	Réponse initiale en 45 secondes
Étalonnage	Solution mère de formazine
Vérification	Plaques de normalisation (100 ou 1000 NTU). La plaque d'étalonnage est mesurée immédiatement après l'étalonnage et utilisée comme étalon de turbidité secondaire.

Spécification	Détails
Méthodes de conformité primaires	USEPA 180.1; Méthode Hach 8195; ASTM D 6698; Méthodes standard 2130B
Certifications	Marque CE, CEM selon IEC CISPR 11/ EN 55011, FCC, ISED
Garantie	2 ans

Section 2 Généralités

Le fabricant ne sera en aucun cas responsable des dommages directs, indirects, spéciaux, accessoires ou consécutifs résultant d'un défaut ou d'une omission dans ce manuel, sauf si la loi applicable ou le contrat entre les parties l'exige. 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.

2.1 Consignes de sécurité

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

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

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

2.1.1 Informations sur les risques d'utilisation

▲ DANGER

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

▲ AVERTISSEMENT

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

▲ ATTENTION

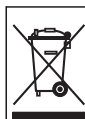
Indique une situation de danger potentiel qui peut entraîner des blessures mineures ou légères.

AVIS

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

2.1.2 Étiquettes de mise en garde

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



Le matériel électrique portant ce symbole ne doit pas être mis au rebut dans les réseaux domestiques ou publics européens. Retournez le matériel usé ou en fin de vie au fabricant pour une mise au rebut sans frais pour l'utilisateur.

2.1.3 Compatibilité électromagnétique (CEM)

▲ ATTENTION

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

CE (EU)

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

UKCA (UK)

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

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

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

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

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

FCC part 15, limites de classe A :



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

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

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


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

2.2 Icônes utilisées dans les images

	
Pièces fournies par l'utilisateur	Ne pas utiliser d'outils

2.3 Vue d'ensemble du produit

⚠ DANGER

	Dangers chimiques ou biologiques. Si cet appareil est utilisé pour la surveillance d'un procédé de traitement et/ou d'un système de dosage de réactifs chimiques auxquels s'appliquent des limites réglementaires et des normes de surveillance motivées par des préoccupations de santé et de sécurité publiques ou de fabrication et de transformation d'aliments ou de boissons, il est de la responsabilité de l'utilisateur de cet appareil de connaître et d'appliquer les normes en vigueur et d'avoir à sa disposition suffisamment de mécanismes pour s'assurer du respect de ces normes dans l'éventualité d'un dysfonctionnement de l'appareil.
--	--

⚠ AVERTISSEMENT

	Risque d'incendie. Ce produit n'est pas adapté à l'utilisation avec des liquides inflammables.
--	--

⚠ DANGER

	Risque d'explosion. L'instrument n'est pas homologué pour une installation dans des zones dangereuses.
--	--

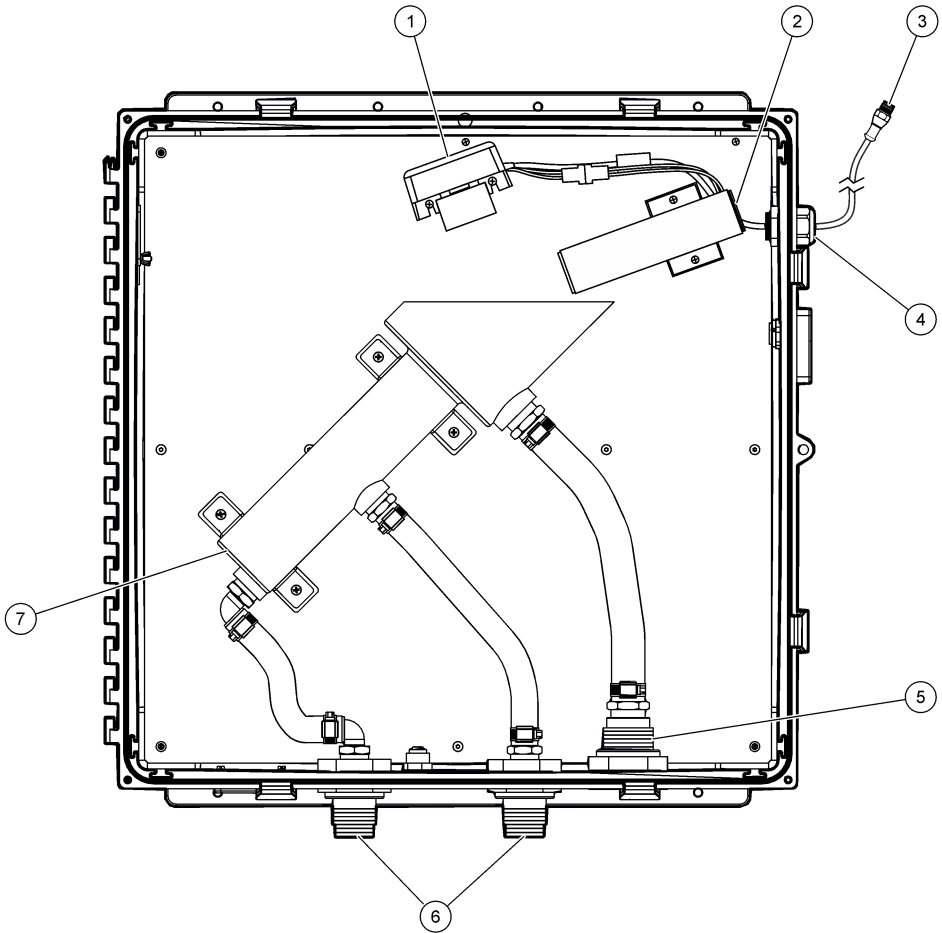
Le Surface Scatter 7 sc (SS7 sc) turbidimètre mesure en continu la turbidité des liquides. La conception de l'instrument est basée sur le principe néphélométrique, selon lequel la lumière diffusée par les particules en suspension dans le liquide est mesurée pour déterminer la quantité relative de particules dans le liquide. Voir [Figure 1](#) et [Figure 2](#).

Le SS7 sc répond à tous les critères de conception de l'Agence américaine de protection de l'environnement (USEPA) et est capable de mesurer des turbidités de 0 à 9999 NTU. L'étalonnage est basé sur la formazine, qui est le principal étalon de turbidité utilisé par les méthodes standard de l'APHA pour l'examen de l'eau et des eaux usées et par l'USEPA.

Connecter le SS7 sc à un contrôleur SC pour l'alimentation, le fonctionnement, la collecte et la transmission des données et les diagnostics. Reportez-vous au manuel du contrôleur SC pour bénéficier d'une vue d'ensemble du contrôleur.

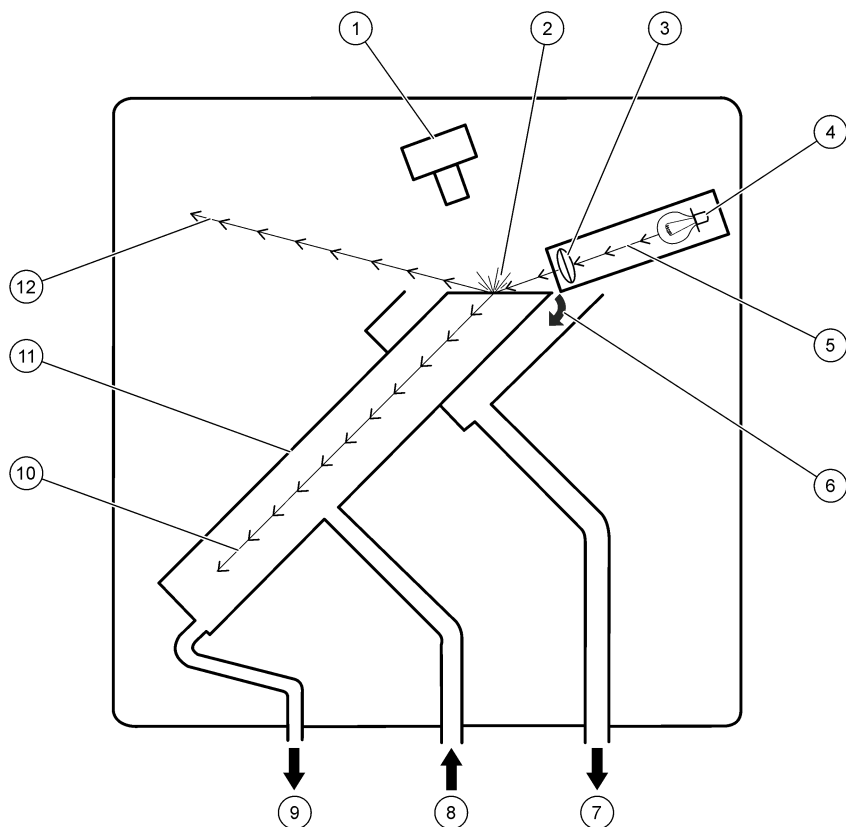
Avertissement spécial pour les contrôleurs utilisés avec le SS7 sc - Les contrôleurs utilisés avec le SS7 sc doivent être certifiés pour la sécurité du produit par un "Nationally Recognized Testing Laboratory" (NRTL). Il s'agit d'un laboratoire d'essai indépendant certifié par l'"Occupational Health and Safety Administration" (OSHA). Le certificat de sécurité NRTL atteste que les produits ont été jugés sûrs pour une utilisation sur les marchés américain et canadien et qu'ils sont conformes à toutes les normes de sécurité nationales pertinentes. Notez que tous les contrôleurs Hach sont certifiés en matière de sécurité conformément aux exigences ci-dessus.

Figure 1 SS7 sc turbidimètre



1 Assemblage du détecteur	5 Raccord de cloison, 1 pouce NPT
2 Assemblage de la source lumineuse	6 Raccord de cloison, ¾ pouce NPT
3 Câble de l'instrument, 2 m (6,6 ft)	7 Turbidimètre
4 Passe-câble	

Figure 2 Diagramme optique



1 Assemblage du détecteur	5 Faisceau lumineux	9 Vidange de l'instrument (généralement fermée)
2 Lumière diffuse	6 Trop-plein échantillon	10 Lumière réfractée
3 Lentille	7 Drain de débordement de l'échantillon	11 Turbidimètre
4 Lampe	8 Entrée de l'échantillon	12 Lumière réfléchie

2.4 Principe de fonctionnement

Le SS7 sc mesure la lumière diffusée par les particules de l'échantillon. L'échantillon s'écoule dans le turbidimètre. Lorsque le liquide déborde du haut du turbidimètre, une surface plane et stable de liquide se forme et devient la surface de mesure. Il n'y a pas de contact entre le liquide et les surfaces optiques.

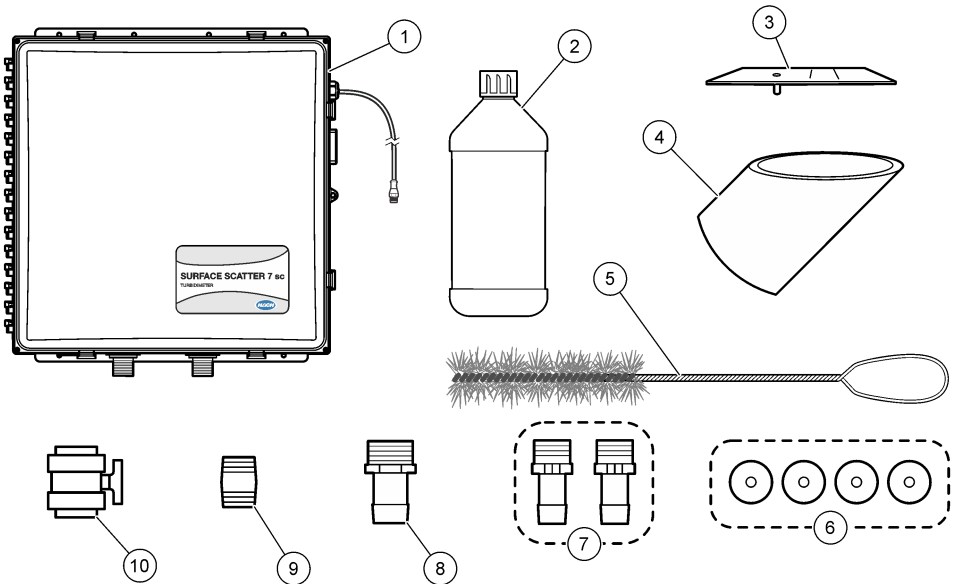
La lampe fournit un faisceau lumineux de haute intensité qui frappe la surface du liquide sous un angle. La majeure partie de la lumière qui frappe la surface est réfléchie dans le coin supérieur gauche de l'enceinte et est absorbée ou réfractée vers le bas dans le tube du turbidimètre. Consultez la section [Figure 2](#) à la page 112.

Une petite partie de la lumière qui frappe la surface est diffusée par les particules. La lumière diffusée à 90 degrés du faisceau incident est perçue par le détecteur. Le signal électronique généré par le détecteur est directement lié à la concentration de particules dans l'échantillon. Plus la quantité de lumière perçue par le détecteur est importante, plus la turbidité est élevée.

2.5 Liste de colisage

Assurez-vous d'avoir bien reçu tous les composants. Consultez la section [Figure 3](#). Si un élément est absent ou endommagé, contactez immédiatement le fabricant ou un représentant commercial.

Figure 3 Composants du produit



1 Surface Scatter 7 sc Turbidimètre	6 Rondelles en caoutchouc, 1/4 pouce ID x 1 pouce OD (4x)
2 Solution mère de formazine, 4000 NTU, 500 ml	7 Adaptateur, raccord barbare, tuyau de 3/4 pouce NPT à 3/4 pouce ID (2x)
3 Modèle d'alignement de la lumière	8 Adaptateur, raccord à barbillon, tuyau de 1 pouce NPT à 1 pouce ID
4 Coupe de calibrage	9 Mamelon, 3/4 pouce NPT
5 Brosse à cylindres, taille 2	10 Robinet à boisseau sphérique pour la vidange de l'instrument

Section 3 Installation

▲ ATTENTION



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

3.1 Conseils d'installation

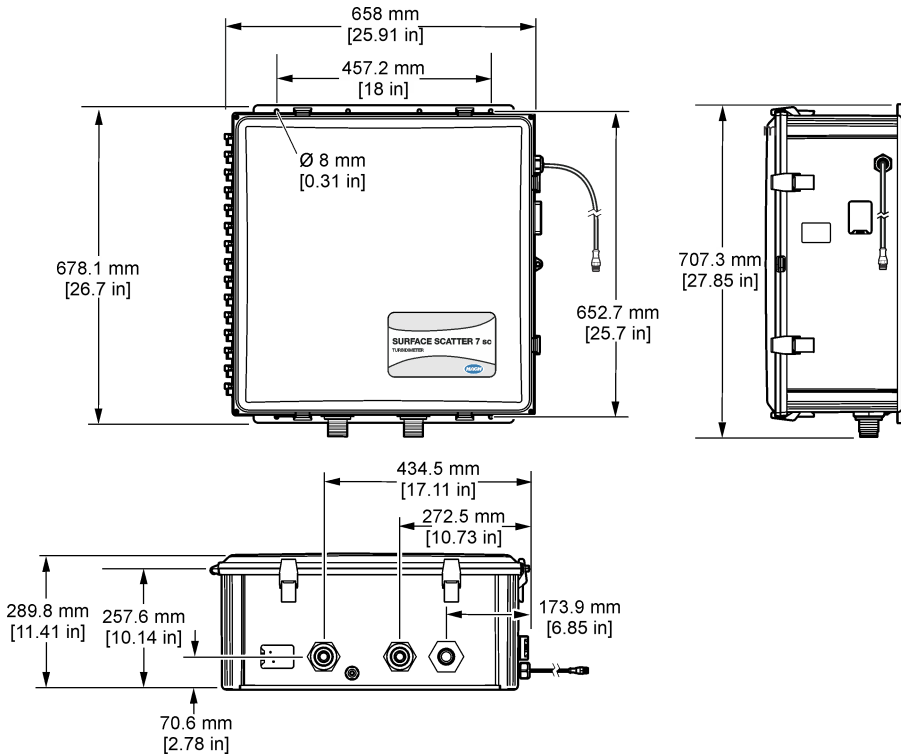
- Installer l'instrument le plus près possible du point d'échantillonnage pour minimiser le temps de réponse.
- Assurez-vous que l'échantillon respecte les spécifications. Reportez-vous à [Spécifications](#) à la page 107.
- Installez l'instrument de niveau.
- Installer l'instrument à proximité d'un drain ouvert.

- Installez l'instrument à l'intérieur, dans un environnement où les vibrations sont minimales.
- Assurez-vous que les conditions ambiantes sont conformes aux spécifications d'exploitation. Reportez-vous à [Spécifications](#) à la page 107.
- N'installez pas l'instrument en plein soleil ou près d'une source de chaleur.
- Veillez à ce qu'il y ait suffisamment d'espace autour de l'instrument pour effectuer les raccordements de plomberie.

3.2 Dimensions

Figure 4 indique les dimensions de l'instrument.

Figure 4 Dimensions



3.3 Montage de l'instrument sur un mur

1. Fixer l'instrument au mur. Le matériel de montage est fourni par l'utilisateur. Consultez la section [Figure 5](#).
2. Ouvrez la porte de l'instrument.
3. Assurez-vous que l'instrument ne penche pas de gauche à droite ou d'avant en arrière. Consultez la section [Figure 6](#).

Figure 5 Montage de l'instrument sur un mur

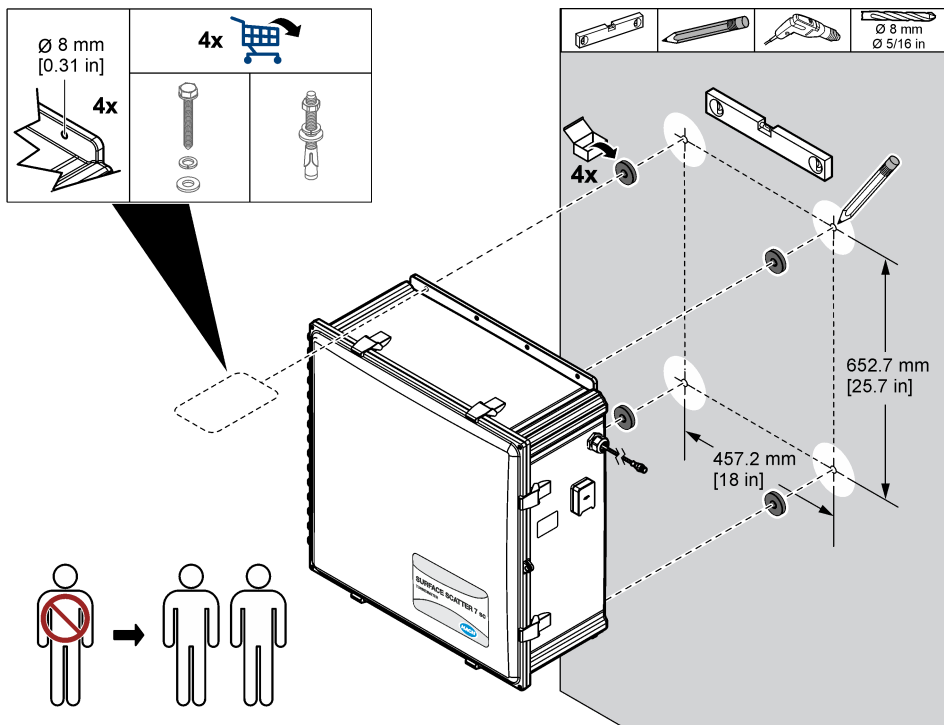
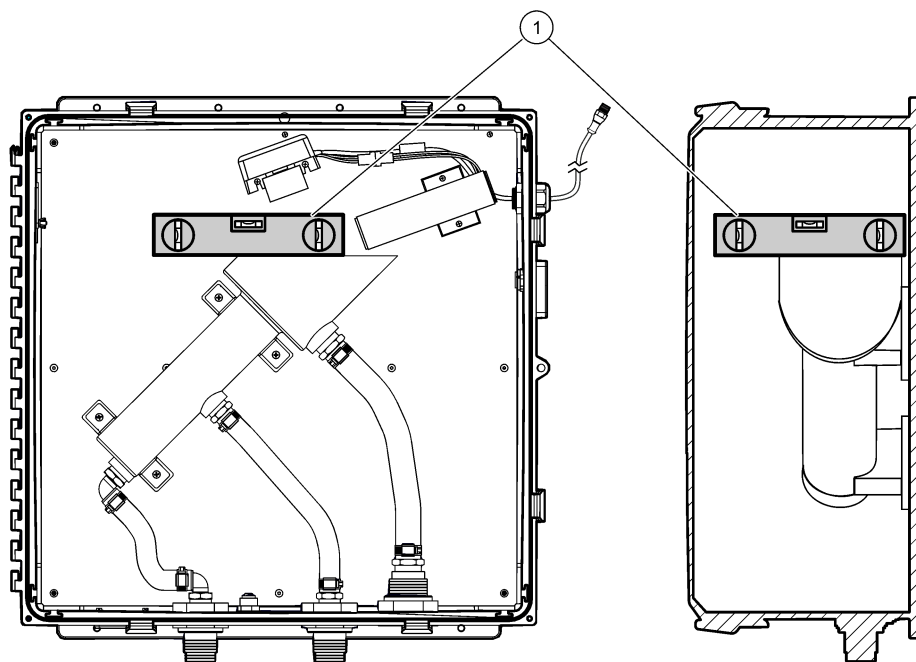


Figure 6 Utiliser un outil de nivellement



1 Outil de mise à niveau

3.4 Plomberie

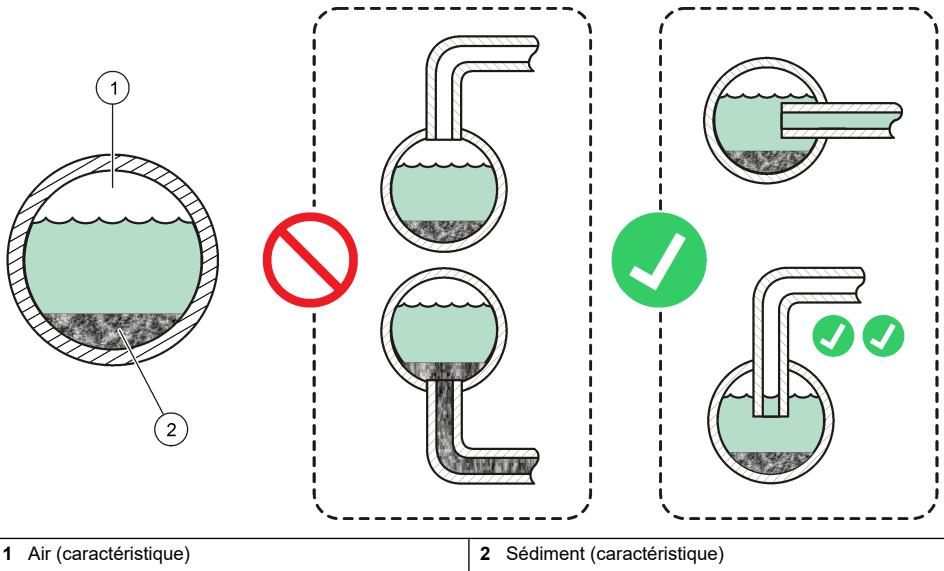
3.4.1 Directives relatives aux lignes d'échantillon

Sélectionnez un point d'échantillonnage représentatif pour obtenir les meilleures performances de l'instrument. L'échantillon doit être représentatif de l'ensemble du système.

Choisissez un diamètre de conduite d'échantillonnage qui permette de réduire au minimum le temps de latence, mais aussi les blocages causés par les solides dans l'échantillon.

- Acheminer la ligne d'échantillonnage aussi directement que possible.
- L'utilisation de lignes d'échantillonnage longues ou de grand diamètre entraîne un décalage plus important entre les conditions réelles du processus et les mesures de l'instrument.
- Lorsque des conduites d'échantillonnage de plus grand diamètre ou de longues distances doivent être utilisées, augmenter le débit vers l'instrument et dériver le débit excédentaire vers l'égout ou vers le procédé.
- Installer les robinets de la ligne d'échantillonnage sur le côté ou au centre des grandes conduites de traitement afin d'éviter que les sédiments ne soient aspirés par le bas de la conduite. En outre, aucune bulle d'air n'est aspirée par le haut du tuyau. La meilleure solution consiste à prélever un échantillon au centre de la canalisation. Consultez la section [Figure 7](#).

Figure 7 Robinets de la ligne d'échantillonnage



1 Air (caractéristique)

2 Sédiment (caractéristique)

3.4.2 Installer un régulateur de tête de piège à bulles (optionnel)

Si l'échantillon ne peut pas être fourni sans bulles, installez le régulateur de tête à piège à bulles en option. Reportez-vous à [Figure 8](#) à la page 118. Reportez-vous à [Pièces de rechange et accessoires](#) à la page 139 pour connaître les modalités de commande.

Installer le régulateur de la tête du piège à bulles à un minimum de 127 mm (5 pouces) au-dessus de l'instrument. Se reporter aux instructions d'installation fournies avec le régulateur de la tête du piège à bulles pour déterminer la hauteur nécessaire en fonction des conditions de l'échantillon et du débit requis.

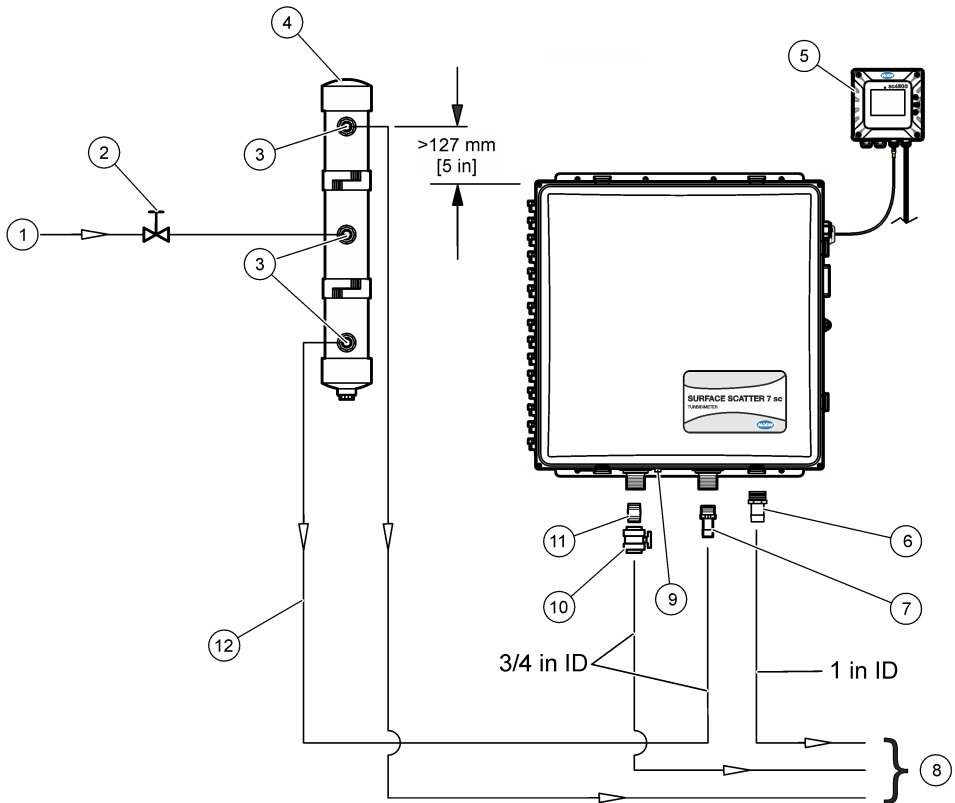
Le régulateur de la tête du piège à bulles augmente le temps de réponse aux changements dans l'échantillon (1 à 2 minutes à 2 L/minute). Pour obtenir le temps de réponse le plus rapide, utiliser le débit le plus élevé applicable aux conditions de l'échantillon. Des débits plus élevés diminuent l'efficacité du piège à bulles.

Remarque : Le régulateur de la tête du piège à bulles peut également être utilisé pour réduire les fluctuations du débit causées par les impulsions d'une pompe et/ou la pression de l'échantillon.

3.4.3 Raccordement des conduites d'échantillon et de vidange

1. Raccorder la ligne d'échantillonnage à l'instrument à l'aide d'un tube de $\frac{3}{4}$ de pouce de diamètre intérieur et de l'adaptateur de $\frac{3}{4}$ de pouce fourni. Consultez la section [Figure 8](#).
Il est recommandé d'installer un régulateur de débit sur la ligne d'échantillonnage.
2. Raccorder le drain de l'instrument à un drain ouvert à l'aide d'un tuyau de $\frac{3}{4}$ pouce de diamètre intérieur et du mamelon de $\frac{3}{4}$ pouce, du robinet à boisseau sphérique et des rondelles fournis.
3. Raccorder le drain de débordement de l'échantillon à un drain ouvert à l'aide d'un tuyau de 1 pouce de diamètre intérieur et de l'adaptateur de 1 pouce et de la rondelle fournis.

Figure 8 Schéma de plomberie



1 Entrée de l'échantillon	7 Adaptateur, raccord barbare, tuyau de 3/4 pouce NPT à 3/4 pouce ID
2 Régulateur de débit (fourni par le client)	8 Vers l'évacuation
3 Adaptateur, tuyau de 3/4 pouce NPT x 3/4 pouce ID (fourni avec le piège à bulles)	9 Raccord de purge d'air, 1/4 pouce (air de l'instrument, 50 SCFH maximum)
4 Purgeur de bulles/régulateur de tête (en option)	10 Vanne à bille
5 Contrôleur SC ¹	11 Mamelon, 3/4 pouce NPT
6 Adaptateur, raccord à barbillon, tuyau de 1 pouce NPT à 1 pouce ID	12 Ligne d'échantillonnage, 3/4 pouce ID (fournie par le client)

3.4.4 Raccorder une purge d'air (en option)

Si l'instrument est installé dans un endroit où l'humidité et/ou les fumées sont élevées et provoquent de la corrosion, utilisez un tube de diamètre extérieur de 1,5 cm pour raccorder de l'air sec (50 SCFH maximum) au raccord de purge d'air. Consultez la section [Figure 8](#) à la page 118.

La purge d'air maintient une pression positive dans l'appareil avec de l'air sec et propre.

¹ Contrôleur SC4500 illustré. Le SS7 sc est également compatible avec un contrôleur SC200 ou SC1000.

3.5 Installation électrique

3.5.1 Connexion du transmetteur à l'alimentation

Connectez le transmetteur à l'alimentation électrique par passage des câbles dans un conduit ou par connexion à un câble d'alimentation. Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la documentation du transmetteur.

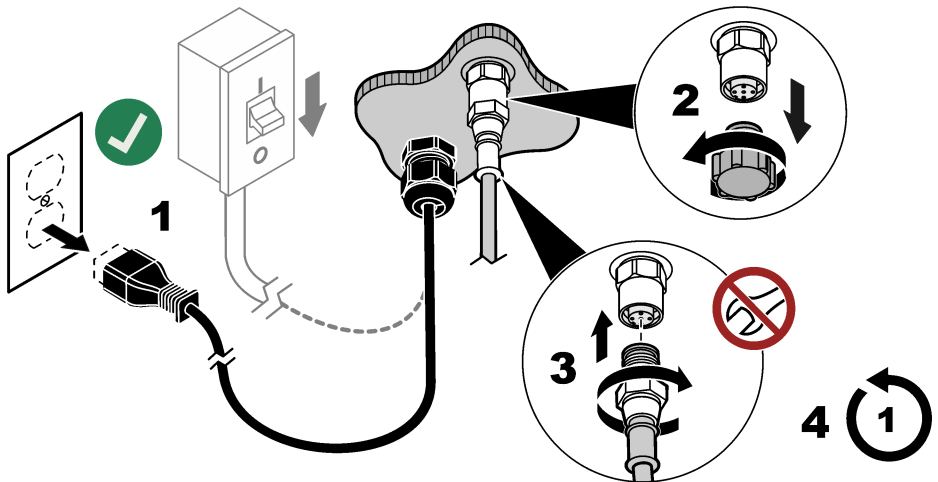
3.5.2 Connecter l'instrument au contrôleur

Connectez le câble de l'instrument à un connecteur d'entrée numérique du contrôleur. Reportez-vous à [Figure 9](#).

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

Remarque : Un câble d'extension numérique est disponible. Consultez la section [Pièces de rechange et accessoires](#) à la page 139. La longueur maximale du câble est de 9,6 m (31,2 ft).

Figure 9 Connecter le câble au connecteur d'entrée numérique



3.5.3 Connexion des appareils externes au transmetteur

Connecter les relais du contrôleur, les sorties analogiques, les entrées numériques ou les sorties numériques aux dispositifs externes si nécessaire. Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la documentation du transmetteur.

Section 4 Mise en route

1. Mettez le contrôleur hors tension.
2. Fermez la porte de l'instrument.
3. Fermez tous les verrous de la porte.
4. Mettez le contrôleur sous tension. Les lectures sombres sont mesurées. Les lectures sombres définissent le point zéro de la courbe d'étalonnage.

Remarque : Les valeurs d'obscurité sont mesurées à nouveau une heure après la mise sous tension.

5. Fermer la vanne de vidange de l'instrument.
6. Ouvrir lentement le régulateur de débit pour amorcer l'écoulement de l'échantillon vers l'instrument.
7. Régler le débit de l'échantillon à l'aide du régulateur de débit. Se référer aux spécifications de l'échantillon sur [Spécifications](#) à la page 107.
8. Assurez-vous qu'il n'y a pas de bulles dans l'échantillon. Les bulles à la surface de l'échantillon entraînent des lectures incorrectes.

9. Attendez que la lecture sur le contrôleur devienne stable (1 à 2 heures peuvent être nécessaires). Ne configurez pas et n'étalonnez pas l'instrument avant que les relevés soient stables.
10. Lorsque les relevés sont stables, suivez les étapes décrites à l'adresse [Paramétrage de l'instrument](#) à la page 120, puis celles décrites à l'adresse [Calibrer avec une solution stock de formazine](#) à la page 122.

Section 5 Configuration

5.1 Paramétrage de l'instrument

Réglez le rejet de la bulle, la moyenne du signal et l'intervalle auquel les relevés sont enregistrés dans le journal de données. Régler les unités de mesure, le nom de l'instrument et la résolution de la mesure affichée à l'écran.

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

Option	Description
Elimin. bulles (ou ELIMIN. BULLES)	Permet d'activer (par défaut) ou de désactiver l'option Rejet bulles. Lorsque cette option est activée, les mesures de turbidité élevées provoquées par des bulles dans l'échantillon ne s'affichent pas ou ne sont pas enregistrées dans le journal des données.
Moyenne signal (ou MOYENNE SINGAL)	Lorsque cette option est activée, la mesure de la turbidité qui s'affiche sur le contrôleur correspond à la moyenne des valeurs mesurées pendant l'intervalle sélectionné. Options: Pas de moyenne (ou PAS DE MOYENNE), 6, 30, 60 ou 90 secondes (par défaut: 30 secondes). <i>Remarque : Le fabricant recommande de régler la Moyenne signal (ou MOYENNE SINGAL) sur 30 secondes ou moins en raison de la rapidité de réponse de l'instrument.</i>
Choix unités (ou UNIT DE MESURE)	Définit les unités de mesure qui s'affichent sur l'écran du contrôleur et qui sont enregistrées dans l'historique des données. Options: mg/L, NTU (par défaut), FTU et Pas d'unités (ou PAS D'UNITE).
Nom (ou EDITER NOM)	Modifie le nom de l'appareil en haut de l'écran de mesure. Le nom est limité à 12 caractères dans n'importe quelle combinaison de lettres, chiffres, espaces ou signes de ponctuation.
Résolution (ou RESOLUTION)	Définit le nombre de décimales affichées sur l'écran du contrôleur (0, 1 ou 2). Options: XXXXX, XXXX.X ou XXX.XX (par défaut : XXXX.X)
Intervalle mémorisation (ou INTERVAL MEMOR)	Définit la fréquence à laquelle la lecture de la turbidité est enregistrée dans le journal de données. Options: 5 secondes, 30 secondes, 1, 2, 5, 10, 15, 30 ou 60 minutes ou 4 heures (par défaut : 15 minutes). Lorsque l'Intervalle mémorisation (ou INTERVAL MEMOR) est réglé sur 15 minutes, l'instrument peut sauvegarder environ 6 mois de relevés.

5.2 Configuration du système

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

Section 6 Etalonnage

Étalonner l'instrument tous les trois mois et lorsque la source lumineuse est remplacée ou ajustée. Utilisez l'une des procédures suivantes pour calibrer l'instrument:

- [Étalonnage à l'aide d'un instrument de laboratoire](#) à la page 121
- [Calibrer avec une solution stock de formazine](#) à la page 122

6.1 Étalonnage à l'aide d'un instrument de laboratoire

Le moyen le plus simple d'étalonner l'instrument est d'utiliser un appareil de laboratoire. Mesurer la turbidité de l'échantillon du processus à l'aide d'un instrument de laboratoire étalonné. Entrez ensuite la valeur mesurée. La valeur mesurée doit être égale ou supérieure à 2 NTU pour être étalonnée avec un instrument de laboratoire.

1. Assurez-vous que le turbidimètre de laboratoire est correctement étalonné avec des étalons primaires de turbidité, conformément aux instructions du fabricant.
2. Veillez à ce que les cellules d'échantillonnage destinées à l'instrument de laboratoire soient propres, sans traces de doigts ni rayures.
3. Approcher l'instrument de laboratoire du SS7 sc.
4. Prélever un échantillon instantané dans le drain SS7 sc ou dans la ligne d'échantillonnage.
5. Mesurer immédiatement la turbidité à l'aide de l'instrument de laboratoire. Enregistrez la lecture.
6. Accédez au menu d'étalonnage :
 - Contrôleur SC4500: sélectionnez la tuile de l'appareil, puis sélectionnez le **Menu de l'appareil > Etalonnage**.
 - Contrôleurs SC200 et SC1000 : accédez au menu principal, puis sélectionnez **PROGR. CAPTEUR > [sélectionner l'instrument] > ETALONNAGE**.
7. Sélectionnez **Effectuer un étalonnage** (ou **ETALONNAGE**).
8. Sélectionnez l'option de sortie du signal pendant l'étalonnage :

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

9. Saisir la mesure de turbidité de l'instrument de laboratoire, puis appuyer sur **OK** (ou **enter**).
10. Appuyer sur **OK** (ou **enter**).
11. Appuyer à nouveau sur **OK** (ou **enter**) pour accepter la lecture.
12. Consultez le résultat d'étalonnage :
 - "L'étalonnage a été effectué avec succès." (ou "ETAL CORRECT") - L'appareil est calibré et prêt à mesurer des échantillons.
 - "La calibration a échoué.(ou "ETAL INCORRECT") - L'étalonnage n'a pas réussi. Refaire un étalonnage. Nettoyer l'instrument si nécessaire.
13. Appuyer sur **OK** (ou **enter**).
14. Lorsque le contrôleur demande "Nouvelle base de référence?" (ou NVL LIGNEBASE?), appuyer sur **OK** (ou **enter**) pour définir la ligne de base de la vérification. Ensuite, suivez les étapes décrites à l'adresse [Définir la base de vérification](#) à la page 125.
Vous pouvez également appuyer sur **Non** (ou **retour**), puis suivre les étapes suivantes.

15. Appuyer sur **OK** (ou **enter**) pour passer en mode mesure.

Remarque : L'instrument effectue un cycle de 2 minutes, puis passe en mode de mesure. Les mesures s'affichent à l'écran, mais la valeur de la mesure clignote, le signal de sortie ne change pas et le message "Alarme sortie" (ou "ALARME SORTIE") s'affiche jusqu'à ce que le cycle de 2 minutes soit terminé.

6.2 Calibrer avec une solution stock de formazine

Vider l'instrument et utiliser la coupelle d'étalonnage fournie et la solution mère de formazine pour étalonner l'instrument.

Pour diluer la solution mère de formazine 4000-NTU fournie, utiliser un échantillon filtré ou de l'eau déminéralisée. Inverser plusieurs fois le flacon de solution mère de formazine pour le mélanger avant de le diluer. Le fabricant recommande que la norme utilisée ne soit pas inférieure à 300 NTU.

Les dilutions de la solution mère de formazine ne sont pas stables et doivent être utilisées immédiatement, puis jetées après usage.

1. Vidanger l'instrument comme suit:

- a. Fermez la vanne d'échantillonnage pour arrêter le flux d'échantillon vers l'instrument.
- b. Ouvrir le robinet de vidange de l'instrument.
- c. Fermez le robinet de vidange de l'instrument après l'avoir vidangé.

2. Installez la coupelle d'étalonnage comme suit: Ouvrez tous les verrous de la porte.

- a. Ouvrez tous les verrous de la porte.
- b. Ouvrez la porte de l'instrument.
- c. Placer la coupelle d'étalonnage dans la partie supérieure du turbidimètre. Consultez la section [Figure 10](#).

3. Accédez au menu d'étalonnage :

- Contrôleur SC4500: sélectionnez la tuile de l'appareil, puis sélectionnez le **Menu de l'appareil > Etalonnage**.
- Contrôleurs SC200 et SC1000 : accédez au menu principal, puis sélectionnez **PROGR. CAPTEUR** > [sélectionner l'instrument] > **ETALONNAGE**.

4. Sélectionnez **Effectuer un étalonnage** (ou **ETALONNAGE**).

5. Sélectionnez l'option de sortie du signal pendant l'étalonnage :

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

6. Entrer la valeur NTU de la solution mère de formazine pour l'étalonnage, puis appuyer sur **OK** (ou **enter**).

7. Ajouter la solution mère de formazine à la coupelle d'étalonnage comme suit:

- a. Retourner lentement le flacon de solution mère de formazine avant utilisation pour le mélanger. Retourner lentement la solution mère de formazine pour la mélanger.
- b. Verser la solution mère de formazine dans la coupelle de calibrage.
- c. Laisser la solution mère de formazine s'écouler sur le dessus de la coupelle de calibrage.

8. Attendre qu'il n'y ait plus de bulles à la surface ou près de la surface de la solution mère de formazine.

9. Fermez la porte de l'instrument.

10. Fermez tous les verrous de la porte.

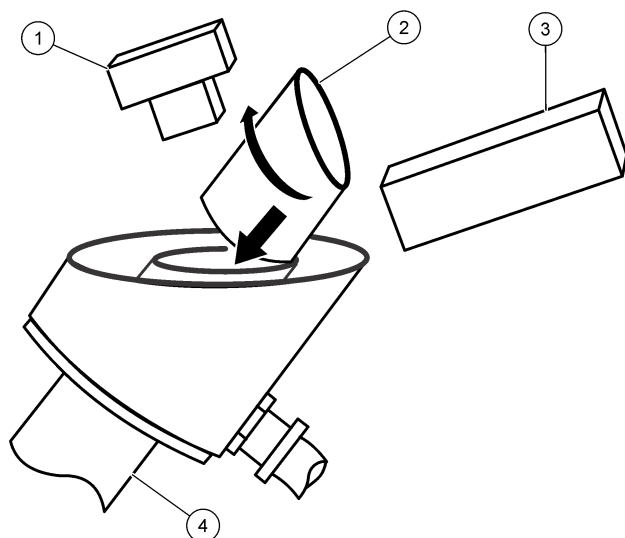
11. Appuyer sur **OK** (ou **enter**).

12. Appuyer à nouveau sur **OK** (ou **enter**) pour accepter la lecture.
13. Consultez le résultat d'étalonnage :
 - "L'étalonnage a été effectué avec succès." (ou "ETAL CORRECT") - L'appareil est calibré et prêt à mesurer des échantillons.
 - "La calibration a échoué.(ou "ETAL INCORRECT") - L'étalonnage n'a pas réussi. Refaire un étalonnage. Nettoyer l'instrument si nécessaire. Préparer une nouvelle dilution de la solution mère de formazine si nécessaire.
14. Appuyer sur **OK** (ou **enter**).
15. Lorsque le contrôleur demande "Nouvelle base de référence?" (ou NVL LIGNEBASE?), appuyer sur **OK** (ou **enter**) pour définir la ligne de base de la vérification. Ensuite, suivez les étapes décrites à l'adresse [Définir la base de vérification](#) à la page 125.

Vous pouvez également appuyer sur **Non** (ou **retour**), puis suivre les étapes suivantes.
16. Ouvrez la porte de l'instrument.
17. Vidanger l'instrument comme suit:
 - a. Ouvrir le robinet de vidange de l'instrument.
 - b. Fermez le robinet de vidange de l'instrument après l'avoir vidangé.
18. Retirer la coupelle d'étalonnage.
19. Fermez la porte de l'instrument.
20. Fermez tous les verrous de la porte.
21. Ouvrir lentement la vanne d'échantillonnage.
22. Régler le débit de l'échantillon à l'aide de la vanne d'échantillonnage. Se référer aux spécifications de l'échantillon sur [Spécifications](#) à la page 107.
23. Appuyer sur **OK** (ou **enter**) pour passer en mode mesure.

Remarque : L'instrument effectue un cycle de 2 minutes, puis passe en mode de mesure. Les mesures s'affichent à l'écran, mais la valeur de la mesure clignote, le signal de sortie ne change pas et le message "Alarme sortie" (ou "ALARME SORTIE") s'affiche jusqu'à ce que le cycle de 2 minutes soit terminé.

Figure 10 Installer la coupelle d'étalonnage



1 Assemblage du détecteur	3 Assemblage de la source lumineuse
2 Coupe de calibrage	4 Turbidimètre

6.3 Afficher l'historique de l'étalonnage

L'historique de l'étalonnage affiche les informations relatives au dernier étalonnage (par exemple, la valeur de l'étalon d'étalonnage, la valeur du gain, l'heure, la date et les initiales de l'opérateur).

1. Accédez au menu d'étalonnage :

- Contrôleur SC4500: sélectionnez la tuile de l'appareil, puis sélectionnez le **Menu de l'appareil > Etalonnage**.
- Contrôleurs SC200 et SC1000 : accédez au menu principal, puis sélectionnez **PROGR. CAPTEUR > [sélectionner l'instrument] > ETALONNAGE**.

2. Sélectionnez **Historique d'étalonnage** (ou **HISTORIQUE CAL**).

6.4 Réglage du point zéro électrique

Définir le point zéro électrique, qui définit la valeur zéro sur la courbe d'étalonnage.

Les signaux de sortie sont maintenus lorsque le point zéro électrique est réglé.

1. Accédez au menu d'étalonnage :

- Contrôleur SC4500: sélectionnez la tuile de l'appareil, puis sélectionnez le **Menu de l'appareil > Etalonnage**.
- Contrôleurs SC200 et SC1000 : accédez au menu principal, puis sélectionnez **PROGR. CAPTEUR > [sélectionner l'instrument] > ETALONNAGE**.

2. Sélectionner le **0 électronique** (ou **0 ELECTRONIQUE**).

3. Attendez que les lectures sombres soient terminées.

Section 7 Vérification

Effectuer une vérification de l'étalonnage à intervalles d'un mois à l'aide d'une plaque d'étalonnage.

Une autre solution, pour une meilleure précision, consiste à étalonner l'instrument à intervalles d'un mois.

7.1 Définir la base de vérification

Mesurer une plaque de normalisation pour établir la ligne de base de la vérification. La mesure est enregistrée dans le contrôleur. Lors d'une vérification ultérieure, la mesure enregistrée est comparée à une nouvelle mesure de la plaque de normalisation afin de déterminer si l'instrument est calibré.

1. Effectuez les étapes indiquées à la section [Calibrer avec une solution stock de formazine](#) à la page 122. À l'invite "Nouvelle base de référence?" (ou NVL LIGNEBASE?), appuyez sur **OK** (ou **enter**).
2. Inscrivez le numéro de série de la plaque de normalisation comme suit:
 - a. Si le numéro de série affiché à l'écran est identique au numéro de série figurant sur la plaque de normalisation, appuyez sur **OK** (ou sur **enter**).
 - b. Si ce n'est pas le cas, saisissez le numéro de série figurant sur la plaque, puis appuyez sur **OK** (ou **enter**).
Si la plaque ne porte pas de numéro de série, inscrivez un numéro de série au dos de la plaque (4 chiffres au maximum).
3. Ouvrez la porte de l'instrument.
4. Vidanger l'instrument comme suit:
 - a. Ouvrir le robinet de vidange de l'instrument.
 - b. Fermez le robinet de vidange de l'instrument après l'avoir vidangé.
5. Retirer la coupelle d'étalonnage.
6. Essuyer le dessus du cylindre d'échantillonnage. Le cylindre d'échantillonnage se trouve en haut du turbidimètre.
7. Installez la plaque de normalisation comme suit:
 - a. Nettoyer la plaque de standardisation. Consultez la section [Nettoyer la plaque de standardisation](#) à la page 127.
 - b. Placer la plaque de standardisation sur le cylindre d'échantillonnage. Veillez à ce que le faisceau lumineux atteigne le centre de la plaque.
 - c. Noter l'orientation de la plaque.
Veillez à placer la plaque dans la même orientation lorsqu'elle est mesurée lors d'une vérification.
8. Fermez la porte de l'instrument.
9. Fermez tous les verrous de la porte.
10. Appuyer sur **OK** (ou **enter**).
11. Lorsque la mesure est stable, appuyer sur **OK** (ou **enter**).
12. Ouvrez la porte de l'instrument.
13. Retirer la plaque de standardisation.
14. Fermez la porte de l'instrument.
15. Fermez tous les verrous de la porte.
16. Ouvrir lentement la vanne d'échantillonnage.
17. Régler le débit de l'échantillon à l'aide de la vanne d'échantillonnage. Se référer aux spécifications de l'échantillon sur [Spécifications](#) à la page 107.
18. Appuyer sur **OK** (ou **enter**) pour passer en mode mesure.

Remarque : L'instrument effectue un cycle de 2 minutes, puis passe en mode de mesure. Les mesures s'affichent à l'écran, mais la valeur de la mesure clignote, le signal de sortie ne change pas et le message "Alarme sortie" (ou "ALARME SORTIE") s'affiche jusqu'à ce que le cycle de 2 minutes soit terminé.

7.2 Procédure de vérification

1. Accédez au menu de vérification:

- Contrôleur SC4500 - Sélectionnez la tuile de l'appareil, puis sélectionnez le **Menu de l'appareil > Etalonnage > Vérification > Vérif perform**.
- Contrôleurs SC200 et SC1000: accédez au menu principal, puis sélectionnez **PROGR. CAPTEUR > [select instrument] > ETALONNAGE > VERIFICATION > VERIF PERFORM**

2. Assurez-vous que le numéro de série affiché à l'écran est le même que celui qui figure au dos de la plaque de normalisation.

Si le numéro de série n'est pas le même, suivez les étapes décrites à l'adresse [Définir la base de vérification](#) à la page 125.

3. Appuyer sur **OK** (ou **enter**).

4. Sélectionnez l'option pour le signal de sortie pendant la vérification:

Option	Description
Actif (ou ACTIF)	L'instrument envoie la valeur de sortie mesurée actuelle pendant la procédure de vérification.
Tenir (ou MEMORISATION)	La valeur de sortie de l'appareil est maintenue à la valeur mesurée actuelle pendant la procédure de vérification.
Transfert (ou TRANSFERT)	Une valeur de sortie prédéfinie est envoyée pendant la vérification. Reportez-vous au manuel d'utilisation du contrôleur pour modifier la valeur prédéfinie.

5. Vidanger l'instrument comme suit:

- a. Fermez la vanne d'échantillonnage pour arrêter le flux d'échantillon vers l'instrument.
- b. Ouvrir le robinet de vidange de l'instrument.
- c. Fermez le robinet de vidange de l'instrument après l'avoir vidangé.

6. Ouvrez la porte de l'instrument.

7. Essuyer le dessus du cylindre d'échantillonnage.

8. Installez la plaque de normalisation comme suit:

- a. Nettoyer la plaque de standardisation. Consultez la section [Nettoyer la plaque de standardisation](#) à la page 127.
- b. Placer la plaque de standardisation sur le cylindre d'échantillonnage. Veillez à ce que le faisceau lumineux atteigne le centre de la plaque.
- c. Veillez à ce que la plaque soit orientée de la même manière que lorsqu'elle a été mesurée pour établir la ligne de base de la vérification.

9. Fermez la porte de l'instrument.

10. Fermez tous les verrous de la porte.

11. Appuyer sur **OK** (ou **enter**).

12. Lorsque la mesure est stable, appuyer sur **OK** (ou **enter**).

13. Examinez le résultat de la vérification:

- "Vérif correcte" (ou "VERIF CORRECTE") -L'instrument est étalonné.
- "Vérif incor." (ou "VERIF INCOR.") - L'instrument n'est pas calibré. Nettoyez la plaque de normalisation et refaites une vérification. Si la vérification n'a pas abouti, procédez à un étalonnage.

14. Ouvrez la porte de l'instrument.

15. Retirer la plaque de standardisation.

16. Fermez la porte de l'instrument.

17. Fermez tous les verrous de la porte.

18. Ouvrir lentement la vanne d'échantillonnage.

19. Régler le débit de l'échantillon à l'aide de la vanne d'échantillonnage. Se référer aux spécifications de l'échantillon sur [Spécifications](#) à la page 107.

20. Appuyer sur **OK** (ou **enter**) pour passer en mode mesure.

Remarque : L'instrument effectue un cycle de 2 minutes, puis passe en mode de mesure. Les mesures s'affichent à l'écran, mais la valeur de la mesure clignote, le signal de sortie ne change pas et le message "Alarme sortie" (ou "ALARME SORTIE") s'affiche jusqu'à ce que le cycle de 2 minutes soit terminé.

7.3 Nettoyer la plaque de standardisation

Nettoyer la plaque de standardisation comme suit:

- Utilisez de l'eau et un chiffon sec, propre et non pelucheux pour éliminer les empreintes digitales, la poussière et la saleté.
- Ne pas utiliser de nettoyeurs abrasifs ou de solvants de nettoyage.

Conservez la plaque de standardisation dans un endroit propre et sec pour éviter de l'endommager. Remplacer la plaque si elle est cassée ou rayée.

7.4 Définir la valeur de réussite/échec

Définir la valeur de réussite/échec pour les vérifications. La valeur par défaut est $\pm 10\%$.

Par exemple, si la lecture au cours d'une vérification se situe à $\pm 10\%$ de la ligne de base de la vérification, la vérification est réussie.

1. Accédez au menu de vérification:

- Contrôleur SC4500 : sélectionnez la tuile de l'appareil, puis sélectionnez le **Menu de l'appareil** > **Etalonnage** > **Vérification**.
- Contrôleurs SC200 et SC1000: accédez au menu principal, puis sélectionnez **PROGR. CAPTEUR** > [sélectionner l'instrument] > **ETALONNAGE** > **VERIFICATION**.

2. Sélectionnez les **Critère O/N** (ou **CRITERE O/N**).

7.5 Montrer la vérification ou l'historique de référence

L'historique des vérifications présente les informations relatives à la dernière vérification (numéro de série de la plaque d'étalonnage, consigne, mesure, heure, date et initiales).

L'historique de la ligne de base indique les informations relatives à la dernière ligne de base (numéro de série de la plaque d'étalonnage, mesure, heure, date et initiales).

1. Accédez au menu de vérification:

- Contrôleur SC4500: sélectionnez la tuile de l'appareil, puis sélectionnez le **Menu de l'appareil** > **Etalonnage** > **Vérification**.
- Contrôleurs SC200 et SC1000: accédez au menu principal, puis sélectionnez **PROGR. CAPTEUR** > [sélectionner l'instrument] > **ETALONNAGE** > **VERIFICATION**.

2. Pour afficher l'historique de la vérification:

- Contrôleur SC4500 - Sélectionnez **Vérif. historique**
- Contrôleurs SC200 et SC1000 - Sélectionnez **VERIFIC. HIST**

3. Pour afficher l'historique de la ligne de base:

- Contrôleur SC4500-Sélectionnez l'**Historique de base de référence**.
- Contrôleurs SC200 et SC1000 - Sélectionner l'**HIST BASELINE**.

Section 8 Maintenance

▲ AVERTISSEMENT



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

▲ DANGER



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

8.1 Nettoyage de l'instrument

Enlever les sédiments qui se sont accumulés dans le turbidimètre et/ou sur le déversoir. Éliminer les algues qui se sont formées dans le turbidimètre.

Les échantillons qui contiennent de grandes quantités de solides décantables peuvent entraîner une accumulation fréquente de solides dans le turbidimètre. Pour maintenir la fréquence de nettoyage à un niveau minimal, faites fonctionner l'instrument avec la vanne de vidange partiellement ou totalement ouverte et augmentez le débit de l'échantillon dans le turbidimètre. Si le robinet de vidange de l'instrument reste partiellement ouvert, remplacez le robinet à biseau sphérique fourni par un régulateur de débit, sous peine de bloquer la vidange de l'instrument.

1. Ouvrez complètement la vanne de vidange de l'instrument et rincez le turbidimètre avec un débit d'échantillon élevé pour éliminer les sédiments. Fermer ensuite le robinet de vidange de l'instrument.
2. Enlevez les algues à l'aide de la brosse cylindrique fournie et d'une solution stérilisante (par exemple, 1/3 de tasse d'eau de Javel ajoutée à 1 gallon d'eau).
3. Si des matières indésirables se trouvent dans le boîtier de l'instrument, éliminez-les à l'aide d'un jet d'eau tiède.

8.2 Remplacement de la lampe

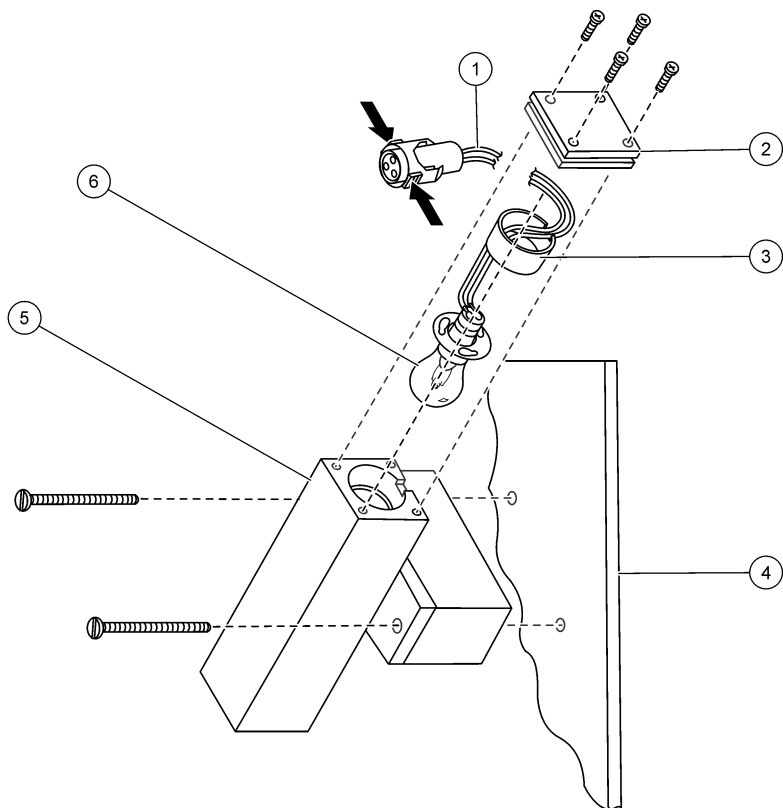
Remplacez la lampe lorsque l'erreur "Défaut lampe" (ou DEFAUT LAMPE) se produit.

1. Mettez le contrôleur hors tension.
2. Ouvrez la porte de l'instrument.
3. Retirez l'ensemble de la source lumineuse en procédant comme suit:
 - a. Débrancher le câble de la lampe. Consultez la section [Figure 11](#).
Pousser au milieu du connecteur pour libérer les loquets. Séparer ensuite les deux moitiés.
 - b. Retirez les deux vis qui maintiennent l'assemblage de la source lumineuse sur la plaque arrière.
4. Retirez la lampe en procédant comme suit:
 - a. Retirez les quatre vis qui maintiennent la plaque d'extrémité sur l'ensemble de la source lumineuse.
 - b. Retirer la plaque d'extrémité avec le joint, l'entretoise crantée et la lampe.
5. Mettez des gants pour éviter les empreintes digitales sur la nouvelle lampe. Les empreintes digitales peuvent endommager la lampe.
6. Essuyez la nouvelle lampe avec un chiffon doux et non pelucheux.
7. Installez la nouvelle lampe comme suit:
 - a. Passer le câble de la lampe dans l'entretoise crantée. Veillez à ce que le côté avec l'encoche soit orienté du côté opposé à la lampe.

- b.** Passer le câble de la lampe dans les encoches.
 - c.** Placer la lampe et l'entretoise crantée dans l'assemblage de la source lumineuse.
 - d.** Aligner l'encoche de l'entretoise sur l'encoche de la source lumineuse.
 - e.** Installer les quatre vis qui maintiennent la plaque d'extrémité sur l'ensemble de la source lumineuse.
- 8.** Installez l'ensemble de la source lumineuse comme suit:
 - a.** Installez les deux vis qui maintiennent l'assemblage de la source lumineuse sur la plaque arrière.
 - b.** Connecter le câble de la lampe. Assembler les deux moitiés du connecteur du câble de la lampe.
- 9.** Assurez-vous que l'ensemble de la source lumineuse est correctement positionné comme suit:
 - a.** Fermez la porte de l'instrument.
 - b.** Mettez le contrôleur sous tension.
 - c.** Lorsque le contrôleur affiche une mesure de turbidité, ouvrez la porte et installez la coupelle d'étalonnage dans la partie supérieure du turbidimètre. Consultez la section [Figure 12](#).
 - d.** Placez le gabarit d'alignement lumineux sur la coupelle d'étalonnage, la tige de guidage vers le bas et contre l'encoche plate située sur la face interne de la coupelle.

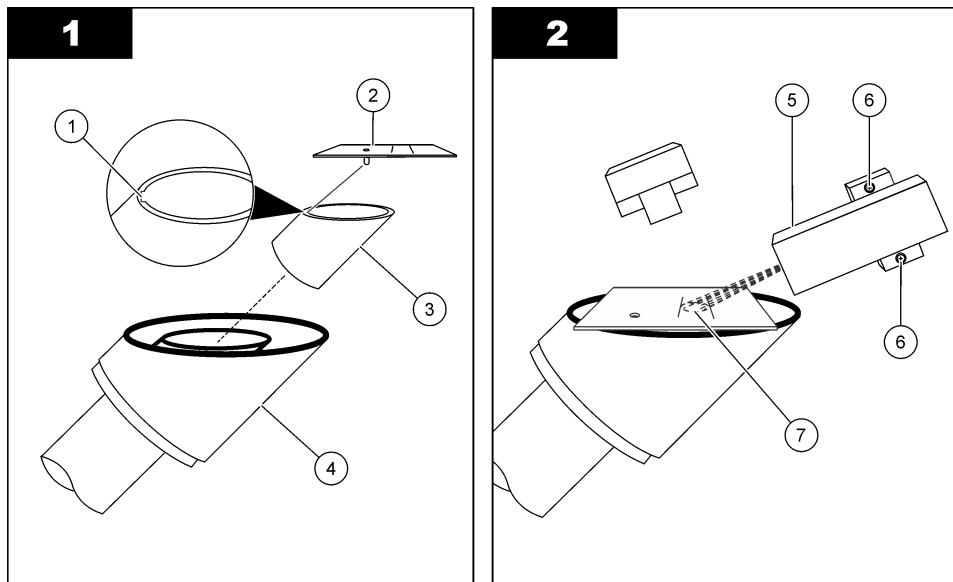
Assurez-vous que le bord arrière du gabarit d'alignement de la lumière est contre la plaque arrière.
 - e.** Examiner la position de l'image de la lampe sur la surface du gabarit d'alignement de la lumière. Assurez-vous que l'image de la lampe se trouve sur la zone cible de sorte que le centre du faisceau lumineux soit centré entre les lignes.
 - f.** Pour régler la position du faisceau lumineux, desserrez les deux vis qui fixent l'ensemble de la source lumineuse à la plaque arrière.
- 10.** Etalonnez l'instrument. Consultez la section [Etalonnage](#) à la page 121.

Figure 11 Remplacement de la lampe



1 Câble de la lampe	4 Plaque arrière
2 Plaque d'extrémité	5 Assemblage de la source lumineuse
3 Entretoise crantée	6 Lampe

Figure 12 Alignement de la lampe



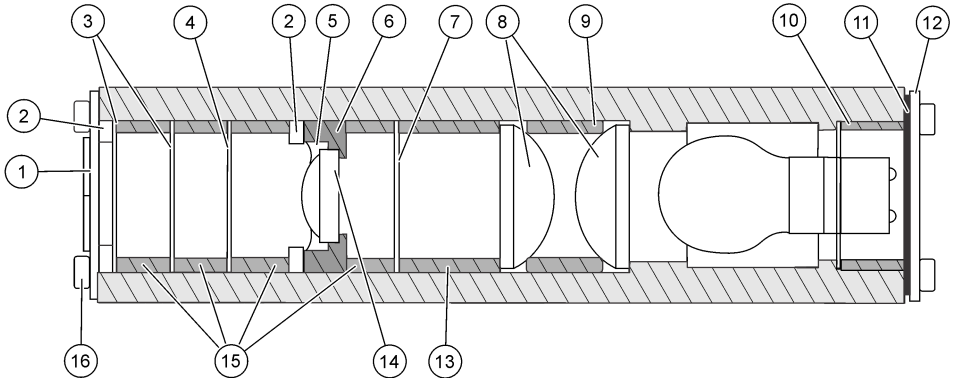
1 Encoche plate	5 Assemblage de la source lumineuse
2 Modèle d'alignement de la lumière	6 Vis qui fixent l'ensemble de la source lumineuse à la plaque arrière
3 Coupe de calibrage	7 Zone cible
4 Turbidimètre	

8.3 Maintenance de l'assemblage de la source lumineuse

Aucun entretien de l'ensemble de la source lumineuse n'est généralement nécessaire, à l'exception du remplacement de la lampe.

Si les composants de l'assemblage de la source lumineuse sont retirés, ils doivent être réinstallés dans la position et l'orientation correctes, sinon les mesures ne seront pas correctes. [Figure 13](#) montre la position et l'orientation correctes des composants.

Figure 13 Assemblage de la source lumineuse



1 Assemblage du bouclier	7 Petite ouverture	13 Grande entretoise
2 Rondelle ondulée (2x)	8 Grand objectif (2x)	14 Petit objectif
3 Ouverture moyenne (2x)	9 Entretoise moyenne	15 Petite entretoise (4x)
4 Grande ouverture	10 Entretoise crantée	16 Vis (8x)
5 Anneau de retenue	11 Joint	
6 Porte-objectif	12 Plaque d'extrémité	

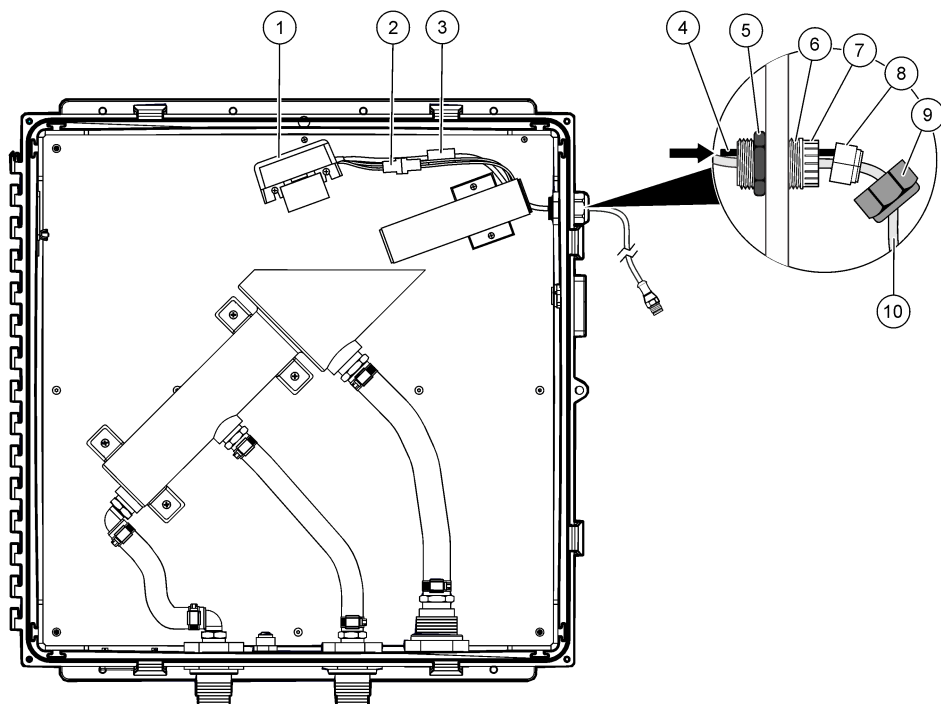
8.4 Remplacer l'ensemble du détecteur

Remplacer l'ensemble du détecteur comme indiqué dans [Erreurs](#) à la page 135 et [Avertissements](#) à la page 135.

1. Enregistrez les réglages du contrôleur pour les sorties analogiques ou les relais utilisés avec l'instrument, le cas échéant.
2. Coupez l'alimentation du contrôleur.
3. Débranchez le câble de l'instrument du contrôleur.
4. Ouvrez la porte de l'instrument.
5. Retirez le câble de l'instrument de l'ensemble presse-étoupe en procédant comme suit:
 - a. Retirer l'écrou gris du presse-étoupe. Consultez la section [Figure 14](#).
 - b. Tournez le presse-étoupe pour le retirer de l'écrou noir qui se trouve dans le boîtier.
 - c. Retirer le presse-étoupe du boîtier.
 - d. Pousser le passe-fil fendu hors du presse-étoupe. Utilisez un objet émoussé d'un diamètre inférieur ou égal à 1,5 cm (par exemple, l'extrémité émoussée d'un stylo).
 - e. Retirer l'écrou gris et le passe-fil fendu du câble de l'instrument.
 - f. Tirez le câble de l'instrument à travers le presse-étoupe et l'écrou noir, puis dans le boîtier.
6. Ouvrez le serre-câble qui se trouve dans le boîtier. Retirez le câble de l'instrument du serre-câble.
7. Débrancher le câble de la lampe. Consultez la section [Figure 14](#). Pousser au milieu du connecteur pour libérer les loquets. Séparer ensuite les deux moitiés.
8. Retirez les deux vis qui maintiennent l'ensemble du détecteur sur la paroi du boîtier.
9. Installez le nouveau détecteur à l'aide des deux vis.
10. Connecter le câble de la lampe. Assembler les deux moitiés du connecteur du câble de la lampe.
11. Placer le câble de l'instrument dans le serre-câble.
12. Repasser le câble de l'instrument dans le presse-étoupe en procédant comme suit:
 - a. Passer le câble de l'instrument dans l'écrou noir puis dans le presse-étoupe.
 - b. Installer l'écrou noir sur le presse-étoupe.
 - c. Placez le passe-fil fendu sur le câble de l'instrument. Se référer à [Figure 14](#) pour l'orientation correcte.
 - d. Tourner le passe-fil fendu dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et le pousser dans le presse-étoupe.
 - e. Passer le câble de l'instrument dans l'écrou gris.
 - f. Tourner l'écrou gris pour l'installer sur le presse-étoupe.
13. Fermez la porte de l'instrument.
14. Connecter le câble de l'instrument au contrôleur.
15. Serrer l'écrou gris du presse-étoupe.
16. Mettez le contrôleur sous tension.

Le contrôleur indique que le SS7 est introuvable et affiche le numéro de série du détecteur retiré.
17. Sélectionnez le numéro de série de l'ensemble de détecteurs retiré.
18. Saisissez le numéro de série du nouvel ensemble de détecteurs.
19. Configurez les paramètres du contrôleur pour les sorties analogiques et les relais utilisés avec l'instrument, le cas échéant.
20. Effectuez un étalonnage. Consultez la section [Etalonnage](#) à la page 121.

Figure 14 Remplacer l'ensemble du détecteur



1 Assemblage du détecteur	5 Ecrou noir	9 Ecrou gris
2 Connecteur du câble de la lampe	6 Passe-câble	10 Câble de l'instrument
3 Serre-câble	7 Doigts de serrage	
4 Objet contondant	8 Oeillet fendu	

Section 9 Dépannage

Problème	Cause possible	Solution
Mesures faibles	Le détecteur ou la lentille est sale. Le chemin lumineux est bloqué. Une défaillance de la source lumineuse s'est produite.	Contactez l'assistance technique si l'assemblage du détecteur est sale ou recouvert d'un revêtement. Nettoyez la lentille du détecteur avec de l'alcool isopropylique et un coton-tige. Éliminer l'obstruction du trajet de la lumière. Reportez-vous à la section "Défaut lampe (ou DEF AUT LAMPE)" sur Erreurs à la page 135.
Mesures élevées	Le détecteur est sale. L'étalon de calibration était faible. Le débit est trop élevé, ce qui provoque des bulles.	Nettoyer l'ensemble du détecteur. Examinez la valeur et la date d'expiration de l'étalon de calibration. Assurez-vous que le débit est conforme aux spécifications de l'échantillon. Effectuez un étalonnage.

Problème	Cause possible	Solution
Lecture de valeurs instables	Il y a des bulles dans l'échantillon.	Examinez la valeur et la date d'expiration de l'étalon de calibration. Etalonnez l'instrument. Augmenter le réglage de la Moyenne signal (ou MOYENNE SINGAL). Assurez-vous que le Elimin. bulles (ou ELIMIN. BULLES) est activé. Diminuer le débit de l'échantillon.
Dépassement continu	L'étalon de calibration n'a pas été correctement préparé ou n'était pas stable au moment de la calibration.	Identifier la précision des normes d'étalonnage. Etalonnez l'instrument.
Sous-gamme continue		

9.1 Erreurs

Lorsqu'une erreur se produit, les mesures s'arrêtent, l'écran de mesure clignote et toutes les sorties sont maintenues, telles que spécifiées dans le menu du contrôleur. Pour afficher les erreurs :

- Contrôleur SC4500—Sélectionnez l'écran de mesure rouge ou la petite flèche rouge ou accédez au menu principal puis sélectionnez **Notifications > Erreurs**.
- Contrôleurs SC200 et SC1000 : accédez au menu principal, puis sélectionnez **DIAGNOSTIQUE > [sélectionner l'instrument] > LISTE ERREURS**.

Une liste des erreurs possibles est disponible dans le [Tableau 1](#).

Tableau 1 Messages d'erreur

Erreur	Description	Solution
Défaut ADC (ou ERREUR ADC)	Une défaillance de l'ADC s'est produite.	Mettez le contrôleur hors tension. Attendez environ 10 secondes, puis alimentez le contrôleur. Si l'erreur persiste, remplacez l'ensemble du détecteur. Consultez la section Remplacer l'ensemble du détecteur à la page 133.
Défaut lampe (ou DEFAUT LAMPE)	Une défaillance de la source lumineuse s'est produite.	Assurez-vous que le câble de la source lumineuse est connecté. Remplacer la lampe en cas de défaillance. Consultez la section Remplacement de la lampe à la page 128. Si le problème persiste, il se peut que la carte de circuit imprimé soit défectueuse. Remplacer la source lumineuse.
Echec flash ! (ou DEFAUT FLASH)	Une erreur de communication s'est produite entre le contrôleur et l'instrument.	Examinez la connexion du câble de l'instrument au niveau du contrôleur. Veillez à ce que le câble de l'instrument ne dépasse pas 9,6 m (31,2 ft). Mettez le contrôleur hors tension. Attendez environ 10 secondes, puis alimentez le contrôleur. Si le problème persiste, remplacez l'ensemble du détecteur. Consultez la section Remplacer l'ensemble du détecteur à la page 133.

9.2 Avertissements

Lorsqu'un avertissement se produit, une icône d'avertissement clignote et un message s'affiche en bas de l'écran du contrôleur. Un avertissement n'affecte pas le fonctionnement des relais et des sorties. Pour afficher les avertissements:

- Contrôleur SC4500—Sélectionnez l'écran de mesure jaune ou la petite flèche jaune, ou accédez au menu principal et sélectionnez **Notifications > Avertissements**.

- Contrôleurs SC200 et SC1000 : accédez au menu principal, puis sélectionnez **DIAGNOSTIQUE** > [sélectionner l'instrument] > **LISTE AVERTIS.**.

Une liste d'avertissements possibles est disponible dans le [Tableau 2](#).

Tableau 2 Messages d'avertissement

Avertissement	Description	Solution
Alarme obscur (ou ALARME OBSCUR)	La lecture sombre a mesuré un excès de lumière.	Fermer la porte de l'instrument et tous les verrous de la porte avant d'alimenter le contrôleur ou lorsque l'option "0 électronique (ou 0 ELECTRONIQUE)" est sélectionnée. Si l'avertissement persiste, remplacez l'ensemble du détecteur. Consultez la section Remplacer l'ensemble du détecteur à la page 133.
Alarme temp (ou ALARME TEMP)	La température interne de la tête du capteur est trop élevée.	Contactez l'assistance technique.
Journal de données saturé. (ou MEMOIRE SATUR.)	Le journal de données est plein. Aucune donnée supplémentaire ne sera enregistrée dans le journal de données tant que celui-ci n'aura pas été téléchargé.	Télécharger le journal des données.
Mémoire satur. (ou MEMOIRE SATUR.)		
Alarme 5 volts (ou ALARME 5 VOLTS)	Le signal + 5V n'est pas compris entre 4,5 et 5,5 V.	Contactez l'assistance technique.
Avertissement tension interne (ou VIN WARNING)	La tension d'entrée du contrôleur n'est pas comprise entre 9,08 et 14,3 V. Examinez le câble de l'instrument.	Veillez à ce qu'un seul SS7 sc soit connecté au contrôleur ou que le deuxième instrument ne consomme que 4 W au maximum.
Alarme V lampe (ou ALARME V LAMPE)	La tension de la lampe n'est pas comprise entre 3,96 et 4,48 V.	Remplacement de la lampe.
Alarme A lampe (ou ALARME A LAMPE)	Le courant de la lampe n'est pas de 1,67 à 2,75 A.	Remplacement de la lampe.
Alarme sortie (ou ALARME SORTIE)	L'instrument n'est pas en mode de mesure. Par exemple, l'instrument est en mode d'étalonnage ou de vérification.	Aucune intervention de votre part n'est requise.
Mise à jour du code d'application impossible (ou ER MAJ AC)	La mise à jour du code de l'application a échoué.	Contactez l'assistance technique.
Erreur de mise à jour externe (ou ER FLASH EXT)	Une défaillance de la copie externe du code de l'application s'est produite.	Aucune intervention de votre part n'est requise. Le problème est temporaire.
Erreur de mise à jour interne (ou ER FLASH INT)	Une défaillance de la copie interne du code de l'application s'est produite.	Aucune intervention de votre part n'est requise. Le problème est temporaire.
Anglais uniquement (ou ENGLISH ONLY)	Le fichier du pilote de l'appareil ne contient que de l'anglais.	Mettez à jour le pilote de l'appareil avec la dernière version.
Avertissement de réf. de tension (ou AVERT V REF)	La référence de tension de l'ADC est en dehors des spécifications.	Contactez l'assistance technique.

9.3 Événements

Les événements sont enregistrés dans le journal des événements et ne sont pas affichés sur le contrôleur. Reportez-vous à la documentation du contrôleur pour savoir comment télécharger le journal des événements. [Tableau 3](#) montre les événements qui sont enregistrés.

Tableau 3 Liste d'événements

Événement	N° Événement	Donnée 1	Donnée 2	Donnée3
Info rej bulles (ou INFO REJ BULLES)	0	0 = Off 1 = Marche	—	—
Moyenne signal (ou MOYENNE SINGAL)	1	0 = 1 1 = 6 2 = 30 3 = 60 4 = 90	—	—
Intervalle d'enregistrement des données modifié (ou INTEV ENREG EV)	2	0 = 5 secondes 1 = 30 secondes 2 = 1 minute 3 = 2 minutes 4 = 5 minutes 6 = 15 minutes 7 = 30 minutes 8 = 1 heure 9 = 4 heures	—	—
En marche (ou INFO ALIMENTAT)	3	—	—	—
Info étalonnage (ou INFO ETALONNAGE)	4	Solution étalon	Gain	Opérateur
Info vérif (ou INFO VERIFICAT)	5	Valeur attendue	Valeur mesurée	Opérateur
Info obscurité (ou INFO OBSCURITE)	6	Comptes A/D	—	—
Info temp (ou INFO TEMPERAT.)	7	Présent	Minimum	Maximum
Info tension (ou INFO TENSION)	8	Vin	5 V	Vref
Alarme lampe (ou ALARME LAMPE)	9	Lampe V	Lampe I	—
Erreur ADC (ou DEFAULT A2D)	10	—	—	—
Défaut lampe (ou DEFAULT LAMPE)	11	Lampe V	Lampe I	—
Inf mode sortie (ou INF MODE SORTIE)	12	0 = Normal (NORMAL) 1 = Actif (ACTIF) 2 = Tenir (MEMORISATION) 3 = Transfert (TRANSFERT)	—	—
Base de référence (ou LIGNE DE BASE)	13	Serial number	Attendu	Opérateur

Tableau 3 Liste d'événements (suite)

Événement	N° Événement	Donnée 1	Donnée 2	Donnée3
Début de la mise à jour du code d'application (ou DEBUT MAJ AC)	14	—	—	—
Mise à jour du code d'application terminée (ou MAJ AC FAIT)	15	—	—	—
Mise à jour du code d'application impossible (ou ER MAJ AC)	16	—	—	—
Erreur de code d'application interne (ou ER AC INT)	17	—	—	—
Erreur de code d'application externe (ou ER AC EXTER)	18	—	—	—
Effacement de la mémoire flash (ou FLASH ERASE)	19	—	—	—
Pilote du périphérique mis à jour (ou MAJ DD)	20	—	—	—
Mode entretien (ou MODE SERVICE)	21	0 = Off 1 = On	—	—

9.4 Les informations relatives à l'instrument.

1. Allez dans le menu diagnostic/test:

- Contrôleur SC4500: sélectionnez la tuile du périphérique, puis sélectionnez le **Menu de l'appareil > Diagnostic/Test**.
- Contrôleurs SC200 et SC1000 : accédez au menu principal, puis sélectionnez **PROGR. CAPTEUR > [sélectionner l'instrument] > DIAG/TEST**.

2. Sélectionnez une option.

Option	Description
Etat de l'instrument (ou STATUT)	Affiche la version du logiciel installé, du pilote de périphérique, du contenu du pilote de périphérique et du matériel.
N° de série (ou N° DE SERIE)	Affiche le numéro de série de l'instrument.
Température interne (ou TEMP INTER)	Indique la température interne de l'appareil (°C). Indique les températures internes minimale et maximale de l'instrument.
Valeurs défaut (ou VALEURS DEFAULT)	Rétablit les paramètres par défaut de l'instrument. L'étalonnage n'est pas modifié.
Vérification d'alimentation (ou VERIF TENSION)	Indique la tension (volts) et le courant (ampères) de la lampe. Indique la valeur du signal + 5V, la tension d'entrée fournie par le contrôleur et la tension de référence.
Mode entretien (ou MODE SERVICE)	Met l'instrument en mode normal ou en mode service. Définit l'état des signaux de sortie lorsque l'instrument est en mode service. Les mesures ne sont pas enregistrées dans le journal de données lorsque l'instrument est en mode service.
Diagnostics d'entretien (ou DIAGN SERVICE)	Réservé à l'entretien uniquement

Section 10 Pièces de rechange et accessoires

▲ AVERTISSEMENT



Risque de blessures corporelles. L'utilisation de pièces non approuvées comporte un risque de blessure, d'endommagement de l'appareil ou de panne d'équipement. Les pièces de rechange de cette section sont approuvées par le fabricant.

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.

Pièces de rechange

Description	Référence
Kit d'installation:	—
Solution mère de formazine, 4000 NTU, 500 ml	246149
Brosse à cylindres, taille 2	68700
Coupe de calibrage	4502100
Modèle d'alignement de la lumière	4507600
Rondelle en caoutchouc, ¼ pouce ID x 1 pouce OD	4417300
Adaptateur, raccord barbare, tuyau de ¾ pouce NPT à ¾ pouce ID	4043900
Adaptateur, raccord à barbillon, tuyau de 1 pouce NPT à 1 pouce ID	4037200
Embout, ¾ pouce NPT, polyéthylène	3155100
Robinet à boisseau sphérique pour la vidange des instruments, 3/4 pouce NPT	4507300
Assemblage du détecteur	101279
Assemblage de la lampe	101278
Assemblage de la source lumineuse	4500400
Assemblage du bouclier	4529900
Kit de remplacement du tube	4669100
Raccord de cloison, 3/4 pouce NPT	4501100
Raccord de cloison, 1 pouce NPT	4501200
Raccord coudé, 3/4 pouce ID x 3/4 pouce NPT	4049600
Collier de serrage, 0,985 pouce x 1,135 pouce	4501500
Collier de serrage, 1,22 pouce x 1,41 pouce	4501600

Accessoires

Description	Référence
Régulateur de tête de piège à bulles	4668000
Câble d'extension numérique, 7,7 m (25 pi)	5796000
Kit de plaques de normalisation, comprenant plaque d'étalonnage 0-100 NTU et plaque d'étalonnage 0-1000 NTU	2351300
StabiCal, 400 NTU, 500 mL	7121649

Section 11 Registres Modbus

Utilisez les registres Modbus dans le système de contrôle pour configurer et obtenir des données de l'instrument. Consultez la section [Tableau 4](#).

R = Lecture seule

R/W = Lecture et écriture

Tableau 4 Registres Modbus

Nom de la balise	Registre	Type de données	Longueur	Lecture/Ecriture	Description
Turbidité (ou TURB)	40001	Flottant	2	L	Valeur de turbidité mesurée
Valeur de turbidité entière (ou INT TURB)	40003	Entier	1	L	Valeur entière de turbidité
Valeur de turbidité entière X 100 (ou MOY TURBX100)	40004	Entier	1	L	Valeur de turbidité entière x 100
Nom (ou EDITER NOM)	40005	Chaîne	6	Lecture/Ecriture	Nom ou emplacement du capteur
Elimin. bulles (ou ELIMIN. BULLES)	40011 ²	Entier	1	L/E	0 = désactivé 1 = activé
Moyenne signal (ou MOYENNE SINGAL)	40012 ²	Entier	1	L/E	0 = 1 seconde 1 = 6 secondes 2 = 30 secondes 3 = 60 secondes 4 = 90 secondes
Intervalle du journal de données (ou INTERVAL MEMOR)	40013 ²	Entier	1	L/E	0 = 5 secondes 1 = 30 secondes 2 = 1 minute 3 = 2 minutes 4 = 5 minutes 6 = 10 minutes 7 = 15 minutes 8 = 30 minutes 9 = 60 minutes 10 = 4 heures
Mesure corrective (ou RESOLUTION)	40014	Entier	1	L/E	Nombre maximal de décimales pour la valeur de turbidité mesurée 0 = XXXXX 1 = XXXX.X 2 = XXX.XX
Critère O/N (ou CRITERE O/N)	40015 ²	Entier	1	L/E	Critères de réussite/échec pour les vérifications (1 à 10%)

² Pour écrire dans cette balise, écrire 46478 dans le registre 49938.

Tableau 4 Registres Modbus (suite)

Nom de la balise	Registre	Type de données	Longueur	Lecture/Ecriture	Description
Choix unités (ou UNIT DE MESURE)	40016	Entier	1	L/E	0 = mg/L 7 = NTU 42 = FTU
Mode entretien (ou MODE SERVICE)	40018 ²	Entier	1	L/E	0 = désactivé 1 = activé
N° de série (ou N° DE SERIE)	40021	Chaîne	6	L	Numéro de série de l'instrument
Version logiciel (ou VER PROG)	40027	Flottant	2	L	Version installée du logiciel
Firmware DD (ou VERS DD)	40029	Entier	1	L	Version du micrologiciel du pilote de l'appareil
Contenu DD (ou CONTENU DD)	40030	Entier	1	L	Version du contenu du pilote de l'appareil
Version du matériel (ou VERS HARDW)	40031	Entier	1	L	Version matérielle de la carte PC
Température (ou TEMP.)	40032	Flottant	2	L	Température de l'instrument en °C
Comptes noirs (ou SOMBRE)	40034	Nombre entier	2	L	Comptage A/D pour la valeur de turbidité de l'obscurité
Turbidité d'eau brute (ou TURB BRUT)	40036	Flottant	2	L	Valeur de turbidité avec le décalage et le gain d'obscurité appliqués
Comptes turbidité (ou COMPT TURB)	40038	Nombre entier	2	L	Comptage A/D pour la turbidité
Température maximum (ou TEMP MAX)	40040	Flottant	2	L	Température maximale en °C
Température minimum (ou TEMP MIN)	40042	Flottant	2	L	Température minimale en °C
Tension lampe (ou V LAMPE)	40044	Flottant	2	L	Tension de la lampe (volts)
A lampe (ou ILAMP)	40046	Flottant	2	L	Courant de la lampe (ampères)
+ 5 V (ou +5V)	40048	Flottant	2	L	mesure + 5 V
V entrée (ou V ENTREE)	40050	Flottant	2	L	Tension d'entrée (~12 V)
Tension de réf (ou VREF)	40052	Flottant	2	L	Mesure de la tension de référence (2,5 V)
Facteur d'étalonnage (ou GAIN)	40067	Flottant	2	L	Facteur de gain d'étalonnage utilisé pour convertir les comptages A/D en turbidité.
Initiales (ou INITIAL)	40083	Chaîne	2	L	Initiales de l'opérateur utilisées pour le dernier étalonnage.

Tableau 4 Registres Modbus (suite)

Nom de la balise	Registre	Type de données	Longueur	Lecture/Ecriture	Description
Dernier étalonnage (ou DERNIER ETAL)	40085	Temps2	2	L	Heure de dernier étalonnage
Valeur de calibration (ou VALEUR ETALON.)	40087	Flottant	2	L	Valeur de turbidité de l'étalon de formazine utilisé pour le dernier étalonnage

Tabla de contenidos

- | | |
|--|---|
| 1 Especificaciones en la página 143 | 7 Verificación en la página 160 |
| 2 Información general en la página 144 | 8 Mantenimiento en la página 164 |
| 3 Instalación en la página 149 | 9 Solución de problemas en la página 170 |
| 4 Arranque en la página 155 | 10 Piezas de repuesto y accesorios en la página 175 |
| 5 Configuración en la página 156 | 11 Registros de Modbus en la página 176 |
| 6 Calibración en la página 157 | |

Sección 1 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.
 Consulte la documentación del controlador para conocer las especificaciones del mismo.

Especificación	Datos
Dimensiones (An. x Al. x Pr.)	642 x 637 x 187.8 mm (23.8 x 25.1 x 7.4 in)
Carcasa	NEMA 12, plástico
Peso	15.8 kg (34.8 lb)
Cable del sensor	2 m (6,6 pies); cable de extensión opcional de 7,62 m (25 pies). La longitud máxima del cable es de 9,62 m Capacidad: 105 °C, 300 V, cubierta de PVC; hilos: 22 AWG, cubierta de PVC
Opciones de montaje	Pared
Grado de contaminación	2
Categoría de sobretensión	I
Clase de protección	III
Requisitos de alimentación	9 a 14 VDC suministrados por un controlador SC
Condiciones ambientales	Uso en interiores
Temperatura de funcionamiento	Consulte la documentación del controlador.
Temperatura de almacenamiento	-De -20 a 80 °C (de -4 a 140 °F); 95% de humedad relativa, sin condensación.
Altitud	2000 m (6562 pies) máximo
Fuente de muestra	Temperatura: de 0 a 50 °C (de 32 a 122 °F) Caudal: 1.0 a 2,0 L/minuto (0,3 a 0,5 gal/minuto) (15 a 30 gal/hora)
Rango de medición	0.01 a 9999,9 unidades nefelométricas de turbidez (NTU)
Exactitud	± 5% de la lectura o ± 0,1 NTU (el valor mayor) de 0 a 2000 NTU; ± 10% de la lectura de 2000 a 9999 NTU
Resolución (visualizada)	<1000 NTU: 0,01 NTU 1000 a 9999,9 NTU: 0,1 NTU
Repetibilidad	± 1,0% de la lectura o ± 0,04 NTU
Tiempo de respuesta	Respuesta inicial en 45 segundos
Calibración	Solución madre de formacina
Verificación	Placas de normalización (100 o 1000 NTU). La placa de normalización se mide inmediatamente después de la calibración y se utiliza como patrón de turbidez secundario.

Especificación	Datos
Métodos primarios de cumplimiento	USEPA 180.1; Método Hach 8195; ASTM D 6698; Métodos estándar 2130B
Certificaciones	Marca CE, CEM según IEC CISPR 11/ EN 55011, FCC, ISED
Garantía	2 años

Sección 2 Información general

En ningún caso el fabricante será responsable por daños directos, indirectos, especiales, incidentales o consecuentes que resulten de cualquier defecto u omisión en este manual, a menos que la ley aplicable o el contrato entre las partes exijan lo contrario. El fabricante se reserva el derecho de modificar este manual y los productos que describe en cualquier momento, sin aviso ni obligación. Las ediciones revisadas se encuentran en la página web del fabricante.

2.1 Información de seguridad

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

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

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

2.1.1 Uso de la información relativa a riesgos

▲ PELIGRO

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

▲ ADVERTENCIA

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

▲ PRECAUCIÓN

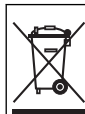
Indica una situación potencialmente peligrosa que podría provocar una lesión menor o moderada.

AVISO

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

2.1.2 Etiquetas de precaución

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



En Europa, el equipo eléctrico marcado con este símbolo no se debe desechar mediante el servicio de recogida de basura doméstica o pública. Devuelva los equipos viejos o que hayan alcanzado el término de su vida útil al fabricante para su eliminación sin cargo para el usuario.

2.1.3 Compatibilidad electromagnética (CEM)

⚠ PRECAUCIÓN

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

CE (EU)

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

UKCA (UK)

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

Reglamentación canadiense sobre equipos que provocan interferencia, ICES-003, Clase A

Registros de pruebas de control del fabricante.

Este aparato digital de clase A cumple con todos los requerimientos de las reglamentaciones canadienses para equipos que producen interferencias.

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

FCC Parte 15, Límites Clase "A"



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

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




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

1. Desconecte el equipo de su fuente de alimentación para verificar si éste es o no la fuente de la interferencia.
2. Si el equipo está conectado a la misma toma eléctrica que el dispositivo que experimenta la interferencia, conecte el equipo a otra toma eléctrica.
3. Aleje el equipo del dispositivo que está recibiendo la interferencia.
4. Cambie la posición de la antena del dispositivo que recibe la interferencia.
5. Pruebe combinaciones de las opciones descritas.

2.2 Iconos usados en las ilustraciones

	
Piezas suministradas por el usuario	No use herramientas

2.3 Descripción general del producto

⚠ PELIGRO	
	Peligro químico o biológico. Si este instrumento se usa para controlar un proceso de tratamiento y/o un sistema de suministro químico para el que existan límites normativos y requisitos de control relacionados con la salud pública, la seguridad pública, la fabricación o procesamiento de alimentos o bebidas, es responsabilidad del usuario de este instrumento conocer y cumplir toda normativa aplicable y disponer de mecanismos adecuados y suficientes que satisfagan las normativas vigentes en caso de mal funcionamiento del equipo.
⚠ ADVERTENCIA	
	Peligro de incendio. Este producto no ha sido diseñado para utilizarse con líquidos inflamables.
⚠ PELIGRO	
	Peligro de explosión. El instrumento no está aprobado para su instalación en lugares peligrosos.

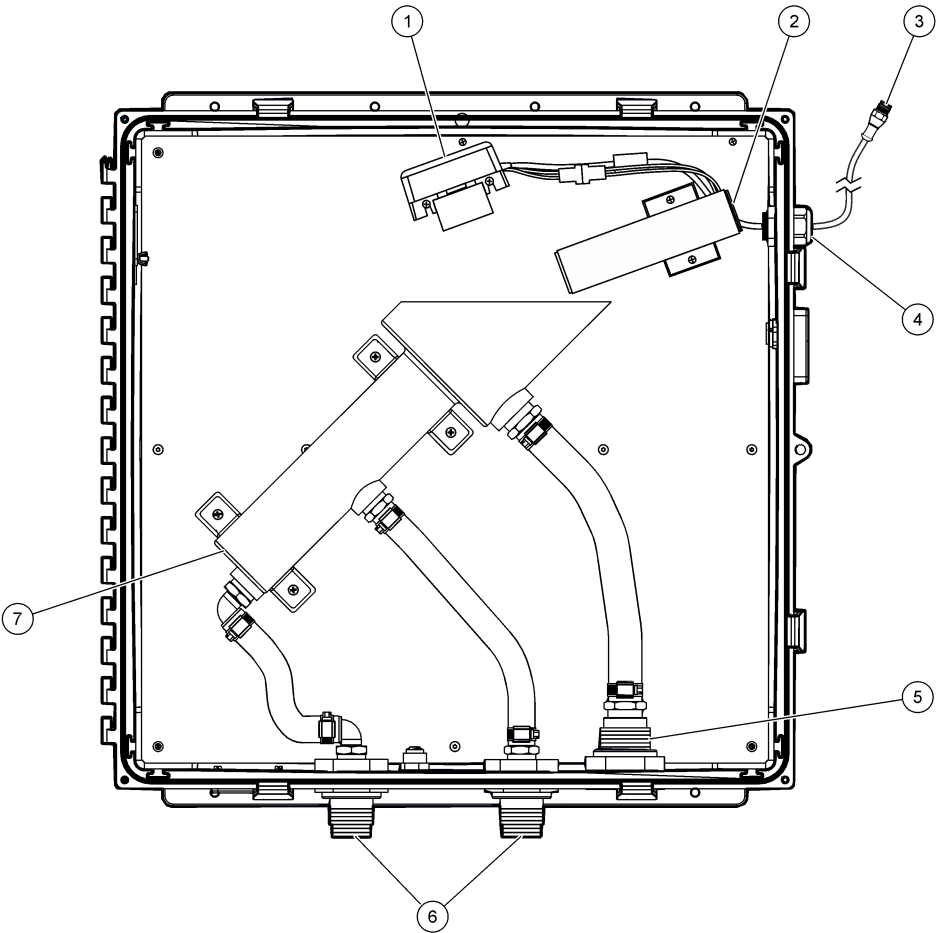
El turbidímetro Surface Scatter 7 sc (SS7 sc) mide continuamente la turbidez en líquidos. El diseño del instrumento se basa en el principio nefelométrico, según el cual la luz dispersada por las partículas suspendidas en el líquido se mide para determinar la cantidad relativa de materia particulada en el líquido. Consulte [Figura 1](#) y [Figura 2](#).

El SS7 sc cumple todos los criterios de diseño de la Agencia de Protección Medioambiental de EE.UU. (USEPA) y es capaz de medir turbididades de 0 a 9999 NTU. La calibración se basa en la formacina, que es el principal estándar de turbidez utilizado por los métodos estándar de la APHA para el examen del agua y las aguas residuales y la USEPA.

Conecte el SS7 sc a un controlador SC para alimentación, funcionamiento, recogida de datos, transmisión de datos y diagnóstico. Consulte la descripción general del controlador en el manual del controlador SC.

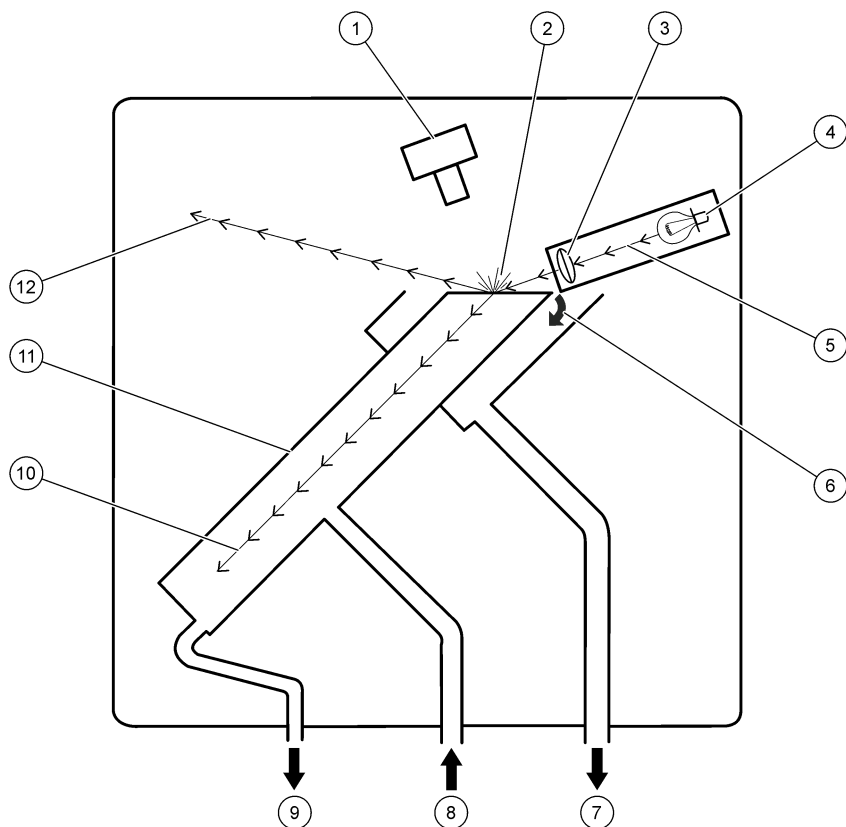
Advertencia especial para los controladores utilizados con el SS7 sc- Los controladores utilizados con el SS7 sc deben estar certificados para la seguridad del producto utilizando un "Laboratorio de Pruebas Nacionalmente Reconocido" (NRTL). Se trata de un laboratorio de pruebas independiente certificado por la "Occupational Health and Safety Administration" (OSHA). El certificado de seguridad NRTL verifica que los productos se han considerado seguros para su uso en el mercado estadounidense y canadiense y que cumplen todas las normas de seguridad pertinentes del país. Tenga en cuenta que todos los controladores de Hach tienen certificación de seguridad según los requisitos anteriores.

Figura 1 Turbidímetro SS7 sc



1 Conjunto detector	5 Racor pasamuros, NPT de 1 pulgada
2 Conjunto de la fuente luminosa	6 Racor pasamuros, ¼-pulgada NPT
3 Cable de instrumento, 2 m (6,6 pies)	7 Turbidímetro
4 Retén del cable	

Figura 2 Diagrama óptico



1 Conjunto detector	5 Haz luminoso	9 Drenaje del instrumento (normalmente cerrado)
2 Luz dispersada	6 Rebose de muestra	10 Luz refractada
3 Lente	7 Drenaje del rebosadero de la muestra	11 Turbidímetro
4 Lámpara	8 Entrada de muestra	12 Luz reflejada

2.4 Teoría de operación

El SS7 sc mide la luz dispersada por las partículas de la muestra. La muestra fluye hacia arriba a través del turbidímetro. A medida que el líquido se derrama por la parte superior del turbidímetro, se forma una superficie plana y estable de líquido que se convierte en la superficie de medición. No hay contacto entre el líquido y las superficies ópticas.

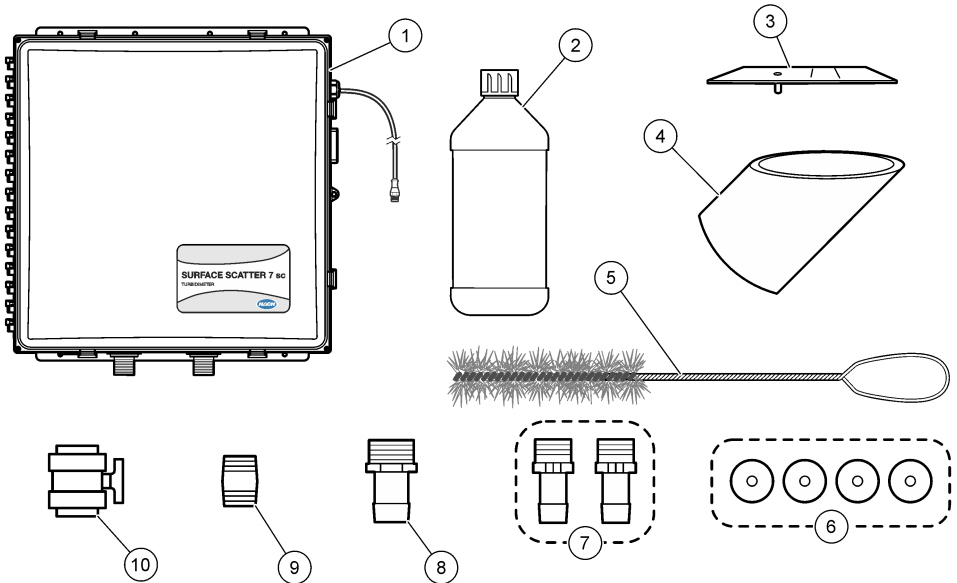
La lámpara suministra un haz de luz de alta intensidad que incide en ángulo sobre la superficie del líquido. La mayor parte de la luz que incide en la superficie se refleja en la esquina superior izquierda del recinto y es absorbida o refractada hacia el tubo del turbidímetro. Consulte la [Figura 2](#) en la página 148.

Una pequeña cantidad de la luz que incide en la superficie es dispersada por las partículas. La luz dispersada a 90 grados del haz incidente es vista por el conjunto detector. La señal electrónica generada por el conjunto detector está directamente relacionada con la concentración de partículas en la muestra. Cuanta más luz vea el conjunto detector, mayor será la lectura de turbidez.

2.5 Componentes del producto

Asegúrese de que ha recibido todos los componentes. Consulte la [Figura 3](#). Si faltasen artículos o estuvieran dañados, póngase en contacto con el fabricante o un representante de ventas inmediatamente.

Figura 3 Componentes del producto



1 El turbidímetro Surface Scatter 7 sc	6 Arandelas de goma, ¼ pulgada de diámetro interior x 1 pulgada de diámetro exterior (4x)
2 Solución madre de formacina, 4000 NTU, 500 mL	7 Adaptador, racor de lengüeta, NPT de ¼ de pulgada a tubo ID de ¾ de pulgada (2x)
3 Plantilla de alineación de la luz	8 Adaptador, racor de lengüeta, tubo NPT de 1 pulgada a tubo ID de 1 pulgada
4 Vaso de calibración	9 Boquilla, ¼ pulgada NPT
5 Cepillo cilíndrico, tamaño 2	10 Válvula de bola para drenaje de instrumentos

Sección 3 Instalación

⚠ PRECAUCIÓN



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

3.1 Instrucciones de instalación

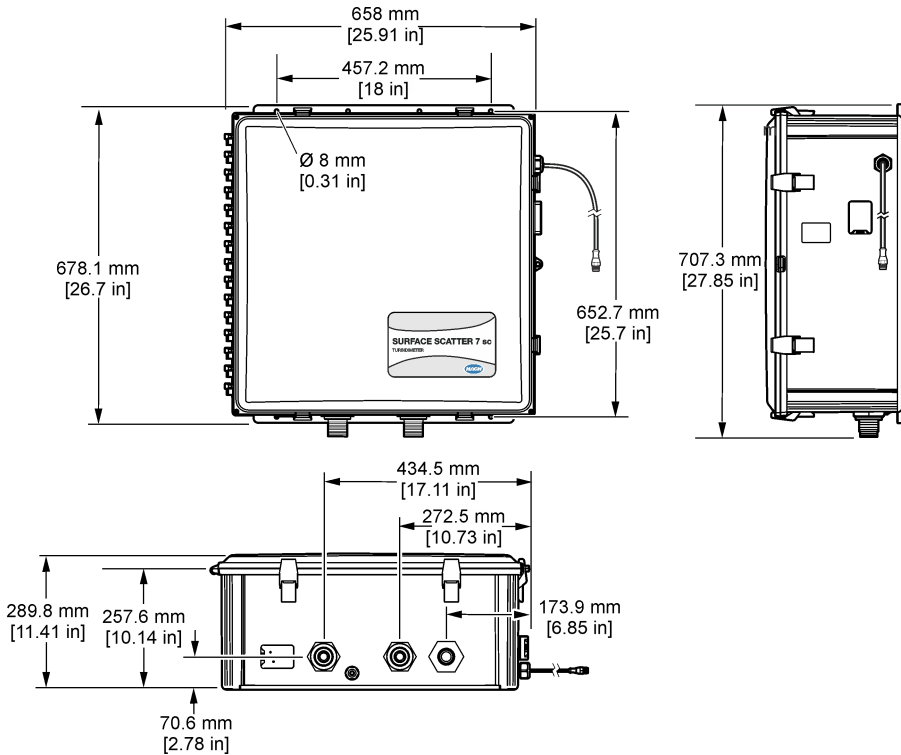
- Instale el instrumento lo más cerca posible del punto de muestreo para minimizar el tiempo de respuesta.
- Asegúrate de que la muestra cumpla con las especificaciones. Consulte [Especificaciones](#) en la página 143.
- Instale el nivel del instrumento.
- Instale el instrumento cerca de un desagüe abierto.

- Instale el instrumento en interiores en un entorno con un mínimo de vibraciones.
- Asegúrese de que las condiciones medioambientales se adecúan a las especificaciones de funcionamiento. Consulte [Especificaciones](#) en la página 143.
- No instale el aparato bajo la luz directa del sol ni cerca de una fuente de calor.
- Asegúrese de que hay espacio suficiente alrededor del instrumento para realizar las conexiones de fontanería.

3.2 Dimensiones

Figura 4 muestra las dimensiones del instrumento.

Figura 4 Dimensiones



3.3 Colocación del instrumento en pared

1. Fije el instrumento a una pared. El usuario debe proporcionar el kit de montaje. Consulte la [Figura 5](#).
2. Abra la puerta del instrumento.
3. Asegúrese de que el instrumento no se inclina de izquierda a derecha ni de delante hacia atrás. Consulte la [Figura 6](#).

Figura 5 Colocación del instrumento en pared

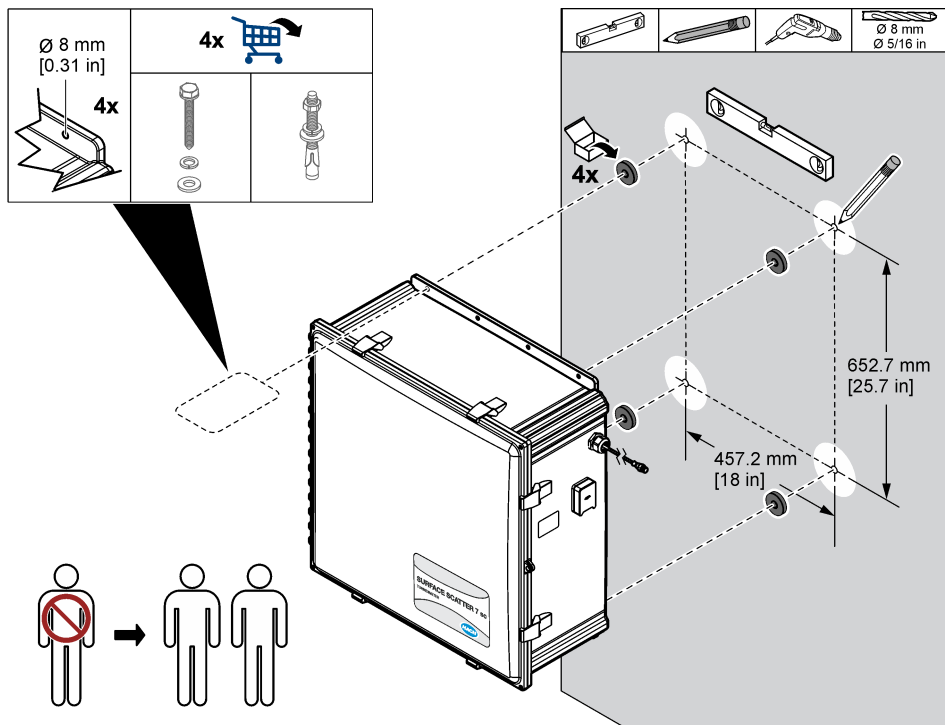
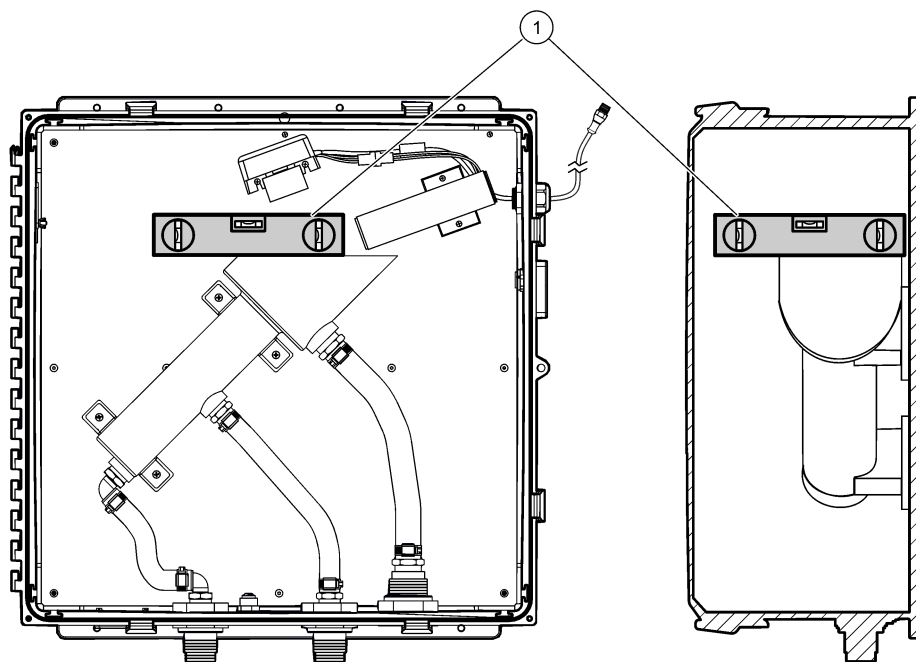


Figura 6 Utilice una herramienta de nivelación



1 Herramienta de nivelación

3.4 Conexiones hidráulicas

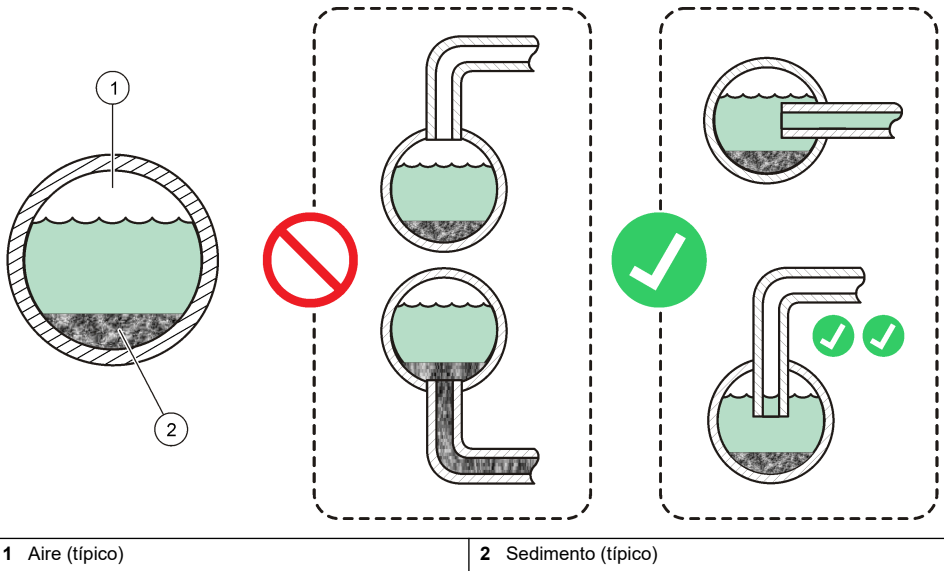
3.4.1 Directrices sobre la línea de muestra

Seleccione un punto de línea de muestra bueno y representativo para obtener el mejor rendimiento del instrumento. La muestra debe ser representativa de todo el sistema.

Seleccione un diámetro de línea de muestreo que mantenga el tiempo de retardo al mínimo, pero que también mantenga al mínimo los bloqueos causados por los sólidos de la muestra.

- Dirija la línea de muestreo lo más directamente posible.
- El uso de conductos de muestreo largos o de gran diámetro provocará un mayor desfase entre las condiciones reales del proceso y las mediciones del instrumento.
- Cuando deban utilizarse líneas de muestreo de mayor diámetro o largas distancias, aumente el caudal al instrumento y desvíe el exceso de caudal al desagüe o de vuelta al proceso.
- Instale grifos de línea de muestreo en el lateral o en el centro de las tuberías de proceso más grandes para evitar que los sedimentos sean arrastrados desde el fondo de la tubería. Además, no se arrastran burbujas de aire desde la parte superior de la tubería. La mejor opción es una toma de muestra en el centro de la tubería. Consulte la [Figura 7](#).

Figura 7 Tomas de muestras



1 Aire (típico)

2 Sedimento (típico)

3.4.2 Instalar un regulador de cabezal de sifón de burbujas (opcional)

Si la muestra no puede suministrarse sin burbujas, instale el regulador de cabezal con trampa de burbujas opcional. Consulte [Figura 8](#) en la página 154. Consulte la sección [Piezas de repuesto y accesorios](#) en la página 175 para obtener información sobre la realización de pedidos. Instale el regulador del cabezal del colector de burbujas a un mínimo de 127 mm (5 pulgadas) por encima del instrumento. Consulte las instrucciones de instalación suministradas con el regulador del cabezal del colector de burbujas para identificar la altura necesaria en función de las condiciones de la muestra y los requisitos de caudal.

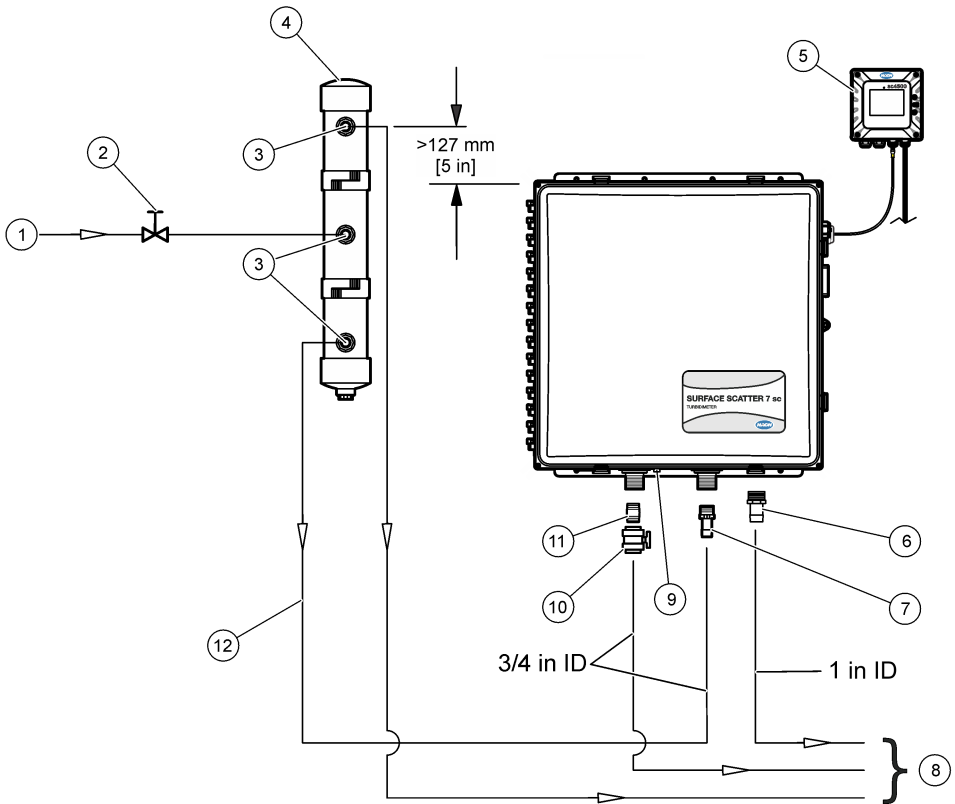
El regulador del cabezal del colector de burbujas aumentará el tiempo de respuesta a los cambios en la muestra (de 1 a 2 minutos a 2 L/minuto). Para obtener el tiempo de respuesta más rápido, utilice el caudal más alto aplicable a las condiciones de la muestra. Los caudales más elevados disminuyen la eficacia del colector de burbujas.

Nota: El regulador del cabezal del colector de burbujas también puede utilizarse para disminuir las fluctuaciones del caudal causadas por los impulsos de una bomba y/o la presión de la muestra.

3.4.3 Conecte las líneas de muestra y de drenaje

1. Conecte la línea de muestra al instrumento con un tubo de $\frac{3}{4}$ de pulgada de diámetro interior y el adaptador de $\frac{3}{4}$ de pulgada suministrado. Consulte la [Figura 8](#).
Se recomienda instalar una válvula reguladora de caudal en la línea de muestreo.
2. Conecte el desagüe del instrumento a un desagüe abierto con tubería de $\frac{3}{4}$ de pulgada de diámetro interior y el niple de $\frac{3}{4}$ de pulgada, la válvula de bola y las arandelas suministrados.
3. Conecte el desagüe del rebosadero de muestra a un desagüe abierto con tubo de 1 pulgada de diámetro interior y el adaptador y la arandela de 1 pulgada suministrados.

Figura 8 Diagrama de los tubos



1 Entrada de muestra	7 Adaptador, racor de lengüeta, NPT de 3/4 de pulgada a tubo de 3/4 de pulgada de diámetro interior
2 Válvula reguladora de caudal (suministrada por el cliente)	8 Para drenar
3 Adaptador, tubo de 3/4 de pulgada NPT x 3/4 de pulgada ID (suministrado con el colector de burbujas)	9 Racor de purga de aire, 1/4 de pulgada (aire de instrumentos, 50 SCFH máximo)
4 Sifón de burbujas/regularizador de cabezal (opcional)	10 Válvula esférica
5 Controlador SC ¹	11 Boquilla, 3/4 pulgada NPT
6 Adaptador, racor de lengüeta, tubo NPT de 1 pulgada a tubo ID de 1 pulgada	12 Línea de muestreo, 3/4-pulgada ID (suministrada por el cliente)

3.4.4 Conectar una purga de aire (opcional)

Si el instrumento se instala en un lugar con alta humedad y/o humos que causan corrosión, utilice un tubo de 1/4 de pulgada de diámetro exterior para conectar aire seco del instrumento (50 SCFH máximo) al accesorio de purga de aire. Consulte la [Figura 8](#) en la página 154.

La purga de aire mantiene una presión positiva en el instrumento con aire seco y limpio.

¹ Se muestra el controlador SC4500. El SS7 sc también es compatible con un controlador SC200 o SC1000.

3.5 Instalación eléctrica

3.5.1 Conexión del controlador a la alimentación

Conecte el controlador a una línea de alimentación a través de un conducto de conexión física o de un cable de alimentación. Consulte las instrucciones en la documentación del controlador.

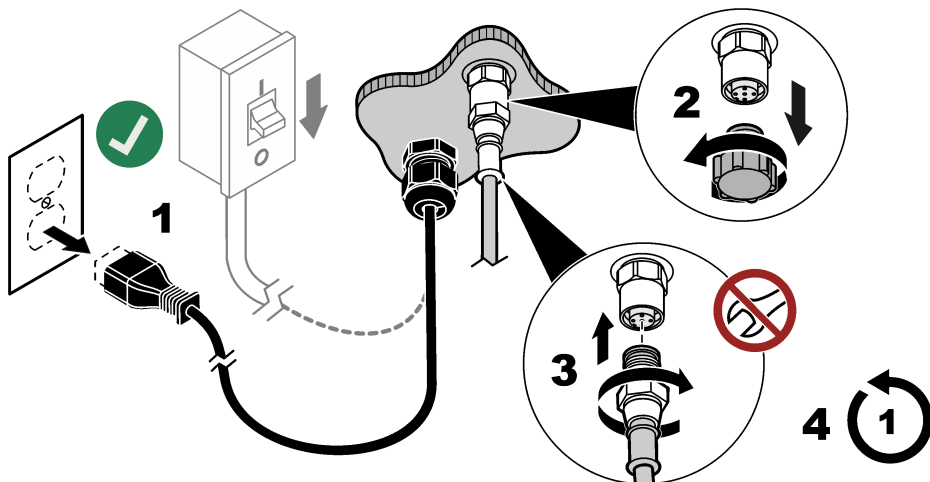
3.5.2 Conectar el instrumento al controlador

Conecte el cable del instrumento a un conector de entrada digital del controlador. Consulte las [Figura 9](#).

Conserve la tapa del conector para cerrar la abertura del conector en caso de que deba desmontar el cable.

Nota: Hay disponible un cable de extensión digital. Consulte [Piezas de repuesto y accesorios](#) en la página 175. La longitud máxima del cable es de 9,6 m.

Figura 9 Conecta el cable al conector de entrada digital



3.5.3 Conexión de dispositivos externos al controlador

Conecte los relés del controlador, las salidas analógicas, las entradas digitales o las salidas digitales a dispositivos externos según sea necesario. Consulte las instrucciones en la documentación del controlador.

Sección 4 Arranque

1. Corte la alimentación del controlador.
2. Cierre la puerta del instrumento.
3. Cierre todos los pestillos de las puertas.
4. Suministre alimentación al controlador. Se miden las lecturas oscuras. Las lecturas oscuras establecen el punto cero para la curva de calibración.

Nota: Las lecturas oscuras se vuelven a medir 1 hora después de suministrar energía.

5. Cierre la válvula de purga del instrumento.
6. Abra lentamente la válvula de control de flujo para iniciar el flujo de la muestra al instrumento.
7. Ajuste el caudal de la muestra con la válvula reguladora de caudal. Consulte las especificaciones de las muestras en [Especificaciones](#) en la página 143.
8. Asegúrese de que no haya burbujas en la muestra. Las burbujas en la superficie de la muestra provocarán lecturas incorrectas.

9. Espere a que la lectura del regulador se establezca (pueden ser necesarias de 1 a 2 horas). No configure ni calibre el instrumento antes de que las lecturas sean estables.
10. Cuando las lecturas sean estables, siga los pasos de [Configuración de los ajustes del instrumento](#) en la página 156 y, a continuación, los de [Calibrar con una solución madre de formacina](#) en la página 158.

Sección 5 Configuración

5.1 Configuración de los ajustes del instrumento

Ajuste el rechazo de burbujas, la media de la señal y el intervalo en el que las lecturas se guardan en el registro de datos. Configure las unidades de medida, el nombre del instrumento y la resolución de medida que aparecen en la pantalla.

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

Opción	Descripción
Estado de rechazo de burbujas (o ELIM BURBUJAS)	Activa (predeterminado) o desactiva el rechazo de burbujas. Cuando esta opción está activada, las lecturas de turbidez alta provocada por burbujas en la muestra no se visualizan ni guardan en el registro de datos.
Promedio de señal (o PROMEDIO SEÑAL)	Si esta opción está activada, la lectura de turbidez que se muestra en la pantalla del controlador es un promedio de los valores medidos durante el intervalo de tiempo seleccionado. Opciones: Promedio desactivado (o SIN PROMEDIO), 6, 30, 60 o 90 segundos (por defecto: 30 segundos). <i>Nota: El fabricante recomienda que la Promedio de señal (o PROMEDIO SEÑAL) se fije en 30 segundos o menos debido a la rápida respuesta del instrumento.</i>
Unidad (o UNIDAD MESURA)	Establece las unidades de medida que se muestran en la pantalla del controlador y que se guardan en el registro de datos. Opciones: mg/L, NTU (por defecto), FTU y Sin unidades (o SIN UNIDADES).
Nombre (o EDITAR NOMBRE)	Cambia el nombre del dispositivo en la parte superior de la pantalla de medición. El nombre puede contener hasta 12 caracteres en cualquier combinación de letras, números, espacios y signos de puntuación.
Resolución de pantalla (o AJUS RESOLUC)	Establece el número de decimales que aparecen en la pantalla del controlador (0, 1 ó 2). Opciones: XXXXX, XXXX.X o XXX.XX (por defecto: XXXX.X)
Intervalo de registro de datos (o DATALOG INTERV)	Establece la frecuencia con la que la lectura de turbidez se guarda en el registro de datos. Opciones: 5 segundos, 30 segundos, 1, 2, 5, 10, 15, 30 o 60 minutos o 4 horas (por defecto: 15 minutos). Cuando Intervalo de registro de datos (o DATALOG INTERV) se ajusta a 15 minutos, el instrumento puede guardar aproximadamente 6 meses de lecturas.

5.2 Configuración del sistema

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

Sección 6 Calibración

Calibre el instrumento a intervalos de 3 meses y cuando se sustituya o ajuste la fuente de luz. Utilice uno de los procedimientos siguientes para calibrar el instrumento:

- [Calibrar con un instrumento de laboratorio](#) en la página 157
- [Calibrar con una solución madre de formacina](#) en la página 158

6.1 Calibrar con un instrumento de laboratorio

La forma más sencilla de calibrar el instrumento es con un aparato de laboratorio. Mida la turbidez de la muestra de proceso con un instrumento de laboratorio que haya sido calibrado. A continuación, introduzca el valor medido. El valor medido debe ser igual o superior a 2 NTU para poder calibrarlo con un instrumento de laboratorio.

1. Asegúrese de que el turbidímetro de laboratorio está calibrado correctamente con patrones de turbidez primarios de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
2. Asegúrese de que las cubetas de muestras para el instrumento de laboratorio estén limpias, sin huellas dactilares ni arañazos.
3. Acerque el instrumento de laboratorio al SS7 sc.
4. Tome una muestra del desagüe SS7 sc o de la línea de muestreo.
5. Medir inmediatamente la turbidez con el instrumento de laboratorio. Registra la lectura.
6. Vaya al menú de calibración:
 - Controlador SC4500: seleccione la ficha el dispositivo y, a continuación, seleccione el **Menú del dispositivo > Calibración**.
 - Controladores SC200 y SC1000: vaya al menú principal y seleccione **MONTAR SENSOR > [seleccionar instrumento] > CALIBRAR**.
7. Seleccione **Realizar calibración** (o **EJECUTAR CAL**).
8. Seleccione la opción de la señal de salida durante la calibración:

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

9. Introduzca la medida de turbidez del instrumento de laboratorio y, a continuación, pulse **Aceptar** (o **enter**).
10. Pulse **Aceptar** (o **enter**).
11. Pulse **Aceptar** (o **enter**) de nuevo para aceptar la lectura.
12. Revise el resultado de la calibración:
 - "La calibración finalizó correctamente." (o "CAL CORRECTA!"): el dispositivo está calibrado y listo para medir muestras.
 - "Fallo de calibración." (o "CAL NO VALIDA!")-La calibración no se ha realizado correctamente. Vuelva a realizar una calibración. Limpie el instrumento si es necesario.
13. Pulse **Aceptar** (o **enter**).
14. Cuando el controlador indique "¿Nueva referencia?" (o NUEVA LIN BASE), pulse **Aceptar** (o **enter**) para establecer la línea de base de verificación. A continuación, siga los pasos indicados en [Establecer la línea de base de verificación](#) en la página 161.
Como alternativa, pulse **No** (o **Atrás**) y siga los pasos que se indican a continuación.

15. Pulse **Aceptar** (o **enter**) para pasar al modo de medición.

Nota: El instrumento completará un ciclo de 2 minutos y, a continuación, pasará al modo de medición. Las mediciones se mostrarán en la pantalla, pero el valor de medición parpadeará, la señal de salida no cambiará y se mostrará "Advertencia de modo de salida" (o "ADV MODO SALIDA") hasta que se complete el ciclo de 2 minutos.

6.2 Calibrar con una solución madre de formacina

Vacíe el instrumento y utilice el vaso de calibración suministrado y la solución madre de formacina para calibrar el instrumento.

Para diluir la solución madre de formacina de 4000 NTU suministrada, utilice muestra filtrada o agua desmineralizada. Invertir repetidamente el frasco de solución madre de formacina para mezclar antes de la dilución. El fabricante recomienda que la norma utilizada no sea inferior a 300 NTU.

Las diluciones de la solución madre de formacina no son estables y deben utilizarse inmediatamente, desechándose después de su uso.

1. Drene el instrumento como se indica a continuación:

- a. Cierre la válvula de muestreo para detener el flujo de muestra al instrumento.
- b. Abra la válvula de drenaje del instrumento.
- c. Cierre la válvula de vaciado del instrumento después de vaciarlo.

2. Instale la copa de calibración como se indica a continuación: Abra todos los pestillos de la puerta.

- a. Abra todos los pestillos de la puerta.
- b. Abra la puerta del instrumento.
- c. Coloque el vaso de calibración en la parte superior del turbidímetro. Consulte la [Figura 10](#).

3. Vaya al menú de calibración:

- Controlador SC4500: seleccione la ficha el dispositivo y, a continuación, seleccione el **Menú del dispositivo > Calibración**.
- Controladores SC200 y SC1000: vaya al menú principal y seleccione **MONTAR SENSOR > [seleccionar instrumento] > CALIBRAR**.

4. Seleccione **Realizar calibración** (o **EJECUTAR CAL**).

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

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

6. Introduzca el valor NTU de la solución madre de formacina para la calibración y, a continuación, pulse **Aceptar** (o **enter**).

7. Añada la solución madre de formacina al vaso de calibración de la siguiente manera:

- a. Invierta lentamente el frasco suministrado de solución madre de formacina antes de utilizarlo para mezclar. Invierta lentamente la solución madre de formacina para mezclar.
- b. Vierta la solución madre de formacina en el vaso de calibración.
- c. Deje que la solución madre de formacina fluya sobre la parte superior del vaso de calibración.

8. Espere hasta que no haya burbujas en la superficie de la solución madre de formacina o cerca de ella.

9. Cierre la puerta del instrumento.

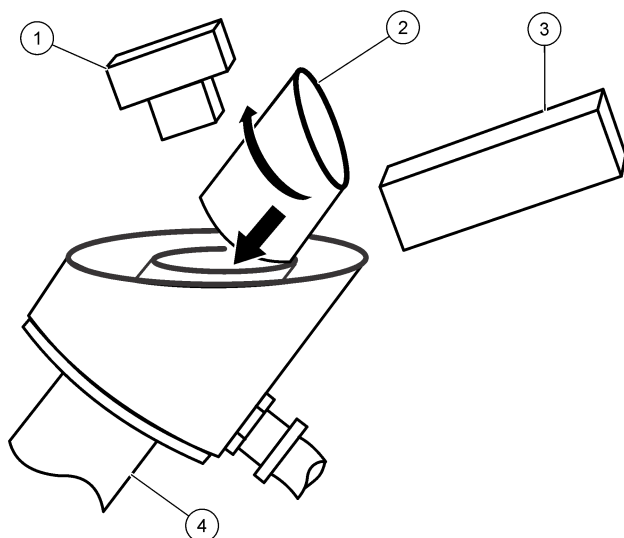
10. Cierre todos los pestillos de las puertas.

11. Pulse **Aceptar** (o **enter**).
12. Pulse **Aceptar** (o **enter**) de nuevo para aceptar la lectura.
13. Revise el resultado de la calibración:
 - "La calibración finalizó correctamente." (o "CAL CORRECTA!"): el dispositivo está calibrado y listo para medir muestras.
 - "Fallo de calibración." (o "CAL NO VALIDA!")-La calibración no se ha realizado correctamente. Vuelva a realizar una calibración. Limpie el instrumento si es necesario. Si es necesario, preparar una nueva dilución de la solución madre de formacina.
14. Pulse **Aceptar** (o **enter**).
15. Cuando el controlador indique "¿Nueva referencia?" (o NUEVA LIN BASE), pulse **Aceptar** (o **enter**) para establecer la línea de base de verificación. A continuación, siga los pasos indicados en [Establecer la línea de base de verificación](#) en la página 161.

Como alternativa, pulse **No** (o **Atrás**) y siga los pasos que se indican a continuación.
16. Abra la puerta del instrumento.
17. Drene el instrumento como se indica a continuación:
 - a. Abra la válvula de drenaje del instrumento.
 - b. Cierre la válvula de vaciado del instrumento después de vaciarlo.
18. Retire el vaso de calibración.
19. Cierre la puerta del instrumento.
20. Cierre todos los pestillos de las puertas.
21. Abra lentamente la válvula de muestreo.
22. Ajuste el caudal de muestreo con la válvula de muestreo. Consulte las especificaciones de las muestras en [Especificaciones](#) en la página 143.
23. Pulse **Aceptar** (o **enter**) para pasar al modo de medición.

Nota: El instrumento completará un ciclo de 2 minutos y, a continuación, pasará al modo de medición. Las mediciones se mostrarán en la pantalla, pero el valor de medición parpadeará, la señal de salida no cambiará y se mostrará "Advertencia de modo de salida" (o "ADV MODO SALIDA") hasta que se complete el ciclo de 2 minutos.

Figura 10 Instalar el vaso de calibración



1 Conjunto detector	3 Conjunto de la fuente luminosa
2 Vaso de calibración	4 Turbidímetro

6.3 Mostrar el historial de calibración

El historial de calibración muestra la información de la última calibración (por ejemplo, el valor estándar de calibración, el valor de ganancia, la hora, la fecha y las iniciales del operador).

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

6.4 Ajustar el punto cero eléctrico

Establezca el punto cero eléctrico, que fija el valor cero en la curva de calibración.

Las señales de salida se mantienen cuando se ajusta el punto cero eléctrico.

1. Vaya al menú de calibración:
 - Controlador SC4500: seleccione la ficha el dispositivo y, a continuación, seleccione el **Menú del dispositivo > Calibración**.
 - Controladores SC200 y SC1000: vaya al menú principal y seleccione **MONTAR SENSOR > [seleccionar instrumento] > CALIBRAR**.
2. Seleccione el **Punto de cero electrónico** (o **0 ELECTRONICA**).
3. Espere a que finalicen las lecturas oscuras.

Sección 7 Verificación

Realice una verificación de calibración a intervalos de 1 mes con una placa de normalización.

Como alternativa, y para obtener la máxima precisión, calibre el instrumento a intervalos de 1 mes.

7.1 Establecer la línea de base de verificación

Mida una placa de normalización para establecer la línea de base de verificación. La medición se guarda en el controlador. Posteriormente, cuando se realiza una verificación, la medición guardada se compara con una nueva medición de la placa de normalización para identificar si el instrumento está calibrado.

1. Realice los pasos descritos en [Calibrar con una solución madre de formacina](#) en la página 158. Cuando aparezca el mensaje "¿Nueva referencia?" (o ¿nueva NUEVA LIN BASE), pulse **Aceptar** (o **enter**).
2. Introduzca el número de serie de la placa de normalización de la siguiente manera:
 - a. Si el número de serie que aparece en la pantalla coincide con el número de serie de la placa de normalización, pulse **Aceptar** (o **enter**).
 - b. Si no es así, introduzca el número de serie de la placa y, a continuación, pulse **Aceptar** (o **enter**).
Si no hay número de serie en la placa, registre un número de serie en la parte posterior de la placa (4 dígitos como máximo).
3. Abra la puerta del instrumento.
4. Drene el instrumento como se indica a continuación:
 - a. Abra la válvula de drenaje del instrumento.
 - b. Cierre la válvula de vaciado del instrumento después de vaciarlo.
5. Retire el vaso de calibración.
6. Limpie la parte superior del cilindro de muestra. El cilindro de muestreo se encuentra en la parte superior del turbidímetro.
7. Instale la placa de normalización como se indica a continuación:
 - a. Limpie la placa de normalización. Consulte la [Limpiar la placa de normalización](#) en la página 163.
 - b. Coloque la placa de estandarización sobre el cilindro de muestra. Asegúrese de que el haz de luz incide en el centro de la placa.
 - c. Registre la orientación de la placa.
Asegúrese de colocar la placa en la misma orientación cuando se mida durante una verificación.
8. Cierre la puerta del instrumento.
9. Cierre todos los pestillos de las puertas.
10. Pulse **Aceptar** (o **enter**).
11. Cuando la medición sea estable, pulse **Aceptar** (o **enter**).
12. Abra la puerta del instrumento.
13. Retire la placa de normalización.
14. Cierre la puerta del instrumento.
15. Cierre todos los pestillos de las puertas.
16. Abra lentamente la válvula de muestreo.
17. Ajuste el caudal de muestreo con la válvula de muestreo. Consulte las especificaciones de las muestras en [Especificaciones](#) en la página 143.
18. Pulse **Aceptar** (o **enter**) para pasar al modo de medición.

***Nota:** El instrumento completará un ciclo de 2 minutos y, a continuación, pasará al modo de medición. Las mediciones se mostrarán en la pantalla, pero el valor de medición parpadeará, la señal de salida no cambiará y se mostrará "Advertencia de modo de salida" (o "ADV MODO SALIDA") hasta que se complete el ciclo de 2 minutos.*

7.2 Realización de una verificación

1. Vaya al menú de verificación:

- Controlador SC4500: seleccione la ficha del dispositivo y, a continuación, seleccione **Menú del dispositivo > Calibración > Verificación > Realice una verificación..**
- Controladores SC200 y SC1000-Vaya al menú principal y seleccione **MONTAR SENSOR > [seleccionar instrumento] > CALIBRAR > VERIFICACION > EJEC VER**

2. Asegúrese de que el número de serie que aparece en la pantalla coincide con el número de serie que figura en la parte posterior de la placa de normalización.

Si el número de serie no es el mismo, siga los pasos indicados en [Establecer la línea de base de verificación](#) en la página 161.

3. Pulse **Aceptar** (o **enter**).

4. Seleccione la opción para la señal de salida durante la verificación:

Opción	Descripción
Activo (o ACTIVO)	El instrumento envía el valor de salida medido actual durante el procedimiento de verificación.
Sostener (o SIN CAMBIO)	El valor de salida del aparato se mantiene en el valor medido actual durante el procedimiento de verificación.
Transferencia (o TRANFERIR)	Durante la verificación se envía un valor de salida preestablecido. Consulte el manual del usuario del controlador para cambiar el valor predeterminado.

5. Drene el instrumento como se indica a continuación:

- a. Cierre la válvula de muestreo para detener el flujo de muestra al instrumento.
- b. Abra la válvula de drenaje del instrumento.
- c. Cierre la válvula de vaciado del instrumento después de vaciarlo.

6. Abra la puerta del instrumento.

7. Limpie la parte superior del cilindro de muestra.

8. Instale la placa de normalización como se indica a continuación:

- a. Limpie la placa de normalización. Consulte la [Limpiar la placa de normalización](#) en la página 163.
- b. Coloque la placa de estandarización sobre el cilindro de muestra. Asegúrese de que el haz de luz incide en el centro de la placa.
- c. Asegúrese de que la placa está en la misma orientación en la que estaba cuando se mide para establecer la línea de base de verificación.

9. Cierre la puerta del instrumento.

10. Cierre todos los pestillos de las puertas.

11. Pulse **Aceptar** (o **enter**).

12. Cuando la medición sea estable, pulse **Aceptar** (o **enter**).

13. Revise el resultado de la verificación:

- "Verificación realizada correctamente." (o "VER CORRECTA!"): el instrumento está calibrado.
- "Error de verificación." (o "VER NO VALIDA!") -El instrumento no está calibrado. Limpie la placa de normalización y vuelva a realizar una verificación. Si la verificación no se ha realizado correctamente, realice una calibración.

14. Abra la puerta del instrumento.

15. Retire la placa de normalización.

16. Cierre la puerta del instrumento.

17. Cierre todos los pestillos de las puertas.

18. Abra lentamente la válvula de muestreo.

19. Ajuste el caudal de muestreo con la válvula de muestreo. Consulte las especificaciones de las muestras en [Especificaciones](#) en la página 143.

20. Pulse **Aceptar** (o **enter**) para pasar al modo de medición.

Nota: El instrumento completará un ciclo de 2 minutos y, a continuación, pasará al modo de medición. Las mediciones se mostrarán en la pantalla, pero el valor de medición parpadeará, la señal de salida no cambiará y se mostrará "Advertencia de modo de salida" (o "ADV MODO SALIDA") hasta que se complete el ciclo de 2 minutos.

7.3 Limpiar la placa de normalización

Limpié la placa de estandarización como se indica a continuación:

- Utilice agua y un paño seco, limpio y sin pelusas para eliminar las huellas dactilares, el polvo y la suciedad.
- No utilice limpiadores abrasivos ni disolventes de limpieza.

Mantenga la placa de normalización en un lugar limpio y seco para evitar que se dañe. Sustituya la placa si se rompe o presenta arañazos.

7.4 Establecer el valor de aprobado/no aprobado

Establezca el valor de aprobado/no aprobado para las verificaciones. El valor por defecto es $\pm 10\%$. Por ejemplo, si la lectura durante una verificación está dentro del $\pm 10\%$ de la línea de base de verificación, la verificación se ha realizado correctamente.

1. Vaya al menú de verificación:

- Controlador SC4500: seleccione la ficha el dispositivo y, a continuación, seleccione el **Menú del dispositivo > Calibración > Verificación**.
- Controladores SC200 y SC1000: vaya al menú principal y seleccione **MONTAR SENSOR > [seleccionar instrumento] > CALIBRAR > VERIFICACION**.

2. Seleccione **Criterios de aprobación/no aprobación** (o **CRITERIO P/F**).

7.5 Mostrar el historial de verificación o de referencia

El historial de verificación muestra la información de la última verificación (número de serie de la placa de normalización, punto de consigna, medición, hora, fecha e iniciales).

El historial de la línea de base muestra la información de la última línea de base establecida (número de serie de la placa de estandarización, medición, hora, fecha e iniciales).

1. Vaya al menú de verificación:

- Controlador SC4500: seleccione la ficha el dispositivo y, a continuación, seleccione el **Menú del dispositivo > Calibración > Verificación**.
- Controladores SC200 y SC1000: vaya al menú principal y seleccione **MONTAR SENSOR > [seleccionar instrumento] > CALIBRAR > VERIFICACION**.

2. Para mostrar el historial de verificación:

- Controlador SC4500: seleccione **Historial de verificación**.
- Controladores SC200 y SC1000-Seleccione **HISTORICO VER**.

3. Para mostrar el historial de referencia:

- Controlador SC4500: seleccione **Historial de referencias**.
- Controladores SC200 y SC1000-Seleccione **HIST LIN BASE**.

Sección 8 Mantenimiento

⚠ ADVERTENCIA



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

⚠ PELIGRO



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

8.1 Limpieza del instrumento

Retire los sedimentos que se hayan acumulado en el turbidímetro y/o en el vertedero de desbordamiento. Retire las algas que se hayan formado en el turbidímetro.

Las muestras que contienen grandes cantidades de sólidos sedimentables pueden hacer que los sólidos se acumulen con frecuencia en el turbidímetro. Para mantener la frecuencia de limpieza al mínimo, opere el instrumento con la válvula de drenaje del instrumento parcial o totalmente abierta y aumente el caudal de muestra a través del turbidímetro. Si la válvula de drenaje del instrumento se mantiene parcialmente abierta, sustituya la válvula de bola suministrada por una válvula de control de flujo o puede producirse un bloqueo en el drenaje del instrumento.

1. Abra completamente la válvula de drenaje del instrumento y enjuague el turbidímetro con un flujo de muestra elevado para eliminar el sedimento. A continuación, cierre la válvula de drenaje del instrumento.
2. Elimine las algas con el cepillo cilíndrico suministrado y una solución esterilizante (por ejemplo, 1/3 de taza de lejía añadida a 1 galón de agua).
3. Si hay material no deseado en la carcasa del instrumento, elimínelo con un chorro de agua tibia.

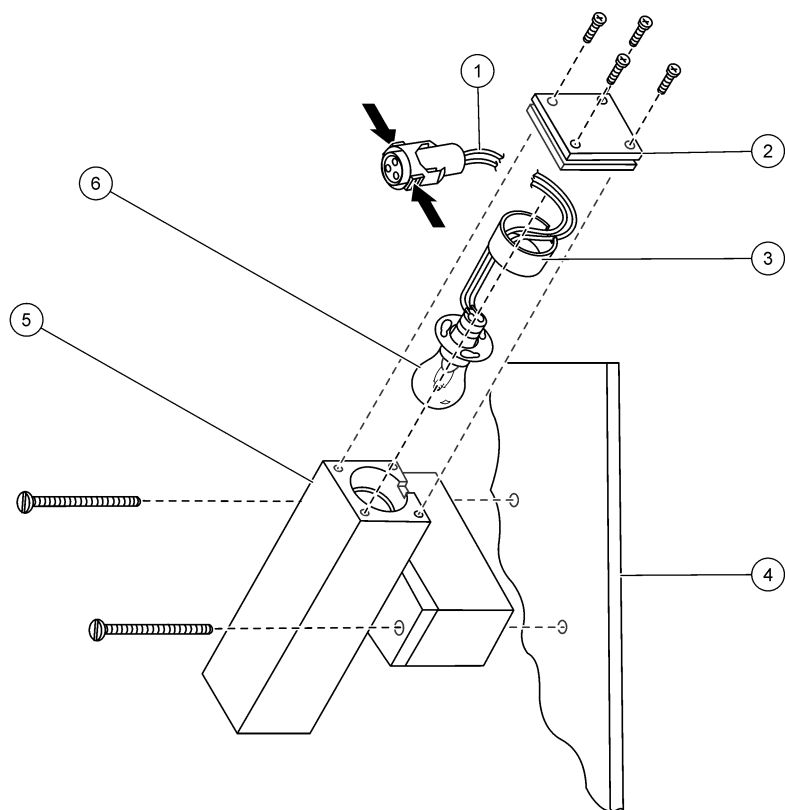
8.2 Cambie la lámpara

Sustituya la lámpara cuando se produzca el error "Error de lámpara." (o FALLO LAMP.).

1. Corte la alimentación del controlador.
2. Abra la puerta del instrumento.
3. Retire el conjunto de la fuente de luz de la siguiente manera:
 - a. Desconecte el cable de la lámpara. Consulte la [Figura 11](#).
Presione en el centro del conector para liberar los pestillos. A continuación, separe las dos mitades.
 - b. Retire los dos tornillos que sujetan el conjunto de la fuente luminosa a la placa posterior.
4. Retire la lámpara de la siguiente manera:
 - a. Retire los cuatro tornillos que sujetan la placa final en el conjunto de la fuente de luz.
 - b. Retire la placa final con la junta, el espaciador dentado y la lámpara.
5. Ponte guantes para no dejar huellas en la nueva lámpara. Las huellas dactilares pueden dañar la lámpara.
6. Limpie la lámpara nueva con un paño suave y sin pelusas.
7. Instale la nueva lámpara como se indica a continuación:
 - a. Pase el cable de la lámpara por el separador con muescas. Asegúrese de que el lado con la muesca apunta en dirección opuesta a la lámpara.
 - b. Pase el cable de la lámpara por las muescas.
 - c. Coloque la lámpara y el espaciador dentado en el conjunto de la fuente de luz.

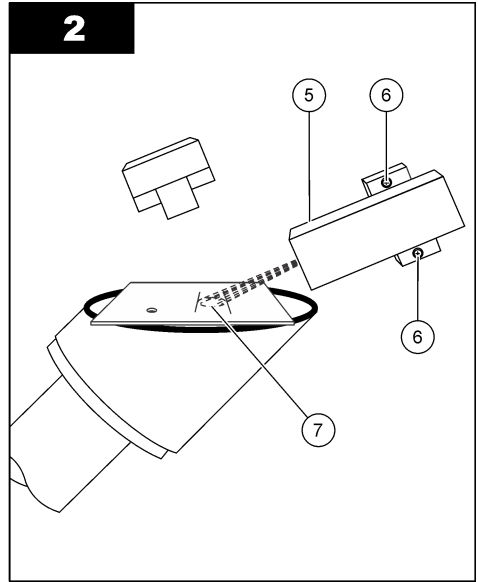
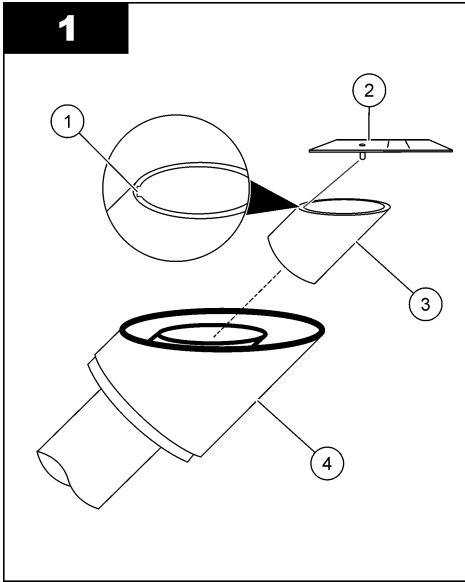
- d. Alinee la muesca del espaciador con la muesca del conjunto de la fuente luminosa.
 - e. Instale los cuatro tornillos que sujetan la placa final en el conjunto de la fuente de luz.
8. Instale el conjunto de la fuente de luz como se indica a continuación:
- a. Instale los dos tornillos que sujetan el conjunto de la fuente luminosa a la placa posterior.
 - b. Conecta el cable de la lámpara. Junte las dos mitades del conector del cable de la lámpara.
9. Asegúrese de que el conjunto de la fuente de luz está colocado correctamente como se indica a continuación:
- a. Cierre la puerta del instrumento.
 - b. Suministre alimentación al controlador.
 - c. Cuando el controlador muestre una lectura de turbidez, abra la puerta e instale el vaso de calibración en la parte superior del turbidímetro. Consulte la [Figura 12](#).
 - d. Coloque la plantilla de alineación de luces en la parte superior de la copa de calibración con el pasador guía hacia abajo y contra la muesca plana de la parte interior de la copa.
Asegúrese de que el borde posterior de la plantilla de alineación de la luz esté contra la placa posterior.
 - e. Examine la posición de la imagen de la lámpara en la superficie de la plantilla de alineación de la luz. Asegúrese de que la imagen de la lámpara se encuentra sobre el área objetivo de forma que el centro del haz de luz esté centrado entre las líneas.
 - f. Para ajustar la posición del haz de luz, afloje los dos tornillos que fijan el conjunto de la fuente de luz a la placa posterior.
10. Calibre el instrumento. Consulte la [Calibración](#) en la página 157.

Figura 11 Sustitución de la lámpara



1 Cable de la lámpara	4 Placa posterior
2 Placa final	5 Conjunto de la fuente luminosa
3 Espaciador dentado	6 Lámpara

Figura 12 Alineación de lámparas



1 Muesca plana	5 Conjunto de la fuente luminosa
2 Plantilla de alineación de la luz	6 Tornillos que fijan el conjunto de la fuente de luz a la placa posterior
3 Vaso de calibración	7 Área objetivo
4 Turbidímetro	

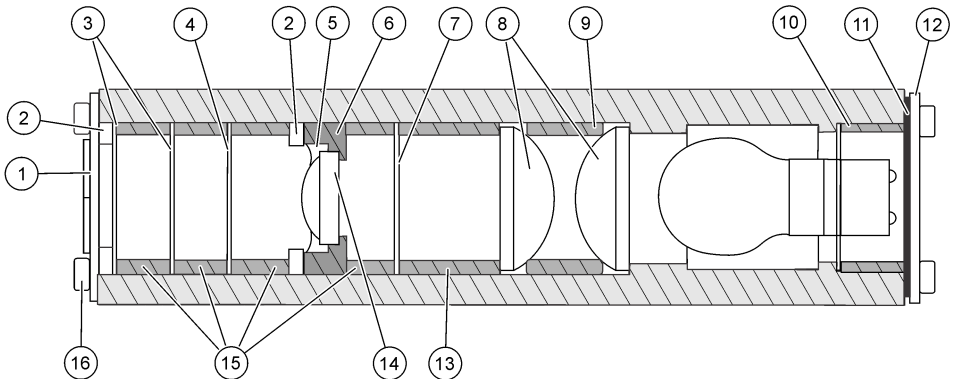
8.3 Mantenimiento del conjunto de la fuente luminosa

Por lo general, no es necesario ningún mantenimiento del conjunto de la fuente luminosa, salvo la sustitución de la lámpara.

Si se desmontan los componentes del conjunto de la fuente de luz, los componentes deben instalarse de nuevo en la posición y orientación correctas o las mediciones no serán correctas.

Figura 13 muestra la posición y orientación correctas de los componentes.

Figura 13 Conjunto de la fuente luminosa



1 Montaje del escudo	7 Apertura pequeña	13 Espaciador grande
2 Arandela ondulada (2x)	8 Objetivo grande (2x)	14 Objetivo pequeño
3 Apertura media (2x)	9 Distanciador medio	15 Distanciador pequeño (4x)
4 Gran apertura	10 Espaciador dentado	16 Tornillos (8x)
5 Anillo de retención	11 Junta	
6 Portalentes	12 Placa final	

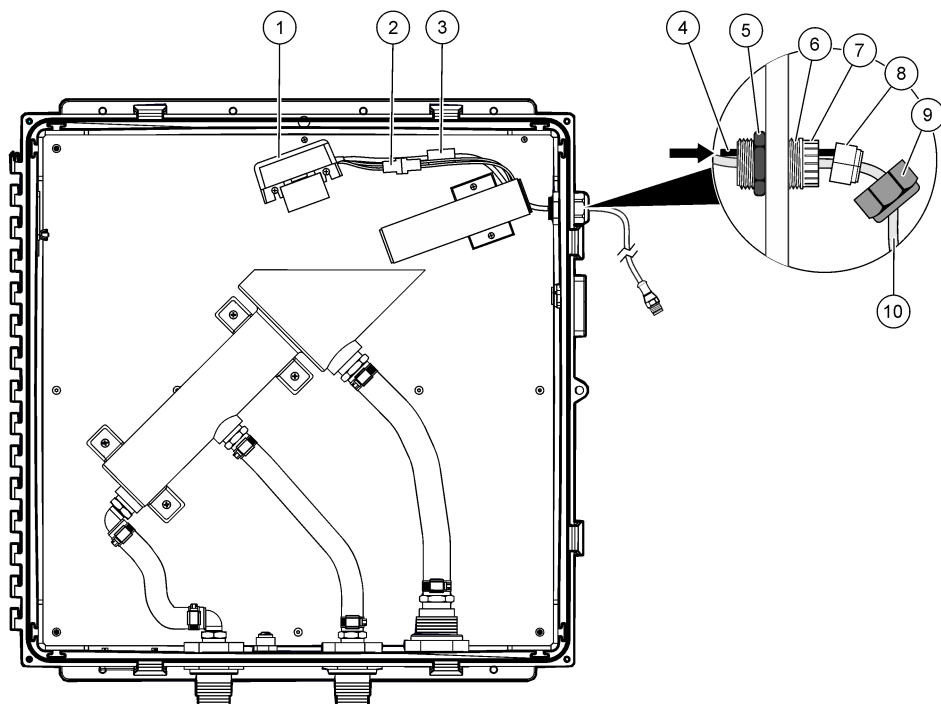
8.4 Sustituir el conjunto detector

Sustituya el conjunto detector como se indica en [Errores](#) en la página 171 y [Advertencias](#) en la página 171.

1. Registre los ajustes del controlador para las salidas analógicas o relés utilizados con el instrumento, si procede.
2. Corte la energía del controlador.
3. Desconecte el cable del instrumento del controlador.
4. Abra la puerta del instrumento.
5. Retire el cable del instrumento del conjunto del prensaestopas de la siguiente manera:
 - a. Retire la tuerca gris del prensaestopas. Consulte la [Figura 14](#).
 - b. Gire el prensaestopas para extraerlo de la tuerca negra que se encuentra en la caja.
 - c. Retire el prensaestopas de la caja.
 - d. Empuje el pasacables dividido hacia fuera del prensaestopas. Utilice un objeto romo de $\frac{1}{4}$ de pulgada de diámetro o menos (por ejemplo, el extremo romo de un bolígrafo).
 - e. Retire la tuerca gris y el ojal partido del cable de instrumentos.
 - f. Pase el cable del instrumento por el prensaestopas y la tuerca negra y, a continuación, introdúzcalo en la caja.
6. Abra la abrazadera del cable que está en la caja. Retire el cable del instrumento de la abrazadera del cable.
7. Desconecte el cable de la lámpara. Consulte la [Figura 14](#). Presione en el centro del conector para liberar los pestillos. A continuación, separe las dos mitades.
8. Retire los dos tornillos que sujetan el conjunto del detector a la pared de la caja.
9. Instale el nuevo conjunto detector con los dos tornillos.
10. Conecta el cable de la lámpara. Junte las dos mitades del conector del cable de la lámpara.
11. Coloque el cable del instrumento en la abrazadera del cable.
12. Vuelva a pasar el cable del instrumento por el conjunto del prensaestopas de la siguiente manera:
 - a. Pase el cable de los instrumentos por la tuerca negra y luego por el prensaestopas.
 - b. Instale la tuerca negra en el prensaestopas.
 - c. Coloque el pasacables dividido en el cable del instrumento. Consulte [Figura 14](#) para conocer la orientación correcta.
 - d. Gire el pasacables dividido en sentido contrario a las agujas del reloj e introdúzcalo en el prensaestopas.
 - e. Pase el cable de los instrumentos por la tuerca gris.
 - f. Gire la tuerca gris para instalarla en el prensaestopas.
13. Cierre la puerta del instrumento.
14. Conecte el cable del instrumento al controlador.
15. Apriete la tuerca gris del prensaestopas.
16. Suministre alimentación al controlador.

El controlador indicará que no se puede encontrar el SS7 y mostrará el número de serie del conjunto de detector retirado.
17. Seleccione el número de serie del conjunto detector retirado.
18. Introduzca el número de serie del nuevo conjunto detector.
19. Configure los ajustes del controlador para las salidas analógicas y los relés utilizados con el instrumento, si procede.
20. Realice una calibración. Consulte la [Calibración](#) en la página 157.

Figura 14 Sustituir el conjunto detector



1 Conjunto detector	5 Tuerca negra	9 Tuerca gris
2 Conector del cable de la lámpara	6 Retén del cable	10 Cable del instrumento
3 Abrazadera de cable	7 Dedos de sujeción	
4 Objeto romo	8 Ojal partido	

Sección 9 Solución de problemas

Problema	Posible causa	Solución
Lecturas bajas	El detector o la lente están sucios. La trayectoria de la luz está obstruida. Se ha producido un fallo en la fuente de luz.	Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica si el conjunto detector está sucio o tiene un revestimiento. Limpie la lente del conjunto detector con alcohol isopropílico y un bastoncillo de algodón. Elimine la obstrucción en el paso de la luz. Consulte "Error de lámpara. (o FALLO LAMP.)" en Errores en la página 171.
Lecturas altas	El detector está sucio. El estándar de calibración era bajo. El caudal es demasiado alto, lo que provoca burbujas.	Limpie el conjunto del detector. Examine el valor y la fecha de caducidad del patrón de calibración. Asegúrese de que el caudal está dentro de las especificaciones de la muestra. Realice una calibración.

Problema	Posible causa	Solución
Lecturas erráticas	Hay burbujas en la muestra.	Examine el valor y la fecha de caducidad del patrón de calibración. Calibre el instrumento. Aumente el ajuste Promedio de señal (o PROMEDIO SENAL). Asegúrese de que el Estado de rechazo de burbujas (o ELIM BURBUJAS) está activado. Disminuir el caudal de muestra.
Alcance continuo	El patrón de calibración no se preparó correctamente o no era estable cuando se realizó la calibración.	Identificar la precisión de los patrones de calibración. Calibre el instrumento.
Subrango continuo		

9.1 Errores

Cuando se produce un error, las mediciones se detienen, la pantalla de medición parpadea y todas las salidas se mantienen del modo especificado en el menú del controlador. Para mostrar los errores:

- Controlador SC4500: Seleccione la pantalla de medición roja o la flecha pequeña roja, o vaya al menú principal y seleccione **Notificaciones > Errores**.
- Controladores SC200 y SC1000-Vaya al menú principal y seleccione **DIAGNOSTICOS > [seleccionar instrumento] > LISTA ERRORES**.

En la [Tabla 1](#) aparece una lista de posibles errores.

Tabla 1 Mensajes de error

Error	Descripción	Solución
Error de ADC. (o FALLA CONV A/D)	Se ha producido un fallo del ADC.	Corte la alimentación del controlador. Espere unos 10 segundos y, a continuación, alimente el controlador. Si el error persiste, sustituya el conjunto detector. Consulte la Sustituir el conjunto detector en la página 169.
Error de lámpara. (o FALLO LAMP.)	Se ha producido un fallo en la fuente de luz.	Asegúrese de que el cable del conjunto de la fuente de luz está conectado. Sustituya la lámpara si se ha producido un fallo. Consulte la Cambie la lámpara en la página 164. Si el problema persiste, es posible que se haya producido un fallo en la placa de circuitos. Sustituya el conjunto de la fuente luminosa.
Error de flash. (o FALLA FLASH)	Se ha producido un error de comunicación entre el controlador y el instrumento.	Examine la conexión del cable del instrumento en el controlador. Asegúrese de que el cable del instrumento no supera los 9,6 m de longitud. Corte la alimentación del controlador. Espere unos 10 segundos y, a continuación, alimente el controlador. Si el problema persiste, sustituya el conjunto detector. Consulte la Sustituir el conjunto detector en la página 169.

9.2 Advertencias

Cuando se produce una advertencia, un icono de advertencia parpadea y se muestra un mensaje en la parte inferior de la pantalla del controlador. Las advertencias no afectan al funcionamiento de los relés y las salidas. Para mostrar las advertencias:

- Controlador SC4500: Seleccione la pantalla de medición amarilla o la flecha pequeña amarilla, o vaya al menú principal y seleccione **Notificaciones > Advertencias**.

- Controladores SC200 y SC1000-Vaya al menú principal y, a continuación, seleccione **DIAGNOSTICOS** > [seleccionar instrumento] > **ADVERTENCIAS**.

En [Tabla 2](#) aparece una lista de advertencias posibles.

Tabla 2 Mensajes de advertencia

Advertencia	Descripción	Solución
Advertencia de oscuridad (o ADVERT CERO)	La lectura oscura media demasiada luz.	Cierre la puerta del instrumento y todos los pestillos de la puerta antes de suministrar alimentación al controlador o cuando se seleccione "Punto de cero electrónico (o 0 ELECTRONICA)". Si el aviso continúa, sustituya el conjunto detector. Consulte la Sustituir el conjunto detector en la página 169.
Advertencia de temperatura (o ADVERT TEMP)	La temperatura interna del cabezal del sensor es demasiado alta.	Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
El registro de datos está lleno. (o REG DATO LLENO)	El registro de datos está lleno. No se guardarán datos adicionales en el registro de datos hasta que se descargue el registro de datos.	Descarga el registro de datos.
Registro de eventos completo. (o REG EVENT LLENO)		
Advertencia de 5 V (o ADV 5 VOLT)	La señal + 5V no está dentro del rango de 4,5 a 5,5 V.	Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
Advertencia de V de entrada (o ADVERT VIN)	La tensión de entrada del controlador no es de 9,08 a 14,3 V. Examine el cable del instrumento.	Asegúrese de que sólo hay un SS7 sc conectado al controlador o el segundo instrumento sólo consume 4 W como máximo.
Advertencia de tensión de lámpara (o ADVER.TENS.LAM)	La tensión de la lámpara no es de 3,96 a 4,48 V.	Sustituya la lámpara.
Advertencia de intensidad de lámpara (o ADVER.INT.LAMP)	La corriente de la lámpara no es de 1,67 a 2,75 A.	Sustituya la lámpara.
Advertencia de modo de salida (o ADV MODO SALIDA)	El instrumento no está en modo de medición. Por ejemplo, el instrumento está en modo de calibración o verificación.	No es necesario realizar ninguna acción.
Error al actualizar la aplicación (o ERROR ACT AC)	La actualización del código de la aplicación ha fallado.	Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
Fallo de actualización externo (o FALLO FLASH EX)	Se ha producido un fallo en la copia externa del código de la aplicación.	No es necesario realizar ninguna acción. El problema es temporal.
Fallo de actualización interno (o FALLO FLASH IN)	Se ha producido un fallo en la copia interna del código de la aplicación.	No es necesario realizar ninguna acción. El problema es temporal.
Solo en inglés (o SOLO INGLES)	El archivo del controlador del dispositivo sólo incluye inglés.	Actualice el controlador del dispositivo con la última versión.
Advertencia de V de referencia (o ADVERT VREF)	La referencia de tensión del ADC está fuera de especificación.	Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.

9.3 Eventos

Los eventos se guardan en el registro de eventos y no se muestran en el controlador. Consulte la documentación del controlador para obtener instrucciones sobre cómo descargar el registro de eventos. [Tabla 3](#) muestra los eventos que se registran.

Tabla 3 Lista de eventos

Evento	Evento #	Datos1	Datos2	Datos3
Evento de rechazo de burbujas (o EVENT RECH BURB)	0	0 = apagado 1 = Encendido	—	—
Promedio de señal (o PROMEDIO SEÑAL)	1	0 = 1 1 = 6 2 = 30 3 = 60 4 = 90	—	—
Intervalo de registro de datos modificado (o EVEN LOG INTERV)	2	0 = 5 segundos 1 = 30 segundos 2 = 1 minuto 3 = 2 minutos 4 = 5 minutos 6 = 15 minutos 7 = 30 minutos 8 = 1 hora 9 = 4 horas	—	—
Encendido (o EVENT ALIM ON)	3	—	—	—
Evento de calibración (o EVENT CAL)	4	Standard	Gane	Operador
Evento de verificación (o EVENT VERIF)	5	Valor previsto	Valor medido	Operador
Evento de advertencia de oscuridad (o EVENT CERO)	6	Recuentos A/D	—	—
Evento de temperatura (o EVENT TEMP)	7	Presente	Minimum	Maximum
Evento de entrada de tensión (o EVENT VOLT)	8	Vin	5 V	Vref
Evento de advertencia de lámpara (o EV. LAMPARA)	9	Lámpara V	Lámpara I	—
Error del convertidor analógico-digital. (o EV. FALLO ADC)	10	—	—	—
Error de lámpara. (o EV. FALLO LAMP.)	11	Lámpara V	Lámpara I	—
Evento de modo de salida (o EVENT MODO SALI)	12	0 = Normal (NORMAL) 1 = Activo (ACTIVO) 2 = Sostener (SIN CAMBIO) 3 = Transferencia (TRANSFERIR)	—	—
Referencia (o LINEA BASE)	13	Serial number	Previsto	Operador

Tabla 3 Lista de eventos (continúa)

Evento	Evento #	Datos1	Datos2	Datos3
Inicio de actualización de la aplicación (o INIC ACTUAL AC)	14	—	—	—
Actualización de la aplicación realizada (o ACTUA AC HECHA)	15	—	—	—
Error al actualizar la aplicación (o ERROR ACT AC)	16	—	—	—
Fallo de actualización interno de la aplicación (o ERROR AC INTER)	17	—	—	—
Fallo de actualización externo de la aplicación (o ERROR AC EXTER)	18	—	—	—
Borrado flash (o BORRAR FLASH)	19	—	—	—
Controlador de dispositivo actualizado (o ACTUALIZAR DD)	20	—	—	—
Modo de servicio (o MODO SERVICIO)	21	0 = apagado 1 = encendido	—	—

9.4 Inf. del instrumento

1. Vaya al menú diagnóstico/prueba:

- Controlador SC4500: seleccione la ficha el dispositivo y, a continuación, seleccione el **Menú del dispositivo > Diagnóstico/prueba**.
- Controladores SC200 y SC1000: vaya al menú principal y seleccione **MONTAR SENSOR > [seleccionar instrumento] > DIAGNOSTICOS**.

2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
Estado del instrumento (o ESTADO INSTRUM)	Muestra la versión del software instalado, el controlador del dispositivo, el contenido del controlador del dispositivo y el hardware.
Número de serie (o NUMER DE SERIE)	Muestra el número de serie del instrumento.
Temperatura interna (o INT TEMP)	Muestra la temperatura interna del instrumento (°C). Muestra las temperaturas internas mínima y máxima del instrumento.
Restablecer configuración (o MONTAR VAL ORI)	Restablece la configuración predeterminada del instrumento. La calibración no se modifica.
Comprobación de energía (o TEST ALIMENT.)	Muestra la tensión (voltios) y la corriente (amperios) de la lámpara. Muestra el valor de la señal + 5V, la tensión de entrada suministrada por el controlador y la tensión de referencia.
Modo de servicio (o MODO SERVICIO)	Pone el instrumento en modo normal o de servicio. Establece el estado de las señales de salida mientras el instrumento está en modo de servicio. Las mediciones no se guardan en el registro de datos mientras el instrumento está en modo de servicio.
Diagnóstico de servicio (o DIAGN SERVICIO)	Solo para mantenimiento

Sección 10 Piezas de repuesto y accesorios

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de lesión personal. El uso de piezas no aprobadas puede causar lesiones personales, daños al instrumento o un mal funcionamiento del equipo. Las piezas de repuesto que aparecen en esta sección están aprobadas por el fabricante.

Nota: Las referencias de los productos pueden variar para algunas regiones de venta. Póngase en contacto con el distribuidor correspondiente o visite la página web de la empresa para obtener la información de contacto.

Piezas de repuesto

Descripción	Referencia
Kit de instalación:	—
Solución madre de formacina, 4000 NTU, 500 mL	246149
Cepillo cilíndrico, tamaño 2	68700
Vaso de calibración	4502100
Plantilla de alineación de la luz	4507600
Arandela de goma, ¼ pulgada de diámetro interior x 1 pulgada de diámetro exterior	4417300
Adaptador, racor de lengüeta, NPT de ¾ de pulgada a tubo de ¾ de pulgada de diámetro interior	4043900
Adaptador, racor de lengüeta, tubo NPT de 1 pulgada a tubo ID de 1 pulgada	4037200
Boquilla, ¾ pulgada NPT, polietileno	3155100
Válvula de bola para drenaje de instrumentos, 3/4-pulgada NPT	4507300
Conjunto detector	101279
Montaje de la lámpara	101278
Conjunto de la fuente luminosa	4500400
Montaje del escudo	4529900
Kit de sustitución de los tubos	4669100
Racor pasamuros, 3/4 pulg NPT	4501100
Racor pasamuros, NPT de 1 pulgada	4501200
Racor codo, 3/4 pulg ID x 3/4 pulg NPT	4049600
Abrazadera de manguera, 0,985 pulgadas x 1,135 pulgadas	4501500
Abrazadera de manguera, 1,22 pulgadas x 1,41 pulgadas	4501600

Accesorios

Descripción	Referencia
Regulador del cabezal del sifón de burbujas	4668000
Cable de extensión digital, 7,7 m (25 pies)	5796000
Kit de placas de normalización, incluye: placa de rango 0-100 NTU y placa de rango 0-1000 NTU	2351300
StabiCal, 400 NTU, 500 ml	7121649

Sección 11 Registros de Modbus

Utilice los registros Modbus del sistema de control para configurar y obtener datos del instrumento.

Consulte la [Tabla 4](#).

R = Sólo lectura

R/W = Lectura y escritura

Tabla 4 Registros de Modbus

Nombre de etiqueta	Registro	Tipo de datos	Longitud	L/E	Descripción
Turbidez (o TURB)	40001	Real	2	L	Valor de turbidez medido
Valor entero de turbidez (o TURB ENT)	40003	Entero	1	L	Valor entero de turbidez
Valor entero de turbidez x 100 (o TURB ENT X 100)	40004	Entero	1	L	Valor entero de turbidez x 100
Nombre (o EDITAR NOMBRE)	40005	Cadena	6	L/E	Nombre o ubicación del sensor
Estado de rechazo de burbujas (o ELIM BURBUJAS)	40011 ²	Entero	1	L/E	0 = desactivado 1 = encendido
Promedio de señal (o PROMEDIO SEÑAL)	40012 ²	Entero	1	L/E	0 = 1 segundo 1 = 6 segundos 2 = 30 segundos 3 = 60 segundos 4 = 90 segundos
Intervalo del registro de datos (o DATALOG INTERV)	40013 ²	Entero	1	L/E	0 = 5 segundos 1 = 30 segundos 2 = 1 minuto 3 = 2 minutos 4 = 5 minutos 6 = 10 minutos 7 = 15 minutos 8 = 30 minutos 9 = 60 minutos 10 = 4 horas
Resolución (o AJUS RESOLUC)	40014	Entero	1	L/E	Número máximo de decimales para el valor de turbidez medido 0 = XXXXX 1 = XXXX.X 2 = XXX.XX
Criterios de aprobación/no aprobación (o CRITERIO P/F)	40015 ²	Entero	1	L/E	Criterios de apto/no apto para las verificaciones (1 a 10%)
Unidad (o UNIDAD MESURA)	40016	Entero	1	L/E	0 = mg/L 7 = NTU 42 = FTU

² Para escribir en esta etiqueta, escriba 46478 en el registro 49938.

Tabla 4 Registros de Modbus (continúa)

Nombre de etiqueta	Registro	Tipo de datos	Longitud	L/E	Descripción
Modo de servicio (o MODO SERVICIO)	40018 ²	Entero	1	L/E	0 = desactivado 1 = activado
Número de serie (o NUMER DE SERIE)	40021	Cadena	6	L	Número de serie del instrumento
Versión de software (o VERS SFT)	40027	Real	2	L	Versión del software instalada
Firmware DD (o VERSION DD)	40029	Entero	1	L	Versión del firmware del controlador del dispositivo
Contenido DD (o CONTEN DD)	40030	Entero	1	L	Versión de contenido del controlador del dispositivo
Versión de hardware (o VERSION HW)	40031	Entero	1	L	Versión de hardware de la placa de circuito impreso
Temperatura (o TEMP)	40032	Real	2	L	Temperatura del instrumento en °C
Recuentos de oscuridad (u SIN LUZ)	40034	Entero	2	L	Recuentos A/D para el valor de turbidez oscuro
Turbidez de agua bruta (o TURB INST)	40036	Real	2	L	Valor de turbidez con el offset oscuro y la ganancia aplicados
Recuentos de turbidez (o CUENTAS TURB)	40038	Entero	2	L	Recuentos A/D para turbidez
Temperatura máxima (o TEMP MAX)	40040	Real	2	L	Temperatura máxima en °C
Temperatura mínima (o TEMP MIN)	40042	Real	2	L	Temperatura mínima en °C
Tensión de la lámpara (o V LAMP)	40044	Real	2	L	Tensión de la lámpara (voltios)
Intensidad lámpara (o LAMP I)	40046	Real	2	L	Corriente de la lámpara (amperios)
+ 5 V (o +5V)	40048	Real	2	L	medición de + 5 V
Entrada de tensión (o V ENTRADA)	40050	Real	2	L	Tensión de entrada (~12 V)
Tensión de referencia (o VREF)	40052	Real	2	L	Medición de la tensión de referencia (2,5 V)
Factor de calibración (o Gane)	40067	Real	2	L	Factor de ganancia de calibración utilizado para convertir los recuentos A/D en turbidez.
Iniciales (o INICIALES)	40083	Cadena	2	L	Iniciales del operador utilizadas para el último calibrado.
Última calibración (o ULT FECHA CAL)	40085	Time2	2	L	Momento de la última calibración
Valor de calibración (o VALOR CAL)	40087	Real	2	L	Valor de turbidez del patrón de formacina utilizado para la última calibración

Obsah

- | | | | |
|---|--------------------------------|----|---|
| 1 | Technické údaje na straně 178 | 7 | Ověření na straně 195 |
| 2 | Obecné informace na straně 179 | 8 | Údržba na straně 198 |
| 3 | Instalace na straně 184 | 9 | Řešení problémů na straně 204 |
| 4 | Spuštění na straně 190 | 10 | Náhradní díly a příslušenství na straně 209 |
| 5 | Konfigurace na straně 191 | 11 | Registrace Modbus na straně 210 |
| 6 | Kalibrace na straně 191 | | |

Kapitola 1 Technické údaje

Specifikace podléhají změnám bez předchozího upozornění.
Specifikace řídicí jednotky naleznete v dokumentaci k řídicí jednotce.

Specifikace	Podrobnosti
Rozměry (Š × V × H)	642 x 637 x 187,8 mm (23,8 x 25,1 x 7,4 in)
Kryt	NEMA 12, plast
Hmotnost	15,8 kg (34,8 lb)
Kabel sondy	2 m (6,6 ft); volitelný prodlužovací kabel 7,62 m (25 ft). Maximální délka kabelu je 9,62 m (31,6 ft) Hodnocení: 105 °C, 300 V, PVC plášť; vodiče: 22 AWG, PVC plášť
Možnosti montáže	Stěna
Stupeň znečištění	2
Kategorie přepětí	I
Třída ochrany	III
Požadavky na napájení	9 až 14 VDC napájených z kontroléru SC
Podmínky okolního prostředí	Vnitřní prostory
Provozní teplota	Viz dokumentace ke kontroléru.
Skladovací teplota	-20 až 80 °C (-4 až 140 °F); 95% relativní vlhkost, nekondenzující.
Nadmořská výška	Maximálně 2000 m (6562 stop)
Zdroj vzorku	Teplota: 0 až 50 °C (32 až 122 °F) Průtok: 1,0 až 2,0 l/minutu (0,3 až 0,5 gal/minutu) (15 až 30 gal/hodinu)
Měřicí rozsah	0,01 až 9999,9 nefelometrických jednotek zákalu (NTU)
Přesnost	± 5 % odečtu nebo ± 0,1 NTU (větší hodnota) od 0 do 2000 NTU; ± 10 % odečtu od 2000 do 9999 NTU
Rozlišení (zobrazené)	<1000 NTU: 0,01 NTU 1000 až 9999,9 NTU: 0,1 NTU
Reprodukovatelnost	± 1,0 % naměřené hodnoty nebo ± 0,04 NTU
Doba odezvy	První reakce do 45 sekund
Kalibrace	Zásobní roztok formazinu
Ověření	Standardizační destičky (100 nebo 1000 NTU). Standardizační destička se měří ihned po kalibraci a používá se jako sekundární standard zákalu.
Primární metody dodržování předpisů	USEPA 180,1; Hachova metoda 8195; ASTM D 6698; standardní metody 2130B

Specifikace	Podrobnosti
Certifikáty	Označení CE, EMC podle IEC CISPR 11/ EN 55011, FCC, ISSED
Záruka	2 roky

Kapitola 2 Obecné informace

Výrobce v žádném případě neodpovídá za přímé, nepřímé, zvláštní, náhodné nebo následné škody vzniklé v důsledku jakékoli vady nebo opomenutí v tomto návodu, pokud platné právní předpisy nebo smlouva mezi stranami nevyžadují jinak. Výrobce si vyhrazuje právo provádět v tomto návodu a výrobcích v něm popisovaných změny, a to kdykoliv, bez předchozích oznámení či jakýchkoli následných závazků. Revidovaná vydání jsou dostupná na internetových stránkách výrobce.

2.1 Bezpečnostní informace

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

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.

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

2.1.1 Informace o možném nebezpečí

▲ NEBEZPEČÍ

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

▲ VAROVÁNÍ

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 mírné poranění.

UPOZORNĚNÍ

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

2.1.2 Výstražné symboly

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



Elektrické zařízení označené tímto symbolem se nesmí likvidovat v evropských systémech domácího nebo veřejného odpadu. Staré nebo vysloužilé zařízení vraťte výrobci k bezplatné likvidaci.

2.1.3 Shoda s elektromagnetickou kompatibilitou (EMC)

▲ POZOR

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

CE (EU)

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

UKCA (UK)

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

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

Záznamy o testech jsou uloženy u výrobce.

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

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

FCC Část 15, meze třídy "A"



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

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




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

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

2.2 Ikony použité v ilustracích

	
Díly dodané uživatelem	Nepoužívejte nástroje

2.3 Popis výrobku

⚠ NEBEZPEČÍ	
	Chemické nebo biologické riziko. Je-li tento přístroj používán ke sledování procesu čištění odpadních vod nebo pro systém dodávky chemických látek, pro něž existují legislativní limity a požadavky na sledování související s veřejným zdravím, výrobou potravin nebo jejich zpracováním, pak je na odpovědnosti uživatele tohoto přístroje, aby se seznámil a dodržoval všechny platné zákony a předpisy a zavedl dostatečné a vhodné mechanismy zaručující dodržování platných zákonů a předpisů v případě poruchy přístroje.
⚠ VAROVÁNÍ	
	Nebezpečí požáru. Tento přístroj není určen k používání s hořlavými kapalinami.
⚠ NEBEZPEČÍ	
	Nebezpečí výbuchu. Přístroj nebyl schválen k použití na nebezpečných místech.

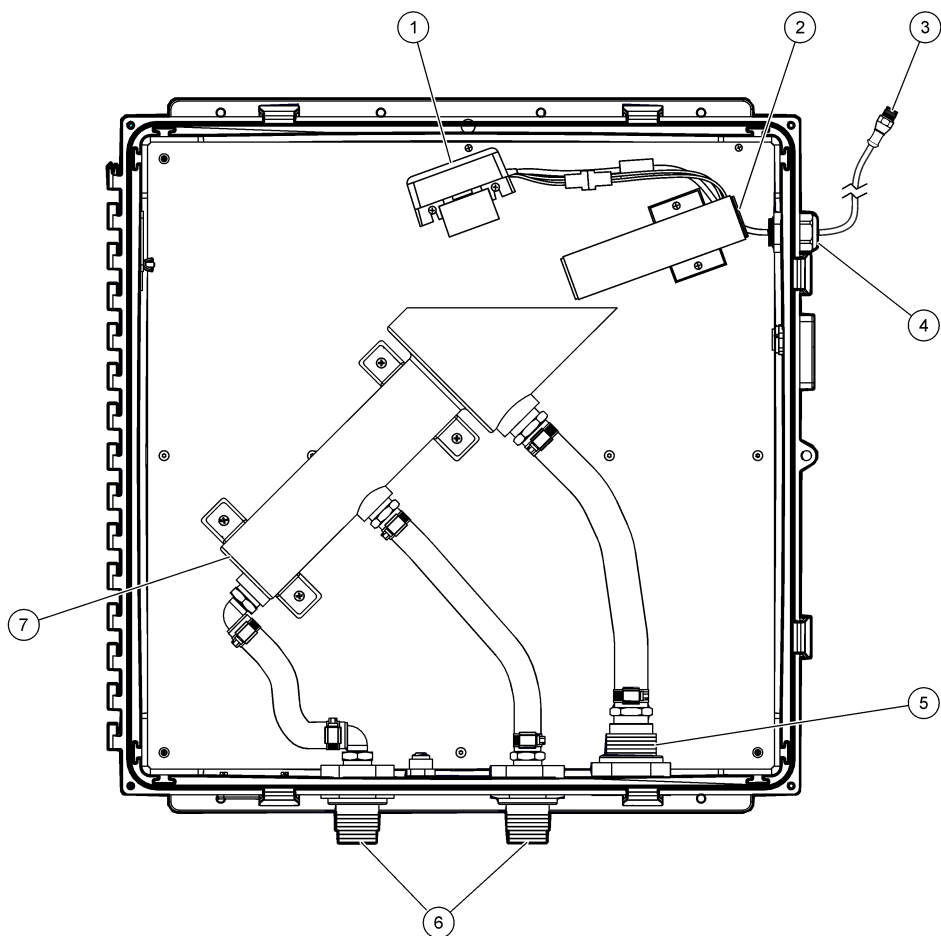
Turbidimetr Surface Scatter 7 sc (SS7 sc) kontinuálně měří zákal v kapalinách. Konstrukce přístroje je založena na nefelometrickém principu, kdy se měří světlo rozptýlené částicemi suspendovanými v kapalině a určuje se relativní množství částic v kapalině. Viz [Obr. 1](#) a [Obr. 2](#).

Přístroj SS7 sc splňuje veškerá kritéria pro návrh Agentury USA pro ochranu životního prostředí (USEPA) a je schopen měřit zákal od 0 do 9999 NTU. Kalibrace je založena na formazinu, který je základním standardem zákalu používaným standardními metodami APHA pro vyšetřování vody a odpadních vod a USEPA.

Připojte SS7 sc k řídicí jednotce SC Controller pro napájení, provoz, sběr dat, přenos dat a diagnostiku. Přehled kontroléru SC naleznete v příručce kontroléru.

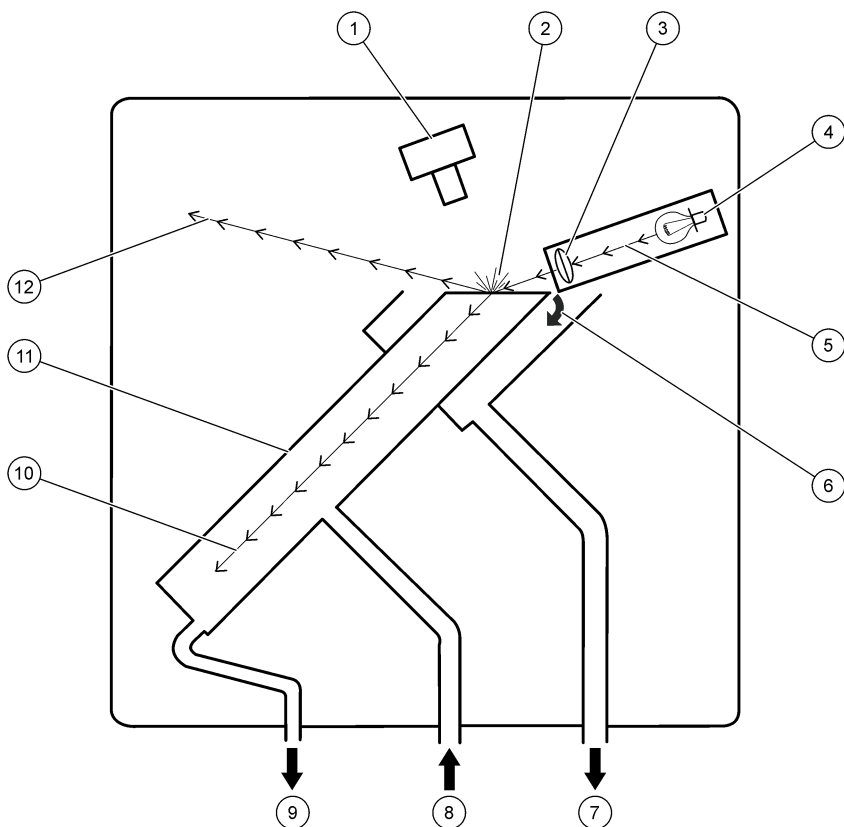
Zvláštní upozornění pro kontroléry používané se zařízením SS7 sc - kontroléry používané se zařízením SS7 sc musí být certifikovány z hlediska bezpečnosti výrobku pomocí "národně uznávané zkušební laboratoře" (NRTL). Jedná se o nezávislou zkušební laboratoř certifikovanou Úřadem pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci (OSHA). Bezpečnostní certifikát NRTL ověřuje, že výrobky byly považovány za bezpečné pro použití na trhu USA i Kanady a že splňují všechny příslušné bezpečnostní normy dané země. Všimněte si, že všechny kontroléry Hach jsou certifikovány pro bezpečnost podle výše uvedených požadavků.

Obr. 1 turbidimetr SS7 sc



1 Sestava detektoru	5 Přepážkové šroubení, 1palcový NPT
2 Sestava světelného zdroje	6 Přepážkové šroubení, ¼ palce NPT
3 Přístrojový kabel, 2 m (6,6 ft)	7 Turbidimetr
4 Kabelová průchodka	

Obr. 2 Optický diagram



1 Sestava detektoru	5 Světelný paprsek	9 Vypouštění přístrojů (obvykle uzavřené)
2 Rozptýlené světlo	6 Přepad vzorku	10 Odražené světlo
3 Čočky	7 Odtok přeplavu vzorku	11 Turbidimetr
4 Lamy	8 Vstup vzorku	12 Odražené světlo

2.4 Teoretický princip činnosti

SS7 sc měří světlo rozptýlené částicemi ve vzorku. Vzorek protéká turbidimetrem nahoru. Když se kapalina rozlije přes horní část turbidimetru, vytvoří se stabilní rovná plocha kapaliny, která se stane měřicí plochou. Mezi kapalinou a optickými povrchy nedochází ke kontaktu.

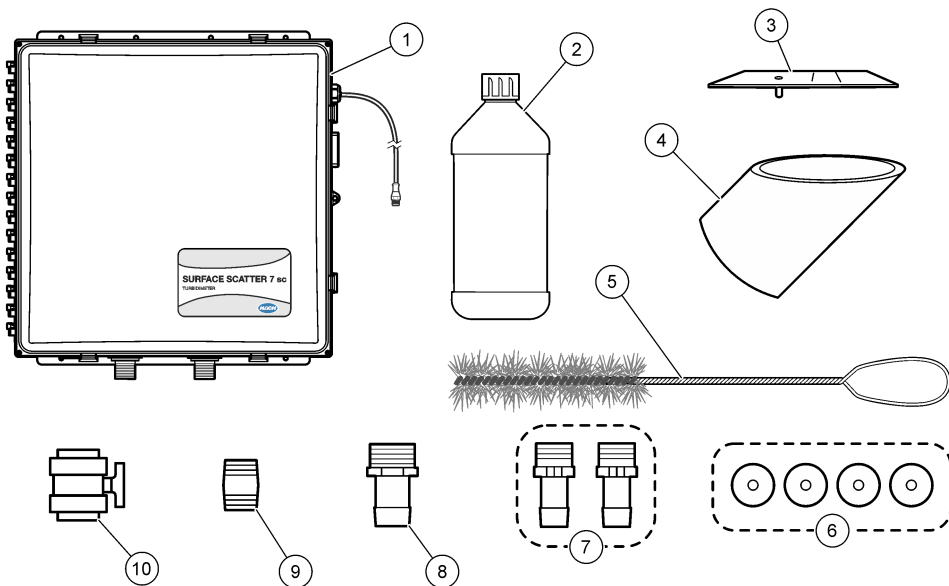
Lampa vysílá paprsek světla o vysoké intenzitě, který dopadá na povrch kapaliny pod úhlem. Většina světla, které dopadá na povrch, se odráží do levého horního rohu krytu a je pohlceno nebo lomeno dolů do turbidimetrické trubice. Viz [Obr. 2](#) na straně 183.

Malé množství světla, které dopadá na povrch, je rozptýleno částicemi. Světlo rozptýlené pod úhlem 90 stupňů od dopadajícího paprsku je snímáno na detektoru. Elektronický signál generovaný sestavou detektoru přímo souvisí s koncentrací částic ve vzorku. Čím více světla detektor snímá, tím vyšší je hodnota zákalu.

2.5 Součásti výrobku

Ujistěte se, že byly dodány všechny součásti. Viz část [Obr. 3](#). Pokud některé položky chybí nebo jsou poškozené, ihned se obraťte na výrobce nebo příslušného obchodního zástupce.

Obr. 3 Součásti výrobku



1 Turbidimetr Surface Scatter 7 sc	6 Gumové podložky, ¼ palce ID x 1 palec OD (4x)
2 Zásobní roztok formazinu, 4000 NTU, 500 ml	7 Adaptér, šroubení, ¼ palce NPT na ¼ palce ID trubky (2x)
3 Šablona pro zarovnání světla	8 Adaptér, šroubení, 1palcový NPT na 1palcovou trubku ID
4 Kalibrační pohárek	9 Vsuvka, ¼ palce NPT
5 Válcový kartáč, velikost 2	10 Kulový ventil pro vypouštění přístroje

Kapitola 3 Instalace

▲ POZOR



Různá nebezpečí. Práce uvedené v tomto oddíle dokumentu smí provádět pouze dostatečně kvalifikovaný personál.

3.1 Pokyny k instalaci

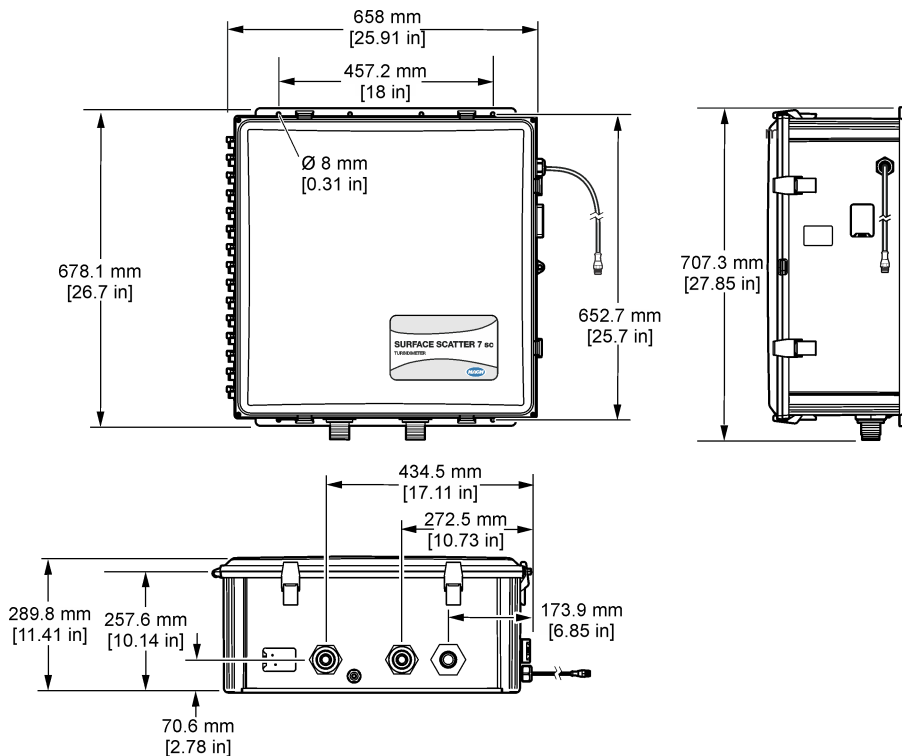
- Přístroj instalujte co nejlíže k místu odběru vzorků, abyste minimalizovali dobu odezvy.
- Ujistěte se, že vzorek splňuje specifikace. Viz [Technické údaje](#) na straně 178.
- Nainstalujte vodováhu přístroje.
- Přístroj instalujte v blízkosti otevřeného odtoku.
- Přístroj instalujte v interiéru v prostředí s minimálními vibracemi.
- Ujistěte se, že podmínky okolního prostředí vyhovují provozním specifikacím. Viz [Technické údaje](#) na straně 178.

- Přístroj neinstalujte na přímém slunečním světle nebo v blízkosti zdroje tepla.
- Ujistěte se, že je kolem přístroje dostatečný volný prostor pro provedení vodovodních přípojek.

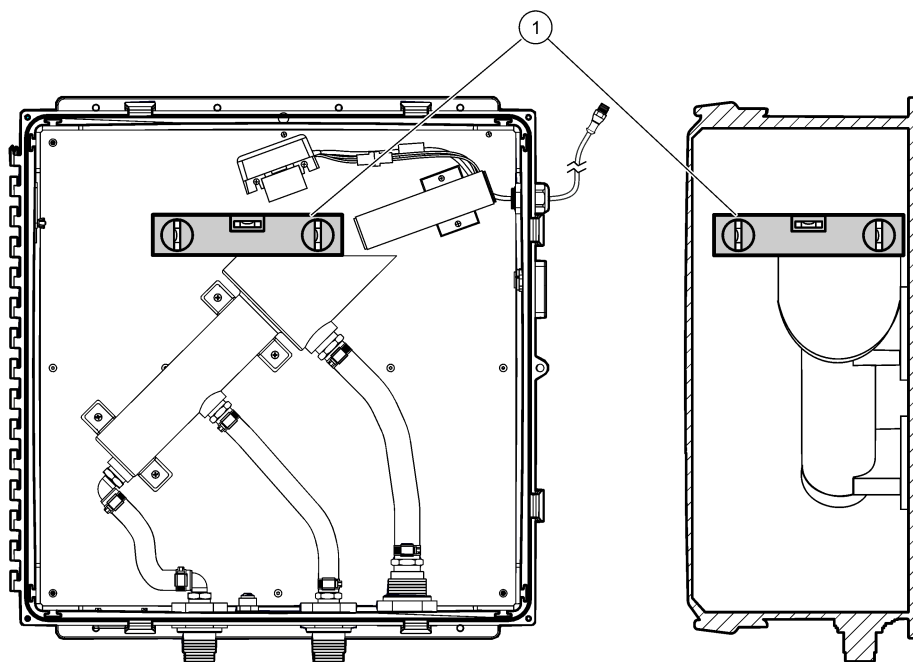
3.2 Rozměry

Obr. 4 uvádí rozměry přístroje.

Obr. 4 Rozměry



Obr. 6 Použití nivelačního nástroje



1 Nivelační nástroj

3.4 Hadičky

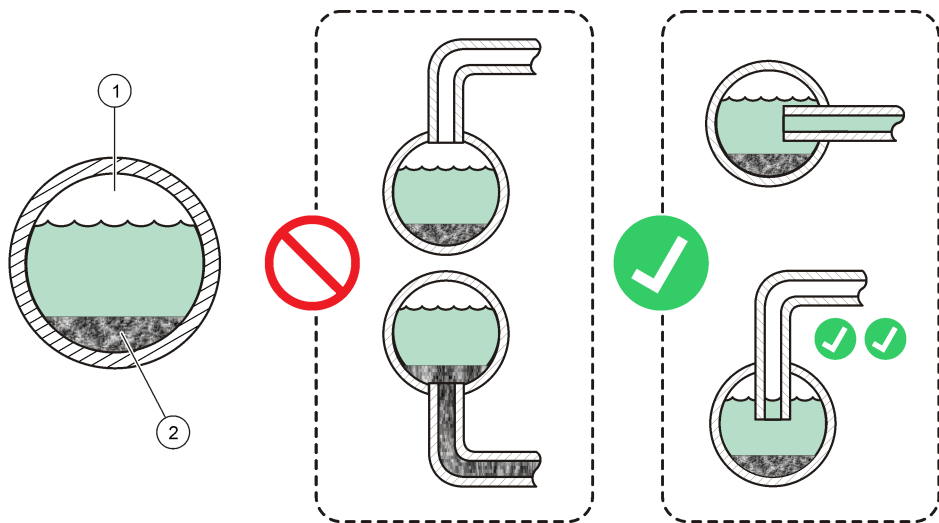
3.4.1 Pokyny pro přírodní hadičku vzorku

Pro dosažení nejlepšího výkonu přístroje zvolte dobrý, reprezentativní bod vzorkovací linie. Vzorek musí být reprezentativní v celém systému.

Zvolte takový průměr vzorkovacího potrubí, aby se minimalizovala doba zpoždění, ale také aby se minimalizovalo ucpávání způsobené pevnými látkami ve vzorku.

- Vedení vzorku vedte co nejpříměji.
- Použití dlouhých nebo velkých průměrů vzorkovacích potrubí vede k delšímu zpoždění mezi skutečnými podmínkami procesu a měřením přístrojem.
- Pokud je nutné použít větší průměr vzorkovacího potrubí nebo dlouhé vzdálenosti, zvyšte průtok do přístroje a přebytečný průtok přepusťte do odtoku nebo zpět do procesu.
- Instalujte odbočky odběrového potrubí do bočních nebo středových částí větších technologických potrubí, abyste zabránili vtahování sedimentů ze dna potrubí. Kromě toho nejsou z horní části potrubí vtahovány žádné vzduchové bubliny. Nejvhodnější je odbočka pro odběr vzorků do středu potrubí. Viz [Obr. 7](#).

Obr. 7 Vzorové odbočky potrubí



1 Vzduch (typický stav)

2 Sediment (typický stav)

3.4.2 Instalace regulátoru hlavice lapače bublin (volitelně)

Pokud nelze vzorek dodávat bez bublinek, nainstalujte volitelný regulátor s hlavicí pro zachycení bublinek. Viz [Obr. 8](#) na straně 189. Objednávací informace viz [Náhradní díly a příslušenství](#) na straně 209.

Regulátor hlavice lapače bublin nainstalujte minimálně 127 mm nad přístroj. Pro určení potřebné výšky na základě podmínek odběru vzorku a požadavků na průtok nahlédněte do návodu k instalaci dodaného s regulátorem hlavy lapače bublin.

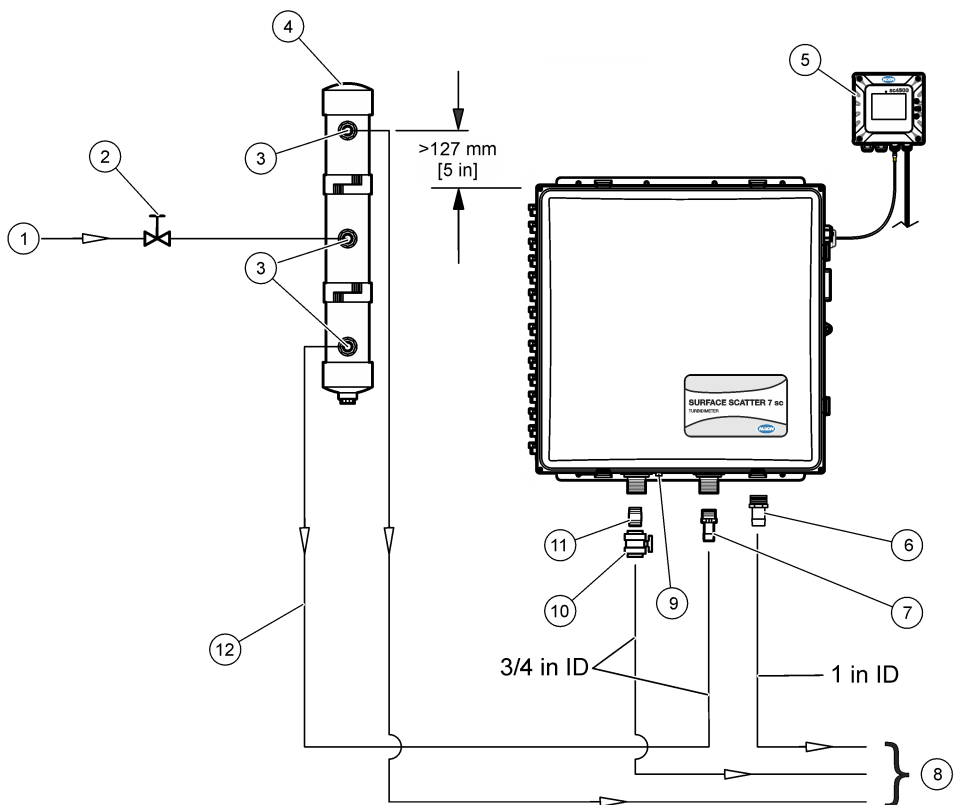
Regulátor hlavice lapače bublin prodlouží dobu odezvy na změny ve vzorku (1 až 2 minuty při 2 l/min). Pro co nejrychlejší odezvu použijte nejvyšší průtok použitelný pro podmínky vzorku. Vyšší průtoky snižují účinnost bublinového lapače.

Poznámka: Regulátor hlavice lapače bublin lze použít také ke snížení kolísání průtoku způsobeného impulzy z čerpadla a/nebo tlakem vzorku.

3.4.3 Připojte vzorkovací a vypouštěcí hadičky

1. Připojte vzorkovací potrubí k přístroji pomocí 3/4palcové hadičky a dodaného 3/4palcového adaptéru. Viz [Obr. 8](#).
Doporučuje se, aby byl v potrubí pro odběr vzorků nainstalován regulační ventil průtoku.
2. Připojte odvodnění přístroje k otevřenému odtoku pomocí hadičky o průměru 3/4 palce a dodané 3/4palcové vsuvky, kulového ventilu a podložek.
3. Připojte přepadový odtok vzorku k otevřenému odtoku pomocí 1palcové hadičky s dodaným 1palcovým adaptérem a podložkou.

Obr. 8 Schéma instalace potrubí



1 Vstup vzorku	7 Adaptér, šroubení, 3/4 palce NPT na 3/4 palce ID hadičky
2 Regulační ventil průtoku (dodává zákazník)	8 Vypouštění vody
3 Adaptér, 3/4palcový NPT x 3/4palcová ID trubka (dodává se s bublinkovým sifonem)	9 Vzduchové proplachovací šroubení, 1/4 palce (přístrojový vzduch, max. 50 SCFH)
4 Lapač bublin/regulátor hlavy (volitelně)	10 Kulový ventil
5 SC kontrolér ¹	11 Vsuvka, 3/4 palce NPT
6 Adaptér, šroubení, 1palcový NPT na 1palcovou trubku ID	12 Vzorkovací hadička, 3/4 palce ID (dodává zákazník)

3.4.4 Připojte proplachování vzduchem (volitelně)

Pokud je přístroj nainstalován na místě s vysokou vlhkostí a/nebo výpary, které způsobují korozi, použijte k připojení suchého vzduchu pro přístroj (maximálně 50 SCFH) ke vzduchovému proplachovacímu šroubení hadičku o průměru 1/4 palce. Viz **Obr. 8** na straně 189.

Vzduchové čištění prostřednictvím suchého a čistého vzduchu v přístroji udržuje přetlak.

¹ Zobrazen ovladač SC4500. SS7 se také kompatibilní s řídicí jednotkou SC200 nebo SC1000.

3.5 Elektrická instalace

3.5.1 Připojení řídicí jednotky k napájení

Řídicí jednotku lze připojit k napájení prostřednictvím pevné instalace v elektroinstalační trubce nebo pomocí napájecího kabelu. Pokyny naleznete v dokumentaci ke kontroléru.

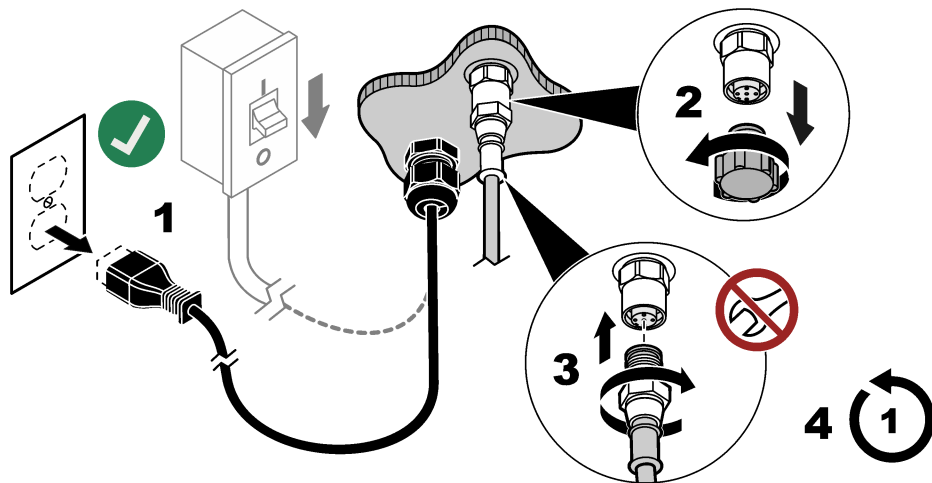
3.5.2 Připojení přístroje k řídicí jednotce

Připojte kabel přístroje ke konektoru digitálního vstupu na řídicí jednotce. Viz [Obr. 9](#).

Uschovejte si krytku konektoru, abyste mohli zaslepit otvor konektoru, pokud bude nutné kabel odpojit.

Poznámka: K dispozici je digitální prodlužovací kabel. Viz [Náhradní díly a příslušenství](#) na straně 209. Maximální délka kabelu je 9,6 m (31,2 ft).

Obr. 9 Připojte kabel ke konektoru digitálního vstupu



3.5.3 Připojení externích zařízení k řídicí jednotce

Podle potřeby připojte relé, analogové výstupy, digitální vstupy nebo digitální výstupy k externím zařízením. Pokyny naleznete v dokumentaci ke kontroléru.

Kapitola 4 Spuštění

1. Odpojte napájení kontroléru.
2. Zavřete dvířka přístroje.
3. Zavřete všechny západky dveří.
4. Připojte napájení kontroléru. Měř se hodnoty ve tmě. Nulový bod pro kalibrační křivku se stanoví na základě tmavých hodnot.

Poznámka: Hodnoty ve tmě se znovu měří 1 hodinu po připojení napájení.

5. Zavřete ventil pro vypouštění přístroje.
6. Pomalu otevřete regulační ventil průtoku, abyste zahájili přívod vzorku do přístroje.
7. Nastavte průtok vzorku pomocí regulačního ventilu. Viz specifikace vzorků na [Technické údaje](#) na straně 178.
8. Ujistěte se, že ve vzorku nejsou žádné bubliny. Bublínky na povrchu vzorku způsobí nesprávné odečty.

9. Vyčkejte, až se údaj na kontroléru ustálí (může to trvat 1 až 2 hodiny). Přístroj nenastavujte ani nekalibrujte, dokud nejsou údaje stabilní.
10. Když jsou hodnoty stabilní, proveďte kroky uvedené na adrese [Konfigurace nastavení přístroje](#) na straně 191, poté kroky uvedené na adrese [Kalibrace pomocí základního roztoku formazinu](#) na straně 192.

Kapitola 5 Konfigurace

5.1 Konfigurace nastavení přístroje

Nastavte vypuzení bublin, průměr signálu a interval, ve kterém se údaje ukládají do protokolu dat. Nastavte jednotky měření, název přístroje a rozlišení měření zobrazované na displeji.

1. Přejděte do nabídky konfigurace:

- Kontrolér SC4500 – vyberte dlaždici zařízení a poté vyberte **Menu zařízení > Nastavení**.
- Kontroléry SC200 a SC1000 - Přejděte do hlavní nabídky a vyberte možnost **SENSOR SETUP > [vyberte přístroj] > CONFIGURE**.

2. Vyberte možnost.

Možnost	Popis
Stav vypuzení bublin (nebo BUBBLE REJECT)	Zapne (výchozí nastavení) nebo zakáže zamítnutí bublin. Je-li volba zapnutá, nebudou se zobrazovat změřené hodnoty s vysokou turbiditou způsobenou bublinami, ani se neuloží do protokolu dat.
Průměrování signálů (nebo SIGNAL AVG)	Je-li volba aktivovaná, je odečtená hodnota turbidity zobrazená na displeji kontroléru průměrem hodnot naměřených během zvoleného časového intervalu. Možnosti: Průměrování deaktivováno (nebo NO AVERAGING), 6, 30, 60 nebo 90 sekund (výchozí: 30 sekund). <i>Poznámka: Výrobce doporučuje nastavit hodnotu Průměrování signálů (nebo SIGNAL AVG) na 30 sekund nebo méně z důvodu rychlé odezvy přístroje.</i>
Jednotka (nebo MEAS UNITS)	Nastavuje jednotky měření, které se zobrazují na displeji kontroléru a které se ukládají do protokolu dat. Možnosti: mg/L, NTU (výchozí), FTU a Žádné jednotky (nebo NO UNITS).
Název (nebo EDIT NAME)	Změní název zařízení v horní části obrazovky měření. Délka názvu je omezena na 12 znaků a může jej tvořit libovolná kombinace písmen, číslic, mezer nebo interpunkčních znamének.
Rozlišení displeje (nebo SET RESOLUTION)	Nastavuje počet desetinných míst, která se zobrazí na displeji kontroléru (0, 1 nebo 2). Možnosti: XXXX.X nebo XXX.XX (výchozí: XXXX.X)
Interval záznamu dat (nebo DATALOG INTRVL)	Nastavuje frekvenci ukládání údajů o zákalu do protokolu dat. Možnosti: 5 sekund, 30 sekund, 1, 2, 5, 10, 15, 30 nebo 60 minut nebo 4 hodiny (výchozí: 15 minut). Pokud je Interval záznamu dat (nebo DATALOG INTRVL) nastaven na 15 minut, přístroj dokáže uložit přibližně 6 měsíců odečtů.

5.2 Konfigurace systému

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

Kapitola 6 Kalibrace

Přístroj kalibrujte v tříměsíčních intervalech a při výměně nebo seřízení světelného zdroje. Ke kalibraci přístroje použijte jeden z následujících postupů:

- [Kalibrace pomocí laboratorního přístroje](#) na straně 192
- [Kalibrace pomocí základního roztoku formazinu](#) na straně 192

6.1 Kalibrace pomocí laboratorního přístroje

Nejjednodušší způsob kalibrace přístroje je pomocí laboratorního přístroje. Změřte zákal procesního vzorku pomocí kalibrovaného laboratorního přístroje. Poté zadejte naměřenou hodnotu. Naměřená hodnota musí být 2 NTU nebo vyšší, aby bylo možné provést kalibraci laboratorním přístrojem.

1. Ujistěte se, že je laboratorní turbidimetr správně kalibrován pomocí primárních standardů zákalu podle pokynů výrobce.
2. Ujistěte se, že jsou vzorkovnice pro laboratorní přístroj čisté, bez otisků prstů a škrábanců.
3. Přesuňte laboratorní přístroj do blízkosti SS7 sc.
4. Odeberte vzorek z odtoku SS7 sc nebo z hadičky pro odběr vzorků.
5. Okamžitě změňte zákal laboratorním přístrojem. Zaznamenejte hodnotu.
6. Přejděte do nabídky kalibrace:
 - Kontrolér SC4500 - vyberte dlaždice zařízení a poté vyberte **Menu zařízení > Kalibrace**.
 - Kontroléry SC200 a SC1000 - Přejděte do hlavní nabídky a vyberte možnost **SENSOR SETUP > [vyberte přístroj] > CALIBRATE**.
7. Vyberte možnost **Proveďte kalibraci** (nebo **PERFORM CAL**).
8. Zvolte možnost pro výstupní signál během kalibrace:

Možnost	Popis
Aktivní (nebo ACTIVE)	Přístroj odešle během procesu kalibrace aktuální naměřenou výstupní hodnotu.
Uchovat (nebo HOLD)	Výstupní hodnota zařízení udržována na aktuální hodnotě naměřené během postupu kalibrace.
Přenos (nebo TRANSFER)	Během kalibrace je odeslána přednastavená výstupní hodnota. Pokud potřebujete změnit přednastavenou hodnotu, podívejte se do návodu k použití kontroléru.

9. Zadejte naměřený zákal z laboratorního přístroje a stiskněte tlačítko **OK** (nebo **enter**).
10. Stiskněte tlačítko **OK** (nebo **enter**).
11. Opětným stisknutím tlačítka **OK** (nebo **enter**) odečet přijmete.
12. Zkontrolujte výsledek kalibrace:
 - "Kalibrace byla úspěšně dokončena." (nebo "GOOD CAL!") - Přístroj je kalibrován a připraven k měření vzorků.
 - "Kalibrace selhala." (nebo "BAD CAL!") - kalibrace nebyla úspěšná. Proveďte kalibraci znovu. V případě potřeby přístroj vyčistěte.
13. Stiskněte tlačítko **OK** (nebo **enter**).
14. Když se na kontroléru zobrazí výzva "Nová základní čára?" (nebo NEW BASELINE?), stiskněte tlačítko **OK** (nebo **enter**) pro nastavení ověřovací základní čáry. Poté proveďte kroky uvedené v části **Nastavení ověřovací základní čáry** na straně 195.
Alternativně stiskněte tlačítko **Ne** (nebo **pět**) a poté proveďte následující kroky.
15. Stisknutím tlačítka **OK** (nebo **enter**) přejděte do režimu měření.

***Poznámka:** Přístroj dokončí dvouminutový cyklus a poté přejde do režimu měření. Na displeji se zobrazí naměřené hodnoty, ale naměřená hodnota bude blikat, výstupní signál se nezmění a zobrazí se "Výstraha režimu výstupu" (nebo "OUT MODE WARN"), dokud nebude ukončen 2minutový cyklus.*

6.2 Kalibrace pomocí základního roztoku formazinu

Vypusťte přístroj a ke kalibraci přístroje použijte dodaný kalibrační kelímek a zásobní roztok formazinu.

K ředění dodaného základního roztoku formazinu 4000 NTU použijte filtrovaný vzorek nebo demineralizovanou vodu. Lahvičku se zásobního roztokem formazinu před ředěním opakovaně převraťte, aby se promíchala. Výrobce doporučuje, aby použitá norma nebyla nižší než 300 NTU.

Roztoky zásobního roztoku formazinu nejsou stabilní a měly by být použity okamžitě, po použití zlikvidovány.

1. Vypusťte přístroj následujícím způsobem:
 - a. Zavřením ventilu pro odběr vzorků zastavte přívod vzorku do přístroje.
 - b. Otevřete vypouštěcí ventil přístroje.
 - c. Po vyprázdnění přístroje zavřete vypouštěcí ventil.
2. Kalibrační kelímek nainstalujte následujícím způsobem: Otevřete všechny západky dvířek.
 - a. Otevřete všechny západky na dveřích.
 - b. Otevřete dvířka přístroje.
 - c. Kalibrační kelímek vložte do horní části turbidimetru. Viz **Obr. 10**.
3. Přejděte do nabídky kalibrace:
 - Kontrolér SC4500 - vyberte dlaždicí zařízení a poté vyberte **Menu zařízení > Kalibrace**.
 - Kontroléry SC200 a SC1000 - Přejděte do hlavní nabídky a vyberte možnost **SENSOR SETUP > [vyberte přístroj] > CALIBRATE**.
4. Vyberte možnost **Proveďte kalibraci** (nebo **PERFORM CAL**).
5. Zvolte možnost pro výstupní signál během kalibrace:

Možnost	Popis
Aktivní (nebo ACTIVE)	Přístroj odešle během procesu kalibrace aktuální naměřenou výstupní hodnotu.
Uchovat (nebo HOLD)	Výstupní hodnota zařízení udržována na aktuální hodnotě naměřené během postupu kalibrace.
Přenos (nebo TRANSFER)	Během kalibrace je odeslána přednastavená výstupní hodnota. Pokud potřebujete změnit přednastavenou hodnotu, podívejte se do návodu k použití kontroléru.

6. Zadejte hodnotu NTU základního roztoku formazinu pro kalibraci a stiskněte tlačítko **OK** (nebo **enter**).
7. Přidejte zásobní roztok formazinu do kalibrační nádoby takto:
 - a. Před použitím pomalu obraťte dodanou lahvičku se zásobním roztokem formazinu, aby se promíchal. Pomalu převraťte zásobní roztok formazinu, aby se promíchal.
 - b. Nalijte zásobní roztok formazinu do kalibrační misky.
 - c. Nechte zásobní roztok formazinu přetéct přes horní část kalibračního kelímku.
8. Počkejte, dokud se na povrchu nebo v blízkosti povrchu zásobního roztoku formazinu neobjeví žádné bubliny.
9. Zavřete dvířka přístroje.
10. Zavřete všechny západky dveří.
11. Stiskněte tlačítko **OK** (nebo **enter**).
12. Opětovným stisknutím tlačítka **OK** (nebo **enter**) odečet přijmete.
13. Zkontrolujte výsledek kalibrace:
 - "Kalibrace byla úspěšně dokončena." (nebo "GOOD CAL!") - Přístroj je kalibrován a připraven k měření vzorků.
 - "Kalibrace selhala." (nebo "BAD CAL!") - kalibrace nebyla úspěšná. Proveďte kalibraci znovu. V případě potřeby přístroj vyčistěte. V případě potřeby připravte nové ředění zásobního roztoku formazinu.
14. Stiskněte tlačítko **OK** (nebo **enter**).
15. Když se na kontroléru zobrazí výzva "Nová základní čára?" (nebo NEW BASELINE?), stiskněte tlačítko **OK** (nebo **enter**) pro nastavení ověřovací základní čáry. Poté proveďte kroky uvedené v části **Nastavení ověřovací základní čáry** na straně 195.

Alternativně stiskněte tlačítko **Ne** (nebo **zpět**) a poté proveďte následující kroky.

16. Otevřete dvířka přístroje.

17. Vypusťte přístroj následujícím způsobem:

- a. Otevřete vypouštěcí ventil přístroje.
- b. Po vyprázdnění přístroje zavřete vypouštěcí ventil.

18. Vyjměte kalibrační kelímek.

19. Zavřete dvířka přístroje.

20. Zavřete všechny západky dveří.

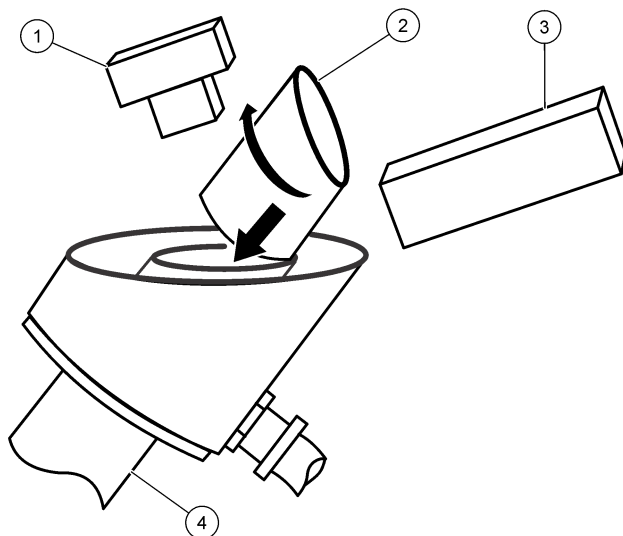
21. Pomalu otevřete vzorkovací ventil.

22. Nastavte průtok vzorku pomocí vzorkovacího ventilu. Viz specifikace vzorků na [Technické údaje](#) na straně 178.

23. Stisknutím tlačítka **OK** (nebo **enter**) přejděte do režimu měření.

Poznámka: Přístroj dokončí dvouminutový cyklus a poté přejde do režimu měření. Na displeji se zobrazí naměřené hodnoty, ale naměřená hodnota bude blikat, výstupní signál se nezmění a zobrazí se "Výstraha režimu výstupu" (nebo "OUT MODE WARN"), dokud nebude ukončen 2minutový cyklus.

Obr. 10 Instalace kalibračního kelímku



1 Sestava detektoru	3 Sestava světelného zdroje
2 Kalibrační kelímek	4 Turbidimetr

6.3 Zobrazit historii kalibrace

Historie kalibrace zobrazuje informace o poslední kalibraci (např. hodnotu kalibračního standardu, hodnotu zesílení, čas, datum a iniciály obsluhy).

1. Přejděte do nabídky kalibrace:

- Kontrolér SC4500 - vyberte dlaždicí zařízení a poté vyberte **Menu zařízení > Kalibrace**.
- Kontroléry SC200 a SC1000 - Přejděte do hlavní nabídky a vyberte možnost **SENSOR SETUP > [vyberte přístroj] > CALIBRATE**.

2. Vyberte možnost **Historie kalibrace** (nebo **CAL HISTORY**).

6.4 Nastavení elektrického nulového bodu

Nastavte elektrický nulový bod, který nastaví nulovou hodnotu na kalibrační křivce.

Výstupní signály jsou při nastavení elektrického nulového bodu udržovány.

1. Přejděte do nabídky kalibrace:

- Kontrolér SC4500 - vyberte dlaždice zařízení a poté vyberte **Menu zařízení > Kalibrace**.
- Kontroléry SC200 a SC1000 - Přejděte do hlavní nabídky a vyberte možnost **SENSOR SETUP > [vyberte přístroj] > CALIBRATE**.

2. Zvolte **Bod elektronické nuly** (nebo **0 ELECTRONICS**).

3. Počkejte na dokončení odečtů ve tmě.

Kapitola 7 Ověření

V jednoměsíčních intervalech proveďte ověření kalibrace pomocí standardizační destičky.

Alternativně a pro dosažení nejvyšší přesnosti kalibrujte přístroj v jednoměsíčních intervalech.

7.1 Nastavení ověřovací základní čáry

Změřte standardizační desku pro nastavení ověřovací základní čáry. Měření se uloží do kontroléru. Při pozdějším ověřování se uložené měření porovná s novým měřením standardizační desky, aby se zjistilo, zda je přístroj kalibrován.

1. Proveďte kroky v části [Kalibrace pomocí základního roztoku formazinu](#) na straně 192. Na výzvu "Nová základní čára?" (nebo NEW BASELINE?) stiskněte **OK** (nebo **enter**).

2. Zadejte sériové číslo standardizační desky takto:

- a. Pokud se sériové číslo zobrazené na displeji shoduje se sériovým číslem na standardizační desce, stiskněte tlačítko **OK** (nebo **enter**).
- b. Pokud ne, zadejte sériové číslo na desce a stiskněte tlačítko **OK** (nebo **enter**).

Pokud na desce není uvedeno sériové číslo, запиšte sériové číslo na zadní stranu desky (maximálně čtyřmístné).

3. Otevřete dvířka přístroje.

4. Vypusťte přístroj následujícím způsobem:

- a. Otevřete vypouštěcí ventil přístroje.
- b. Po vyprázdnění přístroje zavřete vypouštěcí ventil.

5. Vyměňte kalibrační kelímek.

6. Oťřete horní část válce na vzorky. Vzorkovací válec je v horní části turbidimetru.

7. Standardizační desku namontujte následujícím způsobem:

- a. Vyčistěte standardizační desku. Viz část [Vyčistěte standardizační desku](#) na straně 197.
- b. Přiložte standardizační desku na válec se vzorkem. Ujistěte se, že paprsek světla dopadá na střed desky.
- c. Zaznamenejte orientaci desky.

Při ověřování dbejte na to, aby byla deska při měření ve stejné orientaci.

8. Zavřete dvířka přístroje.

9. Zavřete všechny západky dveří.

10. Stiskněte tlačítko **OK** (nebo **enter**).

11. Když je měření stabilní, stiskněte tlačítko **OK** (nebo **enter**).

12. Otevřete dvířka přístroje.

13. Vyměňte standardizační desku.

14. Zavřete dvířka přístroje.

15. Zavřete všechny západky dveří.
16. Pomalu otevřete vzorkovací ventil.
17. Nastavte průtok vzorku pomocí vzorkovacího ventilu. Viz specifikace vzorků na [Technické údaje](#) na straně 178.
18. Stisknutím tlačítka **OK** (nebo **enter**) přejděte do režimu měření.

***Poznámka:** Přístroj dokončí dvouminutový cyklus a poté přejde do režimu měření. Na displeji se zobrazí naměřené hodnoty, ale naměřená hodnota bude blikat, výstupní signál se nezmění a zobrazí se "Výstraha režimu výstupu" (nebo "OUT MODE WARN"), dokud nebude ukončen 2minutový cyklus.*

7.2 Provedte ověření

1. Přejděte do nabídky ověření:
 - Kontrolér SC4500 - Vyberte dlaždicí zařízení a poté vyberte možnost **Menu zařízení > Kalibrace > Ověření > Dokončete ověření**.
 - Kontroléry SC200 a SC1000 - Přejděte do hlavního menu a vyberte možnost **SENSOR SETUP > [vyberte přístroj] > CALIBRATE > VERIFICATION > PERFORM VER**
2. Zkontrolujte, zda se sériové číslo zobrazené na displeji shoduje se sériovým číslem na zadní straně standardizační desky.
Pokud sériové číslo není stejné, proveďte kroky uvedené na adrese [Nastavení ověřovací základní čáry](#) na straně 195.
3. Stiskněte tlačítko **OK** (nebo **enter**).
4. Vyberte možnost pro výstupní signál při ověřování:

Možnost	Popis
Aktivní (nebo ACTIVE)	Přístroj odesílá aktuální naměřenou výstupní hodnotu během ověřovacího postupu.
Uchovat (nebo HOLD)	Výstupní hodnota přístroje je během ověřovacího postupu udržována na aktuální naměřené hodnotě.
Přenos (nebo TRANSFER)	Během ověřování je odeslána přednastavená výstupní hodnota. Pokud potřebujete změnit přednastavenou hodnotu, podívejte se do návodu k použití kontroléru.

5. Vypusťte přístroj následujícím způsobem:
 - a. Zavřením ventilu pro odběr vzorků zastavte přívod vzorku do přístroje.
 - b. Otevřete vypouštěcí ventil přístroje.
 - c. Po vyprázdnění přístroje zavřete vypouštěcí ventil.
6. Otevřete dvířka přístroje.
7. Očistěte horní část válce na vzorky.
8. Standardizační desku namontujte následujícím způsobem:
 - a. Vyčistěte standardizační desku. Viz část [Vyčistěte standardizační desku](#) na straně 197.
 - b. Přiložte standardizační desku na válec se vzorkem. Ujistěte se, že paprsek světla dopadá na střed desky.
 - c. Ujistěte se, že je deska ve stejné orientaci, v jaké byla při měření pro stanovení ověřovací základní čáry.
9. Zavřete dvířka přístroje.
10. Zavřete všechny západky dveří.
11. Stiskněte tlačítko **OK** (nebo **enter**).
12. Když je měření stabilní, stiskněte tlačítko **OK** (nebo **enter**).

13. Zkontrolujte výsledek ověření:

- "Ověření bylo úspěšné." (nebo "GOOD VER!") - přístroj je kalibrován.
- "Ověřování selhalo!" (nebo "BAD VER!") - Přístroj není kalibrován. Vyčistěte standardizační desku a znovu proveďte ověření. Pokud ověření nebylo úspěšné, proveďte kalibraci.

14. Otevřete dvířka přístroje.

15. Vyjměte standardizační desku.

16. Zavřete dvířka přístroje.

17. Zavřete všechny západky dveří.

18. Pomalu otevřete vzorkovací ventil.

19. Nastavte průtok vzorku pomocí vzorkovacího ventilu. Viz specifikace vzorků na [Technické údaje](#) na straně 178.

20. Stisknutím tlačítka **OK** (nebo **enter**) přejděte do režimu měření.

Poznámka: Přístroj dokončí dvouminutový cyklus a poté přejde do režimu měření. Na displeji se zobrazí naměřené hodnoty, ale naměřená hodnota bude blikat, výstupní signál se nezmění a zobrazí se "Výstraha režimu výstupu" (nebo "OUT MODE WARN"), dokud nebude ukončen 2minutový cyklus.

7.3 Vyčistěte standardizační desku

Standardizační desku vyčistěte následujícím způsobem:

- K odstranění otisků prstů, prachu a nečistot použijte vodu a suchý, čistý hadřík bez žmolků.
- Nepoužívejte abrazivní čisticí prostředky ani čisticí rozpouštědla.

Standardizační desku uchovávejte na čistém a suchém místě, aby nedošlo k jejímu poškození. Pokud se deska rozbije nebo je poškrábaná, vyměňte ji.

7.4 Nastavení hodnoty vyhověl/nehověl

Nastavení hodnoty vyhověl/nehověl pro ověření. Výchozí hodnota je $\pm 10\%$.

Pokud je například hodnota měření během ověřování v rozmezí $\pm 10\%$ od ověřovací základní čáry, je ověření úspěšné.

1. Přejděte do nabídky ověření:

- Kontrolér SC4500 - vyberte dlaždicí zařízení a poté vyberte **Menu zařízení > Kalibrace > Ověření**.
- Kontroléry SC200 a SC1000 - Přejděte do hlavní nabídky a vyberte možnost **SENSOR SETUP > [vyberte přístroj] > CALIBRATE > VERIFICATION**.

2. Zvolte **Kritérium vyhovění/selhání** (nebo **P/F CRITERIA**).

7.5 Zobrazit historii ověřování nebo výchozího stavu

V historii ověření se zobrazují informace o posledním ověření (sériové číslo standardizační desky, nastavená hodnota, měření, čas, datum a iniciály).

Historie základních hodnot zobrazuje informace o poslední základní hodnotě (sériové číslo standardizační desky, měření, čas, datum a iniciály).

1. Přejděte do nabídky ověření:

- Kontrolér SC4500 - vyberte dlaždicí zařízení a poté vyberte **Menu zařízení > Kalibrace > Ověření**.
- Kontroléry SC200 a SC1000 - Přejděte do hlavní nabídky a vyberte možnost **SENSOR SETUP > [vyberte přístroj] > CALIBRATE > VERIFICATION**.

2. Zobrazení historie ověřování:

- Kontrolér SC4500 - výběr **Historie ověřování**.

- Kontroléry SC200 a SC1000 - vyberte **VER HISTORY**.
3. Zobrazení základní historie:
- Kontrolér SC4500 - výběr **Historie základní čáry**.
 - Kontroléry SC200 a SC1000 - zvolte **BASELINE HIST**

Kapitola 8 Údržba

▲ VAROVÁNÍ



Různá nebezpečí. Práce uvedené v tomto oddíle dokumentu smí provádět pouze dostatečně kvalifikovaný personál.

▲ NEBEZPEČÍ



Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem. Před prováděním servisních úkonů a údržbou odpojte napájení přístroje.

8.1 Čištění přístroje

Odstraňte sediment, který se shromáždil v turbidimetru a/nebo na přepadové hrázi. Odstraňte řasy, které se vytvořily v turbidimetru.

Vzorky, které obsahují velké množství usazených pevných látek, mohou způsobit, že se pevné látky často shromáždí v turbidimetru. Chcete-li udržet frekvenci čištění na minimum, provozujte přístroj s částečně nebo zcela otevřeným vypouštěcím ventilem a zvýšte průtok vzorku turbidimetrem. Pokud je vypouštěcí ventil přístroje částečně otevřený, vyměňte dodaný kulový ventil za ventil s regulací průtoku, jinak může dojít k ucpání vypouštění přístroje.

1. Úplně otevřete vypouštěcí ventil přístroje a propláchněte turbidimetr vysokým průtokem vzorku, abyste odstranili sediment. Poté zavřete vypouštěcí ventil přístroje.
2. Řasy odstraňte pomocí dodaného válcového kartáče a sterilizačního roztoku (např. 1/3 šálku chlorového bělidla přidaného do 1 galonu vody).
3. Pokud se v krytu přístroje nachází nežádoucí materiál, odstraňte jej postříkáním teplou vodou.

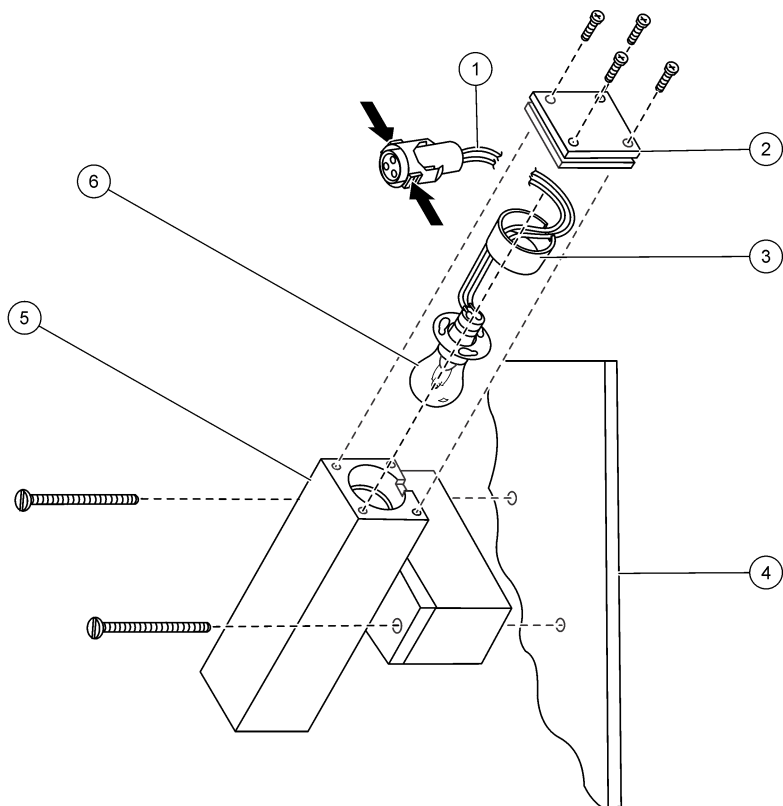
8.2 Výměna lampy

Výměna lampy když se objeví chyba "Lampa selhala!" (nebo LAMP FAIL).

1. Odpojte napájení kontroléru.
2. Otevřete dvířka přístroje.
3. Sestavu zdroje světla vyjměte následujícím způsobem:
 - a. Odpojte kabel lampy. Viz **Obr. 11**.
Zatlačením na střed konektoru uvolněte západky. Poté obě poloviny od sebe oddělte.
 - b. Vyšroubujte dva šrouby, které připevňují sestavu zdroje světla k zadní desce.
4. Svítilnu vyjměte následujícím způsobem:
 - a. Vyšroubujte čtyři šrouby, které drží koncovou desku na sestavě zdroje světla.
 - b. Vyměňte koncovou desku s těsněním, distanční podložku se zářezy a svítilnu.
5. Nasadte si rukavice, abyste na nové lampě nezanechali otisky prstů. Otisky prstů mohou způsobit poškození lampy.
6. Novou lampu otřete měkkým hadříkem bez žmolků.

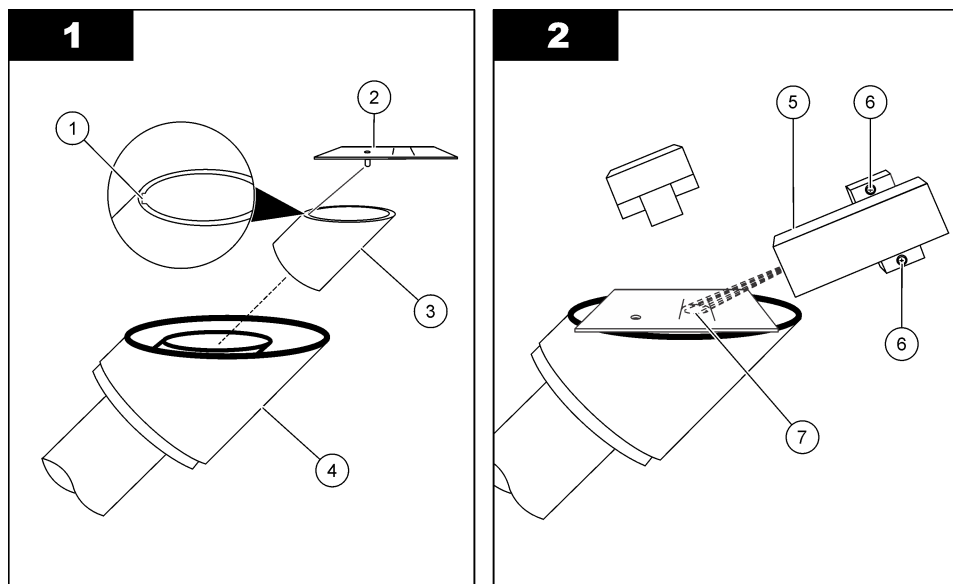
7. Novou svítilnu namontujte následujícím způsobem:
 - a. Kabel svítidla prostrčte distanční vložkou se zářezy. Ujistěte se, že strana se zářezem směřuje od lampy.
 - b. Prostrčte kabel lampy zářezy.
 - c. Vložte svítilnu a distanční podložku se zářezy do sestavy světelného zdroje.
 - d. Zarovnejte zářez v distanční podložce se zářezem v sestavě zdroje světla.
 - e. Nainstalujte čtyři šrouby, které drží koncovou desku na sestavě zdroje světla.
8. Sestavu světelného zdroje namontujte následujícím způsobem:
 - a. Namontujte dva šrouby, které upevňují sestavu zdroje světla k zadní desce.
 - b. Připojte kabel lampy. Spojte obě poloviny konektoru kabelu lampy.
9. Zkontrolujte, zda je sestava světelného zdroje správně umístěna takto:
 - a. Zavřete dvířka přístroje.
 - b. Připojte napájení kontroléru.
 - c. Jakmile kontrolér zobrazí údaj o zákalu, otevřete dvířka a do horní části turbidimetru vložte kalibrační misku. Viz [Obr. 12](#).
 - d. Položte šablonu pro vyrovnání světla na kalibrační misku vodícím kolíkem dolů a proti plochému zářezu na vnitřní straně misky.
Ujistěte se, že zadní okraj šablony pro zarovnání světla přiléhá k zadní desce.
 - e. Zkontrolujte polohu obrazu svítliny na povrchu šablony pro vyrovnání světla. Ujistěte se, že obraz lampy je na cílové ploše tak, aby střed světelného paprsku byl uprostřed mezi čarami.
 - f. Chcete-li nastavit polohu světelného paprsku, povolte dva šrouby, které upevňují sestavu světelného zdroje k zadní desce.
10. Nakalibrujte přístroj. Viz část [Kalibrace](#) na straně 191.

Obr. 11 Výměna lampy



1 Kabel lampy	4 Zadní deska
2 Koncová deska	5 Sestava světelného zdroje
3 Vroubkovaný distanční rámeček	6 Lampy

Obr. 12 Seřízení světelných zdrojů



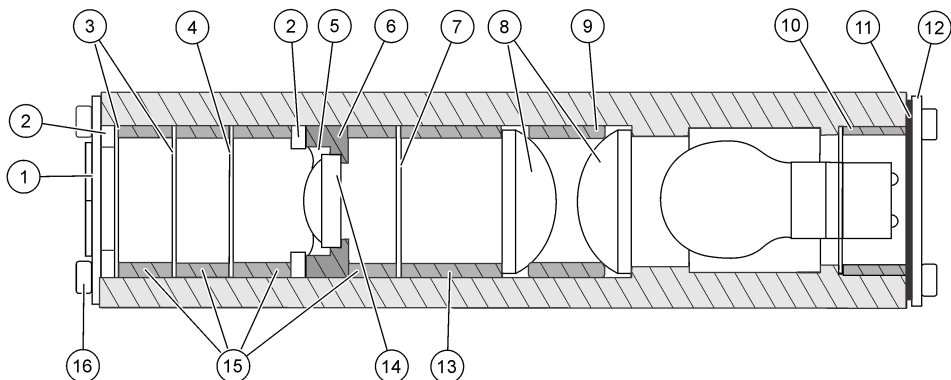
1 Plochý zářez	5 Sestava světelného zdroje
2 Šablona pro zarovnění světla	6 Šrouby, které upevňují sestavu světelného zdroje k zadní desce
3 Kalibrační pohárek	7 Cílová oblast
4 Turbidimetr	

8.3 Údržba sestavy světelného zdroje

Údržba sestavy světelného zdroje není obvykle nutná, s výjimkou výměny lampy.

Pokud jsou součásti sestavy světelného zdroje vyjmuty, je nutné je nainstalovat zpět do správné polohy a orientace, jinak měření nebudou správná. Obr. 13 ukazuje správnou polohu a orientaci součástí.

Obr. 13 Sestava světelného zdroje



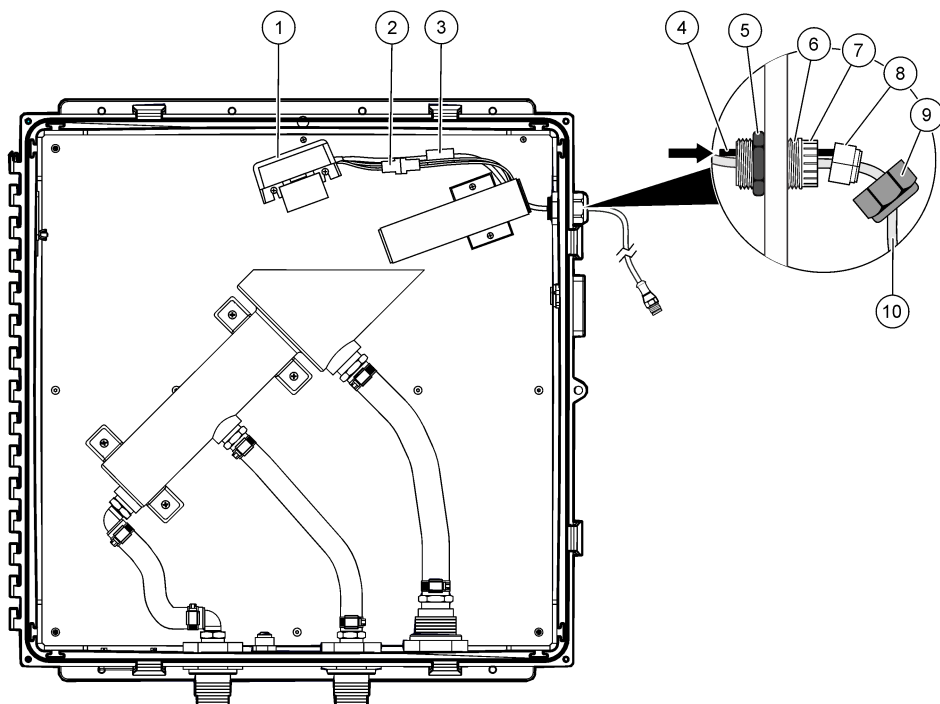
1 Sestava štítu	7 Malá apertura	13 Velký distanční rámeček
2 Vlnitá podložka (2x)	8 Velký objektiv (2x)	14 Malý objektiv
3 Střední clona (2x)	9 Střední rozpěrka	15 Malá rozpěrka (4x)
4 Velká apertura	10 Vroubkovaný distanční rámeček	16 Šrouby (8x)
5 Pojistný kroužek	11 Těsnění	
6 Držák objektivu	12 Koncová deska	

8.4 Výměna sestavy detektoru

Vyměňte sestavu detektoru podle pokynů na stránkách [Chyby](#) na straně 205 a [Výstrahy](#) na straně 205.

1. Zaznamenejte nastavení kontroléru pro analogové výstupy nebo relé používané s přístrojem, pokud je to vhodné.
2. Odpojte napájení kontroléru.
3. Odpojte kabel přístroje od kontroléru.
4. Otevřete dvířka přístroje.
5. Kabel přístroje vyjměte ze sestavy kabelové vývodky následujícím způsobem:
 - a. Odstraňte šedou matici z kabelové průchodky. Viz [Obr. 14](#).
 - b. Otočením kabelové vývodky ji vyjměte z černé matice, která je v krytu.
 - c. Vyjměte kabelovou průchodku ze skříně.
 - d. Vytačte dělenou průchodku z kabelové vývodky. Použijte tupý předmět o průměru ¼ palce nebo méně (např. tupý konec pera).
 - e. Odstraňte šedou matici a dělenou průchodku z kabelu přístroje.
 - f. Protáhněte kabel přístroje kabelovou průchodkou a černou maticí a poté jej vložte do skříně.
6. Otevřete kabelovou svorku, která je v krytu. Vyjměte kabel přístroje z kabelové svorky.
7. Odpojte kabel lampy. Viz [Obr. 14](#).
Zatlačením na střed konektoru uvolněte západky. Poté obě poloviny od sebe oddělte.
8. Vyšroubujte dva šrouby, které připevňují sestavu detektoru ke stěně skříně.
9. Nainstalujte novou sestavu detektoru pomocí dvou šroubů.
10. Připojte kabel lampy. Spojte obě poloviny konektoru kabelu lampy.
11. Vložte kabel přístroje do kabelové svorky.
12. Vraťte kabel přístroje zpět do sestavy kabelové vývodky následujícím způsobem:
 - a. Přístrojový kabel protáhněte černou maticí a poté kabelovou průchodkou.
 - b. Nasadte černou matici na kabelovou vývodku.
 - c. Nasadte dělenou průchodku na kabel přístroje. Správnou orientaci naleznete na adrese [Obr. 14](#).
 - d. Otočte dělenou průchodku proti směru hodinových ručiček a zasuňte ji do kabelové průchodky.
 - e. Přístrojový kabel prostrčte šedou maticí.
 - f. Otočením šedé matice ji namontujte na kabelovou vývodku.
13. Zavřete dvířka přístroje.
14. Připojte kabel přístroje ke kontroléru.
15. Utáhněte šedou matici kabelové průchodky.
16. Připojte napájení kontroléru.
Kontrolér zobrazí hlášení, že SS7 nelze najít, a zobrazí sériové číslo vyjmuté sestavy detektoru.
17. Zvolte sériové číslo odebrané sestavy detektoru.
18. Zadejte sériové číslo nové sestavy detektoru.
19. Nakonfigurujte nastavení kontroléru pro analogové výstupy a relé používané s přístrojem, pokud je to vhodné.
20. Proveďte kalibraci. Viz část [Kalibrace](#) na straně 191.

Obr. 14 Výměna sestavy detektoru



1 Sestava detektoru	5 Černá matice	9 Šedá matice
2 Konektor kabelu lampy	6 Kabelová průchodka	10 Přístrojový kabel
3 Kabelová svorka	7 Upínací prsty	
4 Tupý předmět	8 Dělená průchodka	

Kapitola 9 Řešení problémů

Problém	Možná příčina	Řešení
Nízké údaje	<p>Detektor nebo objektiv je znečištěný.</p> <p>Světelná cesta je zablokováná.</p> <p>Došlo k poruše světelného zdroje.</p>	<p>Pokud je sestava detektoru znečištěná nebo má povlak, kontaktujte technickou podporu.</p> <p>Vyčistěte čočku sestavy detektoru izopropylalkoholem a vatovým tamponem.</p> <p>Odstraňte překážku v cestě světla.</p> <p>Viz "Lampa selhala! (nebo LAMP FAIL)" v části Chyby na straně 205.</p>
Vysoké údaje	<p>Detektor je špinavý.</p> <p>Kalibrační standard byl nízký.</p> <p>Průtok je příliš vysoký, což způsobuje tvorbu bublin.</p>	<p>Vyčistěte sestavu detektoru.</p> <p>Zkontrolujte hodnotu a datum expirace na kalibračním standardu.</p> <p>Ujistěte se, že průtoková rychlost odpovídá specifikacím vzorku.</p> <p>Proveďte kalibraci.</p>

Problém	Možná příčina	Řešení
Chybné údaje	Ve vzorku jsou bubliny.	Zkontrolujte hodnotu a datum expirace na kalibračním standardu. Nakalibrujte přístroj. Zvyšte nastavení Průměrování signálů (nebo SIGNAL AVG). Ujistěte se, že nastavení Stav vypuzení bublin (nebo BUBBLE REJECT) je zapnuté. Snižte průtok vzorku.
Průběžné překračování rozsahu	Kalibrační standard nebyl správně připraven nebo nebyl při kalibraci stabilní.	Určete přesnost kalibračních standardů. Nakalibrujte přístroj.
Nepřetržitý nedostatečný rozsah		

9.1 Chyby

Když dojde k chybě, měření se zastaví, bliká obrazovka měření a všechny výstupy jsou udržovány dle specifikace v nabídce řídicí jednotky. Zobrazení chyb:

- Kontrolér SC4500 – vyberte červenou obrazovku měření nebo malou červenou šipku, nebo přejděte do hlavní nabídky a vyberte možnost **Oznámení > Chyby**.
- Kontroléry SC200 a SC1000 - Přejděte do hlavního menu a vyberte **DIAGNOSTICS > [vybrat přístroj] > ERROR LIST**.

Seznam možných chyb se zobrazí v [Tabulka 1](#)

Tabulka 1 Chybové zprávy

Chyba	Popis	Řešení
ADC selhal! (nebo ADC FAIL)	Došlo k poruše ADC.	Odpojte napájení kontroléru. Vyčkejte přibližně 10 sekund a poté napájejte kontrolér. Pokud chyba přetrvává, vyměňte sestavu detektoru. Viz část Výměna sestavy detektoru na straně 203.
Lampa selhal! (nebo LAMP FAIL)	Došlo k poruše světelného zdroje.	Zkontrolujte, zda je připojen kabel pro sestavu zdroje světla. Pokud došlo k poruše lampy, vyměňte ji. Viz část Výměna lampy na straně 198. Pokud problém přetrvává, mohlo dojít k poruše desky plošných spojů. Vyměňte sestavu zdroje světla.
Záblesk selhal! (nebo FLASH FAIL)	Došlo k chybě komunikace mezi řídicí jednotkou a přístrojem.	Zkontrolujte připojení kabelu přístroje na řídicí jednotce. Ujistěte se, že kabel přístroje není delší než 9,6 m (31,2 ft). Odpojte napájení kontroléru. Vyčkejte přibližně 10 sekund a poté napájejte kontrolér. Pokud problém přetrvává, vyměňte sestavu detektoru. Viz část Výměna sestavy detektoru na straně 203.

9.2 Výstrahy

Pokud dojde k výstraze, bliká výstražná ikona a na displeji kontroléru se zobrazí zpráva. Výstraha nemá vliv na funkčnost relé a výstupů. Zobrazení výstrah:

- Kontrolér SC4500 – vyberte žlutou obrazovku měření nebo malou žlutou šipku, nebo přejděte do hlavní nabídky a vyberte možnost **Oznámení > Výstrahy**.
- Kontroléry SC200 a SC1000 - Přejděte do hlavní nabídky a vyberte **DIAGNOSTICS > [vybrat přístroj] > WARNING LIST**.

Seznam možných varování je uveden v [Tabulka 2](#).

Tabulka 2 Výstražné zprávy

Varování	Popis	Řešení
Výstraha tmavého měření (nebo DARK WARNING)	Tmavý údaj naměřil příliš mnoho světla.	Zavřete dvířka přístroje a všechny západky dvířek před připojením napájení k řídicí jednotce nebo když je vybrána možnost "Bod elektronické nuly (nebo 0 ELECTRONICS)". Pokud varování přetrvává, vyměňte sestavu detektoru. Viz část Výměna sestavy detektoru na straně 203.
Výstraha teploty (nebo TEMP WARNING)	Vnitřní teplota hlavy snímače je příliš vysoká.	Obraťte se na technickou podporu.
Protokol dat je plný. (nebo DATA LOG FULL)	Protokol dat je plný. Do protokolu dat se neukládají žádná další data, dokud není protokol dat stažen.	Stáhněte si protokol dat.
Protokol událostí je plný. (nebo EVENTLOG FULL)		
5 V výstraha (nebo 5 VOLT WARN)	Signál + 5 V není v rozsahu 4,5 až 5,5 V.	Obraťte se na technickou podporu.
Výstraha vstupního napětí (nebo VIN WARNING)	Vstupní napětí z kontroléru není 9,08 až 14,3 V. Provéřte kabel přístroje.	Ujistěte se, že je ke kontroléru připojen pouze jeden SS7 sc, jinak druhý přístroj odebírá maximálně 4 W.
Výstraha napětí lampy (nebo LAMP VOLT WARN)	Napětí lampy není 3,96 až 4,48 V.	Výměna lampy.
Výstraha proudu lampy (nebo LAMP CURR WARN)	Proud lampy není 1,67 až 2,75 A.	Výměna lampy.
Výstraha režimu výstupu (nebo OUT MODE WARN)	Přístroj není v režimu měření. Přístroj je například v režimu kalibrace nebo ověřování.	Není vyžadována žádná akce.
Aktualizace Appcode selhala (nebo AC UPDATE FAIL)	Aktualizace kódu aplikace se nezdařila.	Obraťte se na technickou podporu.
Externí paměť flash selhala (nebo EXT FLASH FAIL)	Došlo k selhání externí kopie kódu aplikace.	Není vyžadována žádná akce. Problém je dočasný.
Interní paměť flash selhala (nebo INT FLASH FAIL)	Došlo k selhání interní kopie kódu aplikace.	Není vyžadována žádná akce. Problém je dočasný.
Pouze angličtina (nebo ENGLISH ONLY)	Soubor ovladače zařízení obsahuje pouze angličtinu.	Aktualizujte ovladač zařízení na nejnovější verzi.
Výstraha referenčního napětí (nebo VREF WARN)	Referenční napětí ADC je mimo specifikaci.	Obraťte se na technickou podporu.

9.3 Události

Události se ukládají do protokolu událostí a nezobrazují se v řídicí jednotce. Pokyny ke stažení protokolu událostí naleznete v dokumentaci ke kontroléru. **Tabulka 3** zobrazuje zaznamenané události.

Tabulka 3 Výpis událostí

Událost	Událost #	Data1	Data2	Data3
Událost vypuzení bublin (nebo BUBBLEREJ EVENT)	0	0 = VYP 1 = Zapnuto	–	–
Průměrování signálů (nebo SIGNAL AVG)	1	0 = 1 1 = 6 2 = 30 3 = 60 4 = 90	–	–
Interval záznamu dat změněn (nebo LOG INTV EVENT)	2	0 = 5 sekund 1 = 30 sekund 2 = 1 minuta 3 = 2 minuty 4 = 5 minut 6 = 15 minut 7 = 30 minut 8 = 1 hodina 9 = 4 hodiny	–	–
Zapnout (nebo POWER ON EVENT)	3	–	–	–
Událost kalibrace (nebo CAL EVENT)	4	Standard	Zesílení	Operátor
Událost ověření (nebo VERIFY EVENT)	5	Očekávaná hodnota	Naměřená hodnota	Operátor
Událost výstrahy tmavého měření (nebo DARK EVENT)	6	Počty A/D	–	–
Událost teploty (nebo TEMP EVENT)	7	Přítomno	Minimum	Maximum
Událost výstrahy napětí (nebo VOLT EVENT)	8	Vin	5 V	Vref
Událost výstrahy lampy (nebo LAMP WARN EVENT)	9	Lampa V	Lampa I	–
Převodník analogových hodnot na digitální selhal! (nebo A2D FAIL EVENT)	10	–	–	–
Lampa selhala! (nebo LAMP FAIL EVENT)	11	Lampa V	Lampa I	–
Událost režimu výstupu (nebo OUT MODE EVENT)	12	0 = Normální (NORMAL) 1 = Aktivní (ACTIVE) 2 = Uchovat (HOLD) 3 = Přenos (TRANSFER)	–	–
Základní čára (nebo BASELINE)	13	Sériové číslo	Očekávané	Operátor

Tabulka 3 Výpis událostí (pokračování)

Událost	Událost #	Data1	Data2	Data3
Aktualizace Appcode začala (nebo AC UPDATE STRT)	14	–	–	–
Aktualizace Appcode dokončena (nebo AC UPDATE DONE)	15	–	–	–
Aktualizace Appcode selhala (nebo AC UPDATE FAIL)	16	–	–	–
Interní paměť flash Appcode selhala (nebo AC INTERN FAIL)	17	–	–	–
Externí paměť flash Appcode selhala (nebo AC EXTERN FAIL)	18	–	–	–
Vymazat paměť flash (nebo FLASH ERASE)	19	–	–	–
Ovladač zařízení aktualizován (nebo DD UPDATE)	20	–	–	–
Servisní režim (nebo SERVICE MODE)	21	0 = VYP 1 = ZAP	–	–

9.4 Informace o přístroji

1. Přejděte do nabídky diagnostika/test:

- Kontrolér SC4500 - vyberte dlaždici zařízení a poté vyberte **Menu zařízení > Diagnostika/Test**.
- Kontroléry SC200 a SC1000 - Přejděte do hlavního menu a vyberte možnost **SENSOR SETUP > [vybrat přístroj] > DIAG/TEST**.

2. Vyberte možnost.

Možnost	Popis
Stav přístroje (nebo INST STATUS)	Zobrazuje verzi nainstalovaného softwaru, ovladače zařízení, obsahu ovladače zařízení a hardwaru.
Sériové číslo (nebo SERIAL NUMBER)	Zobrazuje sériové číslo přístroje.
Interní teplota (nebo INT TEMP)	Zobrazuje vnitřní teplotu přístroje (°C). Zobrazuje minimální a maximální vnitřní teplotu přístroje.
Resetovat nastavení (nebo DEFAULT SETUP)	Nastaví nastavení přístroje zpět na výchozí nastavení. Kalibrace se nemění.
Kontrola napájení (nebo POWER CHECK)	Zobrazuje napětí lampy (volty) a proud lampy (ampéry). Zobrazuje hodnotu signálu + 5V, vstupní napětí dodávané kontrolérem a referenční napětí.
Servisní režim (nebo SERVICE MODE)	Nastaví přístroj do normálního nebo servisního režimu. Nastavuje stav výstupních signálů, když je přístroj v servisním režimu. Pokud je přístroj v servisním režimu, měření se neukládají do datového protokolu.
Servisní diagnostika (nebo SERVICE DIAGS)	Pouze pro servisní účely

Kapitola 10 Náhradní díly a příslušenství

▲ VAROVÁNÍ



Nebezpečí poranění osob. Použití neschválených součástí může způsobit poranění osob, poškození nebo nesprávné fungování přístroje či vybavení. Náhradní díly v tomto oddíle jsou schváleny výrobcem.

Poznámka: Čísla produktů a položek se mohou v různých regionech prodeje lišit. Obratě se na příslušného distributora, kontaktní informace naleznete na webových stránkách společnosti.

Náhradní díly

Popis	Katalogové číslo
Instalační sada:	—
Zásobní roztok formazinu, 4000 NTU, 500 ml	246149
Válcový kartáč, velikost 2	68700
Kalibrační pohárek	4502100
Šablona pro zarovnání světla	4507600
Gumová podložka, ¼ palce ID x 1 palec OD	4417300
Adaptér, šroubení, ¾ palce NPT na ¾ palce ID trubky	4043900
Adaptér, šroubení, 1palcový NPT na 1palcovou trubku ID	4037200
Vsuvka, ¾ palce NPT, polyethylenová	3155100
Kulový ventil pro vypouštění přístrojů, 3/4palcový NPT	4507300
Sestava detektoru	101279
Sestava svítidel	101278
Sestava světelného zdroje	4500400
Sestava štítu	4529900
Souprava pro výměnu hadiček	4669100
Přepážkové šroubení, 3/4palcový NPT	4501100
Přepážkové šroubení, 1palcový NPT	4501200
Koleno, 3/4 palce ID x 3/4 palce NPT	4049600
Hadicová svorka, 0,985 palce x 1,135 palce	4501500
Hadicová svorka, 1,22 x 1,41 palce	4501600

Příslušenství

Popis	Katalogové číslo
Regulátor hlavy bublinkové pasti	4668000
Digitální prodlužovací kabel, 7,7 m (25 ft)	5796000
Sada standardizačních desek, obsahuje: deska s rozsahem 0-100 NTU a deska s rozsahem 0-1000 NTU	2351300
StabiCal, 400 NTU, 500 ml	7121649

Kapitola 11 Registry Modbus

Pomocí registrů Modbus v řídicím systému můžete konfigurovat přístroj a získávat z něj data. Viz [Tabulka 4](#).

R = pouze pro čtení

R/W = čtení a zápis

Tabulka 4 Registry Modbus

Název příznaku	Registr	Datový typ	Délka	R/W	Popis
Zákal (nebo TURB)	40001	Float	2	R	Naměřená hodnota zákalu
Celé číslo zákalu (nebo TURB INT)	40003	Celé číslo	1	R	Celočíselná hodnota zákalu
Hodnota celého čísla zákalu x 100 (nebo TURB INT X 100)	40004	Celé číslo	1	R	Celočíselná hodnota zákalu x 100
Název (nebo EDIT NAME)	40005	Řetězec	6	R/W	Název nebo umístění senzoru
Stav vypuzení bublin (nebo BUBBLE REJECT)	40011 ²	Celé číslo	1	R/W	0 = vypnuto 1 = zapnuto
Průměrování signálů (nebo SIGNAL AVG)	40012 ²	Celé číslo	1	R/W	0 = 1 sekunda 1 = 6 sekund 2 = 30 sekund 3 = 60 sekund 4 = 90 sekund
Interval záznamu dat (nebo DATALOG INTRVL)	40013 ²	Celé číslo	1	R/W	0 = 5 sekund 1 = 30 sekund 2 = 1 minuta 3 = 2 minuty 4 = 5 minut 6 = 10 minut 7 = 15 minut 8 = 30 minut 9 = 60 minut 10 = 4 hodiny
Rozlišení (nebo SET RESOLUTION)	40014	Celé číslo	1	R/W	Maximální počet desetinných míst pro naměřenou hodnotu zákalu 0 = XXXXX 1 = XXXX.X 2 = XXX.XX
Kritérium vyhovění/selhání (nebo P/F CRITERIA)	40015 ²	Celé číslo	1	R/W	Kritéria úspěšnosti/neúspěšnosti pro ověřování (1 až 10 %)
Jednotka (nebo MEAS UNITS)	40016	Celé číslo	1	R/W	0 = mg/l 7 = NTU 42 = FTU

² Chcete-li do této značky zapisovat, запиšte do registru 49938 hodnotu 46478.

Tabulka 4 Registry Modbus (pokračování)

Název příznaku	Registr	Datový typ	Délka	R/W	Popis
Servisní režim (nebo SERVICE MODE)	40018 ²	Celé číslo	1	R/W	0 = vypnuto 1 = povoleno
Sériové číslo (nebo SERIAL NUMBER)	40021	Řetězec	6	R	Sériové číslo přístroje
Verze softwaru (nebo SW VERS)	40027	Float	2	R	Nainstalovaná verze softwaru
DD firmware (nebo DD FIRMWARE)	40029	Celé číslo	1	R	Verze firmwaru ovladače zařízení
DD obsah (nebo DD CONTENT)	40030	Celé číslo	1	R	Verze obsahu ovladače zařízení
Verze HW (nebo HW VERSION)	40031	Celé číslo	1	R	Hardwarová verze desky PC
Teplota (nebo TEMP)	40032	Float	2	R	Teplota přístroje ve °C
Počty tmavých bodů (nebo DARK)	40034	Celé číslo	2	R	A/D počty pro hodnotu tmavého zákalu
Nezpracovaná hodnota zákalu (nebo RAW TURB)	40036	Float	2	R	Hodnota zákalu s použitým tmavým posunem a zesílením
Počty zákalu (nebo TURB COUNTS)	40038	Celé číslo	2	R	A/D počty pro zákal
Maximální teplota (nebo TEMP MAX)	40040	Plováček	2	R	Maximální teplota ve °C
Minimální teplota (nebo TEMP MIN)	40042	Plováček	2	R	Minimální teplota ve °C
Napětí lampy (nebo LAMP V)	40044	Float	2	R	Napětí lampy (volty)
Proud lampy (nebo LAMP I)	40046	Float	2	R	Proud světla (ampéry)
+ 5 V (nebo +5 V)	40048	Float	2	R	měření + 5 V
Napěťový výstup (nebo INPUT V)	40050	Float	2	R	Vstupní napětí (~12 V)
Referenční napětí (nebo VREF)	40052	Float	2	R	Měření referenčního napětí (2,5 V)
Kalibrační faktor (nebo GAIN)	40067	Float	2	R	Kalibrační zesilovací faktor používaný k převodu A/D počtů na zákal.
Iniciály (nebo INITIALS)	40083	Řetězec	2	R	Iniciály operátora použité při poslední kalibraci.
Poslední kalibrace (nebo LAST CAL DATE)	40085	Čas2	2	R	Čas poslední kalibrace.
Kalibrační hodnota (nebo CAL VALUE)	40087	Float	2	R	Hodnota zákalu standardu formazinu použitého pro poslední kalibraci

Inhoudsopgave

- 1 Specificaties op pagina 212
- 2 Algemene informatie op pagina 213
- 3 Installatie op pagina 218
- 4 Opstarten op pagina 224
- 5 Configuratie op pagina 225
- 6 Kalibratie op pagina 226
- 7 Verificatie op pagina 229
- 8 Onderhoud op pagina 233
- 9 Problemen oplossen op pagina 239
- 10 Reserveonderdelen en -accessoires op pagina 244
- 11 Modbus-registers op pagina 245

Hoofdstuk 1 Specificaties

Specificaties kunnen zonder kennisgeving vooraf worden gewijzigd.

Raadpleeg de documentatie van de controller voor de specificaties van de controller.

Specificatie	Details
Afmetingen (B x H x D)	642 x 637 x 187.8 mm (23.8 x 25.1 x 7.4 in)
Behuizing	NEMA 12, kunststof
Gewicht	15.8 kg (34.8 lb)
Sensorkabel	2 m (6,6 ft); Optionele verlengkabel van 7,62 m (25 ft). Maximale kabellengte is 9,62 m (31,6 ft) Classificatie: 105 °C, 300 V, PVC-mantel; draden: 22 AWG, PVC-mantel
Montageopties	Wand
Vervuilinggraad	2
Overspanningcategorie	I
Beschermingsklasse	III
Stroomvereisten	9 tot 14 VDC geleverd door een SC Controller
Omgevingscondities	Gebruik binnenshuis
Bedrijfstemperatuur	Raadpleeg de controllerdocumentatie.
Opslagtemperatuur	-20 tot 80 °C (-4 tot 140 °F); 95% relatieve vochtigheid, niet-condenserend.
Hoogte	2000 m (6562 ft) maximaal
Monster	Temperatuur: 0 tot 50 °C (32 tot 122 °F) Debiet: 1.0 tot 2,0 L/minuut (0,3 tot 0,5 gal/minuut) (15 tot 30 gal/uur)
Meetbereik	0.01 tot 9999,9 nephelometrische troebelingsseenheden (NTU)
Nauwkeurigheid	± 5% van de aflezing of ± 0,1 NTU (de grootste waarde) van 0 tot 2000 NTU; ± 10% van de aflezing van 2000 tot 9999 NTU
Resolutie (weergegeven)	<1000 NTU: 0,01 NTU 1000 tot 9999,9 NTU: 0,1 NTU
Herhaalbaarheid	± 1,0% van de aflezing of ± 0,04 NTU
Responstijd	Eerste reactie in 45 seconden
Kalibratie	Formazine-standaardoplossing
Verificatie	Standaardisatieplaten (100 of 1000 NTU). De standaardisatieplaat wordt onmiddellijk na de kalibratie gemeten en gebruikt als secundaire troebelingsstandaard.
Primaire nalevingsmethoden	USEPA 180.1; Hach Methode 8195; ASTM D 6698; Standaard Methoden 2130B

Specificatie	Details
Certificeringen	CE-markering, EMC volgens IEC CISPR 11/ EN 55011, FCC, ISED
Garantie	2 jaar

Hoofdstuk 2 Algemene informatie

De fabrikant is in geen geval aansprakelijk voor directe, indirecte, speciale, incidentele of gevolgschade die het gevolg is van een defect of weglating in deze handleiding, tenzij anders vereist door de toepasselijke wetgeving of het contract tussen de partijen. De fabrikant behoudt het recht om op elk moment, zonder verdere melding of verplichtingen, in deze handleiding en de producten die daarin worden beschreven, wijzigingen door te voeren. Gewijzigde versies zijn beschikbaar op de website van de fabrikant.

2.1 Veiligheidsinformatie

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

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

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

2.1.1 Gebruik van gevareninformatie

▲ GEVAAR

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

▲ WAARSCHUWING

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

▲ 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.

2.1.2 Waarschuwingslabels

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



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

2.1.3 Conformiteit met elektromagnetische compatibiliteit (EMC)

⚠ VOORZICHTIG

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

CE (EU)

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

UKCA (UK)

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

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

Aanvullende informatie en testresultaten zijn via de fabrikant verkrijgbaar.

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

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

FCC deel 15, Klasse "A" bepalingen



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

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


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

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

2.2 Pictogrammen die in de afbeeldingen worden gebruikt

	
Door gebruiker verstrekte onderdelen	Gebruik geen gereedschap

2.3 Productoverzicht

⚠ GEVAAR	
	Chemische of biologische gevaren. Als dit instrument wordt gebruikt voor het sturen van een proces en/of het doseren van chemicaliën waarvoor wettelijke voorschriften en/of eisen gelden ten aanzien van de volksgezondheid, de veiligheid, de productie of het verwerken van voedingsmiddelen of dranken, dient de gebruiker er zorg voor te dragen dat hij/zij bekend is met deze voorschriften en/of eisen en deze na te leven. Tevens dient de gebruiker er zorg voor te dragen dat er voldoende maatregelen getroffen zijn en eventueel vereist materiaal aanwezig is om aan de geldende wetten en eisen in geval van een defect te voldoen.

⚠ WAARSCHUWING	
	Brandgevaar. Dit product is niet geschikt voor gebruik in combinatie met ontvlambare vloeistoffen.

⚠ GEVAAR	
	Explosiegevaar. Het instrument is niet goedgekeurd voor installatie in gevaarlijke locaties.

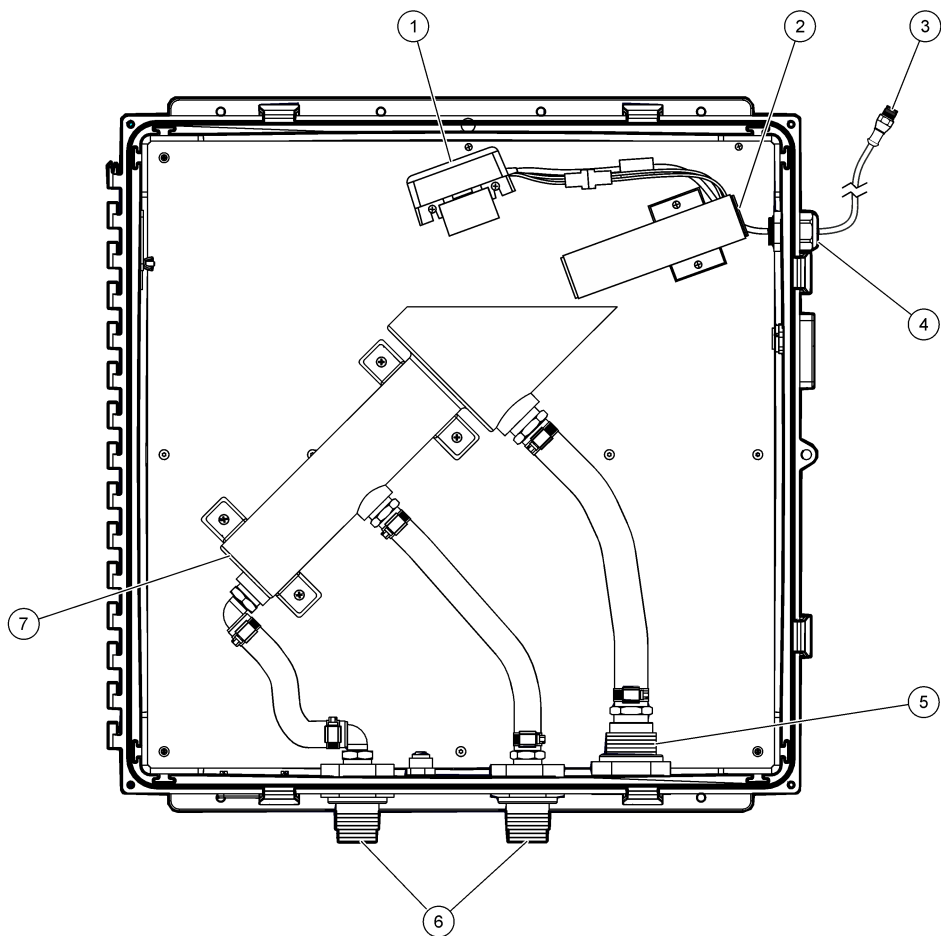
De Surface Scatter 7 sc (SS7 sc) turbidimeter meet continu de troebelheid in vloeistoffen. Het ontwerp van het instrument is gebaseerd op het nefelometrische principe, waarbij de lichtverstrooiing door in de vloeistof zwevende deeltjes wordt gemeten om de relatieve hoeveelheid deeltjes in de vloeistof te bepalen. Zie [Afbeelding 1](#) en [Afbeelding 2](#).

De SS7 sc voldoet aan alle ontwerpcriteria van de U.S. Environmental Protection Agency (USEPA) en kan troebelheden meten van 0 tot 9999 NTU. De kalibratie is gebaseerd op Formazin, de primaire troebelheidsstandaard die wordt gebruikt door de APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater en het USEPA.

Sluit de SS7 sc aan op een SC Controller voor voeding, bediening, gegevensverzameling, gegevensoverdracht en diagnose. Zie de handleiding van de SC Controller voor een overzicht van de controller.

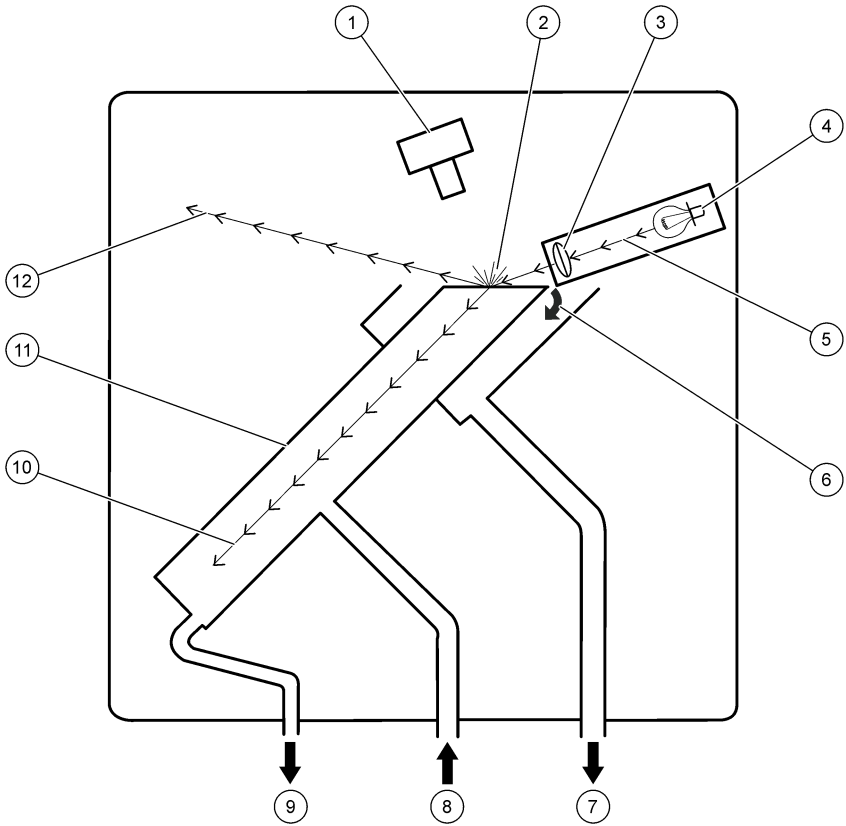
Speciale waarschuwing voor controllers die worden gebruikt met de SS7 sc-Controllers die worden gebruikt met de SS7 sc moeten worden gecertificeerd voor productveiligheid met behulp van een "nationaal erkend testlaboratorium" (NRTL). Dit is een onafhankelijk testlaboratorium dat is gecertificeerd door de "Occupational Health and Safety Administration" (OSHA). Het NRTL-veiligheidscertificaat controleert of producten veilig zijn bevonden voor gebruik op de markt in zowel de VS als Canada en of ze voldoen aan alle relevante veiligheidsnormen van het land. Let op: alle Hach controllers zijn veiligheidsgecertificeerd volgens bovenstaande vereisten.

Afbeelding 1 SS7 sc turbidimeter



1 Detector montage	5 Schotkoppeling, 1-inch NPT
2 Lichtbronmontage	6 Schotkoppeling, 3/4-inch NPT
3 Instrumentkabel, 2 m (6,6 ft)	7 Turbidimeter
4 Kabelwarterl	

Afbeelding 2 Optisch diagram



1 Detector montage	5 Lichtstraal	9 Instrumentenafvoer (meestal gesloten)
2 Verstrooid licht	6 Monsteroverloop	10 Gebroken licht
3 Lens	7 Afvoer voor monsteroverloop	11 Turbidimeter
4 Lamp	8 Monster in	12 Gereflecteerd licht

2.4 Werkingsprincipe

De SS7 sc meet het licht dat verstrooid wordt door deeltjes in het monster. Het monster stroomt omhoog door de turbidimeter. Als de vloeistof over de bovenkant van de turbidimeter loopt, vormt zich een stabiel, vlak vloeistofoppervlak dat het meetoppervlak wordt. Er is geen contact tussen de vloeistof en de optische oppervlakken.

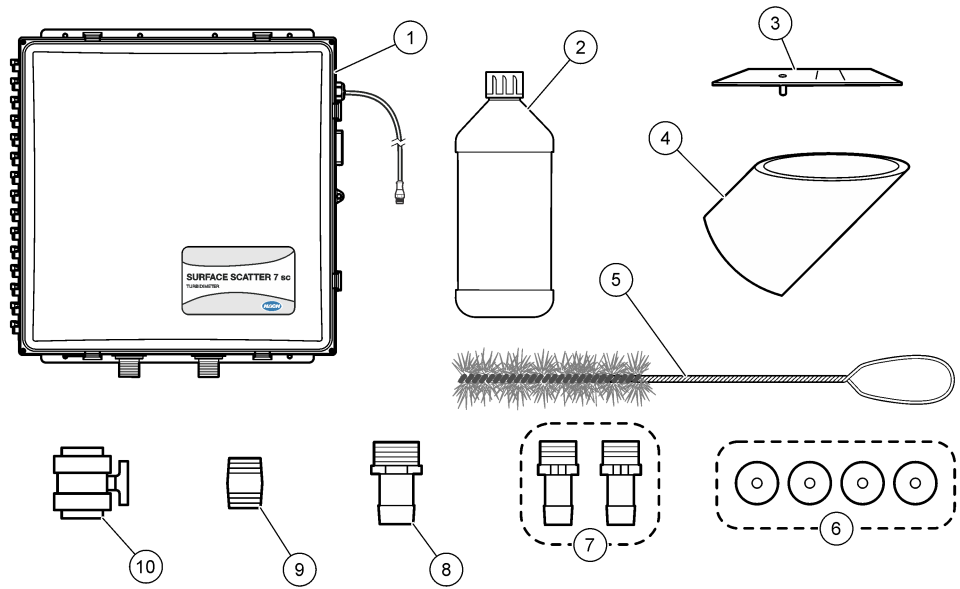
De lamp levert een lichtstraal van hoge intensiteit die het oppervlak van de vloeistof onder een hoek raakt. Het meeste licht dat het oppervlak raakt, wordt gereflecteerd in de linkerbovenhoek van de behuizing en wordt geabsorbeerd of gebroken naar de buis van de turbidimeter. Zie [Afbeelding 2](#) op pagina 217.

Een klein deel van het licht dat het oppervlak raakt, wordt verstrooid door de deeltjes. Licht dat onder een hoek van 90 graden van de invallende bundel wordt verstrooid, wordt gezien door de detector. Het elektronische signaal dat wordt gegenereerd door de detector is direct gerelateerd aan de concentratie van deeltjes in het monster. Hoe meer licht de detector ziet, hoe hoger de troebelheidswaarde.

2.5 Productcomponenten

Controleer of alle componenten zijn ontvangen. Raadpleeg [Afbeelding 3](#). Neem contact op met de fabrikant of een verkoopvertegenwoordiger in geval van ontbrekende of beschadigde onderdelen.

Afbeelding 3 Productcomponenten



1 Oppervlakteverstrooiing 7 sc turbidimeter	6 Rubberen sluitringen, ¼-inch ID x 1-inch OD (4x)
2 Formazine-standaardoplossing, 4000 NTU, 500 ml	7 Adapter, barb fitting, ¾-inch NPT naar ¾-inch ID slang (2x)
3 Sjabloon voor lichtuitlijning	8 Adapter, barb fitting, 1-inch NPT naar 1-inch ID slang
4 Kalibratiebeker	9 Nippel, ¾-inch NPT
5 Cilinderborstel, maat 2	10 Kogelkraan voor instrumentafvoer

Hoofdstuk 3 Installatie

⚠ VOORZICHTIG



Diverse gevaren. Alleen bevoegd personeel mag de in dit deel van het document beschreven taken uitvoeren.

3.1 Installatierichtlijnen

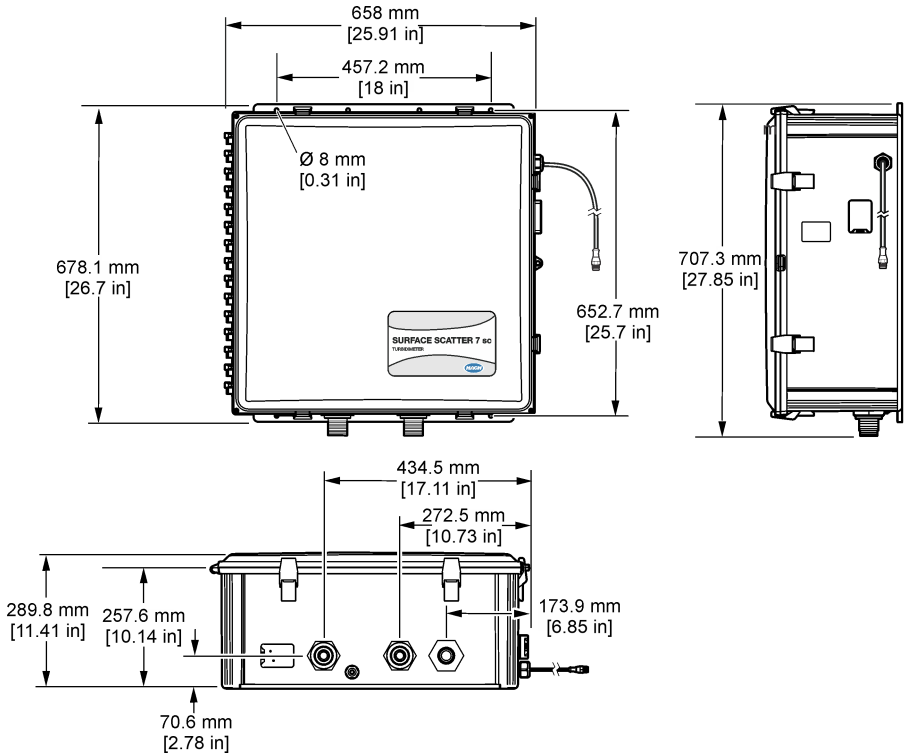
- Installeer het instrument zo dicht mogelijk bij het bemonsteringspunt om de reactietijd te minimaliseren.
- Zorg ervoor dat het monster aan de specificaties voldoet. Raadpleeg [Specificaties](#) op pagina 212.
- Installeer het instrumentniveau.
- Installeer het instrument in de buurt van een open afvoer.
- Installeer het instrument binnenshuis in een omgeving met minimale trillingen.
- Zorg ervoor dat de omgevingscondities binnen de bedrijfsspecificaties liggen. Raadpleeg [Specificaties](#) op pagina 212.

- Installeer het instrument niet in direct zonlicht of in de buurt van een warmtebron.
- Zorg dat er rondom het instrument voldoende vrije ruimte is voor het aansluiten van de leidingen.

3.2 Afmetingen

Afbeelding 4 geeft de afmetingen van het instrument weer.

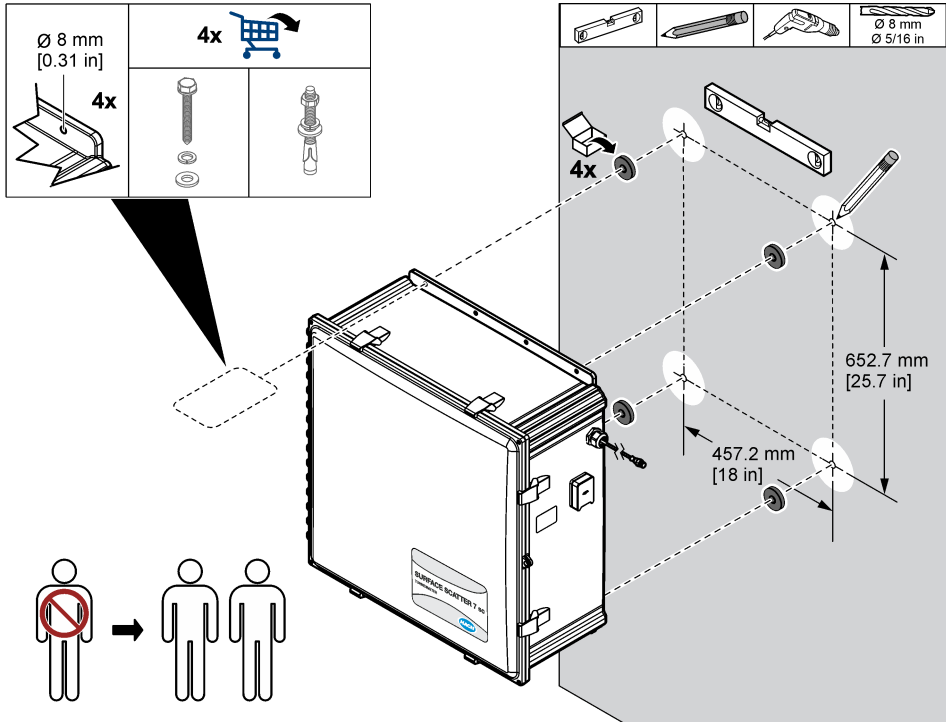
Afbeelding 4 Afmetingen

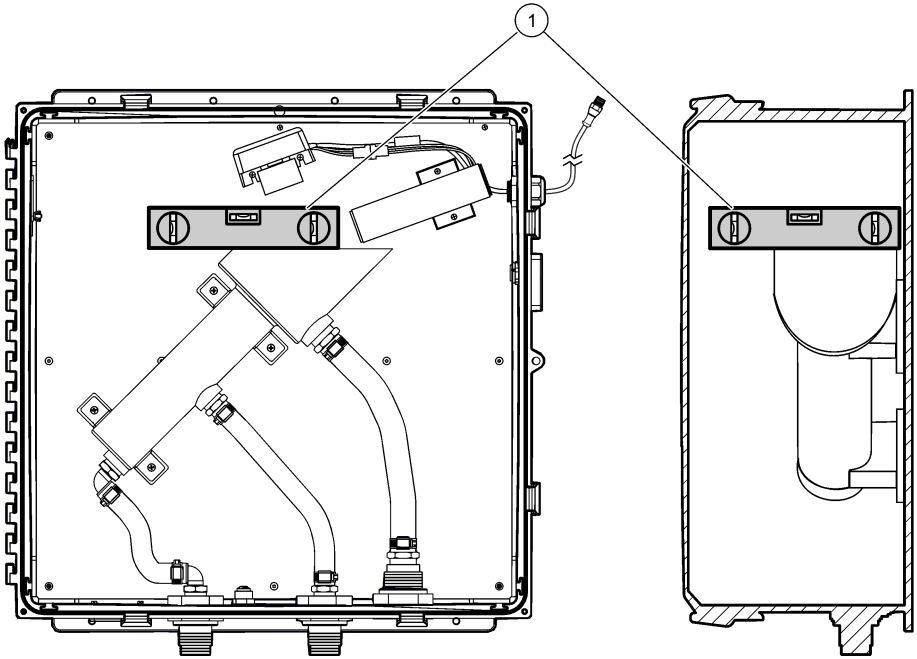


3.3 Het instrument aan een wand bevestigen

1. Bevestig het instrument aan een muur. De montagehardware wordt door gebruiker voorzien. Zie [Afbeelding 5](#).
2. Open de instrumentdeur.
3. Zorg ervoor dat het instrument niet van links naar rechts of van voor naar achter kantelt. Zie [Afbeelding 6](#).

Afbeelding 5 Het instrument aan een wand bevestigen





1 Waterpas

3.4 Aansluiten op waterleiding

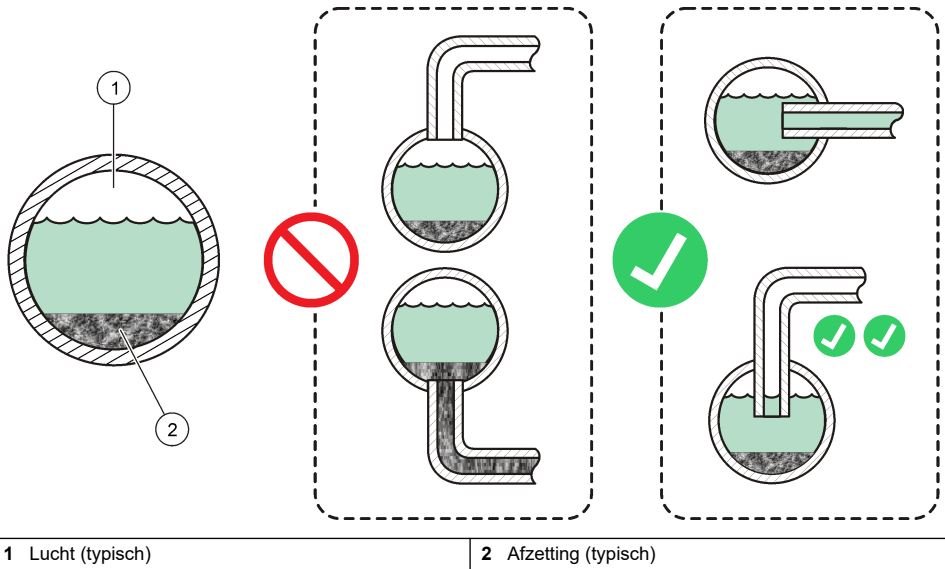
3.4.1 Richtlijnen voor monsterslangen

Kies een goed, representatief monsterlijnpunt voor de beste prestaties van het instrument. Het monster moet representatief zijn voor het hele systeem.

Kies een diameter van de bemonsteringsleiding die de vertragingstijd tot een minimum beperkt, maar ook de verstoppingen door de vaste deeltjes in het monster tot een minimum beperkt.

- Leid de bemonsteringsleiding zo direct mogelijk.
- Het gebruik van lange bemonsteringsleidingen of bemonsteringsleidingen met een grote diameter resulteert in een langere tijdspanne tussen de werkelijke procescondities en de metingen van het instrument.
- Als er monsterleidingen met een grotere diameter of lange afstanden moeten worden gebruikt, verhoog dan de stroom naar het instrument en leid de overtollige stroom om naar de afvoer of terug naar het proces.
- Installeer monsternamekranen aan de zijkant of in het midden van grotere procespijpen om te voorkomen dat sediment vanaf de onderkant van de pijp wordt aangezogen. Bovendien worden er geen luchtballen uit de bovenkant van de pijp naar binnen getrokken. Een bemonsteringsleiding aftappen in het midden van de pijp is de beste optie. Zie [Afbeelding 7](#).

Afbeelding 7 Monsterlijnkranen



1 Lucht (typisch)

2 Afzetting (typisch)

3.4.2 Installeer een regelaar voor de bellenvanger (optioneel)

Als het monster niet zonder luchtbelletjes kan worden aangevoerd, installeer dan de optionele regelaar voor de luchtbellenvangerkop. Zie [Afbeelding 8](#) op pagina 223. Raadpleeg [Reserveonderdelen en -accessoires](#) op pagina 244 voor bestelinformatie.

Installeer de regelaar van de bellenvanger minimaal 127 mm (5 inch) boven het instrument. Raadpleeg de installatie-instructies die bij de regelaar van de bellenvanger zijn geleverd om de benodigde hoogte te bepalen op basis van de monstervoorwaarden en debietvereisten.

De regelaar van de bellenvanger verhoogt de reactietijd op veranderingen in het monster (1 tot 2 minuten bij 2 L/minuut). Voor de snelste reactietijd gebruikt u de hoogste stroomsnelheid die van toepassing is voor de monsteromstandigheden. Hogere stroomsnelheden verminderen de effectiviteit van de bellenvanger.

Opmerking: De drukregelaar van de bubbelvanger kan ook worden gebruikt om fluctuaties in de stroomsnelheid door pulsen van een pomp en/of monsterdruk te verminderen.

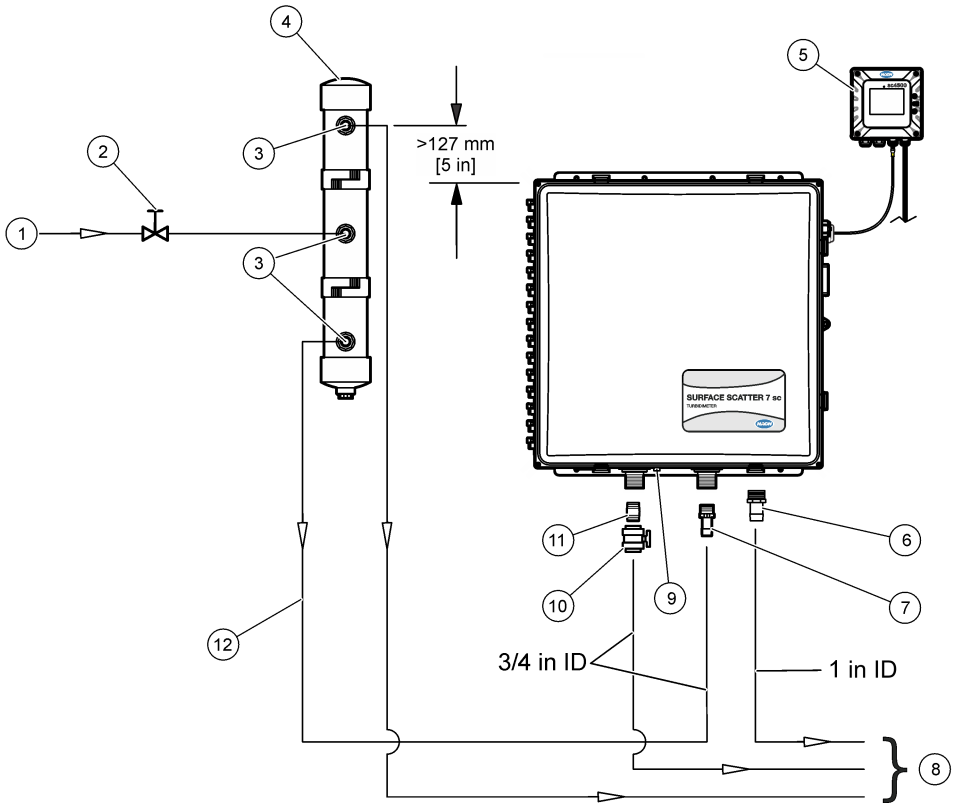
3.4.3 Sluit de bemonsterings- en afvoerleidingen aan

1. Sluit de bemonsteringsleiding aan op het instrument met $\frac{3}{4}$ -inch ID-slang en de meegeleverde $\frac{3}{4}$ -inch adapter. Zie [Afbeelding 8](#).

Het wordt aanbevolen om een debietregelklep in de bemonsteringsleiding te installeren.

2. Sluit de afvoer van het instrument aan op een open afvoer met $\frac{3}{4}$ -inch ID-slang en de meegeleverde $\frac{3}{4}$ -inch nippel, kogelkraan en sluitringen.
3. Sluit de overloop van het monster aan op een open afvoer met een 1-inch ID-buis en de meegeleverde 1-inch adapter en sluitring.

Afbeelding 8 Aansluitschema



1 Monster in	7 Adapter, barb fitting, 3/4-inch NPT naar 3/4-inch ID slang
2 Debietregelklep (door klant geleverd)	8 Afvoeren
3 Adapter, 3/4-inch NPT x 3/4-inch ID slang (meegeleverd met de bellenvanger)	9 Luchtspoelfitting, 1/4 inch (instrumentlucht, maximaal 50 SCFH)
4 Bellenvanger/kopregelaar (optioneel)	10 Kogelkraan
5 SC Controller ¹	11 Nippel, 3/4-inch NPT
6 Adapter, barb fitting, 1-inch NPT naar 1-inch ID slang	12 Monsterlijn, 3/4-inch ID (door klant geleverd)

3.4.4 Sluit een luchtspoeling aan (optioneel)

Als het instrument wordt geïnstalleerd op een plaats met een hoge vochtigheid en/of dampen die corrosie veroorzaken, gebruik dan een slang met een buitendiameter van 1/4 inch om droge instrumentlucht (maximaal 50 SCFH) aan te sluiten op de luchtspoelfitting. Zie [Afbeelding 8](#) op pagina 223.

De ontlufting houdt een positieve druk in het instrument met droge en schone lucht.

¹ SC4500 Controller afgebeeld. De SS7 sc is ook compatibel met een SC200 of SC1000 controller.

3.5 Elektrische installatie

3.5.1 De controller aansluiten op netvoeding

Sluit de controller aan op netvoeding door middel van een vaste bedrading in een kabelbuis of door middel van een netsnoer. Raadpleeg de documentatie van de controller voor instructies.

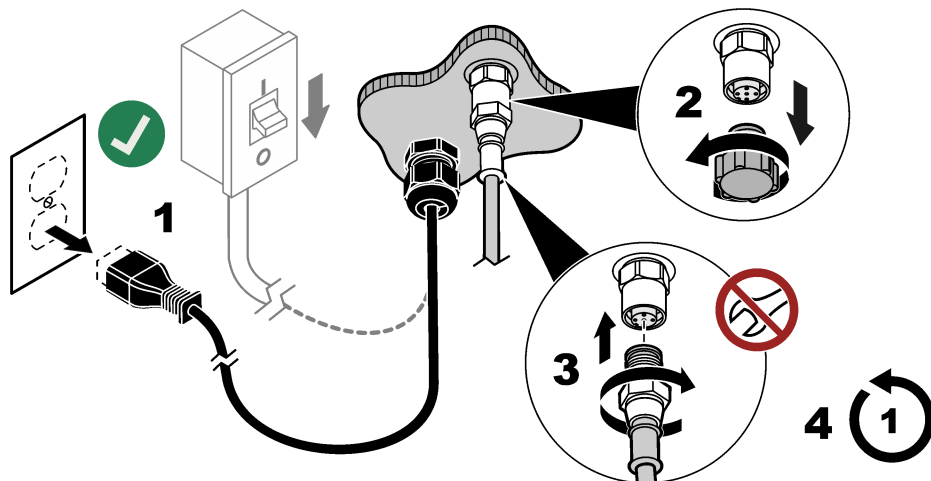
3.5.2 Sluit het instrument aan op de controller

Sluit de instrumentkabel aan op een digitale ingangsconnector op de controller. Raadpleeg [Afbbeelding 9](#).

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

Opmerking: Er is een digitale verlengkabel verkrijgbaar. Raadpleeg [Reserveonderdelen en -accessoires](#) op pagina 244. De maximale kabellengte is 9,6 m (31,2 ft).

Afbbeelding 9 Sluit de kabel aan op de digitale ingangsconnector



3.5.3 Externe apparaten aansluiten op de controller

Sluit de relais, analoge uitgangen, digitale ingangen of digitale uitgangen van de controller indien nodig aan op externe apparaten. Raadpleeg de documentatie van de controller voor instructies.

Hoofdstuk 4 Opstarten

1. Onderbreek de voeding naar de controller.
2. Sluit de instrumentdeur.
3. Sluit alle deurvergrendelingen.
4. Schakel de voeding van de controller in. De donkere waarden worden gemeten. De donkere waarden bepalen het nulpunt voor de kalibratiecurve.
Opmerking: De donkere waarden worden opnieuw gemeten 1 uur nadat er stroom is ingeschakeld.
5. Sluit de klep voor de afvoer van het instrument.
6. Open langzaam de debietregelklep om het monster naar het instrument te laten stromen.
7. Pas de monsternamestroom aan met de debietregelklep. Raadpleeg de voorbeeldspecificaties op [Specificaties](#) op pagina 212.
8. Zorg ervoor dat er geen luchtbellen in het monster zitten. Belletjes op het oppervlak van het monster zorgen voor onjuiste metingen.

9. Wacht tot de aflezing op de controller stabiel is (1 tot 2 uur kan nodig zijn). Configureer of kalibreer het instrument niet voordat de meetwaarden stabiel zijn.
10. Wanneer de metingen stabiel zijn, voert u de stappen in [De instellingen van het instrument configureren](#) op pagina 225 uit en vervolgens de stappen in [Kalibreren met een Formazijn-standaardoplossing](#) op pagina 227.

Hoofdstuk 5 Configuratie

5.1 De instellingen van het instrument configureren

Stel de belafwijzing, het signaalgemiddelde en het interval in waarmee metingen worden opgeslagen in het gegevenslogboek. Stel de meeteenheden, instrumentnaam en meetresolutie in die op het scherm worden weergegeven.

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

Optie	Beschrijving
Status bubbels afwijzen (of BELLEN)	Stelt Bellen afwijzen in op Aan (standaard) of Uit. Indien ingeschakeld worden hoge troebelheidswaarden veroorzaakt door bellen in het monster niet weergegeven of opgeslagen in de datalogger.
Signaalgemiddelde (of SIGNAAL GEM.)	Indien ingeschakeld wordt een troebelheidswaarde op het controller display weergegeven die het gemiddelde is van de waarden die zijn gemeten tijdens het geselecteerde tijdsinterval. Opties: Gemiddelde uitgeschakeld (of GEEN BEREKENING), 6, 30, 60 of 90 seconden (standaard: 30 seconden). <i>Opmerking: De fabrikant raadt aan om Signaalgemiddelde (of SIGNAAL GEM.) in te stellen op 30 seconden of minder vanwege de snelle respons van het instrument.</i>
Eenheid (of EENHEID)	Stelt de meeteenheden in die worden weergegeven op het scherm van de controller en die worden opgeslagen in het gegevenslogboek. Opties: mg/L, NTU (standaard), FTU en Geen eenheden (of GEEN EENHEID).
Naam (of WIJZIG NAAM)	Wijzigt de naam van het apparaat boven aan het meetscherm. De naam is beperkt tot 12 karakters en mag bestaan uit een willekeurige combinatie van letter, cijfers, spaties en interpunctietekens.
Displayresolutie (of SET RESOLUTION)	Stelt het aantal decimale plaatsen in dat op het display van de controller wordt weergegeven (0, 1 of 2). Opties: XXXXX, XXXX.X of XXX.XX (standaard: XXXX.X)
Interval datalogger (of DATALOG INTRVL)	Stelt de frequentie in waarmee de troebelheidsmeting wordt opgeslagen in het gegevenslogboek. Opties: 5 seconden, 30 seconden, 1, 2, 5, 10, 15, 30 of 60 minuten of 4 uur (standaard: 15 minuten). Als Interval datalogger (of DATALOG INTRVL) is ingesteld op 15 minuten, kan het instrument ongeveer 6 maanden aan meetwaarden opslaan.

5.2 Systemconfiguratie

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

Hoofdstuk 6 Kalibratie

Kalibreer het instrument om de 3 maanden en wanneer de lichtbron wordt vervangen of aangepast. Gebruik een van de volgende procedures om het instrument te kalibreren:

- [Kalibreren met een laboratoriuminstrument](#) op pagina 226
- [Kalibreren met een Formazin-standaardoplossing](#) op pagina 227

6.1 Kalibreren met een laboratoriuminstrument

De eenvoudigste manier om het instrument te kalibreren is met een laboratoriuminstrument. Meet de troebelheid van het procesmonster met een laboratoriuminstrument dat gekalibreerd is. Voer vervolgens de gemeten waarde in. De gemeten waarde moet 2 NTU of meer zijn om te kalibreren met een laboratoriuminstrument.

1. Zorg ervoor dat de laboratoriumturbiditeitsmeter goed gekalibreerd is met primaire troebelheidsstandaarden volgens de aanwijzingen van de fabrikant.
2. Zorg ervoor dat de monstercellen voor het labinstrument schoon zijn zonder vingerafdrukken of krassen.
3. Plaats het labinstrument in de buurt van de SS7 sc.
4. Neem een monster uit de SS7 afvoer of monsterlijn.
5. Meet onmiddellijk de troebelheid met het laboratoriuminstrument. Noteer de meting.
6. Ga naar het kalibratiemenu:
 - SC4500 Controller-Selecteer de tegel van het apparaat en selecteer vervolgens **Apparaatmenu > Kalibratie**.
 - SC200 en SC1000 Controllers-Ga naar het hoofdmenu en selecteer **SONDE SETUP > [selecteer instrument] > KALIBREREN**.
7. Selecteer **Kalibratie uitvoeren** (of **KAL UITVOEREN**).
8. Selecteer de optie voor het uitgangssignaal tijdens de kalibratie:

Optie	Beschrijving
Actief (of AAN)	Het instrument verzendt de actuele uitgangsmetwaarde tijdens de kalibratieprocedure.
Houden (of BLOKKEREN)	De apparaatuitgangswaarde wordt vastgezet op de actuele meetwaarde tijdens de kalibratieprocedure.
Transfer (of VERPLAATSEN)	Een vooringestelde uitgangswaarde wordt tijdens de kalibratie verzonden. Raadpleeg de gebruikershandleiding van de controller om de vooraf ingestelde waarde te wijzigen.

9. Voer de troebelheidsmeting van het labinstrument in en druk op **OK** (of **enter**).
10. Druk op **OK** (of **enter**).
11. Druk nogmaals op **OK** (of **enter**) om de meting te accepteren.
12. Bekijk het kalibratieresultaat:
 - "De kalibratie is voltooid." (of "CAL OK")- Het apparaat is gekalibreerd en klaar om monsters te meten.
 - "De kalibratie is mislukt." (of "SLECHTE CAL")-De kalibratie was niet succesvol. Voer opnieuw een kalibratie uit. Reinig het instrument indien nodig.
13. Druk op **OK** (of **enter**).
14. Wanneer de controller "Nieuwe baseline?" (of NIEUWE BASISLIJN?) vraagt, druk dan op **OK** (of **enter**) om de basislijn voor verificatie in te stellen. Voer vervolgens de stappen uit op [De basislijn voor verificatie instellen](#) op pagina 230.
Als alternatief druk je op **Nee** (of **Terug**) en voer je de volgende stappen uit.

15. Druk op **OK** (of **enter**) om naar de meetmodus te gaan.

Opmerking: Het instrument voltooit een cyclus van 2 minuten en gaat dan naar de meetmodus. Metingen worden op het scherm weergegeven, maar de meetwaarde knippert, het uitgangssignaal verandert niet en "Waarschuwing uitvoermodus" (of "UITGANGS MODUS") wordt weergegeven totdat de cyclus van 2 minuten is voltooid.

6.2 Kalibreren met een Formazin-standaardoplossing

Laat het instrument leeglopen en gebruik de bijgeleverde kalibratiebeker en de Formazin-standaardoplossing om het instrument te kalibreren.

Gebruik gefilterd of gedemineraliseerd water om de geleverde 4000-NTU Formazin-standaardoplossing te verdunnen. Keer het flesje met de formazine-standaardoplossing herhaaldelijk om om te mengen voor de verdunning. De fabrikant beveelt aan dat de gebruikte standaard niet lager is dan 300 NTU.

Verdunningen van de Formazin-standaardoplossing zijn niet stabiel en moeten onmiddellijk worden gebruikt en na gebruik worden weggegooid.

1. Tap het instrument als volgt af:

- Sluit de monsterkraan om de toevoer van het monster naar het instrument te stoppen.
- Open de aftapkraan van het instrument.
- Sluit de aftapkraan van het instrument nadat het is afgetapt.

2. Installeer de kalibratiebeker als volgt: Open alle deurvergrendelingen.

- Open alle grendels van de deur.
- Open de instrumentdeur.
- Plaats de ijkbeker in de bovenkant van de turbidimeter. Zie [Afbeelding 10](#).

3. Ga naar het kalibratiemenu:

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

4. Selecteer **Kalibratie uitvoeren** (of **KAL UITVOEREN**).

5. Selecteer de optie voor het uitgangssignaal tijdens de kalibratie:

Optie	Beschrijving
Actief (of AAN)	Het instrument verzendt de actuele uitgangsmetwaarde tijdens de kalibratieprocedure.
Houden (of BLOKKEREN)	De apparaatuitgangswaarde wordt vastgezet op de actuele meetwaarde tijdens de kalibratieprocedure.
Transfer (of VERPLAATSEN)	Een vooringestelde uitgangswaarde wordt tijdens de kalibratie verzonden. Raadpleeg de gebruikershandleiding van de controller om de vooraf ingestelde waarde te wijzigen.

6. Voer de NTU-waarde van de Formazin-standaardoplossing voor de kalibratie in en druk op **OK** (of **enter**).

7. Voeg de Formazin-standaardoplossing als volgt toe aan de ijkbeker:

- Keer de bijgeleverde fles Formazin-standaardoplossing vóór gebruik langzaam om om te mengen. Keer de Formazin-standaardoplossing langzaam om om te mengen.
- Giet de Formazin-standaardoplossing in de ijkbeker.
- Laat de Formazin-standaardoplossing over de bovenkant van de ijkbeker stromen.

8. Wacht tot er geen belletjes meer zijn op of nabij het oppervlak van de Formazin-standaardoplossing.

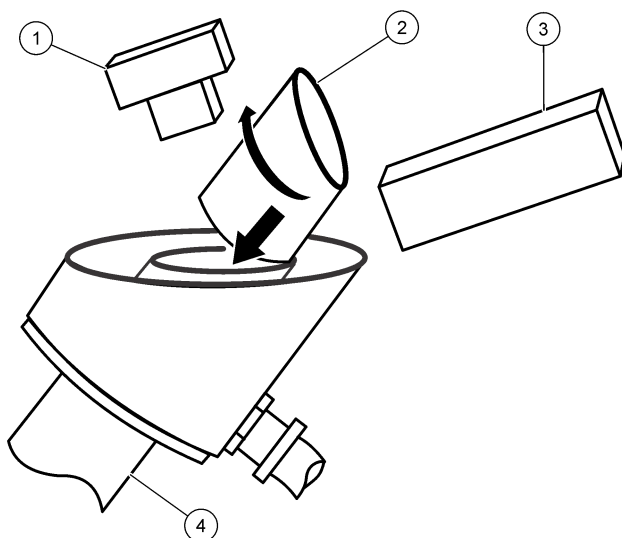
9. Sluit de instrumentdeur.

10. Sluit alle deurvergrendelingen.
11. Druk op **OK** (of **enter**).
12. Druk nogmaals op **OK** (of **enter**) om de meting te accepteren.
13. Bekijk het kalibratieresultaat:
 - "De kalibratie is voltooid." (of "CAL OK")- Het apparaat is gekalibreerd en klaar om monsters te meten.
 - "De kalibratie is mislukt." (of "SLECHTE CAL")-De kalibratie was niet succesvol. Voer opnieuw een kalibratie uit. Reinig het instrument indien nodig. Maak indien nodig een nieuwe verdunning van de Formazin-standaardoplossing.
14. Druk op **OK** (of **enter**).
15. Wanneer de controller "Nieuwe baseline?" (of NIEUWE BASISLIJN?) vraagt, druk dan op **OK** (of **enter**) om de basislijn voor verificatie in te stellen. Voer vervolgens de stappen uit op [De basislijn voor verificatie instellen](#) op pagina 230.

Als alternatief druk je op **Nee** (of **Terug**) en voer je de volgende stappen uit.
16. Open de instrumentdeur.
17. Tap het instrument als volgt af:
 - a. Open de aftapkraan van het instrument.
 - b. Sluit de aftapkraan van het instrument nadat het is afgetapt.
18. Verwijder de kalibratiebeker.
19. Sluit de instrumentdeur.
20. Sluit alle deurvergrendelingen.
21. Open langzaam de monsterkraan.
22. Stel de bemonsteringsstroom in met de bemonsteringsklep. Raadpleeg de voorbeeldspecificaties op [Specificaties](#) op pagina 212.
23. Druk op **OK** (of **enter**) om naar de meetmodus te gaan.

Opmerking: Het instrument voltooit een cyclus van 2 minuten en gaat dan naar de meetmodus. Metingen worden op het scherm weergegeven, maar de meetwaarde knippert, het uitgangssignaal verandert niet en "Waarschuwing uitvoermodus" (of "UITGANGS MODUS") wordt weergegeven totdat de cyclus van 2 minuten is voltooid.

Afbeelding 10 Installeer de kalibratiebeker



1 Detector montage	3 Lichtbronmontage
2 Kalibratiebeker	4 Turbidimeter

6.3 De kalibratiegeschiedenis weergeven

De kalibratiehistorie toont de informatie voor de laatste kalibratie (bijv. kalibratiestandaardwaarde, versterkingswaarde, tijd, datum en de initialen van de operator).

1. Ga naar het kalibratiemenu:

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

2. Selecteer **Kalibratiegeschiedenis** (of **CAL-GEHEUGEN**).

6.4 Stel het elektronische nulpunt in

Stel het elektronische nulpunt in, dat de nulwaarde op de kalibratiecurve bepaalt.

De uitgangssignalen worden vastgehouden wanneer het elektronische nulpunt is ingesteld.

1. Ga naar het kalibratiemenu:

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

2. Selecteer **Elektronisch nulpunt** (of **NUL ELECTR**).

3. Wacht tot de donkere metingen voltooid zijn.

Hoofdstuk 7 Verificatie

Voer met tussenpozen van 1 maand een kalibratiecontrole uit met een standaardisatieplaat.

Als alternatief, en voor de beste nauwkeurigheid, kalibreer je het instrument met tussenpozen van 1 maand.

7.1 De basislijn voor verificatie instellen

Meet een standaardisatieplaat om de basislijn voor verificatie in te stellen. De meting wordt opgeslagen in de controller. Later, bij een verificatie, wordt de opgeslagen meting vergeleken met een nieuwe meting van de standaardisatieplaat om te bepalen of het instrument gekalibreerd is.

1. Voer de stappen in [Kalibreren met een Formazin-standaardoplossing](#) op pagina 227 uit. Druk op **OK** (of **enter**) bij de prompt "Nieuwe baseline?" (of NIEUWE BASISLIJN?).
2. Voer het serienummer van de standaardisatieplaat als volgt in:
 - a. Als het serienummer op het display hetzelfde is als het serienummer op het standaardisatieplaatje, druk dan op **OK** (of **enter**).
 - b. Zo niet, voer dan het serienummer op de plaat in en druk op **OK** (of **enter**).
Als er geen serienummer op de plaat staat, noteer dan een serienummer op de achterkant van de plaat (maximaal 4 cijfers).
3. Open de instrumentdeur.
4. Tap het instrument als volgt af:
 - a. Open de aftapkraan van het instrument.
 - b. Sluit de aftapkraan van het instrument nadat het is afgetapt.
5. Verwijder de kalibratiebeker.
6. Veeg de bovenkant van de monstercilinder schoon. De monstercilinder bevindt zich bovenaan de turbidimeter.
7. Installeer de standaardisatieplaat als volgt:
 - a. Reinig de standaardisatieplaat. Zie [Reinig de standaardisatieplaat](#) op pagina 232.
 - b. Plaats de standaardisatieplaat over de monstercilinder. Zorg ervoor dat de lichtstraal het midden van de plaat raakt.
 - c. Noteer de oriëntatie van de plaat.
Zorg ervoor dat de plaat in dezelfde oriëntatie wordt geplaatst wanneer deze tijdens een verificatie wordt gemeten.
8. Sluit de instrumentdeur.
9. Sluit alle deurvergrendelingen.
10. Druk op **OK** (of **enter**).
11. Druk op **OK** (of **enter**) wanneer de meting stabiel is.
12. Open de instrumentdeur.
13. Verwijder de standaardisatieplaat.
14. Sluit de instrumentdeur.
15. Sluit alle deurvergrendelingen.
16. Open langzaam de monsterkraan.
17. Stel de bemonsteringsstroom in met de bemonsteringsklep. Raadpleeg de voorbeeldspecificaties op [Specificaties](#) op pagina 212.
18. Druk op **OK** (of **enter**) om naar de meetmodus te gaan.

Opmerking: Het instrument voltooit een cyclus van 2 minuten en gaat dan naar de meetmodus. Metingen worden op het scherm weergegeven, maar de meetwaarde knippert, het uitgangssignaal verandert niet en "Waarschuwing uitvoermodus" (of "UITGANGS MODUS") wordt weergegeven totdat de cyclus van 2 minuten is voltooid.

7.2 Een verificatie uitvoeren

1. Ga naar het verificatiemenu:

- SC4500 Controller-Selecteer de tegel van het apparaat en selecteer vervolgens **Apparaatmenu > Kalibratie > Verificatie > Voer een verificatie uit.**
- SC200 en SC1000 Controllers-Ga naar het hoofdmenu en selecteer **SONDE SETUP > [selecteer instrument] > KALIBREREN > VERIFICATIE > VERIFICATIE.**

2. Controleer of het serienummer op het display hetzelfde is als het serienummer op de achterkant van de standaardisatieplaat.

Als het serienummer niet hetzelfde is, voert u de stappen in [De basislijn voor verificatie instellen](#) op pagina 230 uit.

3. Druk op **OK** (of **enter**).

4. Selecteer de optie voor het uitgangssignaal tijdens verificatie:

Optie	Beschrijving
Actief (of AAN)	Het instrument verzendt de huidige gemeten uitgangswaarde tijdens de verificatieprocedure.
Houden (of BLOKKEREN)	De uitgangswaarde van het apparaat wordt tijdens de controleprocedure op de huidige gemeten waarde gehouden.
Transfer (of VERPLAATSEN)	Tijdens de verificatie wordt een vooraf ingestelde uitgangswaarde verzonden. Raadpleeg de gebruikershandleiding van de controller om de vooraf ingestelde waarde te wijzigen.

5. Tap het instrument als volgt af:

- a. Sluit de monsterkraan om de toevoer van het monster naar het instrument te stoppen.
- b. Open de aftapkraan van het instrument.
- c. Sluit de aftapkraan van het instrument nadat het is afgetapt.

6. Open de instrumentdeur.

7. Veeg de bovenkant van de monstercilinder schoon.

8. Installeer de standaardisatieplaat als volgt:

- a. Reinig de standaardisatieplaat. Zie [Reinig de standaardisatieplaat](#) op pagina 232.
- b. Plaats de standaardisatieplaat over de monstercilinder. Zorg ervoor dat de lichtstraal het midden van de plaat raakt.
- c. Zorg ervoor dat de plaat zich in dezelfde oriëntatie bevindt als tijdens de meting om de basislijn voor de verificatie vast te stellen.

9. Sluit de instrumentdeur.

10. Sluit alle deurvergrendelingen.

11. Druk op **OK** (of **enter**).

12. Druk op **OK** (of **enter**) wanneer de meting stabiel is.

13. Bekijk het verificatieresultaat:

- "Verificatie is gelukt." (of "VER OK!")-Het instrument is gekalibreerd.
- "Verificatie mislukt!" (of "SLECHTE VER") -Het instrument is niet gekalibreerd. Reinig de standaardisatieplaat en voer opnieuw een verificatie uit. Als de verificatie niet succesvol was, voer dan een kalibratie uit.

14. Open de instrumentdeur.

15. Verwijder de standaardisatieplaat.

16. Sluit de instrumentdeur.

17. Sluit alle deurvergrendelingen.

18. Open langzaam de monsterkraan.

19. Stel de bemonsteringsstroom in met de bemonsteringsklep. Raadpleeg de voorbeeldspecificaties op [Specificaties](#) op pagina 212.

20. Druk op **OK** (of **enter**) om naar de meetmodus te gaan.

Opmerking: Het instrument voltooit een cyclus van 2 minuten en gaat dan naar de meetmodus. Metingen worden op het scherm weergegeven, maar de meetwaarde knippert, het uitgangssignaal verandert niet en "Waarschuwing uitvoermodus" (of "UITGANGS MODUS") wordt weergegeven totdat de cyclus van 2 minuten is voltooid.

7.3 Reinig de standaardisatieplaat

Reinig de standaardisatieplaat als volgt:

- Gebruik water en een droge, schone doek die niet pluist om vingerafdrukken, stof en vuil te verwijderen.
- Gebruik geen schurende reinigingsmiddelen of oplosmiddelen.

Bewaar de standaardisatieplaat op een schone, droge plaats om schade aan de plaat te voorkomen. Vervang de plaat als deze breekt of krassen heeft.

7.4 Stel de slaag-/zakwaarde in

De slaag/faal-waarde voor verificaties instellen. De standaardwaarde is $\pm 10\%$.

Als de meting tijdens een verificatie bijvoorbeeld binnen $\pm 10\%$ van de basislijn van de verificatie ligt, is de verificatie geslaagd.

1. Ga naar het verificatiemenu:

- SC4500 Controller-Selecteer de tegel van het apparaat en selecteer vervolgens **Apparaatmenu > Kalibratie > Verificatie**.
- SC200 en SC1000 controllers-Ga naar het hoofdmenu en selecteer **SONDE SETUP > [selecteer instrument] > KALIBREREN > VERIFICATIE**.

2. Selecteer **Pass/Fail-criteria** (of **P/F CRITERIA**).

7.5 Toon de verificatie- of basislijnhistorie

De verificatiegeschiedenis toont de informatie voor de laatste verificatie (serienummer van de standaardisatieplaat, instelpunt, meting, tijd, datum en initialen).

De baselinehistorie toont de informatie voor de laatste baseline-set (serienummer van de standaardisatieplaat, meting, tijd, datum en initialen).

1. Ga naar het verificatiemenu:

- SC4500 Controller-Selecteer de tegel van het apparaat en selecteer vervolgens **Apparaatmenu > Kalibratie > Verificatie**.
- SC200 en SC1000 controllers-Ga naar het hoofdmenu en selecteer **SONDE SETUP > [selecteer instrument] > KALIBREREN > VERIFICATIE**.

2. De verificatiegeschiedenis weergeven:

- SC4500 Controller-Selecteer **Verificatiegeschiedenis**.
- SC200- en SC1000-controllers: selecteer **VER HISTORY**.

3. De basislijngeschiedenis weergeven:

- SC4500 Controller-Selecteer **Geschiedenis baseline**.
- SC200 en SC1000 controllers-Selecteer **NULLIJK HIST**.

Hoofdstuk 8 Onderhoud

▲ WAARSCHUWING



Diverse gevaren. Alleen bevoegd personeel mag de in dit deel van het document beschreven taken uitvoeren.

▲ GEVAAR



Elektrocutedoelgevaar. Koppel de stroom van het instrument af voordat er onderhouds- of controlewerkzaamheden aan verricht worden.

8.1 Reiniging van het apparaat

Verwijder sediment dat zich heeft verzameld in de turbidimeter en/of op de overloopstuw. Verwijder algen die zich in de turbidimeter hebben gevormd.

Monsters die grote hoeveelheden bezinkbare vaste stoffen bevatten, kunnen ervoor zorgen dat vaste stoffen zich gaan ophopen in de turbidimeter. Om de reinigingsfrequentie tot een minimum te beperken, gebruikt u het instrument met de aftapklep gedeeltelijk of volledig open en verhoogt u het debiet van het monster door de turbidimeter. Als de instrumentafvoerklep gedeeltelijk open blijft staan, vervang dan de meegeleverde kogelklep door een debietregelklep, anders kan de instrumentafvoer verstopt raken.

1. Open de aftapkraan van het instrument volledig en spoel de turbidimeter door met een hoge monsternamestroom om het sediment te verwijderen. Sluit vervolgens de aftapkraan van het instrument.
2. Verwijder algen met de meegeleverde cilinderborstel en een sterilisatieoplossing (bijv. 1/3 kopje chloorbleekmiddel toegevoegd aan 1 liter water).
3. Als er ongewenst materiaal in de behuizing van het instrument zit, verwijder dan het ongewenste materiaal met een warme waterspuit.

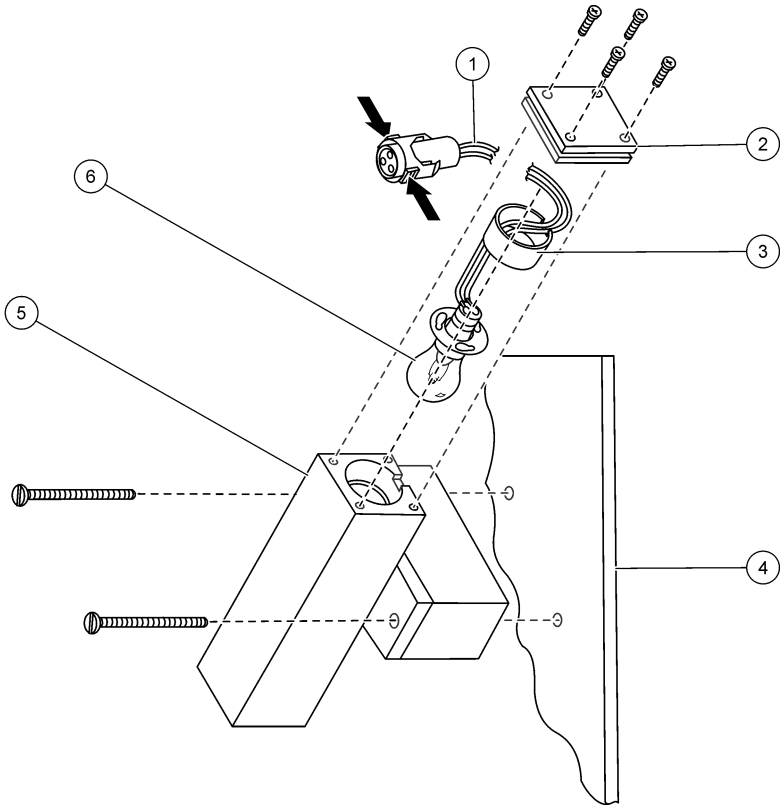
8.2 De lamp vervangen

Vervang de lamp wanneer de fout "Lampfout!" (of LAMPFOUT) optreedt.

1. Onderbreek de voeding naar de controller.
2. Open de instrumentdeur.
3. Verwijder de lichtbron als volgt:
 - a. Koppel de lampkabel los. Zie [Afbeelding 11](#).
Druk in het midden van de connector om de vergrendelingen los te maken. Trek vervolgens de twee helften uit elkaar.
 - b. Verwijder de twee schroeven waarmee de lampbron op de achterplaat is bevestigd.
4. Verwijder de lamp als volgt:
 - a. Verwijder de vier schroeven waarmee de eindplaat op de lichtbron is bevestigd.
 - b. Verwijder de eindplaat met de pakking, het afstandsstuk met inkepingen en de lamp.
5. Doe handschoenen aan om vingerafdrukken van de nieuwe lamp te houden. Vingerafdrukken kunnen de lamp beschadigen.
6. Veeg de nieuwe lamp af met een zachte, niet-pluizende doek.
7. Installeer de nieuwe lamp als volgt:
 - a. Steek de lampkabel door de uitsparing. Zorg ervoor dat de kant met de inkeping van de lamp af wijst.
 - b. Steek de lampkabel door de inkepingen.

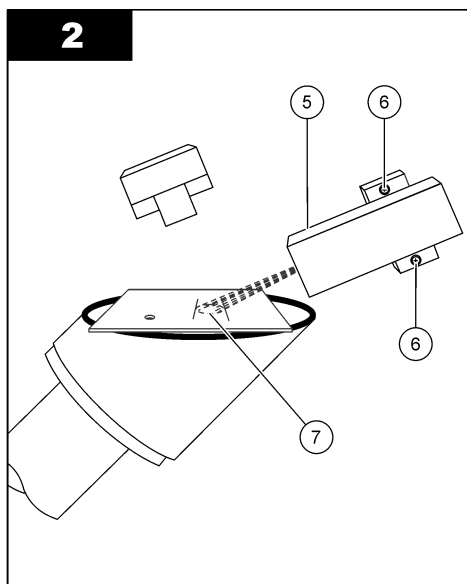
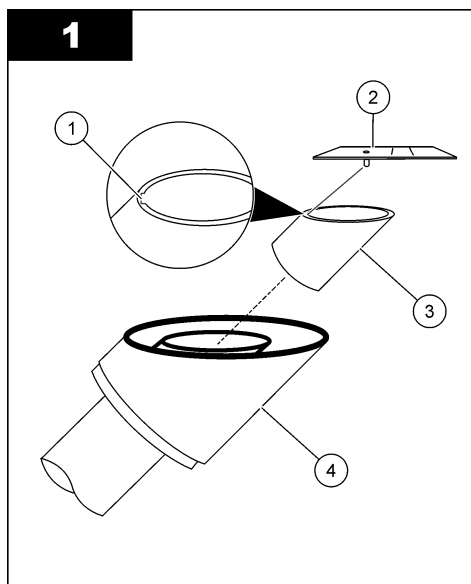
- c. Plaats de lamp en het afstandsstuk met inkepingen in de lichtbron.
 - d. Lijn de inkeping in de afstandsbus uit met de inkeping in de lichtbron.
 - e. Installeer de vier schroeven waarmee de eindplaat op de lichtbron is bevestigd.
8. Installeer de lichtbron als volgt:
- a. Installeer de twee schroeven waarmee de lampbron op de achterplaat is bevestigd.
 - b. Sluit de lampkabel aan. Breng de twee helften van de lampkabelconnector samen.
9. Zorg ervoor dat de lichtbron als volgt correct is geplaatst:
- a. Sluit de instrumentdeur.
 - b. Schakel de voeding van de controller in.
 - c. Wanneer de controller een troebelheidsmeting weergeeft, opent u de deur en plaatst u de kalibratiebeker in de bovenkant van de turbidimeter. Zie [Afbeelding 12](#).
 - d. Plaats de lichtuitlijningsmal bovenop de kalibratiebeker met de geleidepen naar beneden en tegen de platte inkeping aan de binnenkant van de beker.
Zorg ervoor dat de achterkant van de lichtuitlijningsmal tegen de achterplaat ligt.
 - e. Bestudeer de positie van het lampbeeld op het oppervlak van de lichtuitlijningsmal. Zorg ervoor dat het lampbeeld op het doelgebied staat, zodat het midden van de lichtstraal tussen de lijnen gecentreerd is.
 - f. Om de positie van de lichtstraal aan te passen, draait u de twee schroeven los waarmee de lichtbron op de achterplaat is bevestigd.
10. Kalibreer het instrument. Zie [Kalibratie](#) op pagina 226.

Afbeelding 11 De lamp vervangen



1 Lampkabel	4 Achterplaat
2 Eindplaat	5 Lichtbronmontage
3 Afstandsbus met inkepingen	6 Lamp

Afbeelding 12 Lamp uitlijnen



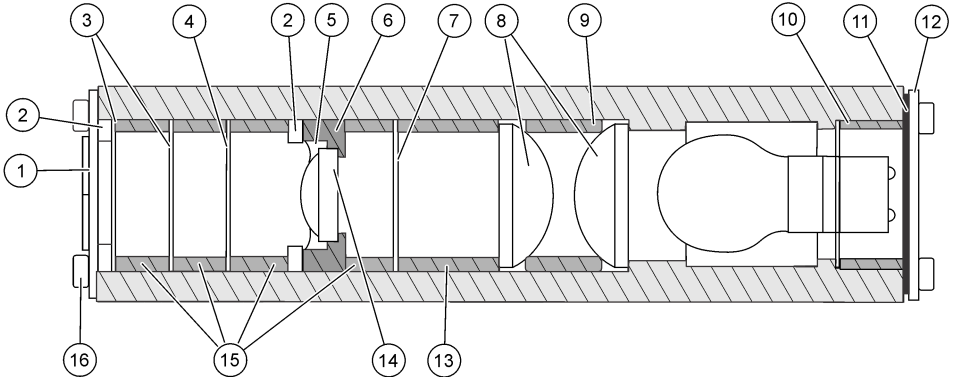
1	Vlakke inkeping	5	Lichtbronmontage
2	Sjabloon voor lichtuitlijning	6	Schroeven waarmee de lichtbron op de achterplaat is bevestigd
3	Kalibratiebeker	7	Doelgebied
4	Turbidimeter		

8.3 Onderhoud lichtbronmontage

Er is meestal geen onderhoud nodig aan de lichtbron, behalve het vervangen van de lamp.

Als de onderdelen van de lichtbron zijn verwijderd, moeten de onderdelen in de juiste positie en oriëntatie worden teruggeplaatst, anders zijn de metingen niet correct. **Afbeelding 13** toont de juiste positie en oriëntatie van de onderdelen.

Afbeelding 13 Lichtbronmontage



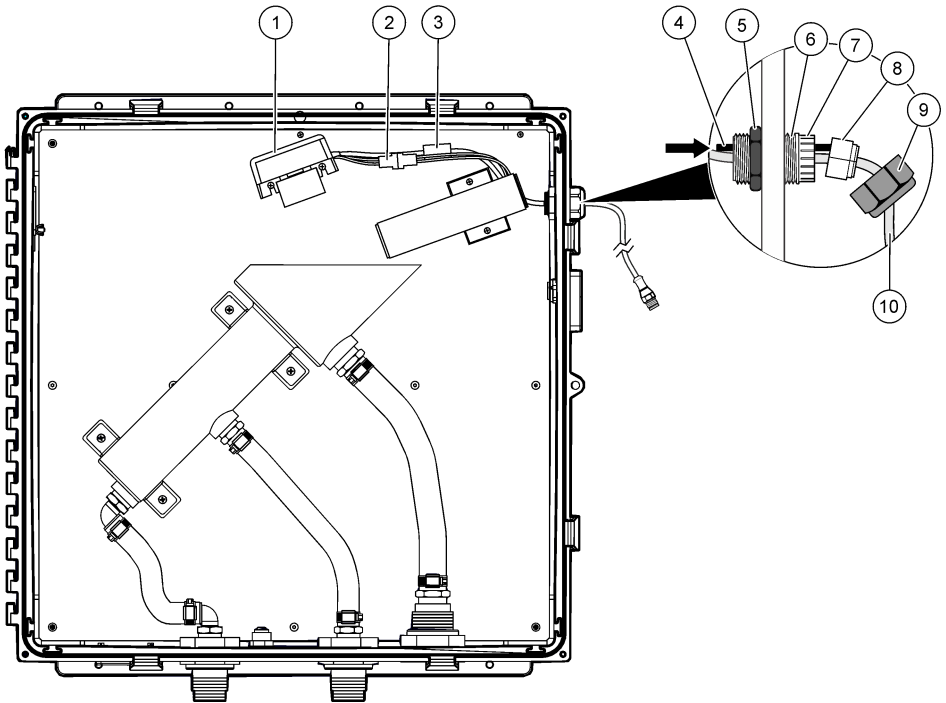
1 Montage schild	7 Kleine opening	13 Grote afstandhouder
2 Golvende sluitring (2x)	8 Grote lens (2x)	14 Kleine lens
3 Middelgrote opening (2x)	9 Tussenstuk medium	15 Klein afstandsstuk (4x)
4 Grote opening	10 Afstandsbus met inkepingen	16 Schroeven (8x)
5 Borgring	11 Pakking	
6 Lenshouder	12 Eindplaat	

8.4 Vervang de detector

Vervang de detector zoals aangegeven op [Fouten](#) op pagina 240 en [Waarschuwingen](#) op pagina 240.

1. Noteer de controllerinstellingen voor de analoge uitgangen of relais die met het instrument worden gebruikt, indien van toepassing.
2. Haal de stroom van de controller.
3. Koppel de instrumentkabel los van de controller.
4. Open de instrumentdeur.
5. Verwijder de instrumentkabel als volgt uit de kabelwartel:
 - a. Verwijder de grijze moer van de kabelschroefverbinding. Zie [Afbeelding 14](#).
 - b. Draai de wartel om hem te verwijderen van de zwarte moer die in de behuizing zit.
 - c. Verwijder de kabelschroefverbinding uit de behuizing.
 - d. Duw de gespleten tule uit de kabeldoorvoer. Gebruik een stomp voorwerp met een diameter van 10 cm of minder (bijvoorbeeld het stompe uiteinde van een pen).
 - e. Verwijder de grijze moer en de gespleten tule van de instrumentkabel.
 - f. Trek de instrumentkabel door de wartel en de zwarte moer en vervolgens in de behuizing.
6. Open de kabelklem die in de behuizing zit. Verwijder de instrumentkabel uit de kabelklem.
7. Koppel de lampkabel los. Zie [Afbeelding 14](#).
Druk in het midden van de connector om de vergrendelingen los te maken. Trek vervolgens de twee helften uit elkaar.
8. Verwijder de twee schroeven waarmee de detector aan de wand van de behuizing is bevestigd.
9. Installeer de nieuwe detector met de twee schroeven.
10. Sluit de lampkabel aan. Breng de twee helften van de lampkabelconnector samen.
11. Steek de instrumentkabel in de kabelklem.
12. Steek de instrumentkabel als volgt terug door de kabelwartel:
 - a. Steek de instrumentkabel door de zwarte moer en vervolgens door de wartel.
 - b. Installeer de zwarte moer op de kabelschroefverbinding.
 - c. Plaats de gesplitste tule op de instrumentkabel. Raadpleeg [Afbeelding 14](#) voor de juiste oriëntatie.
 - d. Draai de gespleten tule tegen de klok in en duw hem in de wartel.
 - e. Steek de instrumentkabel door de grijze moer.
 - f. Draai de grijze moer om hem op de wartel te installeren.
13. Sluit de instrumentdeur.
14. Sluit de instrumentkabel aan op de controller.
15. Draai de grijze moer van de kabelschroefverbinding vast.
16. Schakel de voeding van de controller in.
De controller geeft aan dat de SS7 niet gevonden kan worden en toont het serienummer van de verwijderde detector.
17. Selecteer het serienummer van de verwijderde detector.
18. Voer het serienummer van de nieuwe detector in.
19. Configureer de controllerinstellingen voor de analoge uitgangen en relais die met het instrument worden gebruikt, indien van toepassing.
20. Voer een kalibratie uit. Zie [Kalibratie](#) op pagina 226.

Afbeelding 14 Vervang de detector



1 Detector montage	5 Zwarte moer	9 Grijs moer
2 Connector lampkabel	6 Kabelwartel	10 Instrumentkabel
3 Kabelklem	7 Klemvingers	
4 Stomp voorwerp	8 Gespleten doorvoer	

Hoofdstuk 9 Problemen oplossen

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Lage meetwaarden	De detector of lens is vuil. Het lichtpad heeft een blokkade. Er is een lichtbronstoring opgetreden.	Neem contact op met de technische ondersteuning als de detector vuil is of een coating heeft. Reinig de lens van de detector met isopropylalcohol en een wattenstaafje. Verwijder de blokkade in het lichtpad. Zie "Lampfout! (of LAMPFOUT)" op Fouten op pagina 240.
Hoge meetwaarden	De detector is vuil. IJKstandaard was laag. De stroomsnelheid is te hoog, waardoor bellen ontstaan.	Reinig de detector. Bestudeer de waarde en de vervaldatum op de kalibratiestandaard. Controleer of de stroomsnelheid binnen de specificaties voor het monster ligt. Voer een kalibratie uit.

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Grillige metingen	Er zitten luchtbellens in het monster.	Bestudeer de waarde en de vervaldatum op de kalibratiestandaard. Kalibreer het instrument. Verhoog de instelling voor Signaalgemiddelde (of SIGNAAL GEM.). Controleer of de instelling BELLENStatus bubbels afwijzen) is ingeschakeld. Verlaag de bemonsteringsstroom.
Continu overbereik	De ijkstandaard was niet correct bereid of was niet stabiel toen de ijkking werd uitgevoerd.	Identificeer de nauwkeurigheid van de kalibratiestandaarden. Kalibreer het instrument.
Continu onderbereik		

9.1 Fouten

Wanneer er een fout optreedt, stoppen de metingen, knippert het meetscherm en worden alle uitgangen vastgehouden indien dit is opgegeven in het controllermenu. De fouten weergeven:

- SC4500 Controller - Selecteer het rode meetscherm of de kleine rode pijl, of ga naar het hoofdmenu en selecteer **Meldingen > Fouten**.
- SC200 en SC1000 Controllers-Ga naar het hoofdmenu en selecteer **DIAGNOSTIEK > [selecteer instrument] > FOUTMELDINGEN**.

Een lijst van mogelijke fouten is afgebeeld in [Tabel 1](#).

Tabel 1 Foutmeldingen

Foutbericht	Beschrijving	Oplossing
ADC mislukt! (of ADC FOUT)	Er is een ADC-storing opgetreden.	Onderbreek de voeding naar de controller. Wacht ongeveer 10 seconden en sluit vervolgens de voeding aan op de controller. Als de fout blijft optreden, vervang dan de detector. Zie Vervang de detector op pagina 238.
Lampfout! (of LAMPFOUT)	Er is een lichtbronstoring opgetreden.	Controleer of de kabel voor de lichtbron is aangesloten. Vervang de lamp als er een storing is opgetreden. Zie De lamp vervangen op pagina 233. Als het probleem zich blijft voordoen, kan er een defect zijn opgetreden in de printplaat. Vervang de lichtbron.
Flash mislukt! (of FLASH FOUT)	Er is een communicatiefout opgetreden tussen de controller en het instrument.	Controleer de aansluiting van de instrumentkabel op de controller. Zorg ervoor dat de instrumentkabel niet langer is dan 9,6 m (31,2 ft). Onderbreek de voeding naar de controller. Wacht ongeveer 10 seconden en sluit vervolgens de voeding aan op de controller. Als het probleem aanhoudt, moet de detector vervangen worden. Raadpleeg Vervang de detector op pagina 238.

9.2 Waarschuwingen

Wanneer er een waarschuwing optreedt, knippert er een waarschuwingspictogram en wordt er een bericht weergegeven onderaan het controllerdisplay. Een waarschuwing heeft geen effect op de werking van de relais en uitgangen. De waarschuwingen weergeven:

- SC4500-controller: Selecteer het gele meetscherm of de kleine gele pijl, of ga naar het hoofdmenu en selecteer **Meldingen > Waarschuwingen**.

- SC200 en SC1000 Controllers-Ga naar het hoofdmenu en selecteer **DIAGNOSTIEK** > [selecteer instrument] > **WAARSCHUWINGEN**.

Een lijst van mogelijke waarschuwingen is afgebeeld in [Tabel 2](#).

Tabel 2 Waarschuwingmeldingen

Waarschuwing	Beschrijving	Oplossing
Donkerwaarschuwing (of VREEMDLICHT)	De donkere meting mat te veel licht.	Sluit de deur van het instrument en alle deurvergrendelingen voordat er spanning op de controller wordt gezet of wanneer "Elektronisch nulpunt (of NUL ELECTR)" is geselecteerd. Als de waarschuwing blijft, moet u de detector vervangen. Zie Vervang de detector op pagina 238.
Waarschuwing temperatuur (of TEMP. TE HOOG)	De interne temperatuur van de sensorkop is te hoog.	Neem contact op met de technische ondersteuning.
Gegevenslog is vol. (of DATALOGGER VOL)	Het datalogboek is vol. Er worden geen extra gegevens opgeslagen in het gegevenslogboek totdat het gegevenslogboek is gedownload.	Download het gegevenslogboek.
Eventlogger is vol. (of EVENTLOGGER VOL)		
Waarschuwing 5 V (of 5V WAARSCH.)	Het + 5V-signaal is niet binnen het bereik van 4,5 tot 5,5 V.	Neem contact op met de technische ondersteuning.
V In-waarschuwing (of VIN WAARSCHUW.)	De ingangsspanning van de controller is niet 9,08 tot 14,3 V. Onderzoek de kabel van het instrument.	Zorg ervoor dat slechts één SS7 sc is aangesloten op de controller of dat het tweede instrument slechts maximaal 4 W verbruikt.
Waarschuwing lampspanning (of LAMPSPANNING)	De lampspanning is niet 3,96 tot 4,48 V.	De lamp vervangen.
Waarschuwing lampstroom (of LAMPSTROOM)	De lampstroom is niet 1,67 tot 2,75 A.	De lamp vervangen.
Waarschuwing uitvoermodus (of UITGANGS MODUS)	Het instrument staat niet in de meetmodus. Het instrument staat bijvoorbeeld in kalibratie- of verificatiemodus.	Er is geen actie vereist.
Update appcode mislukt (of AC UPDATE FAIL)	De update van de applicatiecode is mislukt.	Neem contact op met de technische ondersteuning.
Externe flash mislukt (of EXT FLASH FAIL)	Er is een fout opgetreden in de externe kopie van de applicatiecode.	Er is geen actie vereist. Het probleem is tijdelijk.
Interne flash mislukt (of INT FLASH FAIL)	Er is een fout opgetreden in de interne kopie van de applicatiecode.	Er is geen actie vereist. Het probleem is tijdelijk.
Alleen Engels (of ENGLISH ONLY)	Het stuurprogrammabestand bevat alleen Engels.	Werk het apparaatstuurprogramma bij met de nieuwste versie.
V-ref-waarschuwing (of VREF WAARSCHUW)	De spanningsreferentie van de ADC is buiten de specificatie.	Neem contact op met de technische ondersteuning.

9.3 Evenementen

Gebeurtenissen worden opgeslagen in het gebeurtenissenlogboek en worden niet weergegeven op de controller. Raadpleeg de documentatie van de controller voor instructies over het downloaden van het gebeurtenissenlogboek. [Tabel 3](#) toont de gebeurtenissen die worden gelogd.

Tabel 3 Eventlijst

Gebeurtenis	Gebeurtenis #	Gegevens1	Gegevens2	Gegevens3
Gebeurtenis bubbels afwijzen (of LUCHTBEL COMP.)	0	0 = Uit 1= Aan	—	—
Signaalgemiddelde (of SIGNAAL GEM.)	1	0 = 1 1 = 6 2 = 30 3 = 60 4 = 90	—	—
Gegevensloginterval gewijzigd (of LOG INTV EVENT)	2	0 = 5 seconden 1 = 30 seconden 2 = 1 minuut 3 = 2 minuten 4 = 5 minuten 6 = 15 minuten 7 = 30 minuten 8 = 1 uur 9 = 4 uur	—	—
Voeding aan (of NETSPANNING AAN)	3	—	—	—
Kalibratiegebeurtenis (of KALIBRATIE)	4	Standard	Versterking	Operator (Gebruiker)
Verificatiegebeurtenis (of VERIFICATIE)	5	Verwachte waarde	Gemeten waarde	Operator (Gebruiker)
Gebeurtenis donkerwaarschuwing (of VREEMDLICHT)	6	A/D-tellingen	—	—
Gebeurtenis temperatuur (of SENSOR TEMP)	7	Aanwezig	Minimum	Maximum
Gebeurtenis spanningswaarschuwing (of FOUT SPANNING)	8	V _{in}	5 V	V _{ref}
Gebeurtenis waarschuwing lamp (of LAMPSPANNING)	9	Lamp V	Lamp I	—
Analoog-naar-digitaalomzetter mislukt (of A/D CONVERTER)	10	—	—	—
Lampfout! (of LAMPFOUT)	11	Lamp V	Lamp I	—

Tabel 3 Eventlijst (vervolg)

Gebeurtenis	Gebeurtenis #	Gegevens1	Gegevens2	Gegevens3
Gebeurtenis uitvoermodus (of UITGANGS MODUS)	12	0 = Normaal (NORMAAL) 1 = Actief (AAN) 2 = Houden (BLOKKEREN) 3 = Transfer (VERPLAATSEN)	—	—
Baseline (of NULLIJN)	13	Serial number	Verwacht	Operator (Gebruiker)
Update appcode starten (of AC UPDATE STRT)	14	—	—	—
Update appcode gereed (of AC UPDATE DONE)	15	—	—	—
Update appcode mislukt (of AC UPDATE FAIL)	16	—	—	—
Appcode intern mislukt (of AC INTERN FAIL)	17	—	—	—
Appcode extern mislukt (of AC EXTERN FAIL)	18	—	—	—
Flash wissen (of FLASH ERASE)	19	—	—	—
Apparaatdriver geüpdatet (of DD UPDATE)	20	—	—	—
Servicemodus (of SERVICE MODUS)	21	0 = Uit 1 = Aan	—	—

9.4 Apparaatgegevens

1. Ga naar het menu Diagnostics/test:

- SC4500 Controller: selecteer de tegel van het apparaat en selecteer vervolgens **Apparaatmenu > Diagnose/test**.
- SC200 en SC1000 Controllers-Ga naar het hoofdmenu en selecteer vervolgens **SONDE SETUP > [selecteer instrument] > DIAG/TEST**.

2. Selecteer een optie.

Optie	Beschrijving
Instrumentstatus (of INST STATUS)	Toont de versie van de geïnstalleerde software, het apparaatstuurprogramma, de inhoud van het apparaatstuurprogramma en de hardware.
Serienummer (of SERIENUMMER)	Toont het serienummer van het instrument.
Binnentemperatuur (of INT TEMP)	Toont de interne temperatuur van het instrument (°C). Toont de minimum en maximum interne temperaturen van het instrument.
Instellingen resetten (of DEFAULT SETUP)	Stelt de instellingen van het instrument terug op de standaardinstellingen. De kalibratie wordt niet gewijzigd.
Power check (of CHECK KRACHT)	Toont de lampspanning (volt) en lampstroom (ampère). Toont de + 5V signaalwaarde, de spanningsingang geleverd door de controller en de referentiespanning.

Optie	Beschrijving
Servicemodus (of SERVICE MODUS)	Stelt het instrument in op de normale of onderhoudsmodus. Stelt de status van de uitgangssignalen in terwijl het instrument in servicemodus staat. Metingen worden niet opgeslagen in het datalog terwijl het instrument in servicemodus staat.
Onderhoudsdiagnostiek (of SERVICE DIAG)	Alleen voor servicegebruik

Hoofdstuk 10 Reserveonderdelen en -accessoires

▲ WAARSCHUWING



Gevaar voor letsel. Het gebruik van niet-goedgekeurde onderdelen kan leiden tot letsel, beschadiging van het instrument of onjuiste werking van apparatuur. De reserveonderdelen in dit hoofdstuk zijn goedgekeurd door de fabrikant.

Opmerking: Product- en artikelnummers kunnen verschillen per regio. Neem contact op met de desbetreffende distributeur of bezoek de website voor contactgegevens.

Reservedelen

Beschrijving	Itemnr.
Installatiekit:	—
Formazine-standaardoplossing, 4000 NTU, 500 ml	246149
Cilinderborstel, maat 2	68700
Kalibratiebeker	4502100
Sjabloon voor lichtuitlijning	4507600
Rubberen ring, ¼-inch ID x 1-inch OD	4417300
Adapter, barb fitting, ¾-inch NPT naar ¾-inch ID slang	4043900
Adapter, barb fitting, 1-inch NPT naar 1-inch ID slang	4037200
Nippel, ¾-inch NPT, polyethyleen	3155100
Kogelkraan voor instrumentafvoer, 3/4-inch NPT	4507300
Detector montage	101279
Lamp	101278
Lichtbronmontage	4500400
Montage schild	4529900
Buizenvervangingskit	4669100
Schotkoppeling, 3/4-inch NPT	4501100
Schotkoppeling, 1-inch NPT	4501200
Elleboogfitting, 3/4-inch ID x 3/4-inch NPT	4049600
Slangklem, 0,985 inch x 1,135 inch	4501500
Slangklem, 1,22 inch x 1,41 inch	4501600

Accessoires

Beschrijving	Itemnr.
Regelaar voor condenspot	4668000
Digitale verlengkabel, 7,7 m (25 ft)	5796000
Standaardisatieplaatkit, bevat: 0-100 NTU bereikplaat en 0-1000 NTU bereikplaat	2351300
StabiCal, 400 NTU, 500 ml	7121649

Hoofdstuk 11 Modbus-registers

Gebruik de Modbus-registers in het besturingssysteem om gegevens van het instrument te configureren en op te halen. Zie [Tabel 4](#).

R = alleen lezen

R/W = lezen en schrijven

Tabel 4 Modbus-registers

Labelnaam	Register	Gegevenstype	Lengte	R/W	Beschrijving
Troebelheid (of TRB.)	40001	Float	2	R	Gemeten troebelheidswaarde
Troebelheid heel getal (of TRB INT)	40003	Integer	1	R	Integer troebelheidswaarde
troebelheid x 100 (heel getal) (of TRB INT X 100)	40004	Integer	1	R	Integer troebelheidswaarde x 100
Naam (of WIJZIG NAAM)	40005	String	6	R/W	Naam of locatie van de sensor
Status bubbels afwijzen (of BELLEN)	40011 ²	Integer	1	R/W	0 = uit 1 = aan
Signaalgemiddelde (of SIGNAAL GEM.)	40012 ²	Integer	1	R/W	0 = 1 seconde 1 = 6 seconden 2 = 30 seconden 3 = 60 seconden 4 = 90 seconden
Interval datalogger (of DATALOG INTRVL)	40013 ²	Integer	1	R/W	0 = 5 seconden 1 = 30 seconden 2 = 1 minuut 3 = 2 minuten 4 = 5 minuten 6 = 10 minuten 7 = 15 minuten 8 = 30 minuten 9 = 60 minuten 10 = 4 uur

² Om naar deze tag te schrijven, schrijf je 46478 naar register 49938.

Tabel 4 Modbus-registers (vervolg)

Labelnaam	Register	Gegevenstype	Lengte	R/W	Beschrijving
Resolutie (of SET RESOLUTION)	40014	Integer	1	R/W	Maximum aantal decimalen voor de gemeten troebelheidswaarde 0 = XXXXX 1 = XXXX.X 2 = XXX.XX
Pass/Fail-criteria (of P/F CRITERIA)	40015 ²	Integer	1	R/W	Pass/fail criteria voor verificaties (1 tot 10%)
Eenheid (of EENHEID)	40016	Integer	1	R/W	0 = mg/L 7 = NTU 42 = FTU
Servicemodus (of SERVICE MODUS)	40018 ²	Integer	1	R/W	0 = uitgeschakeld 1 = ingeschakeld
Serienummer (of SERIENUMMER)	40021	String	6	R	Serienummer van het instrument
Softwareversie (of SW VERS)	40027	Float	2	R	Geïnstalleerde softwareversie
DD-firmware (of DD FIRMWARE)	40029	Integer	1	R	Firmwareversie van het apparaatstuurprogramma
DD-content (of DD CONTENT)	40030	Integer	1	R	Inhoudsversie van het apparaatstuurprogramma
HW-versie (of HW VERSIE)	40031	Integer	1	R	Hardwareversie van de printplaat
Temperatuur (of TEMP)	40032	Float	2	R	Temperatuur instrument in °C
Dark counts (of DONKER)	40034	Integer	2	R	A/D-tellingen voor de donkere troebelingswaarde
Troebelheid onbewerkt (of RUWE TRB.)	40036	Float	2	R	Troebelheidswaarde met de donkere offset en versterking toegepast
Troebelheid tellingen (of TRB COUNTS)	40038	Integer	2	R	A/D-tellingen voor troebelheid
Maximumtemperatuur (of TEMP MAX)	40040	Float	2	R	Maximumtemperatuur in °C
Minimumtemperatuur (of TEMP MIN)	40042	Float	2	R	Minimumtemperatuur in °C
Lampspanning (of LAMP VOLT.)	40044	Float	2	R	Lampspanning (volt)
Lampstroom (of LAMP)	40046	Float	2	R	Lampstroom (ampère)
+ 5 V (of +5V)	40048	Float	2	R	+ 5 V meting
Spanningsinvoer (of INPUTVOLT)	40050	Float	2	R	Ingangsspanning (~12 V)
Referentiespanning (of VREF)	40052	Float	2	R	Referentiespanningsmeting (2,5 V)

Tabel 4 Modbus-registers (vervolg)

Labelnaam	Register	Gegevenstype	Lengte	R/W	Beschrijving
Kalibratiefactor (of GAIN)	40067	Float	2	R	Kalibratieversterkingsfactor gebruikt om A/D-tellingen om te zetten naar troebelheid.
Initialen (of INITIALEN)	40083	String	2	R	Voor de laatste kalibratie gebruikte operatorinitialen.
Laatste kalibratie (of LAATSTE CAL)	40085	Tijd2	2	R	Tijdstip van de laatste kalibratie
Kalibratiewaarde (of CAL WAARDE)	40087	Float	2	R	Troebelingswaarde van de formazine-standaard gebruikt voor de laatste kalibratie

Spis treści

- | | |
|---|---|
| 1 Dane techniczne na stronie 248 | 7 Weryfikacja na stronie 265 |
| 2 Ogólne informacje na stronie 249 | 8 Konserwacja na stronie 268 |
| 3 Instalacja na stronie 254 | 9 Rozwiązywanie problemów na stronie 274 |
| 4 Rozruch na stronie 260 | 10 Części zamienne i akcesoria na stronie 279 |
| 5 Configuration (Konfiguracja) na stronie 261 | 11 Rejestry Modbus na stronie 280 |
| 6 Kalibracja na stronie 261 | |

Rozdział 1 Dane techniczne

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.
Specyfikacje kontroler można znaleźć w jego dokumentacji.

Dane techniczne	Informacje szczegółowe
Wymiary (szer. × wys. × gł.)	642 x 637 x 187.8 mm (23.8 x 25.1 x 7.4 in)
Obudowa	NEMA 12, tworzywo sztuczne
Masa	15.8 kg (34.8 lb)
Kabel czujnika	2 m (6,6 ft); Opcjonalny przedłużacz o długości 7,62 m (25 ft). Maksymalna długość kabla wynosi 9,62 m (31,6 ft) Parametry znamionowe: 105 °C, 300 V, płaszcz PVC; przewody: 22 AWG, płaszcz PVC
Sposoby montażu	Ściana
Stopień zanieczyszczenia	2
Kategoria przepięcia	I
Stopień ochrony obudowy	III
Wymagania dotyczące zasilania	9 do 14 VDC dostarczane przez kontroler SC
Warunki środowiskowe	Do użytku w pomieszczeniach
Temperatura podczas pracy	Należy skorzystać z dokumentacji kontroler
Temperatura podczas przechowywania	-20 do 80 °C (-4 do 140 °F); 95% wilgotności względnej, bez kondensacji.
Wysokość	maks. 2000 m (6562 st.)
Źródło próbek	Temperatura: od 0 do 50°C (od 32 do 122°F) Natężenie przepływu: 1.0 do 2,0 l/minutę (0,3 do 0,5 gal/minutę) (15 do 30 gal/godz.)
Zakres pomiarowy	0.01 do 9999,9 nefelometrycznych jednostek mętności (NTU)
Dokładność	± 5% odczytu lub ± 0,1 NTU (większa wartość) od 0 do 2000 NTU; ± 10% odczytu od 2000 do 9999 NTU
Rozdzielczość (wyświetlana)	<1000 NTU: 0,01 NTU 1000 do 9999,9 NTU: 0,1 NTU
Powtarzalność	± 1,0% odczytu lub ± 0,04 NTU
Czas reakcji	Pierwsza reakcja w ciągu 45 sekund
Kalibracja	Roztwór podstawowy formazyny
Weryfikacja	Płytki normalizacyjne (100 lub 1000 NTU). Płytki normalizacyjne jest mierzona natychmiast po kalibracji i używana jako wtórny wzorzec zmętnienia.

Dane techniczne	Informacje szczegółowe
Podstawowe metody zapewniania zgodności	USEPA 180.1; Metoda firmy Hach 8195; ASTM D 6698; metody standardowe 2130B
Certyfikaty	Znak CE, EMC zgodnie z IEC CISPR 11/ EN 55011, FCC, ISED
Gwarancja	2 lata

Rozdział 2 Ogólne informacje

W żadnym wypadku producent nie ponosi odpowiedzialności za bezpośrednie, pośrednie, specjalne, przypadkowe lub wtórne szkody wynikające z jakichkolwiek wad lub pomyłek w niniejszej instrukcji, chyba że obowiązujące prawo lub umowa między stronami stanowią inaczej. 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.

2.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z niewłaściwego stosowania albo użytkowania tego produktu, w tym, bez ograniczeń za szkody bezpośrednie, przypadkowe i wtórne, oraz wyklucza odpowiedzialność za takie szkody w pełnym zakresie dozwolonym przez obowiązujące prawo. Użytkownik jest jedynie odpowiedzialny za zidentyfikowanie najistotniejszych zagrożeń związanych z obsługą i wprowadzeniem odpowiednich mechanizmów ochronnych podczas ewentualnej awarii sprzętu.

Prosimy przeczytać całą niniejszą instrukcję obsługi przed rozpakowaniem, włączeniem i rozpoczęciem użytkowania urządzenia. Należy zwrócić uwagę na wszystkie informacje dotyczące niebezpieczeństwa i kroków zapobiegawczych. Niezastosowanie się do tego może spowodować poważne obrażenia obsługującego lub uszkodzenia urządzenia.

Jeśli urządzenie jest używane w sposób, który nie został określony przez producenta, ochrona zapewniana przez urządzenie może zostać osłabiona. Nie używać, ani nie instalować tego sprzętu w sposób inny niż określony w tej instrukcji.

2.1.1 Korzystanie z informacji o zagrożeniach

▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazuje potencjalnie lub bezpośrednio niebezpieczną sytuację, która — jeśli się jej nie zapobiegnie — doprowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń.

▲ OSTRZEŻENIE

Wskazuje na potencjalną lub bezpośrednio 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 umiarkowanych obrażeń.

POWIADOMIENIE

Wskazuje sytuację, która — jeśli się jej nie zapobiegnie — może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia. Informacja, która wymaga specjalnego podkreślenia.

2.1.2 Etykiety ostrzegawcze

Przeczytaj wszystkie etykiety dołączone do urządzenia. Nieprzestrzeganie zawartych na nich ostrzeżeń może doprowadzić do obrażeń ciała i/lub uszkodzenia urządzenia. Symbol umieszczony

na urządzeniu jest zamieszczony w podręczniku i opatrzony informacją o należytych środkach ostrożności.



Urządzeń elektrycznych oznaczonych tym symbolem nie wolno wyrzucać do europejskich publicznych systemów utylizacji odpadów. Wyeksploatowane urządzenia należy zwrócić do producenta w celu ich utylizacji. Producent ma obowiązek przyjąć je bez pobierania dodatkowych opłat.

2.1.3 Zgodność z kompatybilnością elektromagnetyczną (EMC)

▲ UWAGA

To urządzenie nie jest przeznaczone do użytku w środowisku mieszkalnym i może nie zapewniać odpowiedniej ochrony dla odbioru radiowego w takich środowiskach.

CE (EU)

Urządzenie spełnia zasadnicze wymagania dyrektywy EMC 2014/30/UE.

UKCA (UK)

Urządzenie spełnia wymagania przepisów dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej z 2016 r. (S.I. 2016/1091).

Kanadyjska regulacja prawna dotycząca sprzętu powodującego zakłócenia radiowe, ICES-003, klasa A:

Stosowne wyniki testów dostępne są u producenta.

Ten cyfrowy aparat klasy A spełnia wszystkie wymogi kanadyjskich regulacji prawnych dotyczących sprzętu powodującego zakłócenia.

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

FCC Część 15, Ograniczenia Klasy "A"



Stosowne wyniki testów dostępne są u producenta. Niniejsze urządzenie spełnia warunki Części 15 Zasad FCC. Przy pracy obowiązują poniższe warunki:

1. Sprzęt nie może powodować szkodliwego zakłócenia.
2. Sprzęt musi akceptować wszelkie odbierane zakłócenia, w tym zakłócenia, które mogą powodować niepożądane działanie.




Zmiany oraz modyfikacje tego urządzenia, które nie zostały wyraźnie zaakceptowane przez stronę odpowiedzialną za zgodność, mogą spowodować pozbawienie użytkownika upoważnienia do korzystania z niniejszego urządzenia. To urządzenie zostało przetestowane i odpowiada ograniczeniom dla urządzenia cyfrowego klasy A, stosownie do części 15 zasad FCC. Ograniczenia te zostały wprowadzone w celu zapewnienia należytej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami, gdy urządzenie jest użytkowane w środowisku komercyjnym. Niniejsze urządzenie wytwarza, używa i może wydzielać energię o częstotliwości radiowej oraz, jeśli nie jest zainstalowane i używane zgodnie z instrukcją obsługi, może powodować szkodliwe zakłócenia w łączności radiowej. Istnieje prawdopodobieństwo, że wykorzystywanie tego urządzenia w terenie mieszkalnym może spowodować szkodliwe zakłócenia. W takim przypadku użytkownik jest zobowiązany do usunięcia zakłóceń na własny koszt. W celu zmniejszenia problemów z zakłóceniami można wykorzystać poniższe metody:

1. Odłączyć urządzenie od źródła zasilania, aby zweryfikować, czy jest ono źródłem zakłóceń, czy też nie.
2. Jeśli sprzęt jest podłączony do tego samego gniazdka co urządzenie wykazujące zakłócenie, podłączyć sprzęt do innego gniazdka.
3. Odsunąć sprzęt od zakłócanego urządzenia.
4. Zmienić pozycję anteny odbiorczej urządzenia zakłócanego.
5. Spróbować kombinacji powyższych metod.

2.2 Ikony użyte na ilustracjach

	
Części dostarczone przez użytkownika	Nie używaj narzędzi

2.3 Charakterystyka produktu

▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO	
	Zagrożenia chemiczne lub biologiczne. Jeżeli to urządzenie jest wykorzystywane do monitorowania systemów uzdatniania lub dozowania substancji chemicznych, których działanie definiują przepisy prawa oraz wymagania dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa publicznego czy też normy dotyczące wytwarzania lub przetwarzania żywności lub napojów, to na użytkownika spoczywa odpowiedzialność za znajomość i przestrzeganie tychże przepisów, regulacji i norm oraz stosowanie właściwych urządzeń pozwalających działać zgodnie z przepisami w razie nieprawidłowego działania niniejszego urządzenia.
▲ OSTRZEŻENIE	
	Niebezpieczeństwo pożaru. Produkt nie jest przeznaczony do stosowania z łatwopalnymi cieczami.
▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO	
	Niebezpieczeństwo wybuchu. Urządzenie nie zostało zatwierdzone do instalacji w niebezpiecznych lokalizacjach.

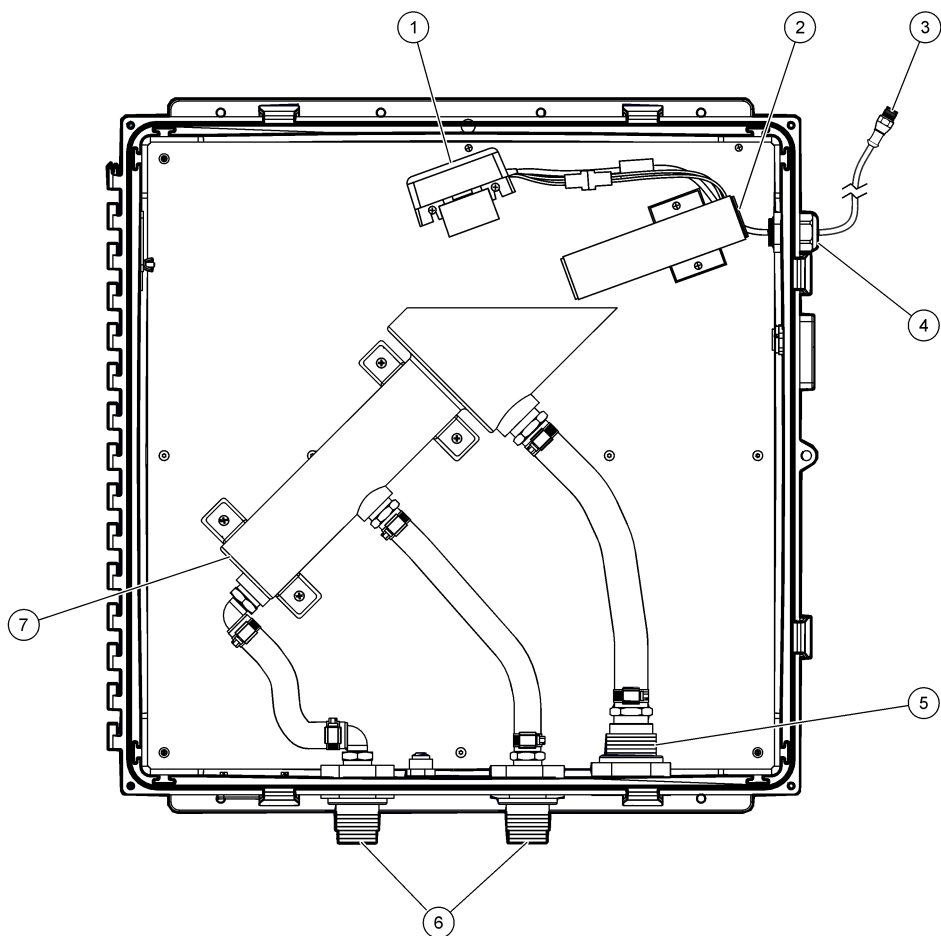
Mętnościomierz Surface Scatter 7 sc (SS7 sc) w sposób ciągły mierzy zmętnienie cieczy. Konstrukcja przyrządu opiera się na zasadzie nefelometrycznej, w której światło rozproszone przez cząstki zawieszone w cieczy jest mierzone w celu określenia względnej ilości cząstek stałych w cieczy. Patrz [Rysunek 1](#) i [Rysunek 2](#).

SS7 sc spełnia wszystkie kryteria projektowe Amerykańskiej Agencji Ochrony Środowiska (USEPA) i jest w stanie mierzyć mętność w zakresie od 0 do 9999 NTU. Kalibracja opiera się na formazynie, która jest podstawowym standardem mętności stosowanym przez APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater oraz USEPA.

Podłącz SS7 sc do kontrolera SC w celu zasilania, obsługi, gromadzenia danych, transmisji danych i diagnostyki. Opis ogólny kontroler znajduje się w instrukcji kontroler SC.

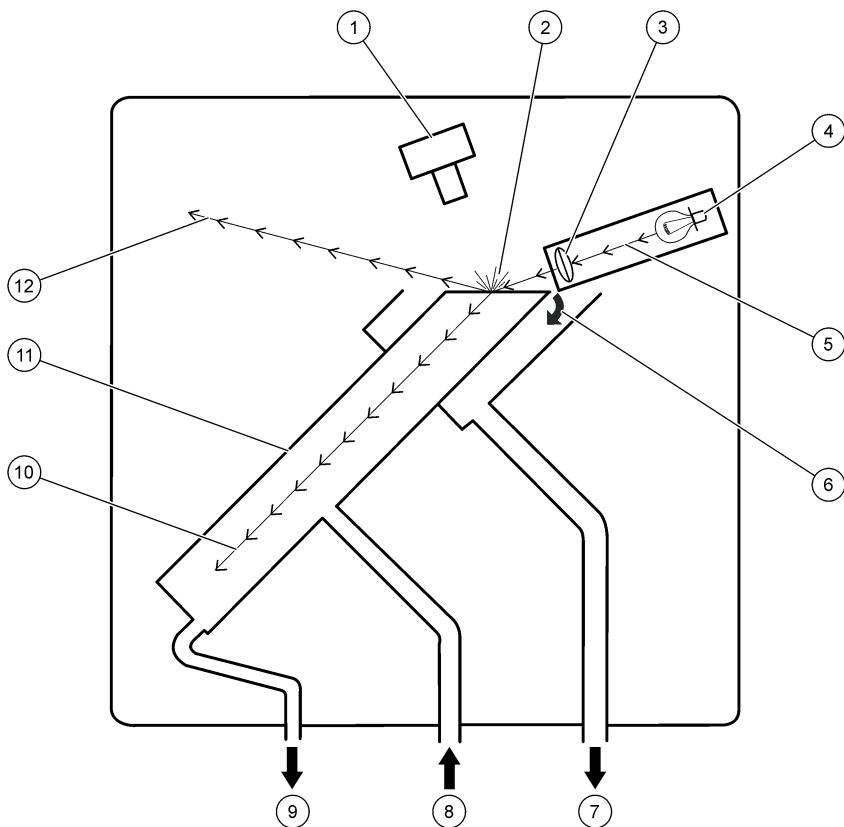
Specjalne ostrzeżenie dla kontrolerów używanych z SS7 sc - Kontrolery używane z SS7 sc muszą posiadać certyfikat bezpieczeństwa produktu wydany przez "Nationally Recognized Testing Laboratory" (NRTL). Jest to niezależne laboratorium testowe certyfikowane przez "Occupational Health and Safety Administration" (OSHA). Certyfikat bezpieczeństwa NRTL potwierdza, że produkty zostały uznane za bezpieczne do użytku zarówno na rynku amerykańskim, jak i kanadyjskim oraz że są zgodne ze wszystkimi odpowiednimi krajowymi normami bezpieczeństwa. Należy pamiętać, że wszystkie sterowniki Hach posiadają certyfikat bezpieczeństwa zgodny z powyższymi wymaganiami.

Rysunek 1 Turbidymetr SS7 sc



1 Zespół czujki	5 Złącze grodziowe, 1-calowe NPT
2 Zespół źródła światła	6 Złącze grodziowe, 3/4 cala NPT
3 Kabel instrumentu, 2 m (6,6 ft)	7 Turbidymetr
4 Dławik kablowy	

Rysunek 2 Schemat optyczny



1 Zespół czujki	5 Wiązka światła	9 Spust instrumentu (zwykle zamknięty)
2 Rozproszone światło	6 Przepelnienie próbki	10 Światło załamane
3 Soczewka	7 Odpływ przelewowy próbki	11 Turbidymetr
4 Lampa	8 Wlot próbki	12 Światło odbite

2.4 Zasada działania

SS7 sc mierzy światło rozproszone przez cząsteczki w próbce. Próbka przepływa w górę przez turbidymetr. Gdy ciecz przelewa się przez górną część turbidymetru, tworzy się stabilna, płaska powierzchnia cieczy, która staje się powierzchnią pomiarową. Nie ma kontaktu między cieczą a powierzchniami optycznymi.

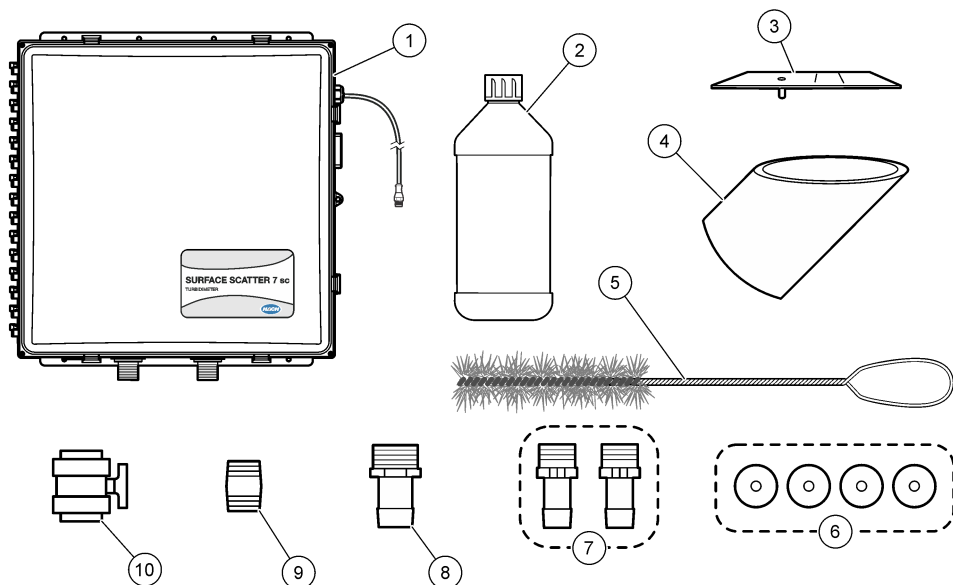
Lampa dostarcza wiązkę światła o wysokiej intensywności, która uderza w powierzchnię cieczy pod kątem. Większość światła padającego na powierzchnię jest odbijana w lewym górnym rogu obudowy i pochłaniana lub załamywana w dół do rurki turbidymetru. Patrz [Rysunek 2](#) na stronie 253.

Niewielka ilość światła padającego na powierzchnię jest rozpraszana przez cząsteczki. Światło rozproszone pod kątem 90 stopni od wiązki padającej jest widziane przez zespół detektora. Sygnał elektroniczny generowany przez zespół detektora jest bezpośrednio związany ze stężeniem cząstek w próbce. Im więcej światła jest widziane przez zespół detektora, tym wyższy jest odczyt zmętnienia.

2.5 Elementy produktu

Upewnij się, że zostały dostarczone wszystkie elementy. Patrz [Rysunek 3](#). W przypadku braku lub uszkodzenia jakiegokolwiek elementu niezwłocznie skontaktuj się z producentem lub z jego przedstawicielem handlowym.

Rysunek 3 Komponenty przyrządu



1 Turbidymetr Surface Scatter 7 sc	6 Podkładki gumowe, ¼ cala ID x 1 cal OD (4x)
2 Roztwór podstawowy formazyny, 4000 NTU, 500 ml	7 Adapter, łącznik kolankowy, ¼ cala NPT do ¼ cala ID rurki (2x)
3 Szablon wyrównania światła	8 Adapter, łącznik kolankowy, 1-calowy NPT do 1-calowego przewodu ID
4 Kubek kalibracyjny	9 Złączka, ¼ cala NPT
5 Szczotka do cylindrów, rozmiar 2	10 Zawór kulowy do spustu przyrządu

Rozdział 3 Instalacja

▲ UWAGA



Wiele zagrożeń. Tylko wykwalifikowany personel powinien przeprowadzać prace opisane w tym rozdziale niniejszego dokumentu.

3.1 Wskazówki dotyczące instalacji

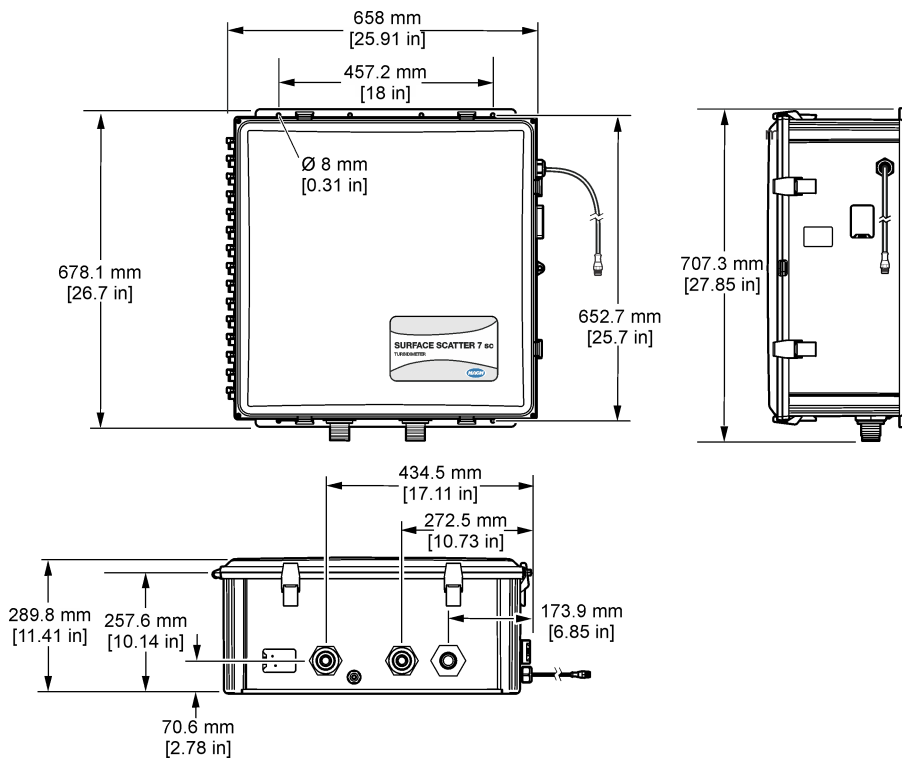
- Urządzenie należy zainstalować jak najbliżej punktu próbkowania, aby zminimalizować czas reakcji.
- Należy upewnić się, że próbka mieści się w granicach specyfikacji. Patrz [Dane techniczne](#) na stronie 248.
- Zainstalować poziomnicę.
- Zainstalować urządzenie w pobliżu otwartego odpływu.

- Urządzenie należy zainstalować w pomieszczeniu w środowisku o minimalnych wibracjach.
- Upewnić się, że warunki otoczenia mieszczą się w granicach parametrów roboczych. Patrz [Dane techniczne](#) na stronie 248.
- Nie instalować urządzenia w bezpośrednim świetle słonecznym lub w pobliżu źródeł ciepła.
- Upewnij się, że wokół urządzenia jest wystarczająco dużo miejsca na wykonanie połączeń hydraulicznych.

3.2 Wymiary

Rysunek 4 przedstawia wymiary przyrządu.

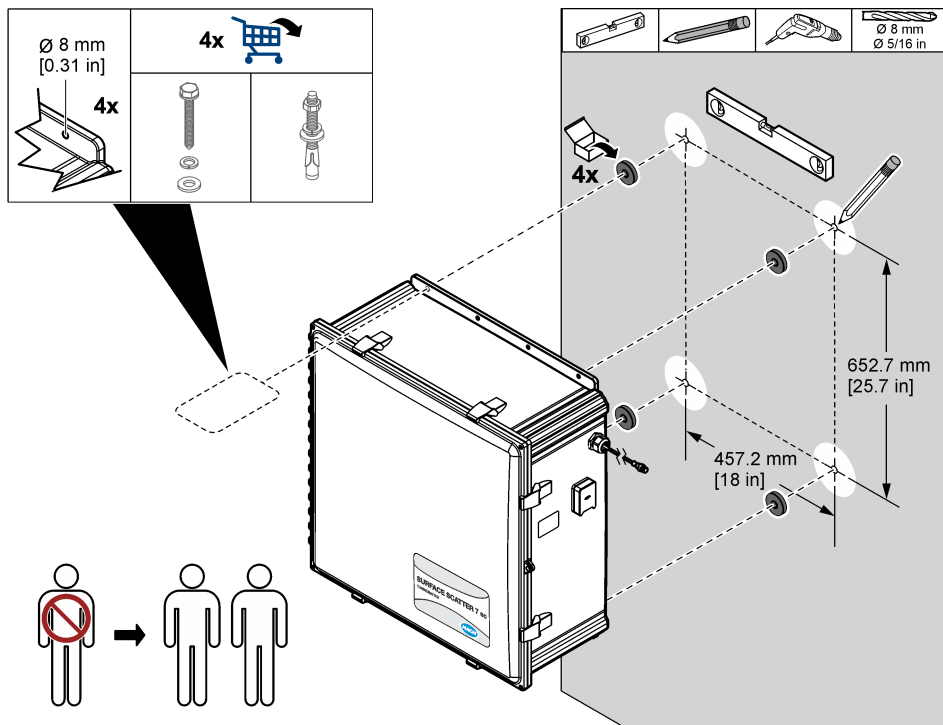
Rysunek 4 Wymiary



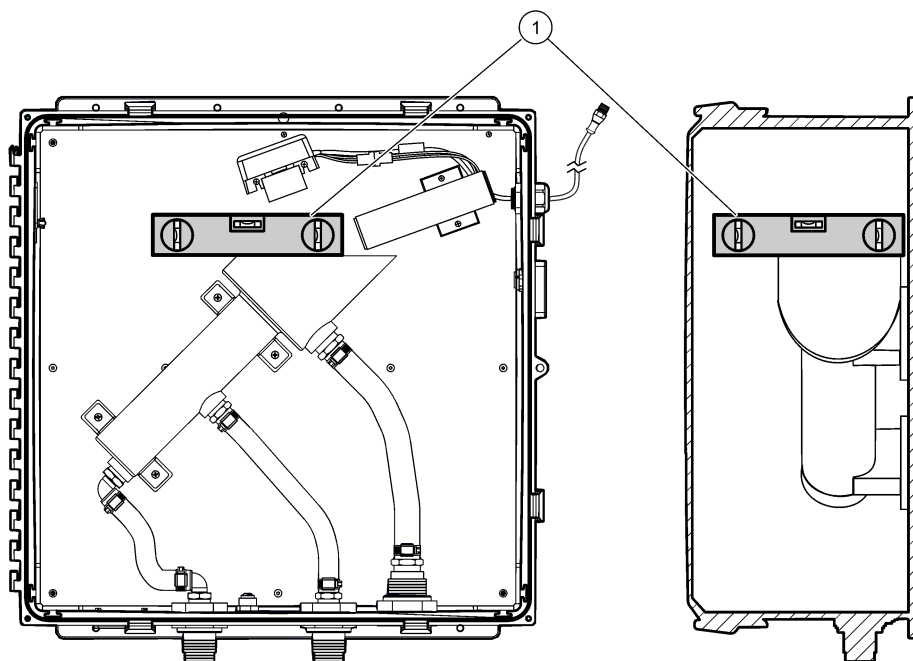
3.3 Montaż urządzenia na ścianie

1. Przymocuj urządzenie do ściany. Osprzęt montażowy jest dostarczany przez użytkownika. Patrz [Rysunek 5](#).
2. Otwórz drzwi przyrządu.
3. Upewnij się, że urządzenie nie przechyli się od lewej do prawej lub od przodu do tyłu. Patrz [Rysunek 6](#).

Rysunek 5 Montaż urządzenia na ścianie



Rysunek 6 Użyj narzędzia do poziomowania



1 Narzędzie do poziomowania

3.4 Przyłącza hydrauliczne

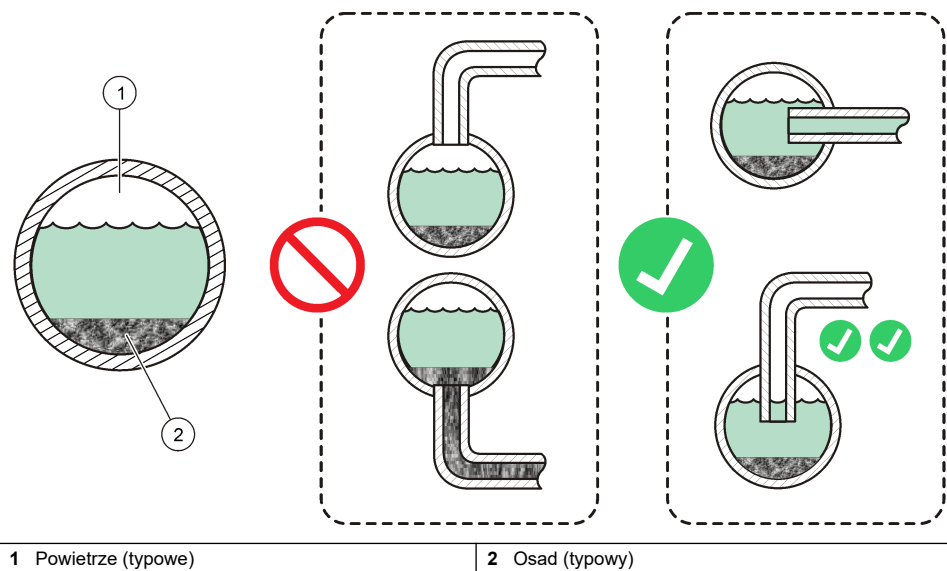
3.4.1 Wytyczne dotyczące linii próbek

Wybierz dobry, reprezentatywny punkt linii próbkowania, aby uzyskać najlepszą wydajność urządzenia. Analizowana próbka musi być reprezentatywna dla całego systemu.

Wybierz średnicę przewodu próbkującego, która ogranicza czas opóźnienia do minimum, ale także ogranicza do minimum blokady powodowane przez ciała stałe w próbce.

- Poprowadź linię próbkowania tak bezpośrednio, jak to możliwe.
- Użycie długich lub o dużej średnicy przewodów próbkujących spowoduje dłuższy czas opóźnienia między rzeczywistymi warunkami procesu a pomiarami przyrządu.
- W przypadku konieczności użycia przewodów próbkujących o większej średnicy lub na długich dystansach, należy zwiększyć przepływ do urządzenia i obejść nadmiar przepływu do odpływu lub z powrotem do procesu.
- Zainstaluj zawory do pobierania próbek z boku lub pośrodku większych rur procesowych, aby zapobiec wciąganiu osadów z dna rury. Ponadto z górnej części rury nie są zasysane pęcherzyki powietrza. Najlepszym rozwiązaniem jest podłączenie przewodu próbkującego do środka rury. Patrz [Rysunek 7](#).

Rysunek 7 Odgałęźniki linii próbkowania



1 Powietrze (typowe)

2 Osad (typowy)

3.4.2 Zainstalować regulator głowicy pałapki pęcherzykowej (opcjonalnie)

Jeśli próbka nie może być dostarczana bez pęcherzyków powietrza, należy zainstalować opcjonalny regulator głowicy pałapki pęcherzyków powietrza. Patrz [Rysunek 8](#) na stronie 259. Informacje dotyczące zamawiania znajdują się w [Części zamienne i akcesoria](#) na stronie 279.

Zainstaluj regulator głowicy pałapki pęcherzykowej co najmniej 127 mm (5 cali) nad urządzeniem. Zapoznaj się z instrukcjami instalacji dostarczonymi z regulatorem głowicy pałapki pęcherzykowej, aby określić niezbędną wysokość w oparciu o warunki próbki i wymagania dotyczące przepływu.

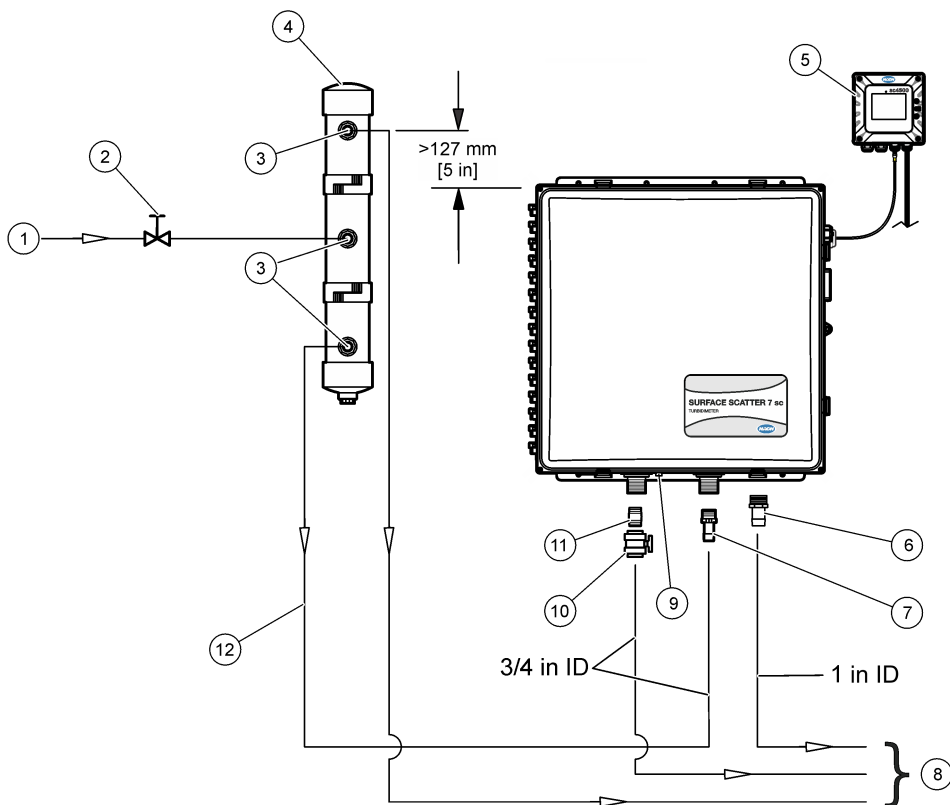
Regulator głowicy pałapki pęcherzykowej wydłuży czas reakcji na zmiany w próbce (od 1 do 2 minut przy 2 l/minutę). Aby uzyskać najkrótszy czas reakcji, należy użyć najwyższego natężenia przepływu odpowiedniego dla warunków próbki. Wyższe natężenia przepływu zmniejszają skuteczność pałapki pęcherzykowej.

Uwaga: Regulator głowicy pałapki pęcherzykowej może być również używany do zmniejszania wahań natężenia przepływu spowodowanych impulsami z pompy i/lub ciśnieniem próbki.

3.4.3 Podłącz przewody próbkowania i spustowe

1. Podłącz przewód próbki do urządzenia za pomocą rurki o średnicy $\frac{3}{4}$ cala i dostarczonego adaptera $\frac{3}{4}$ cala. Patrz [Rysunek 8](#).
Zaleca się zainstalowanie zaworu kontroli przepływu w linii próbkowania.
2. Podłącz spust przyrządu do otwartego spustu za pomocą rurki ID $\frac{3}{4}$ cala i dostarczonego nypla $\frac{3}{4}$ cala, zaworu kulowego i podkładek.
3. Podłącz spust przelewowy próbki do otwartego spustu za pomocą 1-calowej rurki ID oraz dostarczonego 1-calowego adaptera i podkładki.

Rysunek 8 Diagram instalacyjny



1 Wlot próbki	7 Adapter, łącznik kolankowy, ¼ cala NPT do ¼ cala ID rurki
2 Zawór kontroli przepływu (dostarczony przez klienta)	8 Opróżnianie
3 Adapter, ¼ cala NPT x ¼ cala ID rurki (dostarczany z pułapką bąbelkową)	9 Złącze odpowietrzające, ¼ cala (powietrze do przyrządów, maks. 50 SCFH)
4 Pułapka pęcherzykowa/regulator głowicy (opcjonalnie)	10 Zawór kulowy
5 Przetwornik SC ¹	11 Złączka, ¼ cala NPT
6 Adapter, łącznik kolankowy, 1-calowy NPT do 1-calowego przewodu ID	12 Przewód próbki, ¼ cala ID (dostarczony przez klienta)

3.4.4 Podłącz odpowietrznik (opcjonalnie)

Jeśli przyrząd jest zainstalowany w miejscu o wysokiej wilgotności i/lub oparach powodujących korozję, należy użyć rurki o średnicy zewnętrznej ¼ cala, aby podłączyć suche powietrze (maksymalnie 50 SCFH) do złącza odpowietrzającego. Patrz [Rysunek 8](#) na stronie 259.

Układ oczyszczania powietrza utrzymuje dopływ suchego i czystego powietrza pod nadciśnieniem do urządzenia.

¹ Pokazano kontroler SC4500. SS7 sc jest również kompatybilny z kontrolerem SC200 lub SC1000.

3.5 Instalacja elektryczna

3.5.1 Podłączanie przetwornika do zasilania

Podłączyć przetwornik do zasilania sieciowego za pomocą połączenia przewodów na stałe w kanale lub kabla zasilającego. Instrukcje znajdują się w dokumentacji przetwornika.

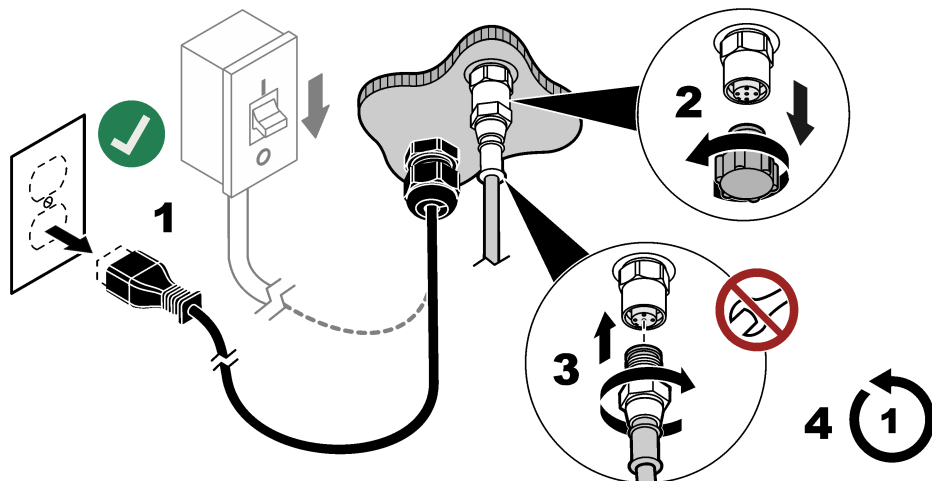
3.5.2 Podłącz urządzenie do kontrolera

Podłącz kabel urządzenia do cyfrowego złącza wejściowego na kontrolerze. Patrz [Rysunek 9](#).

Zachować nasadkę złącza, aby móc zamknąć otwór wtykowy na wypadek, gdyby trzeba było odłączyć kabel.

Uwaga: Dostępny jest cyfrowy kabel przedłużający. Patrz [Części zamienne i akcesoria](#) na stronie 279. Maksymalna długość kabla wynosi 9,6 m (31,2 ft).

Rysunek 9 Podłącz kabel do złącza wejścia cyfrowego



3.5.3 Podłączanie urządzeń zewnętrznych do przetwornika

W razie potrzeby podłącz przekaźniki sterownika, wyjścia analogowe, wejścia cyfrowe lub wyjścia cyfrowe do urządzeń zewnętrznych. Instrukcje znajdują się w dokumentacji przetwornika.

Rozdział 4 Rozruch

1. Odłączyć zasilanie od kontroler.
2. Zamknij drzwi przyrządu.
3. Zamknij wszystkie zatrzaski drzwi.
4. Podłączyć zasilanie do kontroler. Odczyty w ciemności są mierzone. Ciemne odczyty ustawiają punkt zerowy dla krzywej kalibracji.

Uwaga: Ciemne odczyty są mierzone ponownie 1 godzinę po włączeniu zasilania.

5. Zamknij zawór spustowy urządzenia.
6. Powoli otwórz zawór kontroli przepływu, aby rozpocząć przepływ próbki do urządzenia.
7. Dostosuj natężenie przepływu próbki za pomocą zaworu regulacji przepływu. Przykładowe specyfikacje można znaleźć na stronie [Dane techniczne](#) na stronie 248.
8. Upewnij się, że w próbce nie ma pęcherzyków powietrza. Pęcherzyki powietrza na powierzchni próbki spowodują nieprawidłowe odczyty.

9. Poczekaj, aż odczyt na kontrolerze ustabilizuje się (może to potrwać od 1 do 2 godzin). Nie należy konfigurować ani kalibrować urządzenia, zanim odczyty nie będą stabilne.
10. Gdy odczyty będą stabilne, wykonaj czynności opisane na stronie [Konfiguracja ustawień urządzenia](#) na stronie 261, a następnie czynności opisane na stronie [Kalibracja za pomocą podstawowego roztworu formazyny](#) na stronie 263.

Rozdział 5 Configuration (Konfiguracja)

5.1 Konfiguracja ustawień urządzenia

Ustawienie odrzucenia bąbelków, średniej wartości sygnału i interwału, w którym odczyty są zapisywane w dzienniku danych. Ustawienie jednostek pomiarowych, nazwy przyrządu i rozdzielczości pomiaru wyświetlanych na wyświetlaczu.

1. Aby przejść do menu konfiguracji:

- Kontroler SC4500 — wybrać kafelek urządzenia, a następnie wybrać kolejno opcje **Menu urządzenia > Ustawienia**.
- Kontrolery SC200 i SC1000 - przejdź do menu głównego, a następnie wybierz kolejno opcje **USTAW.CZUJNIK > [wybierz przyrząd] > USTAWIENIA**.

2. Wybierz opcję.

Opcja	Opis
Stan odrzucenia z powodu pęcherzyków (lub WYPUSC PECHERZ)	Opcja ustawiona jako „Wł.” (domyślna) lub „Wył.” Przy włączonej opcji wysokie odczyty mętności wywołane obecnością pęcherzyków powietrza w próbce nie są wyświetlane ani zapisywane w dzienniku danych.
Średnia sygnału (lub SREDNIA SYGNAL)	Po włączeniu tej opcji odczyt mętności widoczny na wyświetlaczu kontroler to średnia wartości zmierzonych podczas wybranego interwału czasu. Opcje: Uśrednianie wyłączone (lub BRAK SREDNIEJ), 6, 30, 60 lub 90 sekund (domyślnie: 30 sekund). Uwaga: Producent zaleca, aby Średnia sygnału (lub SREDNIA SYGNAL) była ustawiona na 30 sekund lub mniej ze względu na szybką reakcję urządzenia.
Jednostka (lub JEDN.POMIAR.)	Ustawia jednostki pomiarowe wyświetlane na wyświetlaczu kontrolera i zapisywane w dzienniku danych. Opcje: mg/L, NTU (domyślnie), FTU i Brak jednostek (lub BRAK CZASTEK).
Nazwa (lub EDYTUJ NAZWE)	Zmienia nazwę urządzenia w górnej części ekranu pomiaru. Nazwa nie może być dłuższa niż 12 znaków i może stanowić dowolną kombinację liter, cyfr, odstępów i znaków interpunkcyjnych.
Rozdzielczość wyświetlania (lub ROZDZIELCZOSC)	Ustawia liczbę miejsc dziesiętnych wyświetlanych na wyświetlaczu kontroler (0, 1 lub 2). Opcje: XXXXX, XXXX.X lub XXX.XX (domyślnie: XXXX.X)
Interwał rejestracji danych (lub INTRWL PAMIECI)	Ustawia częstotliwość zapisywania odczytu zmętnienia w dzienniku danych. Opcje: 5 sekund, 30 sekund, 1, 2, 5, 10, 15, 30 lub 60 minut lub 4 godziny (domyślnie: 15 minut). Gdy Interwał rejestracji danych (lub INTRWL PAMIECI) jest ustawiony na 15 minut, urządzenie może zapisać około 6 miesięcy odczytów.

5.2 Konfiguracja systemu

Informacje na temat konfiguracji systemu, ogólnych ustawień, systemu łączności i opcji gniazd wyjściowych można znaleźć w dokumentacji dotyczącej przetwornika.

Rozdział 6 Kalibracja

Kalibrację urządzenia należy przeprowadzać w odstępach 3-miesięcznych oraz po wymianie lub regulacji źródła światła. Użyj jednej z poniższych procedur, aby skalibrować urządzenie:

- [Kalibracja za pomocą przyrządu laboratoryjnego](#) na stronie 262

- Kalibracja za pomocą podstawowego roztworu formazyny na stronie 263

6.1 Kalibracja za pomocą przyrządu laboratoryjnego

Najłatwiejszym sposobem kalibracji urządzenia jest użycie przyrządu laboratoryjnego. Zmierzoną wartość pomiarową wprowadź za pomocą skalibrowanego przyrządu laboratoryjnego. Następnie wprowadź zmierzoną wartość. Zmierzona wartość musi wynosić 2 NTU lub więcej, aby można ją było skalibrować za pomocą przyrządu laboratoryjnego.

1. Upewnij się, że laboratoryjny turbidymetr jest prawidłowo skalibrowany przy użyciu pierwotnych wzorców mętności zgodnie z instrukcjami producenta.
2. Upewnij się, że kuwety na próbki do przyrządu laboratoryjnego są czyste, bez odcisków palców i zadrapań.
3. Przenieś przyrząd laboratoryjny w pobliże SS7 sc.
4. Pobrać próbkę z odpływu SS7 sc lub linii próbkowania.
5. Natychmiast zmierz mętność za pomocą przyrządu laboratoryjnego. Zapisz odczyt.
6. Przejdź do menu kalibracji:
 - Kontroler SC4500 - wybierz kafelek urządzenia, a następnie wybierz kolejno opcje **Menu urządzenia > Kalibracja**.
 - Kontrolery SC200 i SC1000 - przejdź do menu głównego, a następnie wybierz kolejno opcje **USTAW.CZUJNIK > [wybierz przyrząd] > KALIBRACJA**.
7. Wybierz opcję **Przeprowadź kalibrację** (lub **KALIBRACJA**).
8. Wybrać opcję sygnału wyjściowego używanego podczas kalibracji:

Opcja	Opis
Aktywny (lub AKTYWNY)	Podczas procedury kalibracji instrument wysyła aktualną mierzoną wartość wyjściową.
Hold (lub WSTRZYMAJ)	Podczas procedury kalibracji wartość wyjściowa urządzenia jest utożsamiana z aktualnie mierzoną wartością.
Transfer (lub TRANSFER)	Podczas procedury kalibracji jest wysyłana aktualna wartość sygnału wyjściowego. Informacje na temat zmiany aktualnej wartości można znaleźć w instrukcji obsługi kontroler.

9. Wprowadź pomiar mętności z przyrządu laboratoryjnego, a następnie naciśnij przycisk **OK** (lub **enter**).
10. Naciśnij **OK** (lub **enter**).
11. Naciśnij **OK** (lub **enter**) ponownie, aby zaakceptować odczyt.
12. Sprawdź wynik kalibracji:
 - "Kalibracja została zakończona pomyślnie." (lub "KAL. POMYSLNA!") - urządzenie jest skalibrowane i gotowe do pomiaru próbek .
 - "Kalibracja nie powiodła się." (lub "BLAD KALIB.") - Kalibracja nie powiodła się. Ponownie wykonaj kalibrację. W razie potrzeby wyczyść urządzenie.
13. Naciśnij **OK** (lub **enter**).
14. Gdy kontroler wyświetli komunikat "Nowa linia bazowa?" (lub NOWA KRZYWA?), naciśnij przycisk **OK** (lub **enter**), aby ustawić linię bazową weryfikacji. Następnie wykonaj czynności opisane na stronie [Ustawienie linii bazowej weryfikacji](#) na stronie 265.
Alternatywnie, naciśnij przycisk **Nie** (lub **Wstecz**), a następnie wykonaj poniższe czynności.
15. Naciśnij **OK** (lub **enter**), aby przejść do trybu pomiaru.
***Uwaga:** Urządzenie wykona 2-minutowy cykl, a następnie przejdzie do trybu pomiaru. Pomiar będzie wyświetlany na wyświetlaczu, ale wartość pomiaru będzie migać, sygnał wyjściowy nie zmieni się, a komunikat "Ostrzeżenie trybu wyjścia" (lub "MODUL WYJSC") będzie wyświetlany do momentu zakończenia 2-minutowego cyklu.*

6.2 Kalibracja za pomocą podstawowego roztworu formazyny

Opróżnić urządzenie i użyć dostarczonego kubka kalibracyjnego oraz roztworu podstawowego formazyny do kalibracji urządzenia.

Aby rozcieńczyć dostarczony roztwór podstawowy 4000-NTU formazyny, należy użyć przefiltrowanej próbki lub wody demineralizowanej. Przed rozcieńczeniem kilkakrotnie odwrócić butelkę z roztworem podstawowym formazyny w celu wymieszania. Producent zaleca, aby stosowana norma nie była niższa niż 300 NTU.

Rozcieńczenia roztworu podstawowego formazyny nie są stabilne i powinny być użyte natychmiast, a następnie wyrzucone po użyciu.

- Opróżnij urządzenie w następujący sposób:
 - Zamknij zawór próbki, aby zatrzymać przepływ próbki do urządzenia.
 - Otwórz zawór spustowy urządzenia.
 - Po opróżnieniu urządzenia należy zamknąć zawór spustowy.
- Zamontuj kubek kalibracyjny w następujący sposób: Otwórz wszystkie zatrzaski drzwiczek.
 - Otwórz wszystkie zatrzaski na drzwiach.
 - Otwórz drzwi przyrządu.
 - Umieść kubek kalibracyjny w górnej części turbidymetru. Patrz [Rysunek 10](#).
- Przejdź do menu kalibracji:
 - Kontroler SC4500 - wybierz kafelek urządzenia, a następnie wybierz kolejno opcje **Menu urządzenia > Kalibracja**.
 - Kontrolery SC200 i SC1000 - przejdź do menu głównego, a następnie wybierz kolejno opcje **USTAW.CZUJNIK > [wybierz przyrząd] > KALIBRACJA**.
- Wybierz opcję **Przeprowadź kalibrację** (lub **KALIBRACJA**).
- Wybrać opcję sygnału wyjściowego używanego podczas kalibracji:

Opcja	Opis
Aktywny (lub AKTYWNY)	Podczas procedury kalibracji instrument wysyła aktualną mierzoną wartość wyjściową.
Hold (lub WSTRZYMAJ)	Podczas procedury kalibracji wartość wyjściowa urządzenia jest utożsamiana z aktualnie mierzoną wartością.
Transfer (lub TRANSFER)	Podczas procedury kalibracji jest wysyłana aktualna wartość sygnału wyjściowego. Informacje na temat zmiany aktualnej wartości można znaleźć w instrukcji obsługi kontroler.

- Wprowadź wartość NTU roztworu podstawowego formazyny dla kalibracji, a następnie naciśnij przycisk **OK** (lub **enter**).
- Dodać roztwór podstawowy formazyny do kubka kalibracyjnego w następujący sposób:
 - Przed użyciem powoli odwrócić dostarczoną butelkę roztworu podstawowego formazyny w celu wymieszania. Powoli odwrócić roztwór podstawowy formazyny w celu wymieszania.
 - Wlać roztwór podstawowy formazyny do kubka kalibracyjnego.
 - Roztwór podstawowy formazyny powinien przepływać przez górną część kubka kalibracyjnego.
- Poczekać, aż na powierzchni roztworu podstawowego formazyny lub w jego pobliżu nie będzie pęcherzyków powietrza.
- Zamknij drzwi przyrządu.
- Zamknij wszystkie zatrzaski drzwi.
- Naciśnij **OK** (lub **enter**).
- Naciśnij **OK** (lub **enter**) ponownie, aby zaakceptować odczyt.

13. Sprawdź wynik kalibracji:

- "Kalibracja została zakończona pomyślnie." (lub "KAL. POMYSLNA!") - urządzenie jest skalibrowane i gotowe do pomiaru próbek .
- "Kalibracja nie powiodła się." (lub "BLAD KALIB.") - Kalibracja nie powiodła się. Ponownie wykonaj kalibrację. W razie potrzeby wyczyść urządzenie. W razie potrzeby przygotować nowe rozcieńczenie podstawowego roztworu formazyny.

14. Naciśnij **OK** (lub **enter**).

15. Gdy kontroler wyświetli komunikat "Nowa linia bazowa?" (lub NOWA KRZYWA?), naciśnij przycisk **OK** (lub **enter**), aby ustawić linię bazową weryfikacji. Następnie wykonaj czynności opisane na stronie [Ustawienie linii bazowej weryfikacji](#) na stronie 265.

Alternatywnie, naciśnij przycisk **Nie** (lub **Wstecz**), a następnie wykonaj poniższe czynności.

16. Otwórz drzwi przyrządu.

17. Opróżnij urządzenie w następujący sposób:

- a. Otwórz zawór spustowy urządzenia.
- b. Po opróżnieniu urządzenia należy zamknąć zawór spustowy.

18. Wyjmij kubek kalibracyjny.

19. Zamknij drzwi przyrządu.

20. Zamknij wszystkie zatrzaski drzwi.

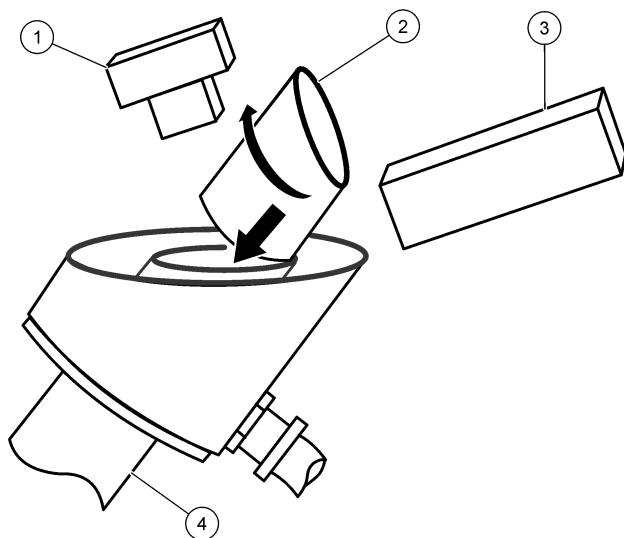
21. Powoli otwórz zawór próbki.

22. Dostosuj natężenie przepływu próbki za pomocą zaworu próbki. Przykładowe specyfikacje można znaleźć na stronie [Dane techniczne](#) na stronie 248.

23. Naciśnij **OK** (lub **enter**), aby przejść do trybu pomiaru.

***Uwaga:** Urządzenie wykona 2-minutowy cykl, a następnie przejdzie do trybu pomiaru. Pomiar będzie wyświetlany na wyświetlaczu, ale wartość pomiaru będzie migać, sygnał wyjściowy nie zmieni się, a komunikat "Ostrzeżenie trybu wyjścia" (lub "MODUL WYJSC") będzie wyświetlany do momentu zakończenia 2-minutowego cyklu.*

Rysunek 10 Zainstaluj kubek kalibracyjny



1 Zespół czujki	3 Zespół źródła światła
2 Kubek kalibracyjny	4 Turbidymetr

6.3 Wyświetlanie historii kalibracji

W historii kalibracji wyświetlane są informacje dotyczące ostatniej kalibracji (np. wartość wzorca kalibracji, wartość wzmocnienia, godzina, data i inicjały operatora).

1. Przejdź do menu kalibracji:

- Kontroler SC4500 - wybierz kafelek urządzenia, a następnie wybierz kolejno opcje **Menu urządzenia > Kalibracja**.
- Kontrolery SC200 i SC1000 - przejdź do menu głównego, a następnie wybierz kolejno opcje **USTAW.CZUJNIK > [wybierz przyrząd] > KALIBRACJA**.

2. Wybierz opcję **Historia kalibracji** (lub **HISTORIA KALIB**).

6.4 Ustawianie elektrycznego punktu zerowego

Ustawienie elektrycznego punktu zerowego, który ustawia wartość zerową na krzywej kalibracji.

Sygnaly wyjściowe są utrzymywane po ustawieniu elektrycznego punktu zerowego.

1. Przejdź do menu kalibracji:

- Kontroler SC4500 - wybierz kafelek urządzenia, a następnie wybierz kolejno opcje **Menu urządzenia > Kalibracja**.
- Kontrolery SC200 i SC1000 - przejdź do menu głównego, a następnie wybierz kolejno opcje **USTAW.CZUJNIK > [wybierz przyrząd] > KALIBRACJA**.

2. Wybierz **Elektryczny punkt zerowy** (lub **ELEKTR PUNKT 0**).

3. Poczekaj na zakończenie odczytów w ciemności.

Rozdział 7 Weryfikacja

Wykonaj weryfikację kalibracji w odstępach 1-miesięcznych za pomocą płytki standaryzacyjnej.

Alternatywnie, aby uzyskać najlepszą dokładność, należy kalibrować urządzenie w odstępach 1-miesięcznych.

7.1 Ustawienie linii bazowej weryfikacji

Zmierz płytkę standaryzacyjną, aby ustawić linię bazową weryfikacji. Pomiar jest zapisywany w sterowniku. Później, gdy przeprowadzana jest weryfikacja, zapisany pomiar jest porównywany z nowym pomiarem płytki standaryzacyjnej w celu określenia, czy urządzenie jest skalibrowane.

1. Wykonać czynności opisane w części [Kalibracja za pomocą podstawowego roztworu formazyny](#) na stronie 263. Po wyświetleniu komunikatu "Nowa linia bazowa?" (lub **NOWA KRZYWA?**) naciśnij przycisk **OK** (lub **enter**).

2. Wprowadź numer seryjny płytki standaryzacyjnej w następujący sposób:

- a. Jeśli numer seryjny wyświetlany na wyświetlaczu jest taki sam jak numer seryjny na tabliczce znamionowej, naciśnij przycisk **OK** (lub **enter**).
- b. Jeśli nie, wprowadź numer seryjny na tabliczce, a następnie naciśnij przycisk **OK** (lub **enter**).
Jeśli na tabliczce nie ma numeru seryjnego, należy zapisać numer seryjny z tyłu tabliczki (maksymalnie 4-cyfrowy).

3. Otwórz drzwi przyrządu.

4. Opróżnij urządzenie w następujący sposób:

- a. Otwórz zawór spustowy urządzenia.
- b. Po opróżnieniu urządzenia należy zamknąć zawór spustowy.

5. Wyjmij kubek kalibracyjny.

6. Wytrzeć górną część cylindra z próbką. Cylinder z próbką znajduje się w górnej części turbidymetru.

7. Zamontuj płytkę standaryzacyjną w następujący sposób:
 - a. Wyczyść płytkę standaryzacyjną. Patrz [Wyczyść płytkę standaryzacyjną](#) na stronie 267.
 - b. Umieść płytkę standaryzacyjną nad cylindrem z próbką. Upewnij się, że wiązka światła trafia w środek płytki.
 - c. Zapisz orientację płytki.
Upewnij się, że płytka jest ustawiona w tej samej orientacji, gdy jest mierzona podczas weryfikacji.
8. Zamknij drzwi przyrządu.
9. Zamknij wszystkie zatrzaski drzwi.
10. Naciśnij **OK** (lub **enter**).
11. Gdy pomiar jest stabilny, naciśnij **OK** (lub **enter**).
12. Otwórz drzwi przyrządu.
13. Zdejmij płytkę standaryzacyjną.
14. Zamknij drzwi przyrządu.
15. Zamknij wszystkie zatrzaski drzwi.
16. Powoli otwórz zawór próbki.
17. Dostosuj natężenie przepływu próbki za pomocą zaworu próbki. Przykładowe specyfikacje można znaleźć na stronie [Dane techniczne](#) na stronie 248.
18. Naciśnij **OK** (lub **enter**), aby przejść do trybu pomiaru.

Uwaga: Urządzenie wykona 2-minutowy cykl, a następnie przejdzie do trybu pomiaru. Pomiar będą wyświetlane na wyświetlaczu, ale wartość pomiaru będzie migać, sygnał wyjściowy nie zmieni się, a komunikat "Ostrzeżenie trybu wyjścia" (lub "MODUL WYJSC") będzie wyświetlany do momentu zakończenia 2-minutowego cyklu.

7.2 Wykonaj weryfikację

1. Przejdź do menu weryfikacji:
 - Kontroler SC4500 - wybierz kafelek urządzenia, a następnie wybierz kolejno opcje **Menu urządzenia** > **Kalibracja** > **Weryfikacja** > **Przeprowadź weryfikację...**
 - Kontrolery SC200 i SC1000 - przejdź do menu głównego, a następnie wybierz kolejno opcje **USTAW.CZUJNIK** > [wybierz przyrząd] > **KALIBRACJA** > **WERYFIKACJA** > **WERYFIKUJ**.
2. Upewnij się, że numer seryjny wyświetlany na wyświetlaczu jest taki sam jak numer seryjny z tyłu tabliczki znamionowej.

Jeśli numer seryjny nie jest taki sam, wykonaj czynności opisane na stronie [Ustawienie linii bazowej weryfikacji](#) na stronie 265.

3. Naciśnij **OK** (lub **enter**).
4. Wybierz opcję sygnału wyjściowego podczas weryfikacji:

Opcja	Opis
Aktywny (lub AKTYWNY)	Urządzenie wysyła bieżącą zmierzoną wartość wyjściową podczas procedury weryfikacji.
Hold (lub WSTRZYMAJ)	Wartość wyjściowa urządzenia jest utrzymywana na poziomie bieżącej wartości zmierzonej podczas procedury weryfikacji.
Transfer (lub TRANSFER)	Podczas weryfikacji wysyłana jest wstępnie ustawiona wartość wyjściowa. Informacje na temat zmiany aktualnej wartości można znaleźć w instrukcji obsługi kontroler.

5. Opróżnij urządzenie w następujący sposób:
 - a. Zamknij zawór próbki, aby zatrzymać przepływ próbki do urządzenia.
 - b. Otwórz zawór spustowy urządzenia.
 - c. Po opróżnieniu urządzenia należy zamknąć zawór spustowy.

6. Otwórz drzwi przyrządu.
7. Wyrzecz górną część cylindra z próbką.
8. Zamontuj płytkę standaryzacyjną w następujący sposób:
 - a. Wyczyść płytkę standaryzacyjną. Patrz [Wyczyść płytkę standaryzacyjną](#) na stronie 267.
 - b. Umieść płytkę standaryzacyjną nad cylindrem z próbką. Upewnij się, że wiązka światła trafia w środek płytki.
 - c. Upewnij się, że płytka znajduje się w tej samej orientacji, w której była mierzona w celu ustawienia weryfikacyjnej linii bazowej.
9. Zamknij drzwi przyrządu.
10. Zamknij wszystkie zatraski drzwi.
11. Naciśnij **OK** (lub **enter**).
12. Gdy pomiar jest stabilny, naciśnij **OK** (lub **enter**).
13. Sprawdź wynik weryfikacji:
 - "Weryfikacja zakończona pomyślnie" (lub "WERFIK. PRAWIDL") - Urządzenie jest skalibrowane.
 - "Weryfikacja nieudana!" (lub "BLAD WERYFIK.!") - Urządzenie nie jest skalibrowane. Wyczyść płytkę standaryzacyjną i ponownie przeprowadź weryfikację. Jeśli weryfikacja nie powiodła się, należy przeprowadzić kalibrację.
14. Otwórz drzwi przyrządu.
15. Zdejmij płytkę standaryzacyjną.
16. Zamknij drzwi przyrządu.
17. Zamknij wszystkie zatraski drzwi.
18. Powoli otwórz zawór próbki.
19. Dostosuj natężenie przepływu próbki za pomocą zaworu próbki. Przykładowe specyfikacje można znaleźć na stronie [Dane techniczne](#) na stronie 248.
20. Naciśnij **OK** (lub **enter**), aby przejść do trybu pomiaru.

***Uwaga:** Urządzenie wykona 2-minutowy cykl, a następnie przejdzie do trybu pomiaru. Pomiar będą wyświetlane na wyświetlaczu, ale wartość pomiaru będzie migać, sygnał wyjściowy nie zmieni się, a komunikat "Ostrzeżenie trybu wyjścia" (lub "MODUL WYJSC") będzie wyświetlany do momentu zakończenia 2-minutowego cyklu.*

7.3 Wyczyść płytkę standaryzacyjną

Wyczyść płytkę standaryzacyjną w następujący sposób:

- Do usuwania odcisków palców, kurzu i brudu należy używać wody i suchej, czystej, niestrzępiącej się szmatki.
- Nie używaj ściernych środków czyszczących ani rozpuszczalników.

Płytkę standaryzacyjną należy przechowywać w czystym i suchym miejscu, aby zapobiec jej uszkodzeniu. Wymień płytę, jeśli jest pęknięta lub porysowana.

7.4 Ustawienie wartości pozytywnej/negatywnej

Ustawienie wartości pozytywnej/negatywnej dla weryfikacji. Wartość domyślna to $\pm 10\%$.

Na przykład, jeśli odczyt podczas weryfikacji mieści się w zakresie $\pm 10\%$ linii bazowej weryfikacji, weryfikacja jest pomyślna.

1. Przejdź do menu weryfikacji:
 - Kontroler SC4500 - wybierz kafelek urządzenia, a następnie wybierz kolejno opcje **Menu urządzenia** > **Kalibracja** > **Weryfikacja**.

- Kontrolery SC200 i SC1000 - przejdź do menu głównego, a następnie wybierz kolejno opcje **USTAW.CZUJNIK** > [wybierz przyrząd] > **KALIBRACJA** > **WERYFIKACJA**.

2. Wybierz **Kryteria powodzenia/niepowodzenia** (lub **KRYTERIA B/P**).

7.5 Pokaż weryfikację lub historię bazową

Historia weryfikacji pokazuje informacje dotyczące ostatniej weryfikacji (numer seryjny płytki standaryzacyjnej, wartość zadana, pomiar, godzina, data i inicjały).

W historii linii bazowej wyświetlane są informacje dotyczące ostatniego zestawu linii bazowej (numer seryjny płytki standaryzacyjnej, pomiar, godzina, data i inicjały).

1. Przejdź do menu weryfikacji:

- Kontroler SC4500 - wybierz kafelek urządzenia, a następnie wybierz kolejno opcje **Menu urządzenia** > **Kalibracja** > **Weryfikacja**.
- Kontrolery SC200 i SC1000 - przejdź do menu głównego, a następnie wybierz kolejno opcje **USTAW.CZUJNIK** > [wybierz przyrząd] > **KALIBRACJA** > **WERYFIKACJA**.

2. Aby wyświetlić historię weryfikacji:

- Kontroler SC4500 - wybierz **Historia weryfikacji**.
- Kontrolery SC200 i SC1000 - wybierz **HISTORIA WERYF.**

3. Aby wyświetlić historię linii bazowej:

- Kontroler SC4500 - wybierz **Historia linii bazowej**.
- Kontrolery SC200 i SC1000 - wybierz opcję **HIST. KRZYWEJ**

Rozdział 8 Konserwacja

⚠ OSTRZEŻENIE



Wiele zagrożeń. Tylko wykwalifikowany personel powinien przeprowadzać prace opisane w tym rozdziale niniejszego dokumentu.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Odciąć zasilanie urządzenia przed wykonaniem czynności serwisowych lub konserwacyjnych.

8.1 Czyszczenie urządzenia

Usunąć osad, który zebrał się w turbidymetrze i/lub na jazie przelewowym. Usunąć glony, które utworzyły się w turbidymetrze.

Próbki zawierające duże ilości osiadłych ciał stałych mogą powodować częste gromadzenie się ciał stałych w turbidymetrze. Aby utrzymać częstotliwość czyszczenia na minimalnym poziomie, należy obsługiwać urządzenie z częściowo lub całkowicie otwartym zaworem spustowym i zwiększyć natężenie przepływu próbki przez turbidymetr. Jeśli zawór spustowy przyrządu jest częściowo otwarty, należy wymienić dostarczony zawór kulowy na zawór sterujący przepływem, w przeciwnym razie może dojść do zablokowania spustu przyrządu.

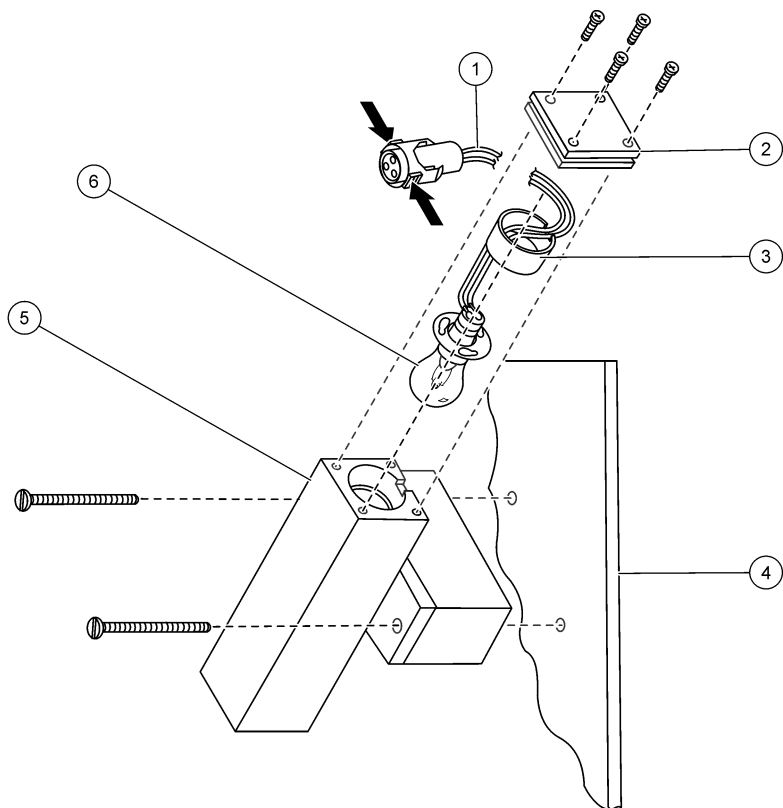
1. Całkowicie otwórz zawór spustowy urządzenia i przepłucz turbidymetr wysokim przepływem próbki, aby usunąć osad. Następnie zamknij zawór spustowy urządzenia.
2. Usunąć glony za pomocą dołączonej szczotki do butli i roztworu sterylizującego (np. 1/3 szklanki wybielacza chlorowego dodanego do 1 galona wody).
3. Jeśli w obudowie urządzenia znajduje się niepożądany materiał, należy go usunąć za pomocą strumienia ciepłej wody.

8.2 Wymiana lampy

Wymień lampę, gdy wystąpi błąd "Awaria lampy!" (lub BLAD LAMPY).

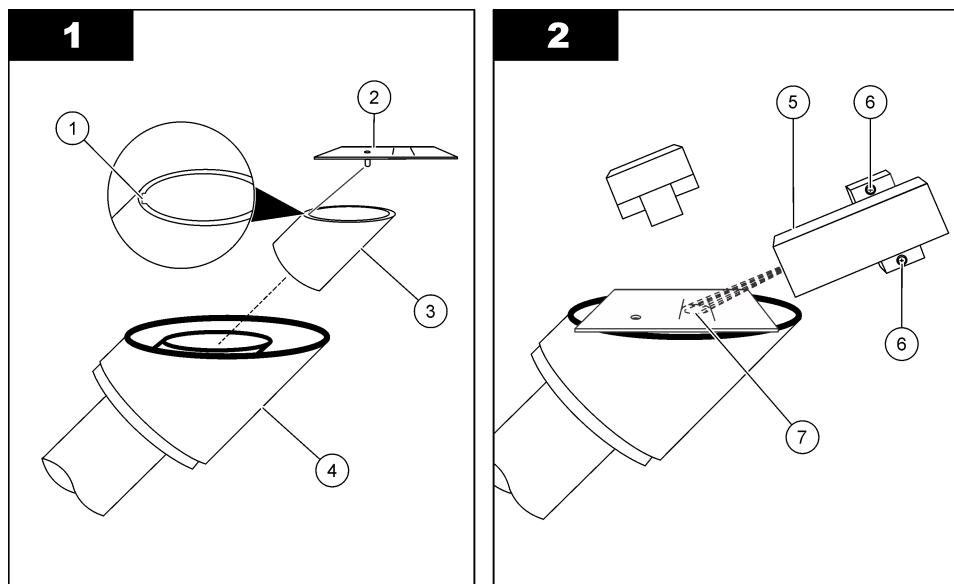
1. Odłączyć zasilanie od kontroler.
2. Otwórz drzwi przyrządu.
3. Zdemontuj zespół źródła światła w następujący sposób:
 - a. Odłącz kabel lampy. Patrz [Rysunek 11](#).
Wciśnij środek złącza, aby zwolnić zatrzaski. Następnie rozsuń obie połówki.
 - b. Wykręć dwie śruby mocujące zespół źródła światła do płyty tylnej.
4. Wymontuj lampę w następujący sposób:
 - a. Wykręć cztery śruby mocujące płytę końcową do zespołu źródła światła.
 - b. Wymontować płytę końcową z uszczelką, karbowaną przekładką i lampą.
5. Załóż rękawiczki, aby nie pozostawić odcisków palców na nowej lampie. Odciski palców mogą spowodować uszkodzenie lampy.
6. Przetrzyj nową lampę miękką, niestrzępiącą się szmatką.
7. Zainstaluj nową lampę w następujący sposób:
 - a. Przelóż przewód lampy przez nacięty element dystansowy. Upewnij się, że strona z wycięciem jest skierowana od lampy.
 - b. Przelóż kabel lampy przez nacięcia.
 - c. Umieść lampę i karbowany element dystansowy w zespole źródła światła.
 - d. Wyrównaj wycięcie w elemencie dystansowym z wycięciem w zespole źródła światła.
 - e. Wkręć cztery śruby mocujące płytę końcową do zespołu źródła światła.
8. Zainstaluj zespół źródła światła w następujący sposób:
 - a. Wkręć dwie śruby mocujące zespół źródła światła do płyty tylnej.
 - b. Podłącz kabel lampy. Połącz ze sobą dwie połówki złącza kabla lampy.
9. Upewnij się, że zespół źródła światła jest prawidłowo ustawiony w następujący sposób:
 - a. Zamknij drzwi przyrządu.
 - b. Podłączyć zasilanie do kontroler.
 - c. Gdy kontroler pokaże odczyt mętności, otwórz drzwiczki i zainstaluj kubek kalibracyjny w górnej części turbidymetru. Patrz [Rysunek 12](#).
 - d. Umieść szablon do ustawiania światła na górze kubka kalibracyjnego z kołkiem prowadzącym w dół i przy płaskim wycięciu po wewnętrznej stronie kubka.
Upewnij się, że tylna krawędź szablonu wyrównania światła przylega do płyty tylnej.
 - e. Sprawdź położenie obrazu lampy na powierzchni szablonu wyrównania światła. Upewnij się, że obraz lampy znajduje się na obszarze docelowym, tak aby środek wiązki światła był wyśrodkowany między liniami.
 - f. Aby wyregulować położenie wiązki światła, należy poluzować dwie śruby mocujące zespół źródła światła do płyty tylnej.
10. Wykonać kalibrację urządzenia. Patrz [Kalibracja](#) na stronie 261.

Rysunek 11 Wymiana lampy



1 Kabel lampy	4 Płyta tylna
2 Płyta końcowa	5 Zespół źródła światła
3 Element dystansowy z nacięciami	6 Lampa

Rysunek 12 Wyrównanie lamp



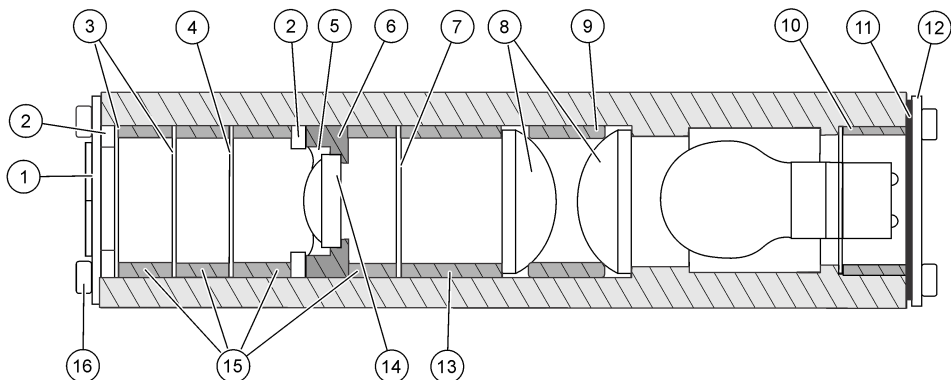
1	Plaskie wycięcie	5	Zespół źródła światła
2	Szablon wyrównania światel	6	Śruby mocujące zespół źródła światła do płyty tylnej
3	Kubek kalibracyjny	7	Obszar docelowy
4	Turbidymetr		

8.3 Konserwacja zespołu źródła światła

Zwykle nie jest konieczna konserwacja zespołu źródła światła, z wyjątkiem wymiany lampy.

Jeśli elementy zespołu źródła światła zostaną zdemontowane, należy je zamontować z powrotem w prawidłowym położeniu i orientacji, w przeciwnym razie pomiary nie będą prawidłowe. [Rysunek 13](#) pokazuje prawidłowe położenie i orientację elementów.

Rysunek 13 Zespół źródła światła



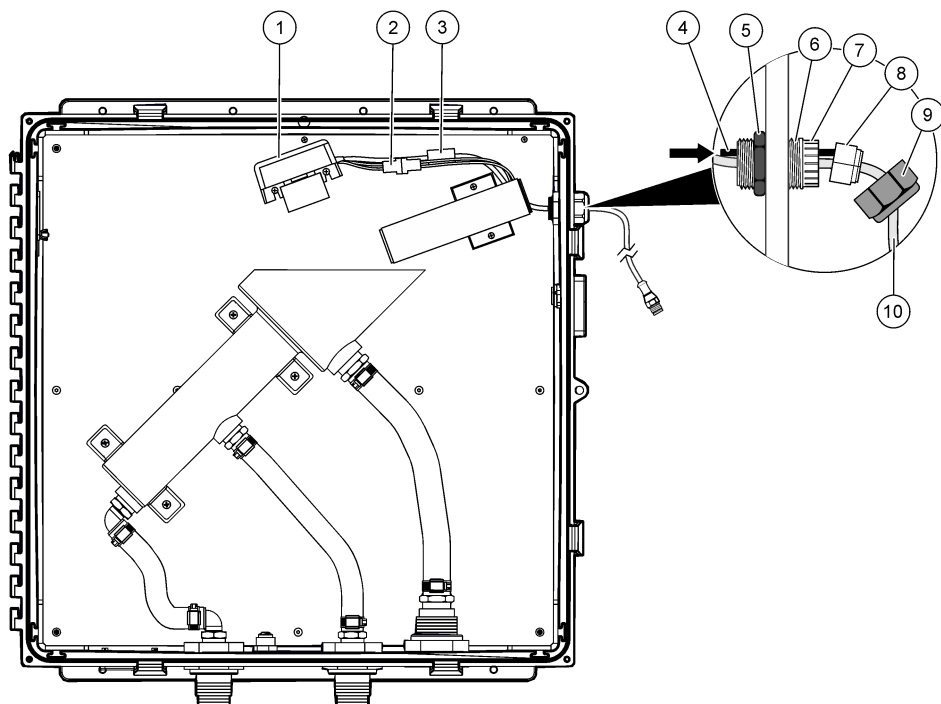
1 Zespół osłony	7 Mała apertura	13 Duża przekładka
2 Podkładka falista (2x)	8 Duży obiektyw (2x)	14 Mały obiektyw
3 Średni otwór przysłony (2x)	9 Średni element dystansowy	15 Mały element dystansowy (4x)
4 Duża apertura	10 Element dystansowy z nacięciami	16 Śruby (8x)
5 Pierścień zabezpieczający	11 Uszczelka	
6 Uchwyt obiektywu	12 Płyta końcowa	

8.4 Wymień zespół czujki

Wymienić zespół czujki w sposób opisany na stronach [Błędy](#) na stronie 275 i [Ostrzeżenia](#) na stronie 275.

1. Zapisz ustawienia kontrolera dla wyjść analogowych lub przekaźników używanych z urządzeniem, jeśli ma to zastosowanie.
2. Odłącz zasilanie urządzenia sterującego.
3. Odłącz kabel urządzenia od kontrolera.
4. Otwórz drzwi przyrządu.
5. Odłącz kabel urządzenia od zespołu dławika kablowego w następujący sposób:
 - a. Zdejmij szarą nakrętkę z dławika kablowego. Patrz [Rysunek 14](#).
 - b. Obróć dławik kablowy, aby zdjąć go z czarnej nakrętki znajdującej się w obudowie.
 - c. Wyjmij dławik kablowy z obudowy.
 - d. Wypchnij dzieloną przelotkę z dławika kablowego. Użyj tęgogo przedmiotu o średnicy ¼ cala lub mniejszej (np. tęgogo końca długopisu).
 - e. Zdejmij szarą nakrętkę i przelotkę z przewodu instrumentu.
 - f. Przeciągnij kabel urządzenia przez dławik kablowy i czarną nakrętkę, a następnie do obudowy.
6. Otwórz zacisk kabla znajdujący się w obudowie. Odłącz przewód urządzenia od zacisku kablowego.
7. Odłącz kabel lampy. Patrz [Rysunek 14](#).
Wciśnij środek złącza, aby zwolnić zatrzaski. Następnie rozsuń obie połówki.
8. Wykręć dwie śruby mocujące zespół czujki do ściany obudowy.
9. Zamontuj nowy zespół czujki za pomocą dwóch śrub.
10. Podłącz kabel lampy. Połącz ze sobą dwie połówki złącza kabla lampy.
11. Włóż kabel urządzenia do zacisku kablowego.
12. Przelóż kabel urządzenia z powrotem przez zespół dławika kablowego w następujący sposób:
 - a. Przelóż przewód instrumentu przez czarną nakrętkę, a następnie przez dławik kablowy.
 - b. Załóż czarną nakrętkę na dławik kablowy.
 - c. Załóż dzieloną przelotkę na przewód instrumentu. Informacje na temat prawidłowej orientacji można znaleźć na stronie [Rysunek 14](#).
 - d. Obróć przelotkę dzieloną w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara i wepchnij ją do dławika kablowego.
 - e. Przelóż przewód instrumentu przez szarą nakrętkę.
 - f. Przekręć szarą nakrętkę, aby zamontować ją na dławiku kablowym.
13. Zamknij drzwi przyrządu.
14. Podłącz kabel urządzenia do kontrolera.
15. Dokręć szarą nakrętkę dławika kablowego.
16. Podłączyć zasilanie do kontrolera.
Kontroler wyświetli komunikat informujący, że nie można znaleźć czujnika SS7 i wyświetli numer seryjny usuniętego zespołu czujnika.
17. Wybierz numer seryjny usuniętego zespołu czujki.
18. Wprowadź numer seryjny nowego zespołu czujki.
19. Skonfiguruj ustawienia kontrolera dla wyjść analogowych i przekaźników używanych z urządzeniem, jeśli ma to zastosowanie.
20. Przeprowadzić kalibrację. Patrz [Kalibracja](#) na stronie 261.

Rysunek 14 Wymień zespół czujki



1 Zespół czujki	5 Czarna nakrętka	9 Szara nakrętka
2 Złącze kabla lampy	6 Dławik kablowy	10 Kabel instrumentu
3 Zacisk kablowy	7 Palce zaciskowe	
4 Tępy przedmiot	8 Przepust dzielony	

Rozdział 9 Rozwiązywanie problemów

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Niskie odczyty	Czujnik lub soczewka są zabrudzone. Ścieżka światła jest zablokowana. Wystąpiła awaria źródła światła.	Jeśli zespół czujki jest zabrudzony lub pokryty powłoką, należy skontaktować się z pomocą techniczną. Wyczyść soczewkę zespołu czujki alkoholem izopropylowym i wacikiem. Usuń blokadę na drodze światła. Patrz "Awaria lampy! (lub BLAD LAMPY)" w Błędy na stronie 275.
Wysokie odczyty	Detektor jest zabrudzony. Standard kalibracji był niski. Przepływ jest zbyt wysoki, co powoduje powstawanie pęcherzyków powietrza.	Wyczyść zespół czujnika. Sprawdź wartości i datę ważności na wzorcu kalibracji. Upewnij się, że natężenie przepływu mieści się w specyfikacji próbki. Przeprowadź kalibrację.

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Nieregularne odczyty	W próbce znajdują się pęcherzyki powietrza.	Sprawdź wartość i datę ważności na wzorcu kalibracji. Wykonać kalibrację urządzenia. Zwiększ ustawienie Średnia sygnału (lub SREDNIA SYGNAL). Upewnij się, że Stan odrzucenia z powodu pęcherzyków (lub WYPUSC PECHERZ) jest włączony. Zmniejsz natężenie przepływu próbki.
Ciągłe przekroczenie zakresu	Wzorzec kalibracyjny nie został prawidłowo przygotowany lub nie był stabilny podczas kalibracji.	Określić dokładność wzorców kalibracji. Wykonać kalibrację urządzenia.
Ciągły zaniżony zakres		

9.1 Błędy

Po wystąpieniu błędu pomiary są zatrzymywane, ekran pomiarów zaczyna migać, a wszystkie dane wyjściowe są wstrzymywane, o ile wybrano takie ustawienie w menu kontroler. Aby wyświetlić błędy:

- Kontroler SC4500 — wybrać czerwony ekran pomiaru lub małą czerwoną strzałkę albo przejść do menu głównego i wybrać kolejno opcje **Powiadomienia > Błędy**.
- Kontrolery SC200 i SC1000 - przejdź do menu głównego, a następnie wybierz **DIAGNOSTYKA > [wybierz przyczą]** > **BLEDY**.

Aby zapoznać się z listą możliwych błędów, zobacz [Tabela 1](#).

Tabela 1 Komunikaty o błędach

Błąd	Opis	Rozwiązanie
Błąd przetwornika A/C! (lub BLAD ACD)	Wystąpiła awaria przetwornika ADC.	Odcłóż zasilanie od kontroler. Odczekaj około 10 sekund, a następnie podłącz zasilanie do kontroler. Jeśli błąd nadal występuje, należy wymienić zespół czujki. Patrz Wymień zespół czujki na stronie 273.
Awaria lampy! (lub BLAD LAMPY)	Wystąpiła awaria źródła światła.	Upewnij się, że kabel zespołu źródła światła jest podłączony. W przypadku awarii lampy należy ją wymienić. Patrz Wymiana lampy na stronie 269. Jeśli problem nie ustąpi, może to oznaczać awarię płytki drukowanej. Wymień zespół źródła światła.
Błąd lampy! (lub BLAD LAMPY)	Wystąpił błąd komunikacji między kontrolerem a urządzeniem.	Sprawdź połączenie kabla urządzenia ze kontroler. Upewnij się, że przewód urządzenia nie jest dłuższy niż 9,6 m (31,2 ft). Odcłóż zasilanie od kontroler. Odczekaj około 10 sekund, a następnie podłącz zasilanie do kontrolera. Jeśli problem nie ustąpi, należy wymienić zespół czujki. Patrz Wymień zespół czujki na stronie 273.

9.2 Ostrzeżenia

Gdy wystąpi ostrzeżenie, na dole wyświetlacza kontroler miga ikona ostrzeżenia i wyświetlany jest odpowiedni komunikat. Ostrzeżenia nie mają wpływu na działanie przekazników i wyjść. Aby wyświetlić ostrzeżenia:

- Przetwornik SC4500 — wybrać żółty ekran pomiaru lub małą żółtą strzałkę albo przejść do menu głównego i wybrać kolejno opcje **Powiadomienia > Ostrzeżenia**.

- Kontrolery SC200 i SC1000 - przejdź do menu głównego, a następnie wybierz **DIAGNOSTYKA** > [wybierz przyrząd] > **OSTRZEZENIA**.

Aby zapoznać się z listą możliwych ostrzeżeń, zobacz [Tabela 2](#).

Tabela 2 Komunikaty ostrzegawcze

Ostrzeżenie	Opis	Rozwiązanie
Ostrzeżenie odczytu ciemnego (lub BLAD - ODCZ CIEM)	Ciemny odczyt mierzył zbyt dużo światła.	Zamknij drzwiczki przyrządu i wszystkie zatrzaski drzwiczek przed podłączeniem zasilania do kontrolera lub po wybraniu opcji "Elektroniczny punkt zerowy (lub ELEKTR PUNKT 0)". Jeśli ostrzeżenie nie zniknie, należy wymienić zespół czujnika. Patrz Wymień zespół czujki na stronie 273.
Ostrzeżenie temperatury (lub BLAD - TEMP.)	Wewnętrzna temperatura głowicy czujnika jest zbyt wysoka.	Skontaktuj się z działem pomocy technicznej.
Dziennik danych pełen. (lub REJ.DNYCH PLNY)	Rejestr danych jest pełny. Żadne dodatkowe dane nie zostaną zapisane w dzienniku danych, dopóki nie zostanie on pobrany.	Pobierz dziennik danych.
Rejestr zdarzeń jest pełny (lub REJ ZDARZ PELNY)		
Ostrzeżenie - 5 V (lub BLAD - 5 WOLT)	Sygnał + 5 V nie mieści się w zakresie od 4,5 do 5,5 V.	Skontaktuj się z działem pomocy technicznej.
Ostrzeżenie o U wej. (lub ALARM NAPIECIA)	Napięcie wejściowe z kontrolera nie wynosi od 9,08 do 14,3 V. Sprawdź kabel urządzenia.	Upewnij się, że tylko jedno urządzenie SS7 sc jest podłączone do kontrolera lub że drugie urządzenie pobiera maksymalnie 4 W.
Napięcie lampy – ostrzeżenie (lub BLAD-NAP LAMPY)	Napięcie lampy nie wynosi od 3,96 do 4,48 V.	Wymienić lampę.
Prąd lampy – ostrzeżenie (lub BLAD-PRAD LAMP)	Prąd lampy nie wynosi od 1,67 do 2,75 A.	Wymienić lampę.
Ostrzeżenie trybu wyjścia (lub MODUL WYJSC)	Urządzenie nie jest w trybie pomiaru. Na przykład, urządzenie jest w trybie kalibracji lub weryfikacji.	Nie jest konieczne podejmowanie żadnych działań.
Aktualizacja kodu aplikacji nie powiodła się (lub BLAD AKTUALIZ.)	Aktualizacja kodu aplikacji nie powiodła się.	Skontaktuj się z działem pomocy technicznej.
Błąd flashowania zewnętrznego (lub BLAD ZEW FLASH)	Wystąpił błąd zewnętrznej kopii kodu aplikacji.	Nie jest konieczne podejmowanie żadnych działań. Problem jest tymczasowy.
Błąd flashowania wewnętrznego (lub BLAD WEW FLASH)	Wystąpił błąd wewnętrznej kopii kodu aplikacji.	Nie jest konieczne podejmowanie żadnych działań. Problem jest tymczasowy.
Tylko język angielski (lub TYLKO ANGIELSK)	Plik sterownika urządzenia zawiera tylko język angielski.	Zaktualizuj sterownik urządzenia do najnowszej wersji.
Ostrzeżenie o U odn. (lub OSTRZ. VREF)	Napięcie referencyjne ADC jest poza specyfikacją.	Skontaktuj się z działem pomocy technicznej.

9.3 Wydarzenia

Zdarzenia są zapisywane w dzienniku zdarzeń i nie są wyświetlane na kontrolerze. Instrukcje dotyczące pobierania dziennika zdarzeń można znaleźć w dokumentacji kontrolera. [Tabela 3](#) pokazuje zdarzenia, które są rejestrowane.

Tabela 3 Lista zdarzeń

Zdarzenie	Wydarzenie #	Dane 1	Dane 2	Dane 3
Zdarzenie odrzucenia z powodu pęcherzyków (lub WYPUSZCZ. PECH.)	0	0 = Wyłączona 1 = Wł	—	—
Średnia sygnału (lub SREDNIA SYGNAL)	1	0 = 1 1 = 6 2 = 30 3 = 60 4 = 90	—	—
Interwał rejestracji danych zmieniony (lub INTRWL PAMIECI)	2	0 = 5 sekund 1 = 30 sekund 2 = 1 minuta 3 = 2 minuty 4 = 5 minut 6 = 15 minut 7 = 30 minut 8 = 1 godzina 9 = 4 godziny	—	—
Zasilanie wł. (lub ZASILANIE WL.)	3	—	—	—
Kalibracja (lub KALIBRACJA)	4	Standard	Wzmocnienie	Operator
Zdarzenie weryfikacji (lub WERYFIKACJA)	5	Wartość oczekiwana	Zmierzona wartość	Operator
Zdarzenie ostrzeżenia odczytu ciemnego (lub ODCZYT CIEMNY)	6	Zliczenia A/D	—	—
Zdarzenie temperatury (lub TEMP. CZUJNIKA)	7	Obecny	Minimum	Maximum
Zdarzenie ostrzeżenia napięcia (lub NAPIECIE)	8	Vin	5 V	Vref
Zdarzenie ostrzeżenia lampy (lub LAMPA - OSTRZ.)	9	Lampa V	Lampa I	—
Błąd konwertera analogowo-cyfrowego! (lub BLAD A/D)	10	—	—	—
Awaria lampy! (lub BLAD LAMPY)	11	Lampa V	Lampa I	—
Zdarzenie trybu wyjścia (lub MODUL WYJSC)	12	0 = Normalny (NORMALNY) 1 = Aktywny (AKTYWNY) 2 = Hold (WSTRZYMAJ) 3 = Transfer (TRANSFER)	—	—

Tabela 3 Lista zdarzeń (ciąg dalszy)

Zdarzenie	Wydarzenie #	Dane 1	Dane 2	Dane 3
Linia bazowa (lub KRZYWA WZORC.)	13	Serial number	Oczekiwany	Operator
Rozpoczęcie aktualizacji kodu aplikacji (lub START AKTUALIZ)	14	—	—	—
Aktualizacja kodu aplikacji wykonana (lub AKTUALIZ. OK)	15	—	—	—
Aktualizacja kodu aplikacji nie powiodła się (lub BLAD AKTUALIZ.)	16	—	—	—
Błąd wewnętrzny kodu aplikacji (lub BLAD WEWN. APL)	17	—	—	—
Błąd zewnętrzny kodu aplikacji (lub BLAD ZEWN. APL)	18	—	—	—
Wykasuj pamięci flash (lub FLASH)	19	—	—	—
Sterownik urządzenia zaktualizowany (lub AKTUAL. DRIVER)	20	—	—	—
Tryb serwisowy (lub TRYB SERWISOWY)	21	0 = Wyłączona 1= Włączona	—	—

9.4 Informacje o urządzeniu

1. Przejdź do menu diagnostyki/testów:

- Kontroler SC4500 - wybierz kafelek urządzenia, a następnie wybierz kolejno opcje **Menu urządzenia > Diagnostyka/test.**
- Kontrolery SC200 i SC1000 - przejdź do menu głównego, a następnie wybierz kolejno opcje **USTAW.CZUJNIK > [wybierz przyrząd] > DIAGNOST/TEST.**

2. Wybierz opcję.

Opcja	Opis
Status przyrządu (lub STATUS URZADZ.)	Pokazuje wersję zainstalowanego oprogramowania, sterownika urządzenia, zawartości sterownika urządzenia i sprzętu.
Numer seryjny (lub NUMER URZADZ.)	Wyświetla numer seryjny urządzenia.
Temperatura wewnętrzna (lub CZUJN TEMP)	Pokazuje wewnętrzną temperaturę urządzenia (°C). Pokazuje minimalną i maksymalną temperaturę wewnętrzną urządzenia.
Resetuj ustawienia (lub USTAW.FABRYCZ.)	Przywraca domyślne ustawienia urządzenia. Kalibracja nie zostanie zmieniona.
Kontrola zasilania (lub SPR. NAPIECIA)	Pokazuje napięcie lampy (wołty) i prąd lampy (ampery). Pokazuje wartość sygnału + 5 V, napięcie wejściowe dostarczane przez sterownik i napięcie odniesienia.

Opcja	Opis
Tryb serwisowy (lub TRYB SERWISOWY)	Ustawia urządzenie w tryb normalny lub serwisowy. Ustawia stan sygnałów wyjściowych, gdy urządzenie jest w trybie serwisowym. Pomiary nie są zapisywane w dzienniku danych, gdy urządzenie znajduje się w trybie serwisowym.
Diagnostyka serwisowa (lub DIAGN. SERWIS.)	Tylko do użytku serwisowego

Rozdział 10 Części zamienne i akcesoria

▲ OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo uszkodzenia ciała. Stosowanie niezatwierdzonych części grozi obrażeniami ciała, uszkodzeniem urządzenia lub nieprawidłowym działaniem osprzętu. Części zamienne wymienione w tym rozdziale zostały zatwierdzone przez producenta.

Uwaga: Numery produktów i części mogą być różne w różnych regionach. Należy skontaktować się z odpowiednim dystrybutorem albo znaleźć informacje kontaktowe na stronie internetowej firmy.

Części zamienne

Opis	Nr poz.
Zestaw instalacyjny:	—
Roztwór podstawowy formazyny, 4000 NTU, 500 ml	246149
Szczotka do cylindrów, rozmiar 2	68700
Kubek kalibracyjny	4502100
Szablon wyrównania światła	4507600
Podkładka gumowa, ¼ cala ID x 1 cal OD	4417300
Adapter, łącznik kolankowy, ¾ cala NPT do ¾ cala ID rurki	4043900
Adapter, łącznik kolankowy, 1-calowy NPT do 1-calowego przewodu ID	4037200
Złączka, ¾ cala NPT, polietylen	3155100
Zawór kulowy do spustu przyrządu, 3/4 cala NPT	4507300
Zespół czujki	101279
Zespół lampy	101278
Zespół źródła światła	4500400
Zespół osłony	4529900
Zestaw do wymiany rurek	4669100
Złącze grodziowe, 3/4 cala NPT	4501100
Złącze grodziowe, 1-calowe NPT	4501200
Złącze kolankowe, 3/4 cala ID x 3/4 cala NPT	4049600
Zacisk węża, 0,985 cala x 1,135 cala	4501500
Zacisk węża, 1,22 cala x 1,41 cala	4501600

Akcesoria

Opis	Nr poz.
Regulator głowicy pułapki bąbelkowej	4668000
Przewód przedłużający do transmisji cyfrowej, 7,7 m (25 stóp)	5796000
Zestaw płytek standaryzacyjnych, zawiera: płytkę zakresu 0-100 NTU i płytkę zakresu 0-1000 NTU	2351300
StablCal, 400 NTU, 500 ml	7121649

Rozdział 11 Rejestry Modbus

Użyj rejestrów Modbus w systemie sterowania, aby skonfigurować i pobrać dane z urządzenia. Patrz [Tabela 4](#).

R = Tylko do odczytu

R/W = odczyt i zapis

Tabela 4 Rejestry Modbus

Nazwa zakładki	Rejestr	Typ danych	Długość	odczyt/zapis	Opis
Mętność (lub MTNS)	40001	Liczba zmiennoprzecinkowa	2	Odczyt	Zmierzona wartość zmętnienia
Mętność - liczba całkowita (lub WARTOSC METN.)	40003	liczba całkowita	1	Odczyt	Całkowita wartość zmętnienia
Mętność - liczba całkowita x 100 (lub METNOSC X 100)	40004	liczba całkowita	1	Odczyt	Całkowita wartość zmętnienia x 100
Nazwa (lub EDYTUJ NAZWE)	40005	Ciąg znaków	6	R/W	Nazwa lub lokalizacja czujnika
Stan odrzucenia z powodu pęcherzyków (lub WYPUSC PECHERZ)	40011 ²	liczba całkowita	1	Odczyt/Zapis	0 = wyłączony 1 = włączony
Średnia sygnału (lub SREDNIA SYGNAL)	40012 ²	liczba całkowita	1	Odczyt/Zapis	0 = 1 sekunda 1 = 6 sekund 2 = 30 sekund 3 = 60 sekund 4 = 90 sekund
Interwał dziennika danych (lub INTRWL PAMIECI)	40013 ²	liczba całkowita	1	Odczyt/Zapis	0 = 5 sekund 1 = 30 sekund 2 = 1 minuta 3 = 2 minuty 4 = 5 minut 6 = 10 minut 7 = 15 minut 8 = 30 minut 9 = 60 minut 10 = 4 godziny

² Aby zapisać do tego znacznika, należy wpisać 46478 do rejestru 49938.

Tabela 4 Rejestry Modbus (ciąg dalszy)

Nazwa zakładki	Rejestr	Typ danych	Długość	odczyt/zapis	Opis
Rozdzielczość (lub ROZDZIELCZOSC)	40014	liczba całkowita	1	Odczyt/Zapis	Maksymalna liczba miejsc dziesiętnych dla zmierzonej wartości zmętnienia 0 = XXXXX 1 = XXXX.X 2 = XXX.XX
Kryteria powodzenia/niepowodzenia (lub KRYTERIA B/P)	40015 ²	liczba całkowita	1	Odczyt/Zapis	Kryteria zaliczenia/niezaliczenia weryfikacji (1 do 10%)
Jednostka (lub JEDN.POMIAR.)	40016	liczba całkowita	1	Odczyt/Zapis	0 = mg/L 7 = NTU 42 = FTU
Tryb serwisowy (lub TRYB SERWISOWY)	40018 ²	liczba całkowita	1	Odczyt/Zapis	0 = wyłączone 1 = włączone
Numer seryjny (lub NUMER URZADZ.)	40021	Ciąg znaków	6	odczyt	Numer seryjny urządzenia
Wersja oprogramowania (lub WER. SW)	40027	Liczba zmiennoprzecinkowa	2	Odczyt	Wersja zainstalowanego oprogramowania
Oprogramowanie sprzętowe DD (lub DRIVER WER)	40029	liczba całkowita	1	Odczyt	Wersja oprogramowania układowego sterownika urządzenia
Treści DD (lub DRIVER ZAW)	40030	liczba całkowita	1	Odczyt	Wersja zawartości sterownika urządzenia
Wersja sprzętowa (lub WERSJA HW)	40031	liczba całkowita	1	Odczyt	Wersja sprzętowa płyty PC
Temperatura (lub TEMP)	40032	Liczba zmiennoprzecinkowa	2	Odczyt	Temperatura urządzenia w °C
Stopnie ciemności (lub CIEMNY)	40034	liczba całkowita	2	Odczyt	Zliczenia A/D dla ciemnej wartości zmętnienia
Mętność wody surowej (lub MET.NSKOR)	40036	Liczba zmiennoprzecinkowa	2	Odczyt	Wartość mętności z zastosowanym ciemnym offsetem i wzmacnieniem
Stopnie mętności (lub LICZNIK METN.)	40038	liczba całkowita	2	Odczyt	Zliczenia A/D dla zmętnienia
Maksymalna temperatura (lub MAX.TEMP)	40040	Liczba zmiennoprzecinkowa	2	Odczyt	Maksymalna temperatura w °C
Minimalna temperatura (lub MIN.TEMP)	40042	Liczba zmiennoprzecinkowa	2	Odczyt	Minimalna temperatura w °C
Napięcie lampy (lub NAP. LAMPY)	40044	Liczba zmiennoprzecinkowa	2	Odczyt	Napięcie lampy (V)
Prąd lampy (lub I LAMP)	40046	Liczba zmiennoprzecinkowa	2	Odczyt	Prąd lampy (ampery)

Tabela 4 Rejestry Modbus (ciąg dalszy)

Nazwa zakładki	Rejestr	Typ danych	Długość	odczyt/zapis	Opis
+ 5 V (lub +5V)	40048	Liczba zmiennoprzecinkowa	2	Odczyt	pomiar + 5 V
Napięcie wejściowe (lub V WEJSCIA)	40050	Liczba zmiennoprzecinkowa	2	Odczyt	Napięcie wejściowe (~12 V)
Napięcie odniesienia (lub VREF)	40052	Liczba zmiennoprzecinkowa	2	Odczyt	Pomiar napięcia odniesienia (2,5 V)
Współczynnik kalibracji (lub WZMOCN.)	40067	Liczba zmiennoprzecinkowa	2	Odczyt	Współczynnik wzmocnienia kalibracji używany do konwersji zliczeń A/D na mętność.
Inicjały (lub DANE WYJSCIOWE)	40083	Ciąg znaków	2	Odczyt	Inicjały operatora użyte podczas ostatniej kalibracji.
Ostatnia kalibracja (lub DATA OST. KAL.)	40085	Godzina2	2	Odczyt	Czas ostatniej kalibracji.
Wartość kalibracji (lub WARTOSC KALIB.)	40087	Liczba zmiennoprzecinkowa	2	Odczyt	Wartość mętności wzorca formazyny użytego do ostatniej kalibracji

Innehållsförteckning

- | | | | |
|---|---------------------------------|----|--|
| 1 | Specifikationer på sidan 283 | 7 | Verifiering på sidan 300 |
| 2 | Allmän information på sidan 284 | 8 | Underhåll på sidan 303 |
| 3 | Installation på sidan 289 | 9 | Felsökning på sidan 309 |
| 4 | Start på sidan 295 | 10 | Reservdelar och tillbehör på sidan 314 |
| 5 | Konfigurering på sidan 296 | 11 | Modbus-register på sidan 315 |
| 6 | Kalibrering på sidan 296 | | |

Avsnitt 1 Specifikationer

Specifikationer kan ändras utan föregående meddelande.
Se styrenhetens dokumentation för styrenhetens specifikationer.

Specifikation	Tekniska data
Mått (B x H x D)	642 x 637 x 187.8 mm (23.8 x 25.1 x 7.4 in)
Hölje	NEMA 12, plast
Vikt	15.8 kg (34.8 lb)
Sensorkabel	2 m (6,6 ft); 7,62 m (25 ft) förlängningskabel som tillval. Maximal kabellängd är 9,62 m (31,6 ft) Märkning: 105 °C, 300 V, PVC-mantel; trådar: 22 AWG, PVC-mantel
Monteringsalternativ	Vägg
Föroreningsgrad	2
Överspänningskategori	I
Skyddsklass	III
Spänningsmatningskrav	9 till 14 VDC som matas från en SC Controller
Miljöförhållanden	Inomhusbruk
Drifttemperatur	Läs mer i dokumentationen till styrenheten.
Lagringstemperatur	-20 till 80 °C (-4 till 140 °F); 95% relativ luftfuktighet, icke-kondenserande.
Höjd	Maximalt 2 000 m
Provkälla	Temperatur: 0 till 50 °C (32 till 122 °F) Flödes hastighet: 1.0 till 2,0 L/minut (0,3 till 0,5 gal/minut) (15 till 30 gal/timme)
Mätområde	0.01 till 9999,9 nefelometriska turbiditetsenheter (NTU)
Noggrannhet	± 5% av avläsning eller ± 0,1 NTU (det större värdet) från 0 till 2000 NTU; ± 10% av avläsning från 2000 till 9999 NTU
Upplösning (visas)	<1000 NTU: 0,01 NTU 1000 till 9999,9 NTU: 0,1 NTU
Repeterbarhet	± 1,0 % av avläst värde eller ± 0,04 NTU
Svarstid	Initial respons inom 45 sekunder
Kalibrering	Formazin stamlösning
Verifiering	Standardiseringsplattor (100 eller 1000 NTU). Standardiseringsplattan mäts omedelbart efter kalibreringen och används som en sekundär turbiditetsstandard.
Primära metoder för efterlevnad	USEPA 180.1; Hach metod 8195; ASTM D 6698; standardmetoder 2130B

Specifikation	Tekniska data
Certifieringar	CE-märkt, EMC enligt IEC CISPR 11/ EN 55011, FCC, ISED
Garanti	2 år

Avsnitt 2 Allmän information

Tillverkaren kan inte i något fall hållas ansvarig för direkta, indirekta, speciella, oförutsedda eller följdskador till följd av fel eller brister i denna bruksanvisning, såvida inte annat krävs enligt gällande lag eller avtal mellan parterna. 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.

2.1 Säkerhetsinformation

Tillverkaren tar inget ansvar för skador till följd av att produkten används på fel sätt eller missbrukas. Det omfattar utan begränsning direkta skador, oavsiktliga skador eller följdskador. Tillverkaren avstår sig allt ansvar i den omfattning gällande lag tillåter. Användaren är ensam ansvarig för att identifiera kritiska användningsrisker och installera lämpliga mekanismer som skyddar processer vid eventuella utrustningsfel.

Läs igenom hela handboken innan instrumentet packas upp, monteras eller startas. Följ alla faro- och försiktighetshänvisningar. Om inte hänsyn tas till dessa kan operatören råka i fara eller utrustningen ta skada.

Om utrustningen används på ett sätt som inte specificeras av tillverkaren kan det skydd som utrustningen ger försämrats. Använd eller installera inte utrustningen på något annat sätt än vad som anges i denna bruksanvisning.

2.1.1 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

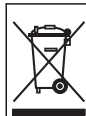
Indikerar en potentiellt riskfylld situation som kan resultera i lindrig eller måttlig skada.

ANMÄRKNING:

Indikerar en potentiellt riskfylld situation som kan medföra att instrumentet skadas. Information som användaren måste ta hänsyn till vid hantering av instrumentet.

2.1.2 Säkerhetsetiketter

Beakta samtliga dekaler och märken på instrumentet. Personskador eller skador på instrumentet kan uppstå om de ej beaktas. En symbol på instrumentet beskrivs med en försiktighetsvarning i bruksanvisningen .



Elektrisk utrustning markerad med denna symbol får inte avyttras i europeiska hushållsavfallssystem eller allmänna avfallssystem. Returnera utrustning som är gammal eller har nått slutet på sin livscykel till tillverkaren för avyttring, utan kostnad för användaren.

2.1.3 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

▲ FÖRSIKTIGHET

Denna utrustning är inte avsedd att användas i bostadsmiljöer och kan inte ge tillräckligt med skydd mot radiomottagning i sådana miljöer.

CE (EU)

Utrustningen uppfyller de grundläggande kraven i EMC-direktivet 2014/30/EU.

UKCA (UK)

Utrustningen uppfyller kraven i Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091).

Canadian Radio Interference-causing Equipment Regulation, ICES-003, Klass A:

Referenstestresultat finns hos tillverkaren.

Den digitala apparaten motsvarar klass A och uppfyller alla krav enligt kanadensiska föreskrifter för utrustning som orsakar störning.

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

FCC del 15, klass "A" gränser



Referenstestresultat finns hos tillverkaren. Denna utrustning uppfyller FCC-reglerna, del 15. Användning sker under förutsättning att följande villkor uppfylls:

1. Utrustningen bör inte orsaka skadlig störning.
2. Utrustningen måste tåla all störning den utsätts för, inklusive störning som kan orsaka driftsstörning.

Ändringar eller modifieringar av utrustningen, som inte uttryckligen har godkänts av den part som ansvarar för överensstämelsen, kan ogiltigförklara användarens rätt att använda utrustningen. Den här utrustningen har testats och faller inom gränserna för en digital enhet av klass A i enlighet med FCC-reglerna, del 15. Dessa gränser har tagits fram för att ge rimligt skydd mot skadlig störning när utrustningen används i en kommersiell omgivning. Utrustningen genererar, använder och kan utstråla radiofrekvensenergi och kan, om den inte installeras och används enligt handboken, leda till skadlig störning på radiokommunikation. Användning av utrustningen i bostadsmiljö kan orsaka skadlig störning. Användaren ansvarar då för att på egen bekostnad korrigera störningen. Följande tekniker kan användas för att minska problemen med störningar:

1. Koppla ifrån utrustningen från strömkällan för att kontrollera om detta utgör orsaken till störningen eller inte.
2. Om utrustningen är kopplad till samma uttag som enheten som störs ska den kopplas till ett annat uttag.
3. Flytta utrustningen bort från den utrustning som tar emot störningen.
4. Positionera om mottagningsantennen för den utrustning som tar emot störningen.
5. Prova med kombinationer av ovanstående.

2.2 Ikoner som används i illustrationerna

	
Delar som tillhandahålls av användaren	Använd inte verktyg

2.3 Produktöversikt

▲ FARA	
	Kemisk eller biologisk fara. Om detta instrument används för att övervaka en behandlingsprocess och/eller kemiskt matningssystem som det finns regelverk och övervakningskrav för vad gäller folkhälsa, allmän säkerhet, mat- eller dryckestillverkning eller bearbetning, är det användarens ansvar att känna till och följa gällande lagstiftning och att använda tillräckliga och lämpliga säkerhetsmekanismer enligt gällande bestämmelser i händelse av fel på instrumentet.
▲ VARNING	
	Brandfara. Denna produkt är inte avsedd för användning med brandfarliga vätskor.
▲ FARA	
	Explosionsrisk. Instrumentet är inte godkänt för installation på riskfyllda platser.

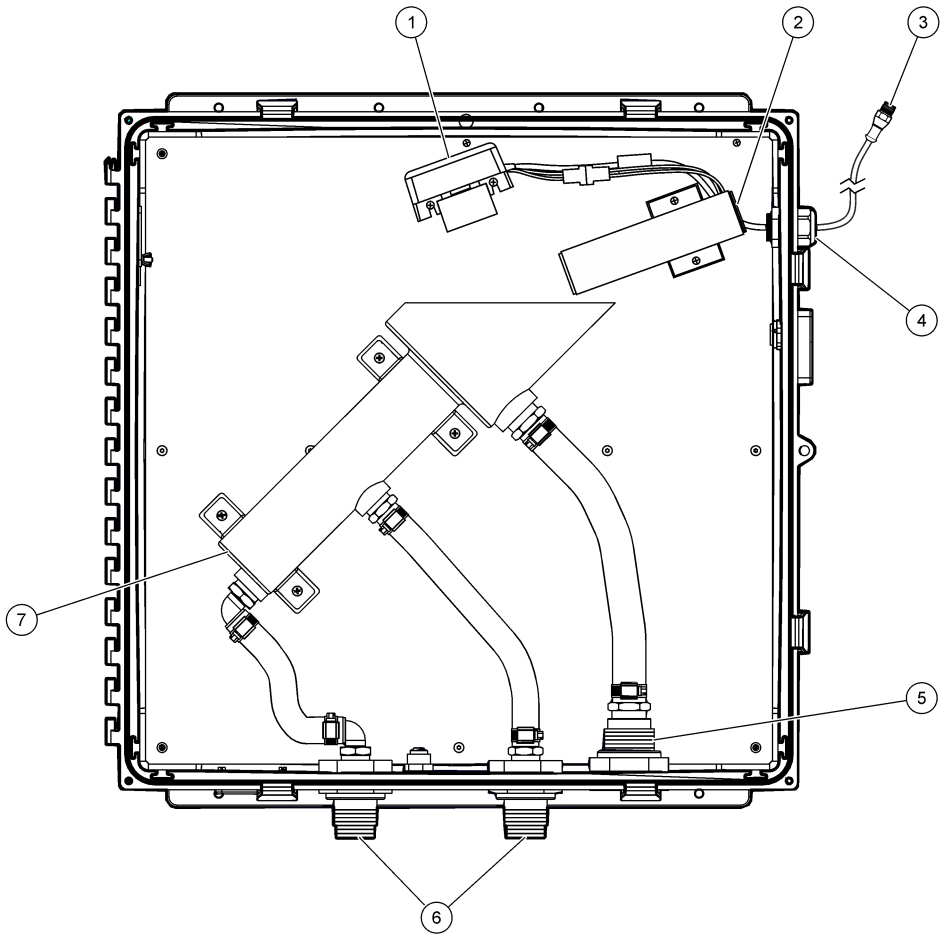
Surface Scatter 7 sc (SS7 sc) turbidimeter mäter kontinuerligt turbiditeten i vätskor. Instrumentets konstruktion bygger på den nefelometrisk principen, där ljus som sprids av partiklar som svävar i vätskan mäts för att bestämma den relativa mängden partiklar i vätskan. Se [Figur 1](#) och [Figur 2](#).

SS7 sc uppfyller alla designkriterier från US Environmental Protection Agency (USEPA) och kan mäta turbiditeter från 0 till 9999 NTU. Kalibreringen baseras på Formazin, som är den primära turbiditetsstandard som används av APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater och USEPA.

Anslut SS7 sc till en SC-styrenheten för strömförsörjning, drift, datainsamling, dataöverföring och diagnostik. Se handboken till SC-styrenheten för en översikt av styrenheten.

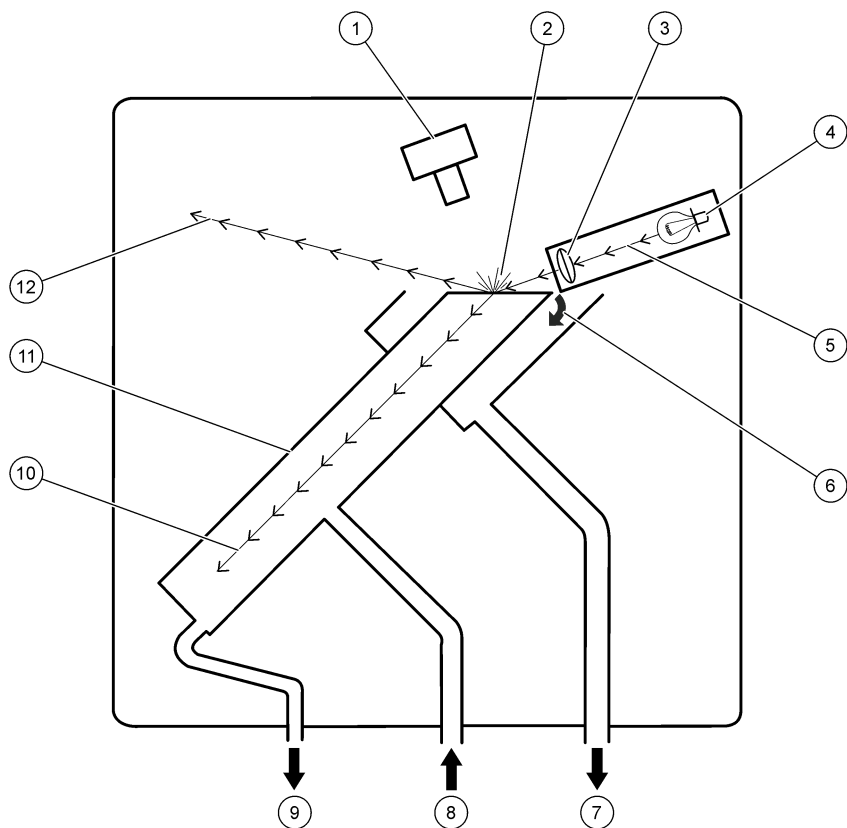
Särskild varning för styrenheter som används med SS7sc - Styrenheter som används med SS7 sc måste vara certifierade för produktsäkerhet med hjälp av ett "Nationally Recognized Testing Laboratory" (NRTL). Detta är ett oberoende testlaboratorium som är certifierat av "Occupational Health and Safety Administration" (OSHA). NRTL:s säkerhetscertifikat verifierar att produkterna har bedömts vara säkra för användning på marknaden i både USA och Kanada och att de uppfyller alla relevanta säkerhetsstandarder i landet. Observera att alla Hach-styrenheter är säkerhetscertifierade enligt ovanstående krav.

Figur 1 SS7 sc turbidimeter



1 Montering av detektor	5 Skottkoppling, 1 tum NPT
2 Montering av ljuskälla	6 Skottkoppling, 3/4 tum NPT
3 Instrumentkabel, 2 m (6,6 ft)	7 Turbidimeter
4 Kabelns packningsring	

Figur 2 Optiskt diagram



1 Montering av detektor	5 Ljusstråle	9 Instrumentavlopp (vanligtvis stängt)
2 Spridda ljuskällor	6 Provöverskott	10 Refrakterat ljus
3 Lins	7 Avlopp för överflöd av prov	11 Turbidimeter
4 Lampa	8 Prov in	12 Reflekerat ljus

2.4 Funktionssätt

SS7 sc mäter det ljus som sprids av partiklar i provet. Provet rinner upp genom turbidimeter. När vätskan rinner över turbidimeter överdel bildas en stabil, plan vätskeyta som blir mätytan. Det finns ingen kontakt mellan vätskan och de optiska ytorna.

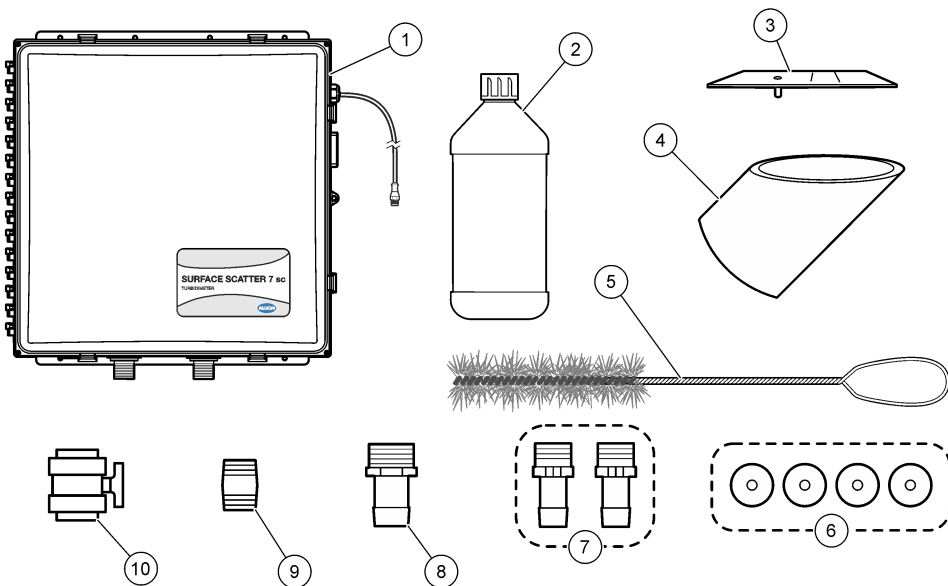
Lampan avger en högintensiv ljusstråle som träffar vätskeytan i en vinkel. Det mesta av ljuset som träffar ytan reflekteras in i det övre vänstra hörnet av kammaren och absorberas eller bryts ner i turbidimeterröret. Se [Figur 2](#) på sidan 288.

En liten del av det ljus som träffar ytan sprids av partiklarna. Ljus som sprids i 90 graders vinkel från den infallande strålen ses av detektorenheten. Den elektroniska signal som genereras av detektorenheten är direkt relaterad till koncentrationen av partiklar i provet. Ju mer ljus som detektorenheten ser, desto högre blir turbiditetsavläsningen.

2.5 Produktens komponenter

Se till att alla komponenter har tagits emot. Se [Figur 3](#). Om några delar saknas eller är skadade ska du genast kontakta tillverkaren eller en återförsäljare.

Figur 3 Produktens komponenter



1 Surface Scatter 7 sc turbidimeter	6 Gummibrickor, ¼-tums ID x 1-tums OD (4x)
2 Formazin stamlösning, 4000 NTU, 500 mL	7 Adapter, barb-koppling, ¾-tums NPT till ¾-tums ID-slang (2x)
3 Mall för justering av ljus	8 Adapter, barb-koppling, 1-tums NPT till 1-tums ID-slang
4 Kalibreringsbägare	9 Nippel, ¾-tums NPT
5 Cylinderborste, storlek 2	10 Kulventil för dränering av instrument

Avsnitt 3 Installation

⚠ FÖRSIKTIGHET



Flera risker. Endast kvalificerad personal får utföra de moment som beskrivs i den här delen av dokumentet.

3.1 Riktlinjer för installation

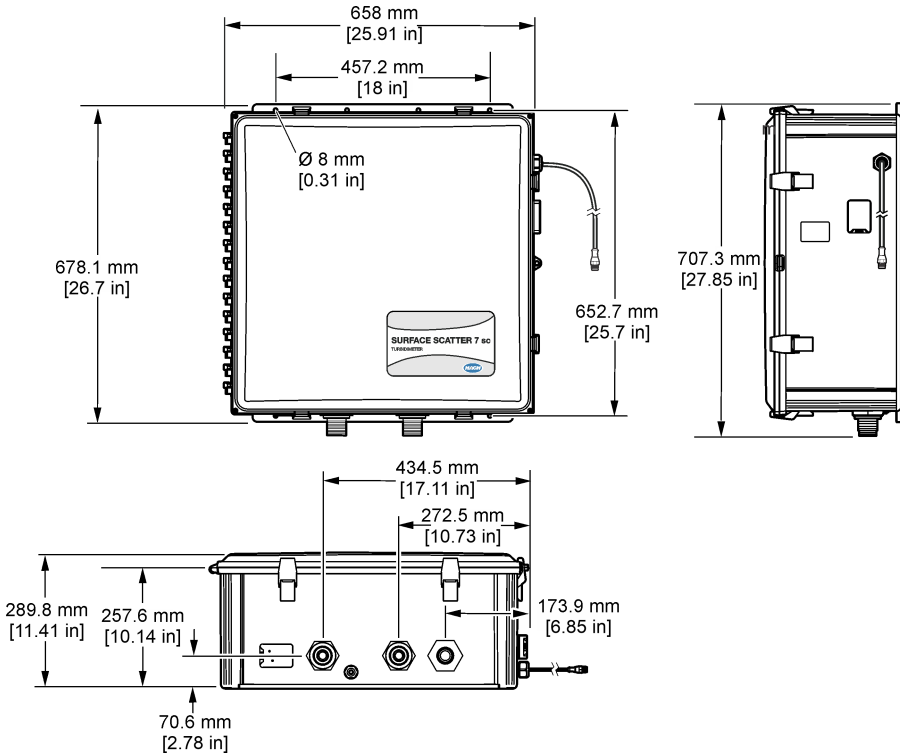
- Installera instrumentet så nära provtagningspunkten som möjligt för att minimera svarstiden.
- Se till att provet uppfyller specifikationerna. Se [Specifikationer](#) på sidan 283.
- Installera instrumentet så att det står plant.
- Installera instrumentet nära ett öppet avlopp.
- Installera instrumentet inomhus i en miljö med minimal vibration.
- Se till att omgivningsförhållandena är inom driftsspecifikationerna. Se [Specifikationer](#) på sidan 283.

- Installera inte instrumentet i direkt solljus eller i närheten av en värmekälla.
- Se till att det finns tillräckligt med utrymme runt instrumentet för att göra röranslutningar.

3.2 Mått

Figur 4 visar instrumentets mått.

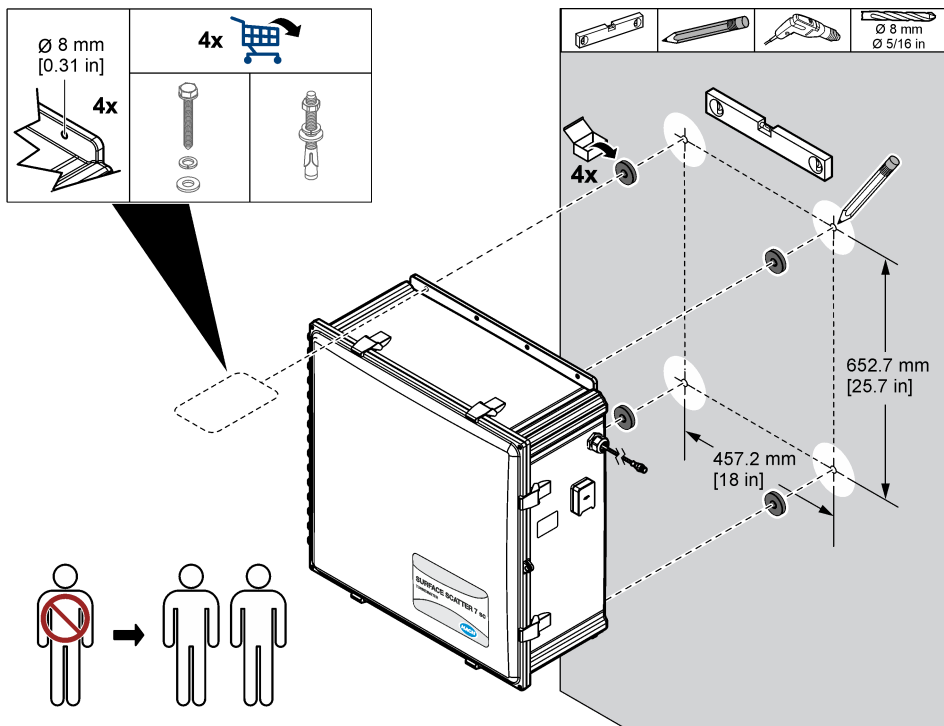
Figur 4 Mått



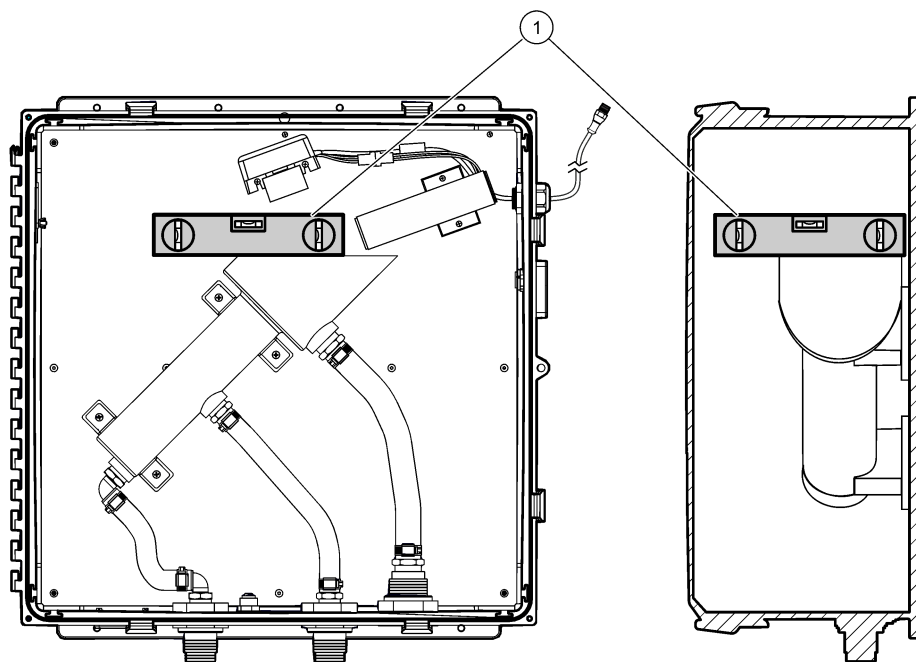
3.3 Ansluta instrumentet till en vägg

1. Fäst instrumentet på en vägg. Monteringsbeslagen tillhandahålls av användaren. Se [Figur 5](#).
2. Öppna instrumentluckan.
3. Se till att instrumentet inte lutar från vänster till höger eller framifrån och bakåt. Se [Figur 6](#).

Figur 5 Ansluta instrumentet till en vägg



Figur 6 Använd ett avvagningsverktyg



1 Nivelleringsverktyg

3.4 Rörledningsarbete

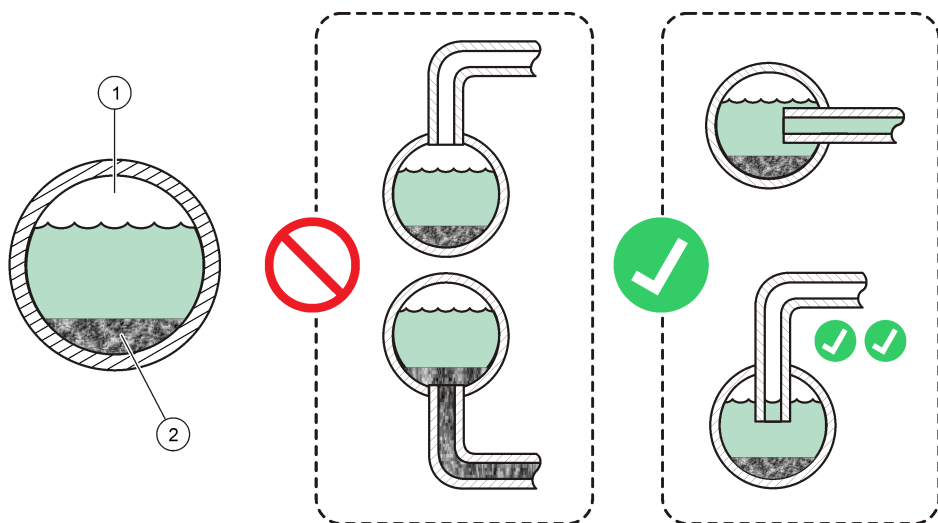
3.4.1 Riktlinjer för provledning

Välj en bra, representativ provlinjepunkt för bästa möjliga instrumentprestanda. Provet måste vara representativt för hela systemet.

Välj en diameter på provtagningsledningen som gör att fördröjningstiden blir så kort som möjligt och att blockeringar orsakade av fasta partiklar i provet blir så små som möjligt.

- Dra provledningen så direkt som möjligt.
- Användning av långa provtagningsledningar eller provtagningsledningar med stor diameter ger en längre fördröjning mellan de faktiska processförhållandena och instrumentmätningarna.
- När provtagningsledningar med större diameter eller långa avstånd måste användas ska flödet till instrumentet ökas och överflödigt flöde ledas till avloppet eller tillbaka till processen.
- Installera provtagningskranar på sidan eller i mitten av större processrör för att förhindra att sediment dras in från rörets botten. Dessutom dras inga luftbubblor in från toppen av röret. En provtagningskran i mitten av röret är det bästa alternativet. Se [Figur 7](#).

Figur 7 Avtappning av provtagningsledning



1 Luft (typiskt)

2 Sediment (typiskt)

3.4.2 Installera en huvudregulator för bubbelfälla (tillval)

Om provet inte kan tillföras utan bubblor ska du installera en huvudregulator med bubbelaavskiljare (tillval). Se [Figur 8](#) på sidan 294. Se [Reservdelar och tillbehör](#) på sidan 314 för beställningsinformation.

Installera bubbelfällans huvudregulator minst 127 mm (5 tum) ovanför instrumentet. Se installationsanvisningarna som medföljer bubbelfällans huvudregulator för att identifiera den nödvändiga höjden baserat på provförhållandena och flödeskraven.

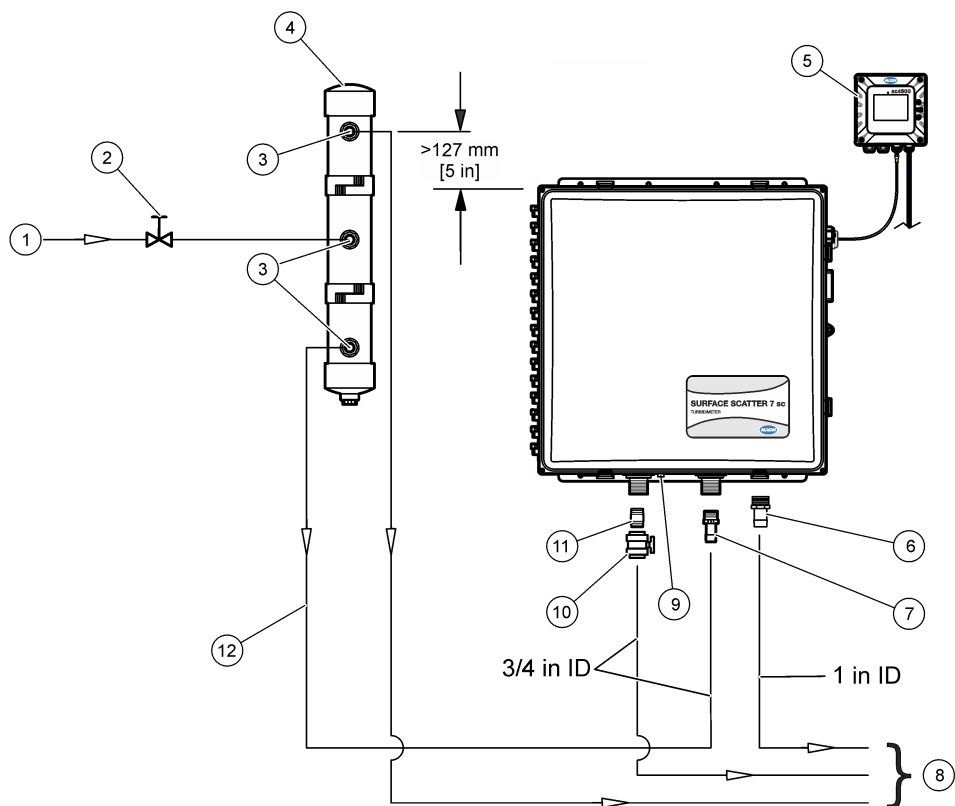
Bubbelfällans huvudregulator ökar svarstiden på förändringar i provet (1 till 2 minuter vid 2 l/minut). För snabbast möjliga svarstid, använd det högsta flödet som är tillämpligt för provförhållandena. Högre flödes hastigheter minskar effektiviteten hos bubbelfällan.

Observera: Bubbelfällans huvudregulator kan också användas för att minska fluktuationer i flödes hastigheten som orsakas av pulser från en pump och/eller provtryck.

3.4.3 Anslut provtagnings- och dräneringsledningarna

1. Anslut provtagningsledningen till instrumentet med en 3/4-tums ID-slang och den medföljande 3/4-tumsadaptern. Se [Figur 8](#).
Vi rekommenderar att en flödeskontrollventil installeras i provtagningsledningen.
2. Anslut instrumentavloppet till ett öppet avlopp med 3/4-tums ID-slang och medföljande 3/4-tums nippel, kulventil och brickor.
3. Anslut provöverflödesavloppet till ett öppet avlopp med 1-tums ID-slang och den medföljande 1-tumsadaptern och brickan.

Figur 8 Rördiagram



1 Prov in	7 Adapter, barb-koppling, 3/4-tums NPT till 3/4-tums ID-slang
2 Flödesreglerventil (levereras av kund)	8 För att dränera
3 Adapter, 3/4-tums NPT x 3/4-tums ID-slang (medföljer bubbelfällan)	9 Luftningskoppling, 1/4 tum (instrumentluft, max 50 SCFH)
4 Bubbelfälla/huvudregulator (tillval)	10 Kulventil
5 SC-styrenhet ¹	11 Nippel, 3/4-tums NPT
6 Adapter, barb-koppling, 1-tums NPT till 1-tums ID-slang	12 Provtagningsledning, 3/4-tums ID (levereras av kunden)

3.4.4 Anslut en luftrenare (tillval)

Om instrumentet installeras på en plats med hög luftfuktighet och/eller ångor som orsakar korrosion ska du använda en 1/4-tums OD-slang för att ansluta torr instrumentluft (max 50 SCFH) till luftreningsanslutningen. Se [Figur 8](#) på sidan 294.

Spolluften håller ett övertryck i instrumentet med torr och ren luft.

¹ SC4500 styrenheten visas. SS7 sc är också kompatibel med en SC200- eller SC1000-styrenhet.

3.5 Elektrisk installation

3.5.1 Anslut styrenheten till ström

Anslut styrenheten till nätström genom fast anslutning i ledaren eller anslutning till en strömkabel. Instruktioner finns i dokumentationen för styrenheten.

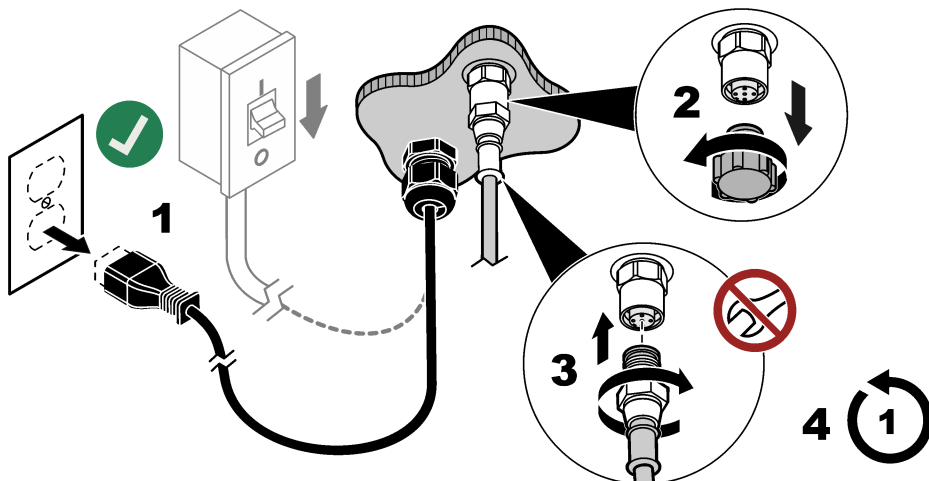
3.5.2 Anslut instrumentet till styrenheten

Anslut instrumentkabeln till en digital ingångskontakt på styrenheten. Se [Figur 9](#).

Behåll anslutningens lock för att täcka anslutningens öppning om kabeln måste tas bort.

Observera: En digital förlängningskabel finns tillgänglig. Se [Reservdelar och tillbehör](#) på sidan 314. Den maximala kabellängden är 9,6 m (31,2 ft).

Figur 9 Anslut kabeln till kontakten för digital ingång



3.5.3 Anslut externa enheter till styrenheten

Anslut styrenhetens reläer, analoga utgångar, digitala ingångar eller digitala utgångar till externa enheter efter behov. Instruktioner finns i dokumentationen för styrenheten.

Avsnitt 4 Start

1. Koppla bort strömmen till SC-styrenheten.
2. Stäng instrumentluckan.
3. Stäng alla dörrspärrar.
4. Sätt på strömmen till styrenheten. De mörka avläsningarna mäts. De mörka avläsningarna anger nollpunkten för kalibreringskurvan.

Observera: Mörkeravläsningarna mäts igen 1 timme efter att strömmen har kopplats in.

5. Stäng ventilen för instrumentavloppet.
6. Öppna långsamt flödeskontrollventilen för att starta flödet av prov till instrumentet.
7. Justera provets flödes hastighet med flödesreglerventilen. Se provspecifikationerna på [Specifikationer](#) på sidan 283.
8. Kontrollera att det inte finns några bubblor i provet. Bubblor på provets yta orsakar felaktiga avläsningar.
9. Vänta tills avläsningen på styrenheten blir stabil (1 till 2 timmar kan behövas). Konfigurera eller kalibrera inte instrumentet innan mätvärdena är stabila.
10. När avläsningarna är stabila, gör du stegen i [Konfigurera instrumentinställningarna](#) på sidan 296, sedan stegen i [Kalibrera med en stamlösning av Formazin](#) på sidan 297.

Avsnitt 5 Konfigurering

5.1 Konfigurera instrumentinställningarna

Ställ in bubbelavvisning, signalmedelvärde och det intervall med vilket avläsningarna sparas i dataloggen. Ställ in måttenheter, instrumentnamn och mätupplösning som ska visas på displayen.

1. Gå till konfigurationsmenyn:

- SC4500 styrenheten – Välj panelen för enheten och välj sedan **Enhetsmeny > Inställningar**.
- Styrenheter SC200 och SC1000 - Gå till huvudmenyn och välj sedan **GIVARE SET-UP > [välj instrument] > KONFIGURERING**.

2. Välj ett alternativ.

Alternativ	Beskrivning
Bubbelavvisningsstatus (eller BUBBEL KOMP.)	Ställer in bubbelavvisning till På (standard) eller Av. När På är inställt visas inte höga turbiditetsavläsningar som orsakats av bubbler i provet och sparas inte i dataloggen.
Signalmedelvärde (eller MEDELV. SIGNAL)	När alternativet är aktiverat är turbiditetsavläsningar som visas på kontrollerdisplayen ett medelvärde för de värden som mätts upp under valt tidsintervall. Alternativ: Medelvärdesberäkning avaktiverad (eller INGEN MEDELV.), 6, 30, 60 eller 90 sekunder (standard: 30 sekunder). Observera: Tillverkaren rekommenderar att Signalmedelvärde (eller MEDELV. SIGNAL) ställs in på 30 sekunder eller mindre på grund av instrumentets snabba respons.
Enhet (eller ENHETER)	Ställer in de måttenheter som visas på styrenhetens display och som sparas i dataloggen. Alternativ: mg/L, NTU (standard), FTU och Inga enheter (eller INGEN ENHET).
Namn (eller LÄGG IN NAMN)	Ändrar enhetens namn längst upp på displayen för mätning. Namnet är begränsat till 12 tecken i en valfri kombination av bokstäver, siffror, mellanslag eller skiljetecken.
Visningsupplösning (eller ANGE UPPLÖSN)	Ställer in antalet decimaler som ska visas på styrenhetens display (0, 1 eller 2). Alternativ: XXXXX, XXXX.X eller XXX.XX (standard: XXXX.X)
Dataloggintervall (eller LOGG INTERV)	Ställer in hur ofta turbiditetsavläsningen ska sparas i dataloggen. Alternativ: 5 sekunder, 30 sekunder, 1, 2, 5, 10, 15, 30 eller 60 minuter eller 4 timmar (standard: 15 minuter). När Dataloggintervall (eller LOGG INTERV) är inställt på 15 minuter kan instrumentet spara cirka 6 månaders avläsningar.

5.2 Systemkonfigurering

Se dokumentationen till styrenheten för information om systemets konfigurering, allmänna styrenhetsinställningar och inställningar för utgångar och kommunikationer.

Avsnitt 6 Kalibrering

Kalibrera instrumentet med 3 månaders intervall och när ljuskällan byts ut eller justeras. Använd någon av de följande procedurerna för att kalibrera instrumentet:

- [Kalibrera med ett labbinstrument](#) på sidan 297
- [Kalibrera med en stamlösning av Formazin](#) på sidan 297

6.1 Kalibrera med ett labbinstrument

Det enklaste sättet att kalibrera instrumentet är med ett laboratorieinstrument. Mät turbiditeten i processprovet med ett kalibrerat laboratorieinstrument. Ange sedan det uppmätta värdet. Det uppmätta värdet måste vara 2 NTU eller mer för att kunna kalibreras med ett laboratorieinstrument.

1. Se till att laboratoriets turbidimeter är korrekt kalibrerad med primära turbiditetsstandarder enligt tillverkarens anvisningar.
2. Se till att provcellerna för labbinstrumentet är rena och inte har några fingeravtryck eller repor.
3. Flytta labbinstrumentet nära SS7 sc.
4. Ta ett stickprov från SS7 sc-avloppet eller provtagningsledningen.
5. Mät omedelbart turbiditeten med laboratorieinstrumentet. Registrera avläsningen.
6. Gå till kalibreringsmenyn:
 - SC4500 styrenheten - Välj enhetens kakelplatta och välj sedan **Enhetsmeny > Kalibrering**.
 - Styrenheter SC200 och SC1000 - Gå till huvudmenyn och välj sedan **GIVARE SET-UP > [välj instrument] > KALIBRERA**.
7. Välj **Utför kalibrering** (eller **UTFÖR KALIB**).
8. Välj alternativ för utsignalen under kalibreringen:

Alternativ	Beskrivning
Aktivt (eller TILL)	Instrumentet sänder den aktuellt uppmätta utsignalen under kalibreringsproceduren.
Hold (eller LÅST)	Enhetens utsignal läses vid aktuellt uppmätt värde under kalibreringsproceduren.
Överföring (eller ÖVERFÖR)	En förinställd utsignal skickas under kalibreringen. Information om hur du ändrar det förinställda värdet finns i instrumentets användarhandbok.

9. Ange turbiditetsmätningen från laboratorieinstrumentet och tryck sedan på **OK** (eller **enter**).
10. Tryck på **OK** (eller **enter**).
11. Tryck på **OK** (eller **enter**) igen för att godkänna avläsningen.
12. Granska kalibreringsresultatet:
 - "Kalibreringen slutfördes." (eller "BRA KALIB!")-Apparaten är kalibrerad och redo att mäta prover.
 - "Kalibreringen misslyckades." (eller "DÅLIG KALIB!")-Kalibreringen lyckades inte. Gör en kalibrering igen. Rengör instrumentet om det behövs.
13. Tryck på **OK** (eller **enter**).
14. När styrenheten frågar "Ny baslinje?" (eller NY BASLINJE?), tryck **OK** (eller **enter**) för att ställa in verifieringsbaslinjen. Gör sedan stegen i [Fastställa baslinjen för verifiering](#) på sidan 300. Som ett alternativ kan du trycka på **Nej** (eller **tillbaka**) och sedan göra stegen som följer.
15. Tryck på **OK** (eller **enter**) för att gå till mätläget.

Observera: Instrumentet genomför en 2-minuterscykel och går sedan till mätläge. Mätvärdena visas på displayen, men mätvärdet blinkar, utsignalen ändras inte och "Utdataågesvarning" (eller "UT MODE VARN") visas tills 2-minuterscykeln har slutförts.

6.2 Kalibrera med en stamlösning av Formazin

Tappa ur instrumentet och använd den medföljande kalibreringskoppen och Formazin-stamlösningen för att kalibrera instrumentet.

För att späda ut den medföljande 4000-NTU Formazin-stamlösningen, använd filtrerat prov eller demineraliserat vatten. Vänd flaskan med stamlösning av formazin upprepade gånger för att blanda före spädning. Tillverkaren rekommenderar att den standard som används inte är lägre än 300 NTU.

Spädningar av stamlösningen av formazin är inte stabila och ska användas omedelbart och sedan kasseras efter användning.

1. Tappa ur instrumentet enligt följande:

- Stäng provtagningsventilen för att stoppa flödet av prov till instrumentet.
- Öppna instrumentets dräneringsventil.
- Stäng instrumentets dräneringsventil efter att instrumentet har dränerats.

2. Montera kalibreringsskålen på följande sätt: Öppna alla dörrspärrar.

- Öppna alla spärrar på dörren.
- Öppna instrumentluckan.
- Sätt kalibreringsbägaren i toppen av turbidimeter. Se [Figur 10](#).

3. Gå till kalibreringsmenyn:

- SC4500 styrenheten - Välj enhetens kakelplatta och välj sedan **Enhetsmeny > Kalibrering**.
- Styrenheter SC200 och SC1000 - Gå till huvudmenyn och välj sedan **GIVARE SET-UP > [välj instrument] > KALIBRERA**.

4. Välj **Utför kalibrering** (eller **UTFÖR KALIB**).

5. Välj alternativ för utsignalen under kalibreringen:

Alternativ	Beskrivning
Aktivt (eller TILL)	Instrumentet sänder den aktuellt uppmätta utsignalen under kalibreringsproceduren.
Hold (eller LÅST)	Enhetens utsignal läses vid aktuellt uppmätt värde under kalibreringsproceduren.
Överföring (eller ÖVERFÖR)	En förinställd utsignal skickas under kalibreringen. Information om hur du ändrar det förinställda värdet finns i instrumentets användarhandbok.

6. Ange NTU-värdet för Formazin-stamlösningen för kalibreringen och tryck sedan på **OK** (eller **enter**).

7. Tillsätt Formazin-stamlösningen i kalibreringsglaset enligt följande:

- Vänd långsamt på den medföljande flaskan med Formazin-stamlösning före användning för att blanda. Vänd långsamt på Formazin-stocklösningen för att blanda.
- Håll Formazin-stamlösningen i kalibreringsbägaren.
- Låt Formazin-stamlösningen rinna över toppen av kalibreringsbägaren.

8. Vänta tills det inte finns några bubblor på eller nära ytan av Formazin-stocklösningen.

9. Stäng instrumentluckan.

10. Stäng alla dörrspärrar.

11. Tryck på **OK** (eller **enter**).

12. Tryck på **OK** (eller **enter**) igen för att godkänna avläsningen.

13. Granska kalibreringsresultatet:

- "Kalibreringen slutfördes." (eller "BRA KALIB!")-Apparaten är kalibrerad och redo att mäta prover.
- "Kalibreringen misslyckades." (eller "DÄLIG KALIB!")-Kalibreringen lyckades inte. Gör en kalibrering igen. Rengör instrumentet om det behövs. Bered en ny spädning av Formazin-stamlösning om det behövs.

14. Tryck på **OK** (eller **enter**).

15. När styrenheten frågar "Ny baslinje?" (eller NY BASLINJE?), tryck **OK** (eller **enter**) för att ställa in verifieringsbaslinjen. Gör sedan stegen i [Fastställa baslinjen för verifiering](#) på sidan 300.

Som ett alternativ kan du trycka på **Nej** (eller **tillbaka**) och sedan göra stegen som följer.

16. Öppna instrumentluckan.

17. Tappa ur instrumentet enligt följande:

- a. Öppna instrumentets dräneringsventil.
- b. Stäng instrumentets dräneringsventil efter att instrumentet har dränerats.

18. Ta bort kalibreringsbägaren.

19. Stäng instrumentluckan.

20. Stäng alla dörrspärrar.

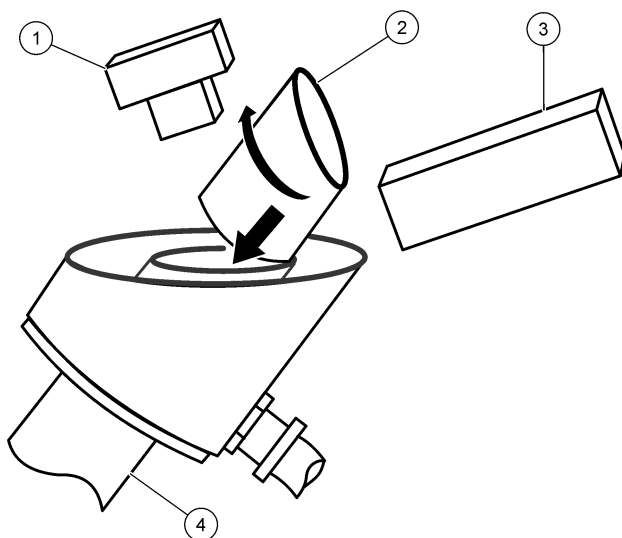
21. Öppna provtagningsventilen långsamt.

22. Justera provets flödes hastighet med provventilen. Se provspecifikationerna på [Specifikationer](#) på sidan 283.

23. Tryck på **OK** (eller **enter**) för att gå till mätläget.

Observera: Instrumentet genomför en 2-minuterscykel och går sedan till mätläge. Mätvärdena visas på displayen, men mätvärdet blinkar, utsignalen ändras inte och "Utdataålgesvarning" (eller "UT MODE VARN") visas tills 2-minuterscykeln har slutförts.

Figur 10 Installera kalibreringsbägaren



1 Montering av detektor	3 Montering av ljuskälla
2 Kalibreringsbägare	4 Turbidimeter

6.3 Visa kalibreringshistoriken

Kalibreringshistoriken visar information om den senaste kalibreringen (t.ex. kalibreringsstandardvärde, förstärkningsvärde, tid, datum och operatörens initialer).

1. Gå till kalibreringsmenyn:

- SC4500 styrenheten - Välj enhetens kakelplatta och välj sedan **Enhetsmeny > Kalibrering**.
- Styrenheter SC200 och SC1000 - Gå till huvudmenyn och välj sedan **GIVARE SET-UP > [välj instrument] > KALIBRERA**.

2. Välj **Kalibreringshistorik** (eller **KALIB.HISTORIA**).

6.4 Ställ in den elektriska nollpunkten

Ställ in den elektriska nollpunkten, som anger nollvärdet på kalibreringskurvan.

Utsignalerna hålls kvar när den elektriska nollpunkten är inställd.

1. Gå till kalibreringsmenyn:
 - SC4500 styrenheten - Välj enhetens kakelplatta och välj sedan **Enhetsmeny > Kalibrering**.
 - Styrenheter SC200 och SC1000 - Gå till huvudmenyn och välj sedan **GIVARE SET-UP > [välj instrument] > KALIBRERA**.
2. Välj **Elektronisk nollpunkt** (eller **0 ELEKTRONIK**).
3. Vänta tills avläsningen av mörkret är klar.

Avsnitt 7 Verifiering

Gör en kalibreringsverifiering med 1 månads intervall med en standardiseringsplatta.

Som ett alternativ, och för bästa noggrannhet, kalibrerar du instrumentet med 1 månads intervall.

7.1 Fastställa baslinjen för verifiering

Mät en standardiseringsplatta för att ställa in verifieringsbaslinjen. Mätningen sparas i styrenheten. När en verifiering senare görs jämförs den sparade mätningen med en ny mätning av standardiseringsplattan för att fastställa om instrumentet är kalibrerat.

1. Utför stegen i [Kalibrera med en stamlösning av Formazin](#) på sidan 297. Tryck på **OK** (eller **enter**) när du får frågan "Ny baslinje?" (eller NY BASLINJE?).
2. Ange serienumret för standardiseringsplattan enligt följande:
 - a. Om serienumret som visas på displayen är detsamma som serienumret på standardiseringsplattan, tryck på **OK** (eller **enter**).
 - b. Om inte, ange serienumret på plattan och tryck sedan på **OK** (eller **enter**).
Om det inte finns något serienummer på skylten, skriv ett serienummer på baksidan av skylten (högst 4 siffror).
3. Öppna instrumentluckan.
4. Tappa ur instrumentet enligt följande:
 - a. Öppna instrumentets dräneringsventil.
 - b. Stäng instrumentets dräneringsventil efter att instrumentet har dränerats.
5. Ta bort kalibreringsbägaren.
6. Torka av provcylinderns ovansida. Provcylindern är placerad högst upp på turbidimeter.
7. Montera standardiseringsplattan enligt följande:
 - a. Rengör standardiseringsplattan. Se [Rengör standardiseringsplattan](#) på sidan 302.
 - b. Sätt standardiseringsplattan över provcylindern. Se till att ljusstrålen träffar mitten av plattan.
 - c. Registrera plattans orientering.
Se till att sätta plattan i samma riktning när den mäts under en verifiering.
8. Stäng instrumentluckan.
9. Stäng alla dörrspärrar.
10. Tryck på **OK** (eller **enter**).
11. När mätningen är stabil trycker du på **OK** (eller **enter**).
12. Öppna instrumentluckan.
13. Ta bort standardiseringsplattan.
14. Stäng instrumentluckan.
15. Stäng alla dörrspärrar.
16. Öppna provtagningsventilen långsamt.

17. Justera provets flödes hastighet med provventilen. Se provspecifikationerna på [Specifikationer](#) på sidan 283.

18. Tryck på **OK** (eller **enter**) för att gå till mätläget.

Observera: Instrumentet genomför en 2-minuterscykel och går sedan till mätläge. Mätvärdena visas på displayen, men mätvärdet blinkar, utsignalen ändras inte och "Utdata lägesvarning" (eller "UT MODE VARN") visas tills 2-minuterscykeln har slutförts.

7.2 Gör en verifiering

1. Gå till verifieringsmenyn:

- SC4500 styrenheten - Välj enhetens kakelplatta och välj sedan **Enhetsmeny > Kalibrering > Verifiering > Slutför en verifiering.**
- Styrenheter SC200 och SC1000 - Gå till huvudmenyn och välj sedan **GIVARE SET-UP > [välj instrument] > KALIBRERA > VERIFIKATION > UTFÖR VERIFIER .**

2. Kontrollera att serienumret som visas på displayen är detsamma som serienumret på baksidan av standardiseringsplattan.

Om serienumret inte är detsamma, gör som beskrivs på [Fastställa baslinjen för verifiering](#) på sidan 300.

3. Tryck på **OK** (eller **enter**).

4. Välj alternativ för utsignalen under verifieringen:

Alternativ	Beskrivning
Aktivt (eller TILL)	Instrumentet skickar det aktuella uppmätta utgångsvärdet under verifieringsproceduren.
Hold (eller LÅST)	Enhetens utgångsvärde hålls på det aktuella uppmätta värdet under verifieringsproceduren.
Överföring (eller ÖVERFÖR)	Ett förinställt utgångsvärde skickas under verifieringen. Information om hur du ändrar det förinställda värdet finns i instrumentets användarhandbok.

5. Tappa ur instrumentet enligt följande:

- a. Stäng provtagningsventilen för att stoppa flödet av prov till instrumentet.
- b. Öppna instrumentets dräneringsventil.
- c. Stäng instrumentets dräneringsventil efter att instrumentet har dränerats.

6. Öppna instrumentluckan.

7. Torka av provcylinderns ovansida.

8. Montera standardiseringsplattan enligt följande:

- a. Rengör standardiseringsplattan. Se [Rengör standardiseringsplattan](#) på sidan 302.
- b. Sätt standardiseringsplattan över provcylindern. Se till att ljusstrålen träffar mitten av plattan.
- c. Se till att plattan är i samma läge som den var när den mättes för att fastställa verifieringsbaslinjen.

9. Stäng instrumentluckan.

10. Stäng alla dörrspärrar.

11. Tryck på **OK** (eller **enter**).

12. När mätningen är stabil trycker du på **OK** (eller **enter**).

13. Granska verifieringsresultatet:

- "Verifieringen utfördes." (eller "BRA VERIFIER.!")-Instrumentet är kalibrerat.
- "Verifieringen misslyckades!" (eller "DÅLIG VERIFIER") - Instrumentet är inte kalibrerat. Rengör standardiseringsplattan och gör en verifiering igen. Om verifieringen inte lyckades, gör en kalibrering.

14. Öppna instrumentluckan.

15. Ta bort standardiseringsplattan.
16. Stäng instrumentluckan.
17. Stäng alla dörrspärrar.
18. Öppna provtagningsventilen långsamt.
19. Justera provets flödes hastighet med provventilen. Se provspecifikationerna på [Specifikationer](#) på sidan 283.
20. Tryck på **OK** (eller **enter**) för att gå till mätläget.

***Observera:** Instrumentet genomför en 2-minuterscykel och går sedan till mätläge. Mätvärdena visas på displayen, men mätvärdet blinkar, utsignalen ändras inte och "Utdatalägesvarning" (eller "UT MODE VARN") visas tills 2-minuterscykeln har slutförts.*

7.3 Rengör standardiseringsplattan

Rengör standardiseringsplattan enligt följande:

- Använd vatten och en torr, ren och luddfri trasa för att avlägsna fingeravtryck, damm och smuts.
- Använd inte slipande rengöringsmedel eller lösningsmedel.

Förvara standardiseringsplattan på en ren och torr plats för att förhindra att plattan skadas. Byt ut plattan om den går sönder eller har repor.

7.4 Ställ in värdet för godkänt/icke godkänt

Ställ in värdet för godkänt/icke godkänt för verifieringar. Standardvärdet är $\pm 10\%$.

Om t.ex. avläsningen under en verifiering ligger inom $\pm 10\%$ av verifieringens baslinje, är verifieringen framgångsrik.

1. Gå till verifieringsmenyn:
 - SC4500 styrenheten - Välj enhetens kakelplatta och välj sedan **Enhetsmeny > Kalibrering > Verifiering**.
 - Styrenheter SC200 och SC1000 - Gå till huvudmenyn och välj sedan **GIVARE SET-UP > [välj instrument] > KALIBRERA > VERIFIKATION**.
2. Välj **Kriterier för lyckad/misslyckad** (eller **BRA/DÅL KRITER**).

7.5 Visa verifiering eller baslinjehistorik

Verifieringshistoriken visar informationen för den senaste verifieringen (standardiseringsplattans serienummer, börvärde, mätning, tid, datum och initialer).

I baslinjehistoriken visas informationen för den senaste baslinjeuppsättningen (standardiseringsplattans serienummer, mätning, tid, datum och initialer).

1. Gå till verifieringsmenyn:
 - SC4500 styrenheten - Välj enhetens kakelplatta och välj sedan **Enhetsmeny > Kalibrering > Verifiering**.
 - Styrenheter SC200 och SC1000 - Gå till huvudmenyn och välj sedan **GIVARE SET-UP > [välj instrument] > KALIBRERA > VERIFIKATION**.
2. För att visa verifieringshistoriken:
 - SC4500 styrenheten - Välj **Verifieringshistorik**.
 - Styrenheter SC200 och SC1000 - välj **VER. HISTORIA**.
3. För att visa baslinjehistoriken:
 - SC4500 styrenheten - Välj **Baslinjeshistorik**.
 - Styrenheter SC200 och SC1000 - välj **BASLINJ HIST**.

Avsnitt 8 Underhåll

⚠ VARNING



Flera risker. Endast kvalificerad personal får utföra de moment som beskrivs i den här delen av dokumentet.

⚠ FARA



Risk för dödande elchock. Koppla bort strömmen från instrumentet före underhålls- och servicearbeten.

8.1 Rengöra instrumentet

Ta bort sediment som har samlats i turbidimeter och/eller på överströmningsluckan. Ta bort alger som har bildats i turbidimeter.

Prover som innehåller stora mängder sedimenterbara fasta ämnen kan leda till att fasta ämnen ofta samlas i turbidimeter. För att hålla rengöringsfrekvensen på en minimal nivå kan du använda instrumentet med instrumentets dräneringsventil helt eller delvis öppen och öka provflödet genom turbidimeter. Om instrumentets dräneringsventil hålls delvis öppen ska den medföljande kulventilen ersättas med en flödesregleringsventil, annars kan det uppstå stopp i instrumentets dränering.

1. Öppna instrumentets dräneringsventil helt och spola turbidimeter med ett högt provflöde för att avlägsna sedimentet. Stäng sedan instrumentets dräneringsventil.
2. Avlägsna alger med den medföljande cylinderborsten och en steriliseringslösning (t.ex. 1/3 dl klorblekmedel tillsatt till 1 gallon vatten).
3. Om det finns oönskat material i instrumentets hölje, avlägsna det oönskade materialet med en varm vattenstråle.

8.2 Byt ut lampan

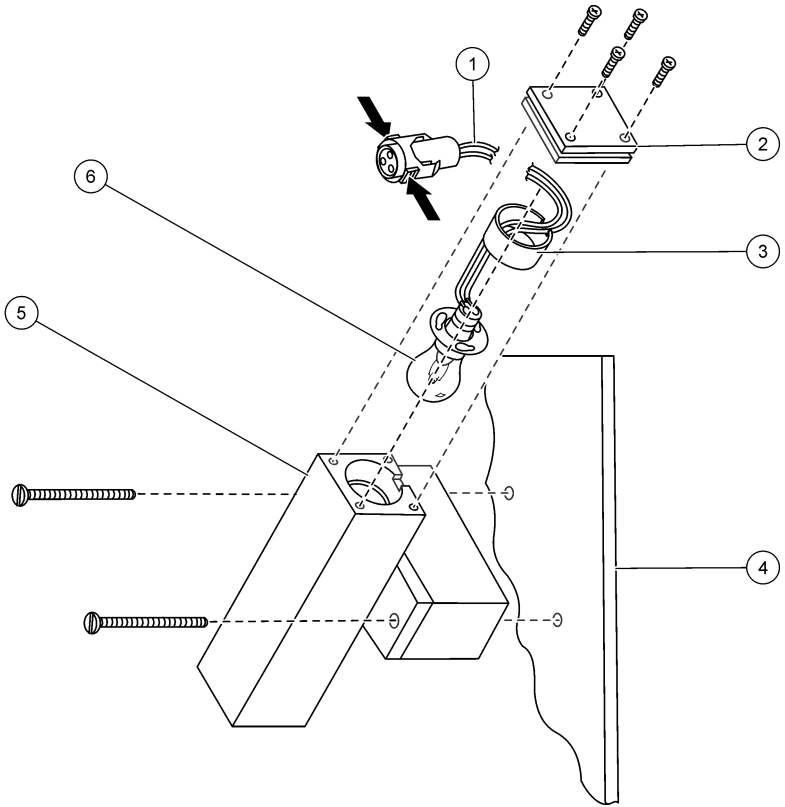
Byt ut lampan när felmeddelandet "Lampfel!" (eller LAMPA FEL) inträffar.

1. Koppla bort strömmen till SC-styrenheten.
2. Öppna instrumentluckan.
3. Ta bort ljuskällan enligt följande:
 - a. Koppla bort lampkabeln. Se [Figur 11](#).
Tryck in i mitten av kontakten för att frigöra spärrarna. Dra sedan isär de två halvorna.
 - b. Ta bort de två skruvarna som håller fast lampkällan på bakplåten.
4. Ta bort lampan på följande sätt:
 - a. Ta bort de fyra skruvarna som håller fast ändplattan på ljuskällan.
 - b. Ta bort ändplattan med packningen, den skårade distansen och lampan.
5. Ta på dig handskar för att undvika fingeravtryck på den nya lampan. Fingeravtryck kan orsaka skador på lampan.
6. Torka av den nya lampan med en mjuk, luddfri trasa.
7. Montera den nya lampan enligt följande:
 - a. För lampkabeln genom den skårade distansen. Se till att sidan med skåran är vänd bort från lampan.
 - b. För lampkabeln genom skåroarna.
 - c. Sätt in lampan och den skårade distansen i ljuskällan.
 - d. Rikta in skåran i distansstycket mot skåran i ljuskällan.
 - e. Montera de fyra skruvarna som håller fast ändplattan på ljuskällan.

8. Montera ljuskällan enligt följande:
 - a. Montera de två skruvarna som håller fast lampkällan på bakplåten.
 - b. Anslut lampkabeln. Sätt ihop de två halvorna av lampkabelns kontaktdon.
9. Kontrollera att ljuskällan är korrekt placerad enligt följande:
 - a. Stäng instrumentluckan.
 - b. Sätt på strömmen till styrenheten.
 - c. När styrenheten visar en turbiditetsavläsning, öppna dörren och installera kalibreringsbägaren i toppen av turbidimeter. Se [Figur 12](#).
 - d. Placera ljusjusteringsmallen ovanpå kalibreringsbägaren med styrstiftet nedåt och mot den plana skåran på insidan av bägaren.

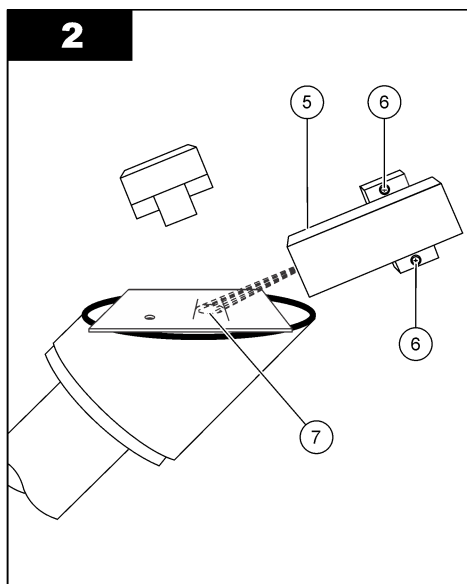
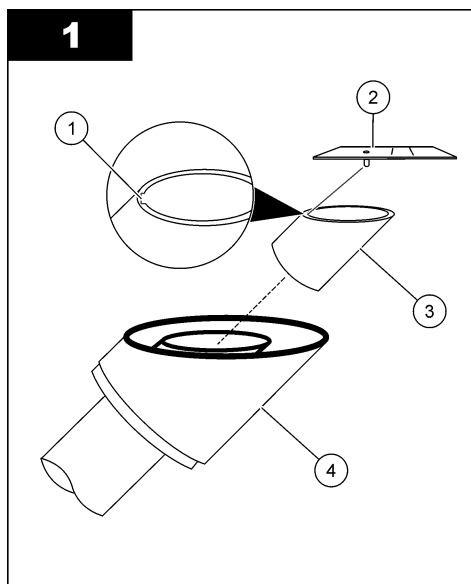
Se till att bakkanten på ljusjusteringsmallen ligger an mot bakplåten.
 - e. Undersök lampbildens position på ytan av ljusjusteringsmallen. Se till att lampbilden befinner sig på målområdet så att ljusstrålens mittpunkt är centrerad mellan linjerna.
 - f. För att justera ljuskäglans position, lossa de två skruvarna som håller fast ljuskällan på bakplattan.
10. Kalibrera instrumentet. Se [Kalibrering](#) på sidan 296.

Figur 11 Lampbyte



1 Kabel till lampa	4 Bakre platta
2 Ändplatta	5 Montering av ljuskälla
3 Distanshylsa med skåra	6 Lampa

Figur 12 Justering av lampa



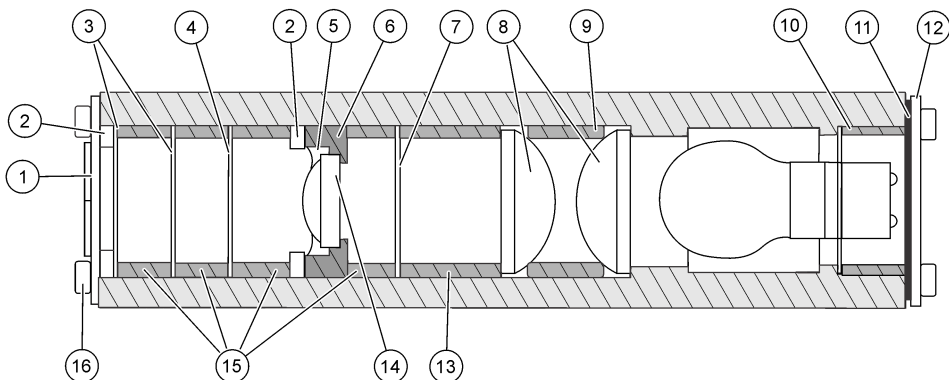
1 Platt skåra	5 Montering av ljuskälla
2 Mall för justering av ljus	6 Skruvar som fäster ljuskällan till bakplattan
3 Kalibreringsbägare	7 Målområde
4 Turbidimeter	

8.3 Underhåll av ljuskällans montering

Inget underhåll av ljuskällan är vanligtvis nödvändigt, förutom byte av lampa.

Om komponenterna i ljuskällan tas bort måste de monteras tillbaka i rätt position och riktning, annars blir mätningarna felaktiga. [Figur 13](#) visar komponenternas korrekta position och riktning.

Figur 13 Montering av ljuskälla



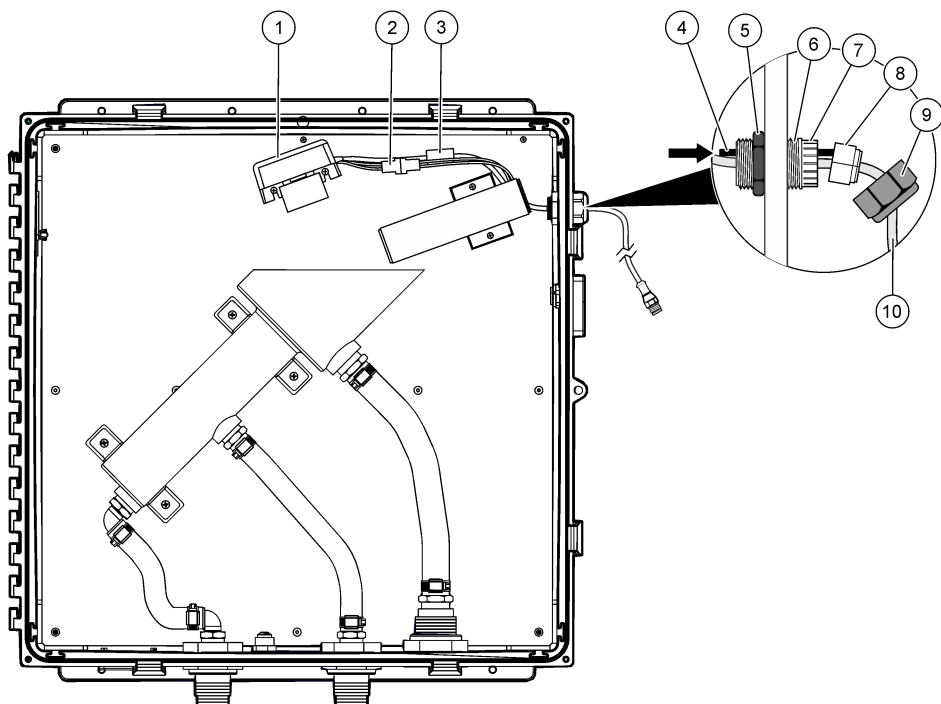
1 Sköldmontering	7 Liten öppning	13 Stor distansbricka
2 Vågig bricka (2x)	8 Stor lins (2x)	14 Liten lins
3 Medelstor öppning (2x)	9 Mellanstor distans	15 Liten distansbricka (4x)
4 Stor öppning	10 Distanshylsa med skåra	16 Skruvar (8x)
5 Hållarring	11 Packning	
6 Linshållare	12 Ändplatta	

8.4 Byt ut detektorenheten

Byt ut detektorenheten enligt anvisningarna i [Fel](#) på sidan 310 och [Varningar](#) på sidan 310.

1. Registrera styrenhetens inställningar för de analoga utgångar eller reläer som används med instrumentet, om tillämpligt.
2. Koppla bort strömmen till styrenheten.
3. Koppla bort instrumentkabeln från styrenheten.
4. Öppna instrumentluckan.
5. Ta bort instrumentkabeln från kabelförskruvningen enligt följande:
 - a. Ta bort den grå muttern från kabelgenomföringen. Se [Figur 14](#).
 - b. Vrid kabelförskruvningen för att ta bort den från den svarta muttern som sitter i höljet.
 - c. Ta bort kabelgenomföringen från höljet.
 - d. Tryck ut den delade genomföringen från kabelgenomföringen. Använd ett trubbigt föremål med en diameter på högst 15 cm (t.ex. den trubbiga änden på en penna).
 - e. Ta bort den grå muttern och den delade genomföringen från instrumentkabeln.
 - f. Dra instrumentkabeln genom kabelgenomföringen och den svarta muttern och sedan in i skåpet.
6. Öppna kabelklämman som sitter i höljet. Ta bort instrumentkabeln från kabelklämman.
7. Koppla bort lampkabeln. Se [Figur 14](#).
Tryck in i mitten av kontakten för att frigöra spärrarna. Dra sedan isär de två halvorna.
8. Ta bort de två skruvarna som håller fast detektorenheten på skåpets vägg.
9. Montera den nya detektorenheten med de två skruvarna.
10. Anslut lampkabeln. Sätt ihop de två halvorna av lampkabelns kontaktdon.
11. Sätt in instrumentkabeln i kabelklämman.
12. För tillbaka instrumentkabeln genom kabelförskruvningen enligt följande:
 - a. För instrumentkabeln genom den svarta muttern och sedan genom kabelgenomföringen.
 - b. Montera den svarta muttern på kabelgenomföringen.
 - c. Sätt den delade genomföringen på instrumentkabeln. Se [Figur 14](#) för korrekt orientering.
 - d. Vrid den delade genomföringen moturs och tryck in den i kabelförskruvningen.
 - e. För instrumentkabeln genom den grå muttern.
 - f. Vrid den grå muttern för att montera den på kabelgenomföringen.
13. Stäng instrumentluckan.
14. Anslut instrumentkabeln till styrenheten.
15. Dra åt den grå muttern på kabelförskruvningen.
16. Sätt på strömmen till styrenheten.
Styrenheten meddelar att SS7 inte kan hittas och visar serienumret för den borttagna detektorenheten.
17. Välj serienumret för den borttagna detektorenheten.
18. Ange serienumret för den nya detektorenheten.
19. Konfigurera styrenhetens inställningar för de analoga utgångar och reläer som används med instrumentet, om tillämpligt.
20. Utför kalibrering. Se [Kalibrering](#) på sidan 296.

Figur 14 Byt ut detektorenheten



1 Montering av detektor	5 Svart mutter	9 Grå mutter
2 Lampans kabelanslutning	6 Kabelns packningsring	10 Instrumentkabel
3 Kabelklämma	7 Klämfingar	
4 Trubbigt föremål	8 Delad genomföring	

Avsnitt 9 Felsökning

Problem	Möjlig orsak	Lösning
Låga värden	Detektorn eller linsen är smutsig. Ljusvägen har en blockering. Ett fel på ljuskällan har inträffat.	Kontakta teknisk support om detektorenheten är smutsig eller har en beläggning. Rengör linsen på detektorenheten med isopropylalkohol och en bomullspinne. Avlägsna blockeringen i ljusstrålen. Se "Lampfel! (eller LAMPA FEL)" i Fel på sidan 310.
Höga värden	Detektorn är smutsig. Kalibreringsstandardens värde är lågt. Flödes hastigheten är för hög, vilket orsakar bubblor.	Rengör detektorenheten. Undersök kalibreringsstandardens värde och utgångsdatum. Se till att flödes hastigheten ligger inom provspecifikationerna. Utför en kalibrering.

Problem	Möjlig orsak	Lösning
Felaktiga avläsningar	Det finns bubblor i provet.	Undersök kalibreringsstandardens värde och utgångsdatum. Kalibrera instrumentet. Öka inställningen för Signalmedelvärde (eller MEDELV. SIGNAL). Kontrollera att inställningen Bubbelaavvisningsstatus (eller BUBBEL KOMP.) är satt till on. Minska provets flödes hastighet.
Kontinuerligt överskridande	Kalibreringsstandarden var inte korrekt förberedd eller var inte stabil när kalibreringen utfördes.	Identifiera kalibreringsstandardernas noggrannhet. Kalibrera instrumentet.
Kontinuerligt under mätområdet		

9.1 Fel

När ett fel inträffar avbryts mätningar, skärmen för mätning blinkar och alla utgångar hålls enligt specifikation i styrenhetens meny. Så här visar du felen:

- SC4500 styrenheten – Välj den röda mätskärmen eller den lilla röda pilen, eller gå till huvudmenyn och välj **Meddelanden > Fel**.
- Styrenheter SC200 och SC1000 - Gå till huvudmenyn och välj **DIAGNOSTIK > [välj instrument] > FEL LISTA**.

En lista med möjliga fel visas i [Tabell 1](#).

Tabell 1 Felmeddelanden

Fel	Beskrivning	Lösning
ADC misslyckades! (eller FEL ADC)	Ett ADC-fel har inträffat.	Koppla bort strömmen till styrenheten. Vänta ca 10 sekunder och slå sedan på strömmen till styrenheten. Om felet kvarstår, byt ut detektorenheten. Se Byt ut detektorenheten på sidan 308.
Lampfel! (eller LAMPA FEL)	Ett fel på ljuskällan har inträffat.	Kontrollera att kabeln till ljuskällan är ansluten. Byt ut lampan om det uppstått ett lampfel. Se Byt ut lampan på sidan 303. Om problemet kvarstår kan det ha uppstått ett fel på kretskortet. Byt ut ljuskällans enhet.
Blinkningar misslyckades! (eller FEL BLIXT)	Ett kommunikationsfel har uppstått mellan styrenheten och instrumentet.	Undersök instrumentkabelns anslutning vid styrenheten. Se till att instrumentkabeln inte är längre än 9,6 m (31,2 ft). Koppla bort strömmen till styrenheten. Vänta ca 10 sekunder och slå sedan på strömmen till styrenheten. Om problemet kvarstår, byt ut detektorenheten. Se Byt ut detektorenheten på sidan 308.

9.2 Varningar

När en varning uppstår blinkar en varningsikon och ett meddelande visas längst ner på styrenhetens display. En varning påverkar inte reläernas eller utgångarnas funktion. Så här visar du varningarna:

- SC4500 styrenheten – Välj den gula mätskärmen eller den lilla gula pilen, eller gå till huvudmenyn och välj **Meddelanden > Varningar**.
- Styrenheter SC200 och SC1000 - Gå till huvudmenyn och välj **DIAGNOSTIK > [välj instrument] > LARM LISTA**.

En lista över möjliga varningar finns i [Tabell 2](#).

Tabell 2 Varningsmeddelanden

Varning	Beskrivning	Lösning
Mörkvarning (eller MÖRK VARNING)	Den mörka avläsningen mätte för mycket ljus.	Stäng instrumentdörren och alla dörrspärrar innan ström tillförs till styrenheten eller när "Elektronisk nollpunkt (eller 0 ELEKTRONIK)" väljs. Om varningen kvarstår, byt ut detektorenheten. Se Byt ut detektorenheten på sidan 308.
Temperaturvarning (eller TEMP VARNING)	Den interna temperaturen i sensorhuvudet är för hög.	Kontakta teknisk support.
Dataloggen är full. (eller FULL DATALOG)	Dataloggen full. Inga ytterligare data kommer att sparas i dataloggen förrän dataloggen har laddats ned.	Ladda ner dataloggen.
Händelseloggen är full. (eller FULL HÄNDLOG)		
5-voltsvarning (eller 5 V VARNING)	+ 5V-signalen ligger inte inom intervallet 4,5 till 5,5 V.	Kontakta teknisk support.
V-inm.varning (eller INK SPÄNN VARN)	Ingångsspänningen från styrenheten är inte 9,08 till 14,3 V. Undersök instrumentkabeln.	Se till att endast en SS7 sc är ansluten till styrenheten, annars drar det andra instrumentet högst 4 W.
Varning om lampspänning (eller LAMP V VARN)	Lampans spänning är inte 3,96 till 4,48 V.	Byt ut lampan.
Varning om lampström (eller LAMP STRÖM V)	Lampans strömstyrka är inte 1,67 till 2,75 A.	Byt ut lampan.
Utdatalägesvarning (eller UT MODE VARN)	Instrumentet är inte i mätläge. Instrumentet befinner sig t.ex. i kalibrerings- eller verifieringsläge.	Ingen åtgärd krävs.
Appkoduppdatering misslyckades (eller AC UPPD FEL)	Uppdateringen av programkoden misslyckades.	Kontakta teknisk support.
Extern flashfel (eller EXT BLIXT FEL)	Ett fel har uppstått i den externa kopian av applikationskoden.	Ingen åtgärd krävs. Problemet är tillfälligt.
Internt flashfel (eller INT BLIXT FEL)	Ett fel i den interna kopian av applikationskoden har inträffat.	Ingen åtgärd krävs. Problemet är tillfälligt.
Endast engelska (eller ENDAST ENGELSK)	Enhetens drivrutinsfil innehåller endast engelska.	Uppdatera drivrutinen till den senaste versionen.
V-ref.varning (eller REF SPÄNN VARN)	ADC-spänningsreferensen är utanför specifikationen.	Kontakta teknisk support.

9.3 Händelser

Händelser sparas i händelseloggen och visas inte på styrenheten. Se dokumentationen för styrenheten för anvisningar om hur du hämtar händelseloggen. **Tabell 3** visar de händelser som loggas.

Tabell 3 Händelselista

Händelse	Händelse nr	Data1	Data2	Data3
Bubbelavvisningshändelse (eller BUBBEL REJ HÄND)	0	0 = Av 1 = På	–	–
Signalmedelvärde (eller MEDELV. SIGNAL)	1	0 = 1 1 = 6 2 = 30 3 = 60 4 = 90	–	–
Dataloggintervall ändrat (eller LOG INT HÄND)	2	0 = 5 sekunder 1 = 30 sekunder 2 = 1 minut 3 = 2 minuter 4 = 5 minuter 6 = 15 minuter 7 = 30 minuter 8 = 1 timme 9 = 4 timmar	–	–
Ström på (eller SP PÅHÄND)	3	–	–	–
Kalibreringshändelse (eller KALIB HÄND)	4	Standard	Förstärkning	Operatör
Verifieringshändelse (eller VERIF HÄND)	5	Förväntat värde	Uppmätt värde	Operatör
Mörkvarningshändelse (eller MÖRK HÄND)	6	A/D-räkningar	–	–
Temperaturhändelse (eller TEMP HÄND)	7	Nuvarande	Minimum	Maximum
Spänningsvarningshändelse (eller SPÄNN HÄND)	8	Vin	5 V	Vref
Lampvarningshändelse (eller LAMP VARN HÄND)	9	Lampa V	Lampa I	–
Konvertering från analog till digital misslyckades! (eller A2D FEL HÄND)	10	–	–	–
Lampfel! (eller LAMP FEL HÄND)	11	Lampa V	Lampa I	–
Utdata-lägeshändelse (eller UT MODE HÄND)	12	0 = Normal (NORMAL) 1 = Aktivt (TILL) 2 = Hold (LAST) 3 = Överföring (ÖVERFÖR)	–	–

Tabell 3 Händelselista (fortsättning)

Händelse	Händelse nr	Data1	Data2	Data3
Baslinje (eller BASLINJE)	13	Serial number	Förväntad	Operatör
Start appkoduppdatering (eller AC UPPD START)	14	–	–	–
Appkoduppdatering klar (eller AC UPPD KLAR)	15	–	–	–
Appkoduppdatering misslyckades (eller AC UPPD FEL)	16	–	–	–
Internt appkodsfel (eller AC INT FEL)	17	–	–	–
Externt appkodsfel (eller AC EXT FEL)	18	–	–	–
Flashradering (eller RADERA BLIXT)	19	–	–	–
Drivrutiner uppdaterade (eller UPPDAT DRIVER)	20	–	–	–
Serviceläge (eller SERVICE MODE)	21	0 = Av 1 = På	–	–

9.4 Instrumentinformation

1. Gå till menyn Diagnostik/test:

- SC4500 styrenheten - Välj enhetens kakelplatta och välj sedan **Enhetsmeny > Diagnostik/test.**
- Styrenheter SC200 och SC1000 - Gå till huvudmenyn och välj sedan **GIVARE SET-UP > [välj instrument] > DIAGNOS/TEST.**

2. Välj ett alternativ.

Alternativ	Beskrivning
Instrumentstatus (eller INSTR STATUS)	Visar versionen av den installerade programvaran, drivrutinen, innehållet i drivrutinen och maskinvaran.
Serienummer (eller SERIENUMMER)	Visar instrumentets serienummer
Invändig temperatur (eller INT. TEMP)	Visar instrumentets interna temperatur (°C). Visar instrumentets lägsta och högsta interna temperatur.
Återställ inställningar (eller FABRIKS INST.)	Återställer instrumentets inställningar till standardinställningarna. Kalibreringen ändras inte.
Kontroll matning (eller KONTROLL MATN.)	Visar lampans spänning (volt) och lampans strömstyrka (ampere). Visar signalvärdet +5V, spänningen som matas in av styrenheten och referensspänningen.
Serviceläge (eller SERVICE MODE)	Ställer in instrumentet i normal- eller serviceläge. Ställer in status för utsignalerna när instrumentet är i serviceläge. Mätningar sparas inte i datalogen när instrumentet är i serviceläge.
Service diagnostik (eller SERV DIAGNOS)	Endast för serviceändamål

Avsnitt 10 Reservdelar och tillbehör

⚠ VARNING



Risk för personskada. Användning av icke godkända delar kan orsaka personskador eller skador på maskinen eller utrustningen. Reservdelar i detta avsnitt är godkända av tillverkaren.

Observera: Produkt- och artikelnummer kan variera i olika försäljningsregioner. Kontakta lämplig återförsäljare eller se företagets webbsida för att få kontaktinformation.

Reservdelar

Beskrivning	Produktnr.
Installationssats:	–
Formazin stamlösning, 4000 NTU, 500 mL	246149
Cylinderborste, storlek 2	68700
Kalibreringsbägare	4502100
Mall för justering av ljus	4507600
Gummibricka, ¼-tums ID x 1-tums OD	4417300
Adapter, barb-koppling, ¾-tums NPT till ¾-tums ID-slang	4043900
Adapter, barb-koppling, 1-tums NPT till 1-tums ID-slang	4037200
Nippel, ¾-tums NPT, polyeten	3155100
Kulventil för dränering av instrument, 3/4-tums NPT	4507300
Montering av detektor	101279
Lampmontering	101278
Montering av ljuskälla	4500400
Sköldmontering	4529900
Ersättningsats för slangar	4669100
Skottkoppling, 3/4 tum NPT	4501100
Skottkoppling, 1 tum NPT	4501200
Armbågskoppling, 3/4-tums ID x 3/4-tums NPT	4049600
Slangklämma, 0,985 tum x 1,135 tum	4501500
Slangklämma, 1,22 tum x 1,41 tum	4501600

Tillbehör

Beskrivning	Produktnr.
Huvudregulator för bubbelfälla	4668000
Digital förlängningskabel, 7,7 m (25 fot)	5796000
Sats med standardiseringsplattor, inklusive: 0-100 NTU-platta och 0-1000 NTU-platta	2351300
StabiCal, 400 NTU, 500 mL	7121649

Avsnitt 11 Modbus-register

Använd Modbus-registren i styrsystemet för att konfigurera och hämta data från instrumentet. Se [Tabell 4](#).

R = Endast läsning

R/W = Läs och skriva

Tabell 4 Modbus-register

Fliknamn	Register	Datatyp	Längd	R/W	Beskrivning
Turbiditet (eller TURB)	40001	Flyttal	2	R	Uppmätt turbiditetsvärde
Turbiditetsheltal (eller TURB VÄRDE)	40003	Heltal	1	R	Heltalsvärde för turbiditet
Turbiditetsheltalsvärde X 100 (eller TURB VÄRD X100)	40004	Heltal	1	R	Heltalsvärde för turbiditet x 100
Namn (eller LÄGG IN NAMN)	40005	Sträng	6	R/W	Sensorns namn eller plats
Bubbelavvisningsstatus (eller BUBBEL KOMP.)	40011 ²	Heltal	1	R/W	0 = avstängd 1 = på
Signalmedelvärd (eller MEDELV. SIGNAL)	40012 ²	Heltal	1	R/W	0 = 1 sekund 1 = 6 sekunder 2 = 30 sekunder 3 = 60 sekunder 4 = 90 sekunder
Dataloggningsintervall (eller LOGG INTERV)	40013 ²	Heltal	1	R/W	0 = 5 sekunder 1 = 30 sekunder 2 = 1 minut 3 = 2 minuter 4 = 5 minuter 6 = 10 minuter 7 = 15 minuter 8 = 30 minuter 9 = 60 minuter 10 = 4 timmar
Upplösning (eller ANGE UPPLÖSN)	40014	Heltal	1	R/W	Maximalt antal decimaler för det uppmätta turbiditetsvärdet 0 = XXXXX 1 = XXXX.X 2 = XXX.XX
Kriterier för lyckad/misslyckad (eller BRA/DÅL KRITER)	40015 ²	Heltal	1	R/W	Kriterier för godkänt/underkänt för verifieringar (1 till 10 %)
Enhet (eller ENHETER)	40016	Heltal	1	R/W	0 = mg/L 7 = NTU 42 = FTU
Serviceläge (eller SERVICE MODE)	40018 ²	Heltal	1	R/W	0 = inaktiverad 1 = aktiverad

² För att skriva till denna tagg, skriv 46478 till register 49938.

Tabell 4 Modbus-register (fortsättning)

Fliknamn	Register	Datotyp	Längd	R/W	Beskrivning
Serienummer (eller SERIENUMMER)	40021	Sträng	6	R	Instrumentets serienummer
Programvaruversion (eller PROG VER)	40027	Flyttal	2	R	Installerad programvaruversion
DD, fast programvara (eller DRIVER VER)	40029	Heltal	1	R	Firmware-version av drivrutinen för enheten
DD, innehåll (eller DRIV INNEH)	40030	Heltal	1	R	Innehållsversion av enhetsdrivrutinen
Maskinvaruversion (eller HW VERSION)	40031	Heltal	1	R	Hårdvaruversion av kretskortet
Temperatur (eller TEMP)	40032	Flyttal	2	R	Instrumentets temperatur i °C
Mörkervärde (eller MÖRK)	40034	Heltal	2	R	A/D-räkningar för det mörka turbiditetsvärdet
Rå turbiditet (eller RÅ TURB)	40036	Flyttal	2	R	Turbiditetsvärde med mörk offset och förstärkning tillämpad
Turbiditetsräkning (eller TURB A/D RÄKN)	40038	Heltal	2	R	A/D räknar för grumlighet
Max. temperatur (eller MAX TEMP)	40040	Flyttal	2	R	Maximal temperatur i °C
Min. temperatur (eller MIN TEMP)	40042	Flyttal	2	R	Minsta temperatur i °C
Lampspänning (eller LAMPA VOLT)	40044	Flyttal	2	R	Lampans spänning (volt)
Lampspänning (eller LAMPA1)	40046	Flyttal	2	R	Lampans strömstyrka (ampere)
+ 5 V (eller +5 V)	40048	Flyttal	2	R	+ 5 V mätning
Inspänning (eller ING.VOLT)	40050	Flyttal	2	R	Ingångsspänning (~12 V)
Referensspänning (eller REF V)	40052	Flyttal	2	R	Mätning av referensspänning (2,5 V)
Kalibreringsfaktor (eller FÖRSTÄRK)	40067	Flyttal	2	R	Faktor för kalibreringsförstärkning som används för att konvertera A/D-räkningar till turbiditet.
Initialer (eller BÖRJAN)	40083	Sträng	2	R	Operatörens initialer som användes vid den senaste kalibreringen.
Senaste kalibrering (eller FÖRRA KAL DAT)	40085	Time2	2	R	Tidpunkt för den senaste kalibreringen
Kalibreringsvärde (eller KALIB. VÄRDE)	40087	Flyttal	2	R	Turbiditetsvärde för den Formazin-standard som användes vid den senaste kalibreringen

İçindekiler

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1 Teknik özellikler sayfa 317 | 7 Doğrulama sayfa 334 |
| 2 Genel bilgiler sayfa 318 | 8 Bakım sayfa 337 |
| 3 Kurulum sayfa 323 | 9 Sorun giderme sayfa 343 |
| 4 Başlatma sayfa 329 | 10 Yedek parçalar ve aksesuarlar sayfa 348 |
| 5 Yapılandırma sayfa 330 | 11 Modbus kayıtları sayfa 349 |
| 6 Kalibrasyon sayfa 330 | |

Bölüm 1 Teknik özellikler

Teknik özellikler önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.
Kontrolör özellikleri için kontrolör belgelerine bakın.

Teknik Özellik	Ayrıntılar
Boyutlar (G x Y x D)	642 x 637 x 187.8 mm (23.8 x 25.1 x 7.4 in)
Muhafaza	NEMA 12, plastik
Ağırlık	15.8 kg (34.8 lb)
Sensör kablosu	2 m (6,6 ft); İsteğe bağlı 7,62 m (25 ft) uzatma kablosu. Maksimum kablo uzunluğu 9,62 m'dir (31,6 ft) Değerlendirme: 105 °C, 300 V, PVC kılıf; teller: 22 AWG, PVC kılıf
Montaj seçenekleri	Duvar
Kirlilik derecesi	2
Aşırı gerilim kategorisi	I
Koruma sınıfı	III
Güç gereklilikleri	bir SC Kontrolör tarafından sağlanan 9 ila 14 VDC
Ortam koşulları	İç mekanda kullanım
Çalışma sıcaklığı	Kontrolör belgelerine bakın.
Saklama sıcaklığı	-20 ila 80 °C (-4 ila 140 °F); %95 bağıl nem, yoğuşmasız.
Yükseklik	Maksimum 2000 m (6562 ft)
Numune kaynağı	Sıcaklık: 0 ila 50°C (32 ila 122°F) Akış hızı: 1.0 ila 2,0 L/dakika (0,3 ila 0,5 gal/dakika) (15 ila 30 gal/saat)
Ölçüm aralığı	0.01 ila 9999,9 nefelometrik bulanıklık birimi (NTU)
Hassasiyet	0 ila 2000 NTU arasında okumanın \pm %5'i veya \pm 0,1 NTU (büyük olan değer); 2000 ila 9999 NTU arasında okumanın \pm %10'u
Çözünürlük (gösterilen)	<1000 NTU: 0,01 NTU 1000 ila 9999,9 NTU: 0,1 NTU
Tekrarlanabilirlik	okumanın \pm %1,0'ı veya \pm 0,04 NTU
Yanıt süresi	İlk yanıt: 45 saniye içinde
Kalibrasyon	Formazin stok çözeltisi
Doğrulama	Standardizasyon plakaları (100 veya 1000 NTU). Standardizasyon plakası kalibrasyondan hemen sonra ölçülür ve ikincil bulanıklık standardı olarak kullanılır.
Birincil uyum yöntemleri	USEPA 180.1; Hach Yöntemi 8195; ASTM D 6698; Standart Yöntemler 2130B

Teknik Özellik	Ayrıntılar
Sertifikalar	CE İşareti, IEC CISPR 11/ EN 55011 uyarınca EMC, FCC, ISED
Garanti	2 yıl

Bölüm 2 Genel bilgiler

Yürürlükteki yasalara veya taraflar arasındaki sözleşme aksini gerektirmedikçe, üretici hiçbir durumda bu kılavuzdaki herhangi bir kusur veya eksiklikten kaynaklanan doğrudan, dolaylı, özel, arızı veya sonuç olarak ortaya çıkan zararlardan 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.

2.1 Güvenlik bilgileri

Üretici, doğrudan, arızı ve sonuç olarak ortaya çıkan zararlar dahil olacak ancak bunlarla sınırlı olmayacak şekilde bu ürünün hatalı uygulanması veya kullanılmasından kaynaklanan hiçbir zarardan sorumlu değildir ve yürürlükteki yasaların izin verdiği ölçüde bu tür zararları reddeder. Kritik uygulama risklerini tanımlamak ve olası bir cihaz arızasında prosesleri koruyabilmek için uygun mekanizmaların bulunmasını sağlamak yalnızca kullanıcının sorumluluğundadır.

Bu cihazı paketinden çıkarmadan, kurmadan veya çalıştırmadan önce lütfen bu kılavuzun tümünü okuyun. Tehlikeler ve uyarılarla ilgili tüm ifadeleri dikkate alın. Bunların yapılmaması kullanıcının ciddi şekilde yaralanmasına veya cihazın hasar görmesine neden olabilir.

Ekipman üretici tarafından belirtilmeyen bir şekilde kullanılırsa, ekipmanın sağladığı koruma bozulabilir. Bu donanımı, bu kılavuzda belirtilenden başka bir şekilde kullanmayın ve kurmayın.

2.1.1 Tehlikeyle ilgili bilgilerin kullanılması

▲ TEHLİKE
Kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açan potansiyel veya tehdit oluşturacak tehlikeli bir durumu belirtir.


▲ UYARI
Kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilecek potansiyel veya tehdit oluşturabilecek tehlikeli bir durumu belirtir.

▲ DİKKAT
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.

2.1.2 Önlem etiketleri

Cihazın üzerindeki tüm etiketleri okuyun. Talimatlara uyulmadığı takdirde yaralanma ya da cihazda hasar meydana gelebilir. Cihaz üzerindeki bir sembol, kılavuzda bir önlem ibaresiyle belirtilir.

	Bu sembolü taşıyan elektrikli cihazlar, Avrupa evsel ya da kamu atık toplama sistemlerine atılamaz. Eski veya kullanım ömrünü doldurmuş cihazları, kullanıcı tarafından ücret ödenmesine gerek olmadan atılması için üreticiye iade edin.
--	---

2.1.3 Elektromanyetik uyumluluk (EMC) uyumluluđu

▲ DİKKAT

Bu ekipman, mesken ortamlarda kullanım için tasarlanmamıştır ve bu tür ortamlarda radyo sinyaline karşı yeterli koruma sağlamayabilir.

CE (EU)

Ekipman, 2014/30/EU sayılı EMC Direktifinin temel gerekliliklerini karşılamaktadır.

UKCA (UK)

Ekipman, Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmelikleri 2016 (S.I. 2016/1091) gerekliliklerini karşılamaktadır.

Kanada Radyo Girişimine Neden Olan Cihaz Yönetmeliđi, ICES-003, A Sınıfı:

Destekleyen test kayıtları, üreticide bulunmaktadır.

Bu A Sınıfı dijital cihaz, Kanada Parazite Neden Olan Cihaz Yönetmeliđinin tüm şartlarını karşılamaktadır.

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

FCC PART 15, "A" Sınıfı Limitleri



Destekleyen test kayıtları, üreticide bulunmaktadır. Bu cihaz, FCC Kurallarının 15. bölümüne uygundur. Çalıştırma için aşağıdaki koşullar geçerlidir:

1. Cihaz, zararlı girişime neden olmaz.
2. Bu cihaz, istenmeyen işleyişe yol açabilecek parazit de dahil olmak üzere, alınan her türlü paraziti kabul edecektir.




Bu cihaz üzerinde, uyumluluktan sorumlu tarafın açıkça onaylamadığı her türlü deđişiklik, kullanıcının cihazı çalıştırma yetkisini geçersiz kılacaktır. Bu cihaz, test edilmiş ve FCC kuralları, Bölüm 15 uyarınca A Sınıfı bir dijital cihaz limitlerini karşıladığı tespit edilmiştir. Bu limitler, ekipmanın bir işyeri ortamında çalıştırılması durumunda zararlı parazitlere karşı uygun koruma sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Bu cihaz, telsiz frekansı enerjisi üretir, kullanır ve yayabilir ve kullanım kılavuzuna uygun olarak kurulmazsa ve kullanılmazsa telsiz iletişimlerine zararlı parazitlere neden olabilir. Bu cihazın bir konut alanında kullanılması zararlı parazitlere neden olabilir. Böyle bir durumda kullanıcının masrafları kendisine ait olmak üzere bu parazitleri düzeltmesi gerekecektir. Parazit sorunlarını azaltmak için aşağıdaki teknikler kullanılabilir:

1. Parazitin kaynağı olup olmadığını öğrenmek için bu ekipmanın güç kaynağı bağlantısını kesin.
2. Eğer cihaz, parazit sorunu yaşayan cihazla aynı prize bağlıysa, cihazı farklı bir prize takın.
3. Cihazı parazit alan cihazdan uzaklaştırın.
4. Cihazın parazite neden olduğu cihazın alıcı antenini başka bir yere taşıyın.
5. Yukarıda sıralanan önlemleri birlikte uygulamayı deneyin.

2.2 Resimlerde kullanılan simgeler

	
Kullanıcı tarafından sağlanan parçalar	Alet kullanmayın

2.3 Ürüne genel bakış

▲ TEHLİKE	
	Kimyasal veya biyolojik tehlikeler. Bu cihaz, kamu sağlığı, kamu güvenliği, yiyecek ve içecek üretimi veya işlemesi ile ilgili yasal sınırlamaların ve takip gereksinimlerinin söz konusu olduğu bir arıtma işlemi ve/veya kimyasal besleme sistemini izlemek için kullanılıyorsa yürürlükteki tüm yönetmelikler hakkında bilgi sahibi olmak ve bunlara uymak ve cihazın arızalanması durumunda yürürlükteki yönetmeliklere uyum için ilgili alanda yeterli ve uygun mekanizmaların bulunmasını sağlamak bu cihazın kullanıcısının sorumluluğundadır.
▲ UYARI	
	Yangın tehlikesi. Bu ürün yanıcı sıvılarla kullanılmak üzere tasarlanmamıştır.
▲ TEHLİKE	
	Patlama tehlikesi. Aygıtın tehlikeli konumlarda kurulumu onaylanmamıştır.

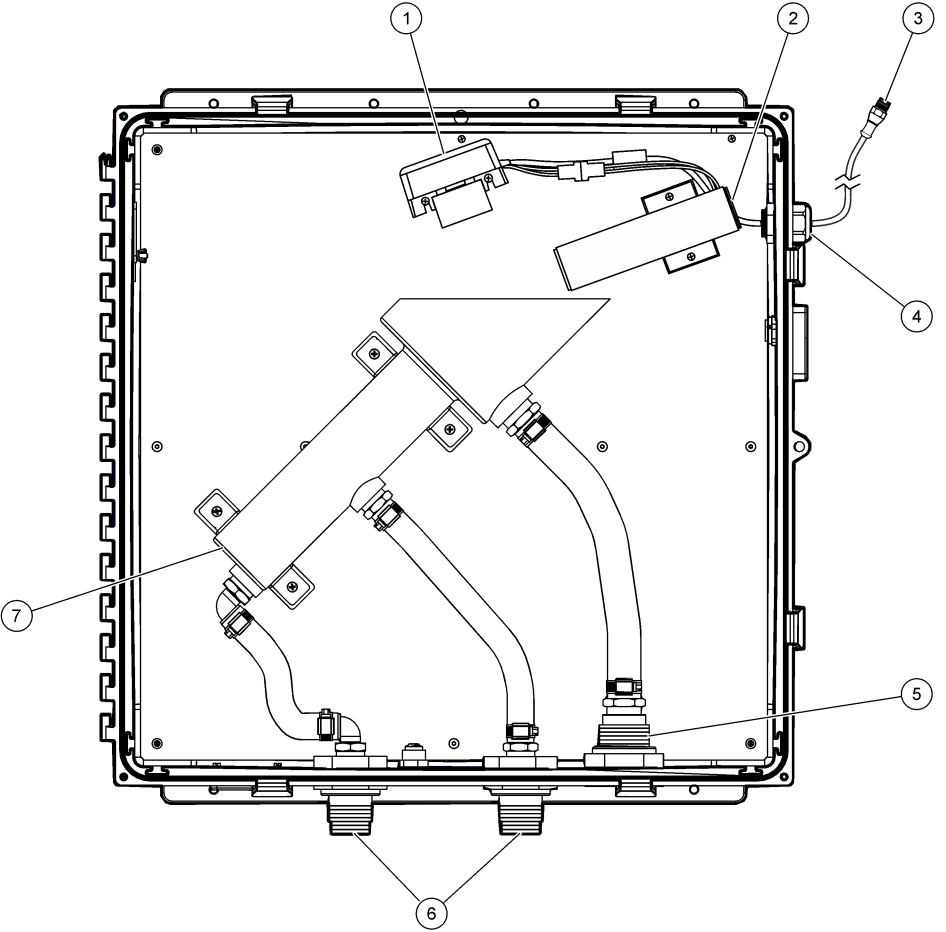
Surface Scatter 7 sc (SS7 sc) türbidimetre sıvıdaki bulanıklığı sürekli olarak ölçer. Cihaz tasarımı nefelometrik prensibe dayanmaktadır; sıvı içinde asılı duran partiküller tarafından saçılan ışık ölçülerek sıvıdaki partikül madde miktarı belirlenir. Bkz. [Şekil 1](#) ve [Şekil 2](#).

SS7 sc, tüm ABD Çevre Koruma Ajansı (USEPA) tasarım kriterlerini karşılar ve 0 ila 9999 NTU arasındaki bulanıklıkları ölçebilir. Kalibrasyon, APHA Su ve Atık Suların İncelenmesi için Standart Yöntemler ve USEPA tarafından kullanılan birincil bulanıklık standardı olan Formazin'e dayanmaktadır.

Güç, çalıştırma, veri toplama, veri iletimi ve tanılama için SS7 sc'yi bir SC Kontrolör bağlayın. Kontrolöre genel bakış için SC Kontrolör kılavuzuna başvurun.

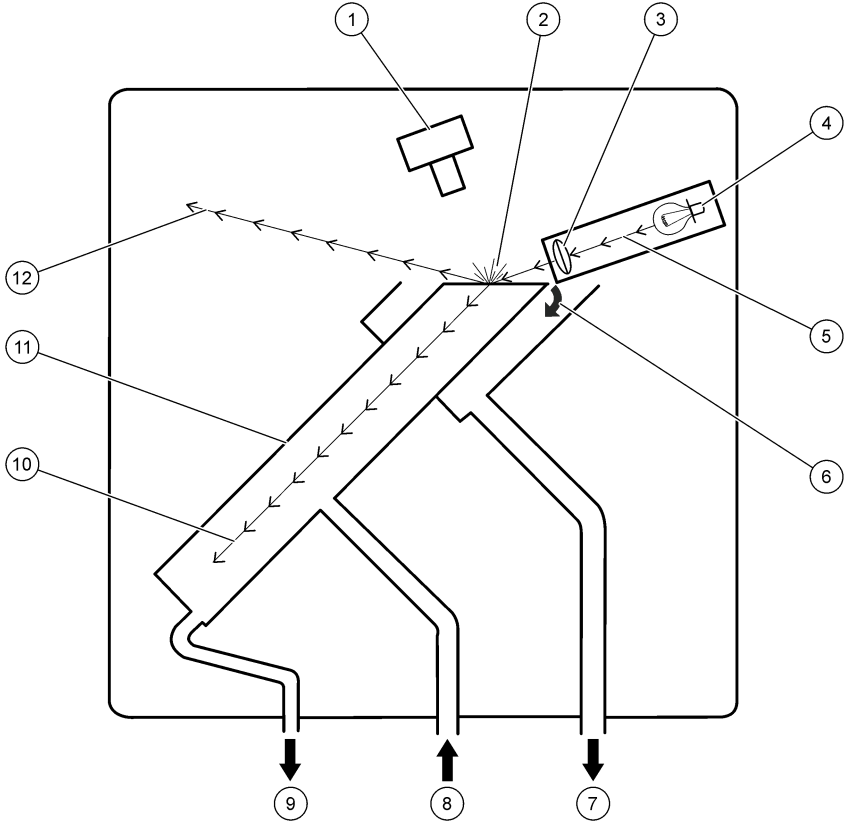
SS7 sc ile kullanılan kontrolör için özel uyarı -SS7 sc ile kullanılan kontrolörler, bir "Ulusal Olarak Tanınan Test Laboratuvarı" (NRTL) kullanılarak ürün güvenliği açısından onaylanmalıdır. Bu, "İş Sağlığı ve Güvenliği İdaresi" (OSHA) tarafından onaylanmış bağımsız bir test laboratuvarıdır. NRTL güvenlik sertifikası, ürünlerin hem ABD hem de Kanada pazarında kullanım için güvenli kabul edildiğini ve ilgili tüm ülke güvenlik standartlarına uygun olduğunu doğrular. Tüm Hach kontrolörs cihazlarının yukarıdaki gerekliliklere göre güvenlik sertifikalı olduğunu unutmayın.

Şekil 1 SS7 sc türbidimetre



1 Detektör grubu	5 Bölme başlı bağlantı, 1 inç NPT
2 Işık kaynağı grubu	6 Bölme başlı bağlantı, 3/4 inç NPT
3 Enstrüman kablosu, 2 m (6,6 ft)	7 Türbidimetre
4 Kablo rakoru	

Şekil 2 Optik diyagram



1 Detektör grubu	5 Işık demeti	9 Alet tahliyesi (genellikle kapalı)
2 Saçılan ışık	6 Örnek taşıması	10 Kırılan ışık
3 Lens	7 Örnek taşıma tahliyesi	11 Türbidimetre
4 Lamba	8 Numune girişi	12 Yansıtılan ışık

2.4 Çalışma teorisi

SS7 sc, numunedeki partiküller tarafından saçılan ışığı ölçer. Numune türbidimetreden yukarı doğru akar. Sıvı türbidimetrenin üst kısmına döküldüğünde, sabit, düz bir sıvı yüzeyi oluşur ve ölçüm yüzeyi haline gelir. Sıvı ile optik yüzeyler arasında temas yoktur.

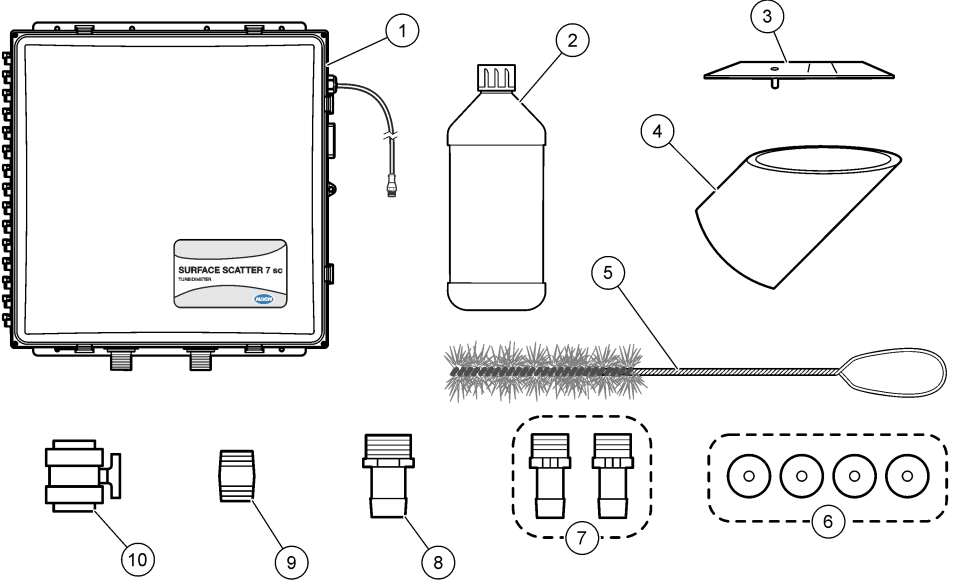
Lamba, sıvının yüzeyine belli bir açıyla çarpan yüksek yoğunluklu bir ışık demeti sağlar. Yüze çarpan ışığın çoğu muhafazanın sol üst köşesine yansır ve emilir veya türbidimetre tüpüne doğru kırılır. Bkz. Şekil 2 sayfa 322.

Yüze çarpan ışığın küçük bir miktarı parçacıklar tarafından saçılır. Gelen ışından 90 derece saçılan ışık dedektör düzeneği tarafından görülür. Dedektör düzeneği tarafından üretilen elektronik sinyal, numunedeki partikül konsantrasyonuyla doğrudan ilişkilidir. Dedektör düzeneği tarafından ne kadar çok ışık görülürse, bulanıklık değeri o kadar yüksek olur.

2.5 Ürün bileşenleri

Bütün bileşenlerin teslim alındığından emin olun. Bkz. Şekil 3. Eksik veya hasarlı bir öge varsa derhal üretici ya da satış temsilcisiyle iletişime geçin.

Şekil 3 Ürün bileşenleri



1 Surface Scatter 7 sc Türbidimetre	6 Lastik rondelalar, ¼ inç ID x 1 inç OD (4x)
2 Formazin stok çözeltisi, 4000 NTU, 500 mL	7 Adaptör, barb fitting, ¾ inç NPT - ¾ inç ID boru (2x)
3 Işık hizalama şablonu	8 Adaptör, barb fitting, 1 inç NPT - 1 inç ID boru
4 Kalibrasyon kabı	9 Nipel, ¾ inç NPT
5 Silindirik fırça, boyut 2	10 Cihaz tahliyesi için küresel vana

Bölüm 3 Kurulum

⚠ DİKKAT



Birden fazla tehlike. Belgenin bu bölümünde açıklanan görevleri yalnızca yetkili personel gerçekleştirmelidir.

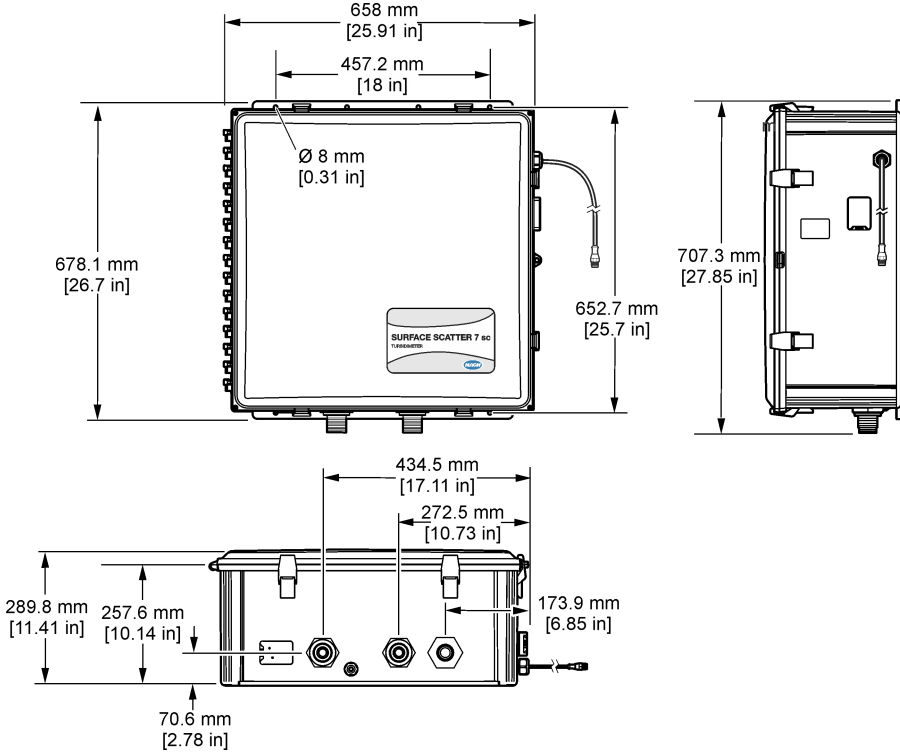
3.1 Montaj kılavuzu

- Tepki süresini en aza indirmek için cihazı örnekleme noktasına mümkün olduğunca yakın kurun.
- Numunenin teknik özellikler dahilinde olduğundan emin olun. Bkz. [Teknik özellikler](#) sayfa 317.
- Alet seviyesini takın.
- Cihazı açık bir giderin yakınına kurun.
- Cihazı iç mekanda minimum titreşimli bir ortama kurun.
- Ortam koşullarının, çalıştırma teknik özellikleri kapsamında olduğundan emin olun. Bkz. [Teknik özellikler](#) sayfa 317.
- Cihazı doğrudan güneş ışığı alan bir yere veya bir ısı kaynağının yakınına kurmayın.
- Tesisat bağlantılarını yapmak için cihazın etrafında yeterli boşluk olduğundan emin olun.

3.2 Boyutlar

Şekil 4 cihazın boyutlarını gösterir.

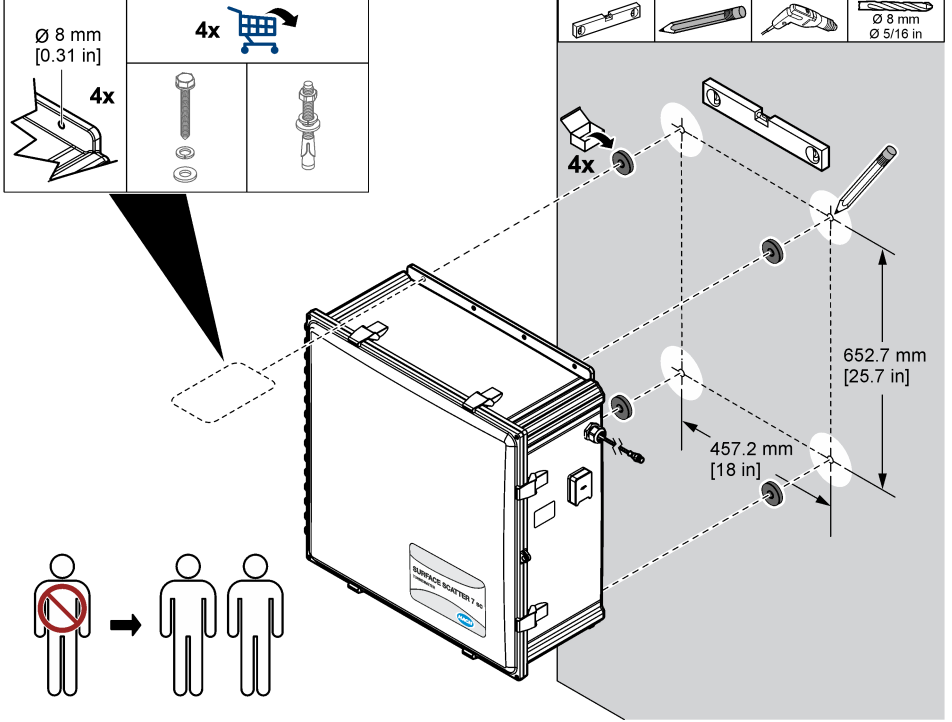
Şekil 4 Boyutlar



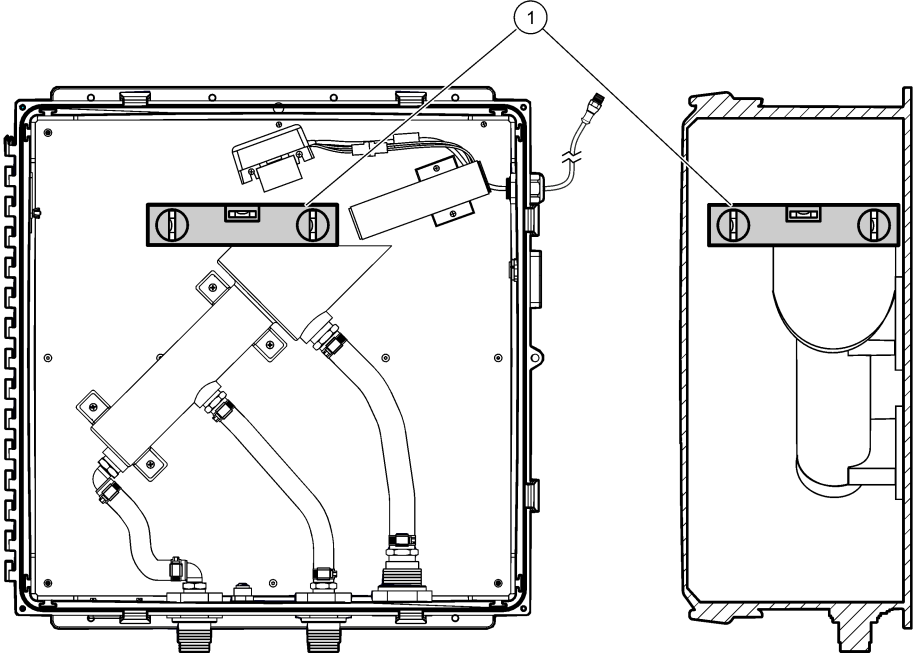
3.3 Cihazın duvara montajı

1. Cihazı bir duvara monte edin. Montaj donanımı kullanıcı tarafından sağlanır. Bkz. Şekil 5.
2. Alet kapağını açın.
3. Cihazın soldan sağa veya önden arkaya eğilmediğinden emin olun. Bkz. Şekil 6.

Şekil 5 Cihazın duvara montajı



Şekil 6 Bir tesviye aleti kullanın



1 Tesviye aleti

3.4 Akış tesisatının ayarlanması

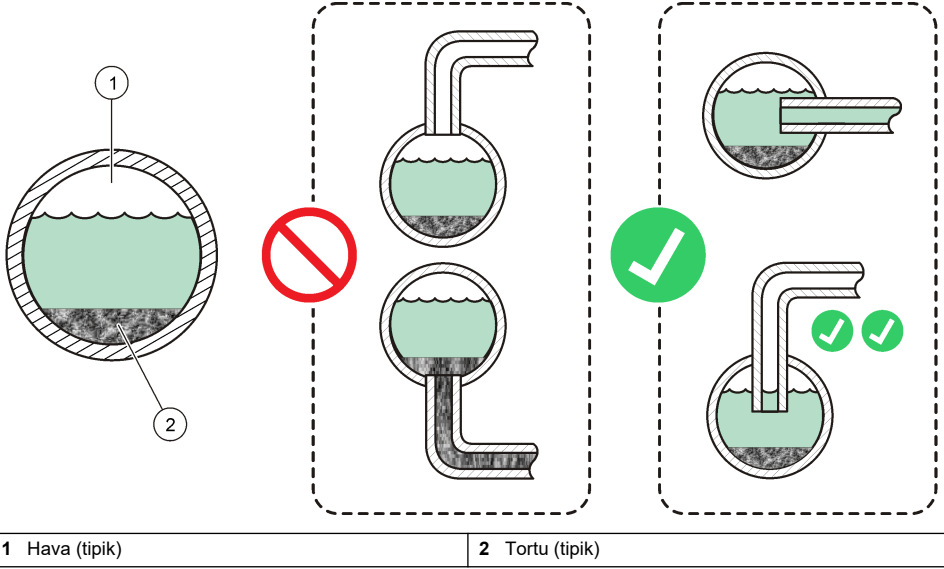
3.4.1 Numune hattı yönergeleri

En iyi cihaz performansı için iyi, temsili bir numune hattı noktası seçin. Numune, tüm sistemi temsil etme özelliğine sahip olmalıdır.

Gecikme süresini minimumda tutan, aynı zamanda numunedeki katı maddelerin neden olduğu tıkanmaları da minimumda tutan bir numune hattı çapı seçin.

- Numune hattını olabildiğince doğrudan yönlendirin.
- Uzun veya büyük çaplı numune hatlarının kullanılması, gerçek proses koşulları ile cihaz ölçümleri arasında daha uzun bir gecikme süresine neden olacaktır.
- Daha büyük çaplı numune hatları veya uzun mesafeler kullanılması gerektiğinde, cihaza giden akışı artırın ve fazla akışı gidere veya prosese geri bypass edin.
- Tortunun borunun altından içeri çekilmesini önlemek için numune hattı musluklarını daha büyük proses borularının yanına veya ortasına takın. Ayrıca borunun üst kısmından içeri hava kabarcığı çekilmez. Borunun ortasına bir numune hattı musluğu en iyi seçenektir. Bkz. [Şekil 7](#).

Şekil 7 Örnek hat muslukları



1 Hava (tipik)

2 Tortu (tipik)

3.4.2 Bir kabarcık tutucu başlık regülatörü takın (isteğe bağlı)

Numune kabarcıksız olarak temin edilemiyorsa, isteğe bağlı kabarcık tutucu kafa regülatörünü takın. Bkz. [Şekil 8](#) sayfa 328. Sipariş bilgileri için bkz. [Yedek parçalar ve aksesuarlar](#) sayfa 348. Kabarcık tutucu başlık regülatörünü cihazın en az 127 mm (5 inç) üzerine monte edin. Numune koşullarına ve akış gereksinimlerine göre gerekli yüksekliği belirlemek için kabarcık tutucu başlık regülatörü ile birlikte verilen kurulum talimatlarına bakın.

Kabarcık tutucu başlık regülatörü numunedeki değişikliklere yanıt süresini artıracaktır (2 L/dakika'da 1 ila 2 dakika). En hızlı yanıt süresi için numune koşullarına uygun en yüksek akış hızını kullanın. Daha yüksek akış hızları kabarcık tutucunun etkinliğini azaltır.

Not: Kabarcık tutucu başlık regülatörü, bir pompadan ve/veya numune basıncından gelen darbelerin neden olduğu akış hızındaki dalgalanmaları azaltmak için de kullanılabilir.

3.4.3 Numune ve tahliye hatlarını bağlayın

1. Örnek hattını cihaza $\frac{3}{4}$ inç ID hortum ve birlikte verilen $\frac{3}{4}$ inç adaptör ile bağlayın. Bkz. [Şekil 8](#). Numune hattına bir akış kontrol valfi takılması tavsiye edilir.
2. Cihaz tahliyesini $\frac{3}{4}$ inç ID boru ve birlikte verilen $\frac{3}{4}$ inç nipel, küresel vana ve pullarla açık bir tahliyeye bağlayın.
3. Numune taşıma tahliyesini 1 inç ID hortum ve birlikte verilen 1 inç adaptör ve rondela ile açık bir tahliyeye bağlayın.

3.5 Elektriksel kurulum

3.5.1 Kontrol ünitesinin güce bağlanması

Kontrol ünitesini, kanal içerisinde sert kablolama ile ya da bir elektrik kablosuna kablo çekerek hat güç beslemesine bağlayın. Talimatlar için kontrol ünitesi belgelerine bakın.

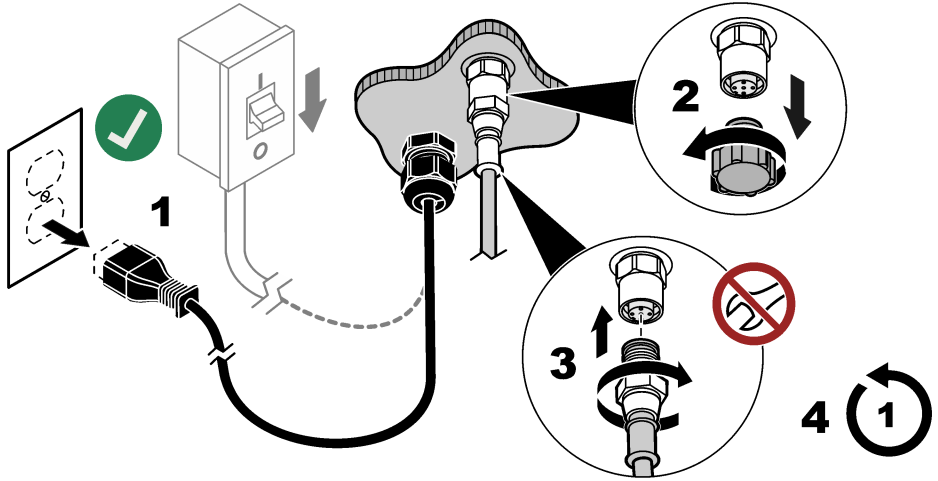
3.5.2 Cihazı kontrolör ünitesine bağlayın

Cihaz kablosunu kontrolör ünitesindeki bir dijital giriş konektörüne bağlayın. Bkz. Şekil 9.

Kablonun sökülmesi gereken durumlar için konektör açıklığını kapatmak amacıyla kullanmak üzere konektör kapağını saklayın.

Not: Dijital uzatma kablosu mevcuttur. Bkz. *Yedek parçalar ve aksesuarlar* sayfa 348. Maksimum kablo uzunluğu 9,6 m'dir (31,2 ft).

Şekil 9 Kabloyu dijital giriş konektörüne bağlayın



3.5.3 Harici cihazların kontrol ünitesine bağlanması

Kontrolör rölelerini, analog çıkışları, dijital girişleri veya dijital çıkışları gerektiği gibi harici cihazlara bağlayın. Talimatlar için kontrol ünitesi belgelerine bakın.

Bölüm 4 Başlatma

1. Kontrolörün gücünü kesin.
2. Alet kapağını kapatın.
3. Tüm kapı mandallarını kapatın.
4. Kontrolöre güç verin. Karanlık okumalar ölçülür. Karanlık okumalar kalibrasyon eğrisi için sıfır noktasını belirler.

Not: Güç verildikten 1 saat sonra karanlık okumalar tekrar ölçülür.

5. Alet tahliyesi için vanayı kapatın.
6. Cihaza numune akışını başlatmak için akış kontrol valfini yavaşça açın.
7. Akış kontrol valfi ile numune akış hızını ayarlayın. *Teknik özellikler* sayfa 317 adresindeki örnek spesifikasyonlara bakınız.
8. Numunede kabarcık olmadığından emin olun. Numunenin yüzeyindeki kabarcıklar yanlış okumalara neden olacaktır.

9. Kontrol ünitesindeki değerin kararlı hale gelmesini bekleyin (1 ila 2 saat gerekli olabilir). Okunan değerler stabil hale gelmeden cihazı yapılandırmayın veya kalibre etmeyin.
10. Değerler sabit olduğunda, [Cihaz ayarlarını yapılandırma](#) sayfa 330 adresindeki adımları ve ardından [Formazin stok çözeltisi ile kalibre edin](#) sayfa 331 adresindeki adımları uygulayın.

Bölüm 5 Yapılandırma

5.1 Cihaz ayarlarını yapılandırma

Kabarcık reddetmeyi, sinyal ortalamasını ve okumaların veri günlüğüne kaydedileceği aralığı ayarlayın. Ekranda gösterilen ölçüm birimlerini, cihaz adını ve ölçüm çözünürlüğünü ayarlayın.

1. Yapılandırma menüsüne gidin:

- SC4500 Kontrolör - Cihaz kutucuğunu seçin, ardından **Cihaz menüsü** > **Ayarlar** öğesini seçin.
- SC200 ve SC1000 Kontrolörleri-Ana menüye gidin, ardından **SENSOR SETUP** > [enstrüman seçin] > **CONFIGURE** seçeneğini seçin.

2. Bir seçenek belirleyin.

Seçenek	Açıklama
Kabarcık önleme durumu (veya BUBBLE REJECT)	Kabarcık önleme ayarını açık (varsayılan) veya kapalı konuma getirir. Açık konuma ayarlandığında, numunedeki kabarcıklar nedeniyle oluşan yüksek bulanıklıkların okuması gösterilmez veya veri günlüğüne kaydedilmez.
Sinyal ort. (veya SIGNAL AVG)	Etkinleştirildiğinde, kontrolör ekranında gösterilen bulanıklık okuması, seçilen zaman aralığında ölçülen değerlerin ortalamasıdır. Seçenekler: Ortalama kapatıldı (veya NO AVERAGING), 6, 30, 60 veya 90 saniye (varsayılan: 30 saniye). Not: Üretici, cihazın hızlı tepkisi nedeniyle <i>Sinyal ort. (veya SIGNAL AVG)</i> 30 saniye veya daha kısa bir süreye ayarlanmasını önermektedir.
Birim (veya MEAS UNITS)	Kontrolör ekranında gösterilen ve veri günlüğüne kaydedilen ölçüm birimlerini ayarlar. Seçenekler: mg/L, NTU (varsayılan), FTU ve Ünite yok (veya NO UNITS).
Adı (veya EDIT NAME)	Ölçüm ekranının üzerindeki cihaz adını değiştirir. Ad; maksimum 12 karakterle sınırlı olmak üzere bir harf, rakam, boşluk veya noktalama işareti kombinasyonundan oluşur.
Görüntü çözünürlüğü (veya SET RESOLUTION)	Kontrolör ekranında gösterilen ondalık basamak sayısını ayarlar (0, 1 veya 2). Seçenekler: XXXXX, XXXX.X veya XXX.XX (varsayılan: XXXX.X)
Veri kaydı aralığı (veya DATALOG INTRVL)	Bulanıklık okumasının veri günlüğüne kaydedilme sıklığını ayarlar. Seçenekler: 5 saniye, 30 saniye, 1, 2, 5, 10, 15, 30 veya 60 dakika veya 4 saat (varsayılan: 15 dakika). Veri kaydı aralığı (veya DATALOG INTRVL) 15 dakikaya ayarlandığında, cihaz yaklaşık 6 aylık okumaları kaydedebilir.

5.2 Sistem yapılandırması

Sistem yapılandırması, genel kontrol ünitesi ayarları, çıkış ve iletişim ayarları için kontrolör belgesine bakın.

Bölüm 6 Kalibrasyon

Cihazı 3 aylık aralıklarla ve ışık kaynağı değiştirildiğinde veya ayarlandığında kalibre edin. Cihazı kalibre etmek için aşağıdaki prosedürlerden birini kullanın:

- [Bir laboratuvar cihazı ile kalibre edin](#) sayfa 331
- [Formazin stok çözeltisi ile kalibre edin](#) sayfa 331

6.1 Bir laboratuvar cihazı ile kalibre edin

Cihazı kalibre etmenin en kolay yolu bir laboratuvar cihazı kullanmaktır. Proses numunesinin bulanıklığını kalibre edilmiş bir laboratuvar cihazıyla ölçün. Ardından, ölçülen değeri girin. Bir laboratuvar cihazıyla kalibre etmek için ölçülen değer 2 NTU veya daha fazla olmalıdır.

1. Laboratuvar türbidimetresinin üretici talimatlarına göre birincil bulanıklık standartlarıyla doğru şekilde kalibre edildiğinden emin olun.
2. Laboratuvar cihazı için örnek hücrelerinin parmak izi ve çizik olmadan temiz olduğundan emin olun.
3. Laboratuvar cihazını SS7 sc'nin yanına taşıyın.
4. SS7 sc drenajından veya numune hattından bir numune alın.
5. Bulanıklığı laboratuvar cihazıyla hemen ölçün. Okunan değeri kaydedin.
6. Kalibrasyon menüsüne gidin:
 - SC4500 Kontrolör - Cihazın kutucuğunu seçin, ardından **Cihaz menüsü** > **Calibration** ögesini seçin.
 - SC200 ve SC1000 Kontrolörleri-Ana menüye gidin, ardından **SENSOR SETUP** > [cihaz seçin] > **CALIBRATE** ögesini seçin.
7. **Kalibrasyon gerçekleştirin** (veya **PERFORM CAL**) ögesini seçin.
8. Kalibrasyon sırasında çıkış sinyali seçeneğini belirleyin:

Seçenek	Açıklama
Etkin (veya ACTIVE)	Cihaz, ölçülen mevcut çıkış değerini kalibrasyon işlemi sırasında gönderir.
Beklet (veya HOLD)	Cihaz çıkış değeri kalibrasyon prosedürü sırasında ölçülen mevcut değerde bekletilir.
Aktar (veya TRANSFER)	Kalibrasyon sırasında ön ayarlı bir çıkış değeri gönderilir. Ön ayar değerini değiştirmek için kontrolör kullanım kılavuzuna başvurun.

9. Laboratuvar cihazından bulanıklık ölçümünü girin, ardından **Tamam** (veya **enter**) tuşuna basın.
10. **Tamam** (veya **enter**) düğmesine basın.
11. Okumayı kabul etmek için **Tamam** (veya **enter**) tuşuna tekrar basın.
12. Kalibrasyon sonucunu gözden geçirin:
 - "Kalibrasyon başarıyla tamamlandı." (veya "GOOD CAL!")-Cihaz kalibre edilmiştir ve numuneleri ölçmeye hazırdır.
 - "Kalibrasyon başarısız oldu." (veya "BAD CAL!")-Kalibrasyon başarılı olmadı. Tekrar bir kalibrasyon yapın. Gerekirse aleti temizleyin.

13. **Tamam** (veya **gir**) tuşuna basın.

14. Kontrol ünitesi "Yeni taban değeri mi?" (veya NEW BASELINE?) sorusunu sorduğunda, doğrulama taban çizgisini ayarlamak için **Tamam** (veya **enter**) tuşuna basın. Ardından, [Doğrulama taban çizgisini ayarlayın](#) sayfa 334 adresindeki adımları uygulayın.

Alternatif olarak, **Hayır** (veya **geri**) düğmesine basın, ardından aşağıdaki adımları uygulayın.

15. Ölçüm moduna geçmek için **Tamam** (veya **enter**) düğmesine basın.

Not: Cihaz 2 dakikalık bir döngüyü tamamlayacak ve ardından ölçüm moduna geçecektir. Ölçümler ekranda gösterilir, ancak ölçüm değeri yanıp söner, çıkış sinyali değişmez ve 2 dakikalık döngü tamamlanana kadar "Çıkış modu uyarısı" (veya "OUT MODE WARN") gösterilir.

6.2 Formazin stok çözeltisi ile kalibre edin

Cihazı boşaltın ve cihazı kalibre etmek için birlikte verilen kalibrasyon kabını ve Formazin stok çözeltisini kullanın.

Tedarik edilen 4000-NTU Formazin stok çözeltisini seyreltmek için filtrelenmiş numune veya demineralize su kullanın. Seyreltmeden önce karıştırmak için Formazin stok çözeltisi şişesini tekrar tekrar ters çevirin. Üretici, kullanılan standardın 300 NTU'dan daha düşük olmamasını önermektedir. Formazin stok çözeltisinin seyreltileri stabil değildir ve hemen kullanılmalı, kullanımdan sonra atılmalıdır.

1. Cihazı aşağıdaki gibi boşaltın:

- Cihaza numune akışını durdurmak için numune valfini kapatın.
- Alet tahliye vanasını açın.
- Cihaz boşaltıldıktan sonra cihaz tahliye vanasını kapatın.

2. Kalibrasyon kabını aşağıdaki gibi takın: Tüm kapı mandallarını açın.

- Kapıdaki tüm mandalları açın.
- Alet kapağını açın.
- Kalibrasyon kabını türbidimetrenin üst kısmına yerleştirin. Bkz. [Şekil 10](#).

3. Kalibrasyon menüsüne gidin:

- SC4500 Kontrolör - Cihazın kutucuğunu seçin, ardından **Cihaz menüsü** > **Calibration** ögesini seçin.
- SC200 ve SC1000 Kontrolörleri-Ana menüye gidin, ardından **SENSOR SETUP** > [cihaz seçin] > **CALIBRATE** ögesini seçin.

4. Kalibrasyon gerçekleştirin (veya **PERFORM CAL**) ögesini seçin.

5. Kalibrasyon sırasında çıkış sinyali seçeneğini belirleyin:

Seçenek	Açıklama
Etkin (veya ACTIVE)	Cihaz, ölçülen mevcut çıkış değerini kalibrasyon işlemi sırasında gönderir.
Beklet (veya HOLD)	Cihaz çıkış değeri kalibrasyon prosedürü sırasında ölçülen mevcut değerde bekletilir.
Aktar (veya TRANSFER)	Kalibrasyon sırasında ön ayarlı bir çıkış değeri gönderilir. Ön ayar değerini değiştirmek için kontrolör kullanım kılavuzuna başvurun.

6. Kalibrasyon için Formazin stok çözeltisinin NTU değerini girin, ardından **Tamam** (veya **enter**) tuşuna basın.

7. Formazin stok çözeltisini kalibrasyon kabına aşağıdaki gibi ekleyin:

- Karıştırmak için kullanmadan önce verilen Formazin stok çözeltisi şişesini yavaşça ters çevirin. Karıştırmak için Formazin stok çözeltisini yavaşça ters çevirin.
- Formazin stok çözeltisini kalibrasyon kabına dökün.
- Formazin stok çözeltisinin kalibrasyon kabının üstünden akmasına izin verin.

8. Formazin stok çözeltisinin yüzeyinde veya yakınında kabarcık kalmayana kadar bekleyin.

9. Alet kapağını kapatın.

10. Tüm kapı mandallarını kapatın.

11. **Tamam** (veya **enter**) düğmesine basın.

12. Okumayı kabul etmek için **Tamam** (veya **enter**) tuşuna tekrar basın.

13. Kalibrasyon sonucunu gözden geçirin:

- "Kalibrasyon başarıyla tamamlandı." (veya "GOOD CAL!")-Cihaz kalibre edilmiştir ve numuneleri ölçmeye hazırdır.
- "Kalibrasyon başarısız oldu." (veya "BAD CAL!")-Kalibrasyon başarılı olmadı. Tekrar bir kalibrasyon yapın. Gerekirse aleti temizleyin. Gerekirse Formazin stok çözeltisinden yeni bir seyreltme hazırlayın.

14. **Tamam** (veya **gir**) tuşuna basın.

15. Kontrolör sorduğunda "Yeni taban değeri mi?" (veya NEW BASELINE?) sorusunu sorduğunda, doğrulama taban çizgisini ayarlamak için **Tamam** (veya **enter**) tuşuna basın. Ardından, [Doğrulama taban çizgisini ayarlayın](#) sayfa 334 adresindeki adımları uygulayın.

Alternatif olarak, **Hayır** (veya **geri**) düğmesine basın, ardından aşağıdaki adımları uygulayın.

16. Alet kapağını açın.

17. Cihazı aşağıdaki gibi boşaltın:

a. Alet tahliye vanasını açın.

b. Cihaz boşaldıktan sonra cihaz tahliye vanasını kapatın.

18. Kalibrasyon kabını çıkarın.

19. Alet kapağını kapatın.

20. Tüm kapı mandallarını kapatın.

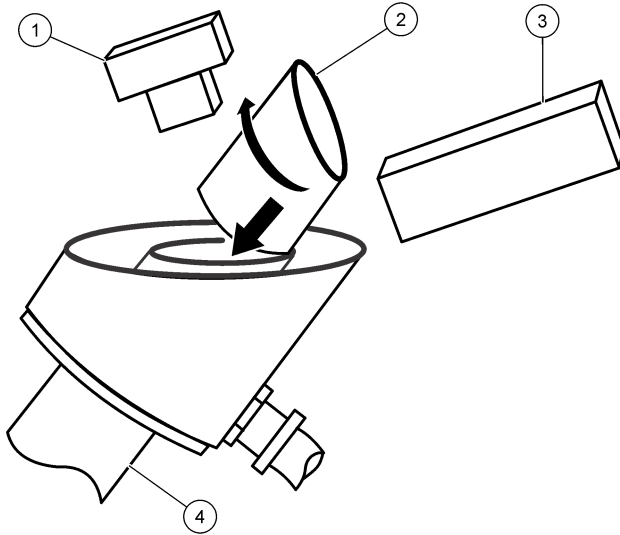
21. Numune vanasını yavaşça açın.

22. Numune akış hızını numune valfi ile ayarlayın. [Teknik özellikler](#) sayfa 317 adresindeki örnek spesifikasyonlara bakınız.

23. Ölçüm moduna geçmek için **Tamam** (veya **enter**) düğmesine basın.

Not: Cihaz 2 dakikalık bir döngüyü tamamlayacak ve ardından ölçüm moduna geçecektir. Ölçümler ekranda gösterilir, ancak ölçüm değeri yanıp söner, çıkış sinyali değişmez ve 2 dakikalık döngü tamamlanana kadar "Çıkış modu uyarısı" (veya "OUT MODE WARN") gösterilir.

Şekil 10 Kalibrasyon kabını takın



1 Detektör grubu	3 Işık kaynağı grubu
2 Kalibrasyon kabı	4 Türbidimetre

6.3 Kalibrasyon geçmişini göster

Kalibrasyon geçmişi son kalibrasyona ait bilgileri gösterir (örn. kalibrasyon standart değeri, kazanç değeri, saat, tarih ve operatörün baş harfleri).

1. Kalibrasyon menüsüne gidin:

- SC4500 Kontrolör - Cihazın kutucuğunu seçin, ardından **Cihaz menüsü** > **Calibration** ögesini seçin.

- SC200 ve SC1000 Kontrolörleri-Ana menüye gidin, ardından **SENSOR SETUP** > [cihaz seçin] > **CALIBRATE** öğesini seçin.

2. Kalibrasyon geçmişi (veya **CAL HISTORY**) seçin.

6.4 Elektriksel sıfır noktasını ayarlayın

Kalibrasyon eğrisi üzerindeki sıfır değerini belirleyen elektriksel sıfır noktasını ayarlayın.

Elektriksel sıfır noktası ayarlandığında çıkış sinyalleri tutulur.

1. Kalibrasyon menüsüne gidin:

- SC4500 Kontrolör - Cihazın kutucuğunu seçin, ardından **Cihaz menüsü** > **Calibration** öğesini seçin.
- SC200 ve SC1000 Kontrolörleri-Ana menüye gidin, ardından **SENSOR SETUP** > [cihaz seçin] > **CALIBRATE** öğesini seçin.

2. Elektronik sıfır noktası (veya **0 ELECTRONICS**) seçin.

3. Karanlık okumaların tamamlanmasını bekleyin.

Bölüm 7 Doğrulama

Bir standardizasyon plakası ile 1 aylık aralıklarla kalibrasyon doğrulaması yapın.

Alternatif olarak ve en iyi doğruluk için, cihazı 1 aylık aralıklarla kalibre edin.

7.1 Doğrulama taban çizgisini ayarlayın

Doğrulama taban çizgisini ayarlamak için bir standardizasyon plakası ölçün. Ölçüm kontrol ünitesine kaydedilir. Daha sonra bir doğrulama yapıldığında, kaydedilen ölçüm, cihazın kalibre edilip edilmediğini belirlemek için standardizasyon plakasının yeni bir ölçümüyle karşılaştırılır.

1. [Formazin stok çözeltisi ile kalibre edin](#) sayfa 331 bölümündeki adımları gerçekleştirin. "Yeni taban değeri mi?" (veya NEW BASELINE?) komut isteminde **Tamam** (veya **enter**) tuşuna basın.
2. Standardizasyon plakasının seri numarasını aşağıdaki gibi girin:
 - a. Ekranda gösterilen seri numarası standardizasyon plakasındaki seri numarasıyla aynıysa, **Tamam** (veya **enter**) düğmesine basın.
 - b. Değilse, plakadaki seri numarasını girin, ardından **Tamam** (veya **enter**) tuşuna basın.
Plaka üzerinde seri numarası yoksa, plakanın arkasına bir seri numarası kaydedin (maksimum 4 basamaklı).
3. Alet kapağını açın.
4. Cihazı aşağıdaki gibi boşaltın:
 - a. Alet tahliye vanasını açın.
 - b. Cihaz boşaltıldıktan sonra cihaz tahliye vanasını kapatın.
5. Kalibrasyon kabını çıkarın.
6. Numune silindirisinin üst kısmını silin. Numune silindiri türbidimetrenin üst kısmındadır.
7. Standardizasyon plakasını aşağıdaki gibi takın:
 - a. Standardizasyon plakasını temizleyin. Bkz. [Standardizasyon plakasını temizleyin](#) sayfa 336.
 - b. Standardizasyon plakasını numune silindirisinin üzerine yerleştirin. Işık huzmesinin plakanın ortasına denk geldiğinden emin olun.
 - c. Plakanın yönünü kaydedin.
Doğrulama sırasında ölçüm yapılırken plakayı aynı yönde yerleştirdiğinizden emin olun.
8. Alet kapağını kapatın.
9. Tüm kapı mandallarını kapatın.
10. **Tamam** (veya **enter**) düğmesine basın.

11. Ölçüm stabil olduğunda, **Tamam** (veya **enter**) düğmesine basın.
12. Alet kapağını açın.
13. Standardizasyon plakasını çıkarın.
14. Alet kapağını kapatın.
15. Tüm kapı mandallarını kapatın.
16. Numune vanasını yavaşça açın.
17. Numune akış hızını numune valfi ile ayarlayın. [Teknik özellikler](#) sayfa 317 adresindeki örnek spesifikasyonlara bakınız.
18. Ölçüm moduna geçmek için **Tamam** (veya **enter**) düğmesine basın.

Not: Cihaz 2 dakikalık bir döngüyü tamamlayacak ve ardından ölçüm moduna geçecektir. Ölçümler ekranda gösterilir, ancak ölçüm değeri yanıp söner, çıkış sinyali değişmez ve 2 dakikalık döngü tamamlanana kadar "Çıkış modu uyarısı" (veya "OUT MODE WARN") gösterilir.

7.2 Doğrulama yapın

1. Doğrulama menüsüne gidin:
 - SC4500 Kontrolör - Cihazın kutucuğunu seçin, ardından **Cihaz menüsü > Calibration > Doğrulama > Doğrulama yapın.** ögesini seçin.
 - SC200 ve SC1000 Kontrolörleri-Ana menüye gidin, ardından **SENSOR SETUP > [cihaz seçin] > VERIFICATION > CALIBRATE > PERFORM VER** seçeneğini seçin.
2. Ekranda gösterilen seri numarasının, standardizasyon plakasının arkasındaki seri numarasıyla aynı olduğundan emin olun.
Seri numarası aynı değilse, [Doğrulama taban çizgisini ayarlayın](#) sayfa 334 adresindeki adımları uygulayın.
3. **Tamam** (veya **enter**) düğmesine basın.
4. Doğrulama sırasında çıkış sinyali için seçeneği belirleyin:

Seçenek	Açıklama
Etkin (veya ACTIVE)	Cihaz, doğrulama prosedürü sırasında mevcut ölçülen çıkış değerini gönderir.
Beklet (veya HOLD)	Doğrulama prosedürü sırasında cihaz çıkış değeri güncel ölçüm değerinde tutulur.
Aktar (veya TRANSFER)	Doğrulama sırasında önceden ayarlanmış bir çıkış değeri gönderilir. Ön ayar değerini değiştirmek için kontrolör kullanım kılavuzuna başvurun.

5. Cihazı aşağıdaki gibi boşaltın:
 - a. Cihaza numune akışını durdurmak için numune valfini kapatın.
 - b. Alet tahliye vanasını açın.
 - c. Cihaz boşaltıldıktan sonra cihaz tahliye vanasını kapatın.
6. Alet kapağını açın.
7. Numune silindirin üst kısmını silin.
8. Standardizasyon plakasını aşağıdaki gibi takın:
 - a. Standardizasyon plakasını temizleyin. Bkz. [Standardizasyon plakasını temizleyin](#) sayfa 336.
 - b. Standardizasyon plakasını numune silindirin üzerine yerleştirin. Işık huzmesinin plakanın ortasına denk geldiğinden emin olun.
 - c. Plakanın, doğrulama taban çizgisini ayarlamak için ölçüldüğünde bulunduğu yönle aynı yönde olduğundan emin olun.
9. Alet kapağını kapatın.
10. Tüm kapı mandallarını kapatın.
11. **Tamam** (veya **enter**) düğmesine basın.

12. Ölçüm stabil olduğunda, **Tamam** (veya **enter**) düğmesine basın.

13. Doğrulama sonucunu gözden geçirin:

- "Doğrulama başarılı." (veya "GOOD VER!")-Cihaz kalibre edilmiştir.
- "Doğrulama başarısız!" (veya "BAD VER!") - Cihaz kalibre edilmemiştir. Standardizasyon plakasını temizleyin ve tekrar doğrulama yapın. Doğrulama başarılı olmadıysa, bir kalibrasyon yapın.

14. Alet kapağını açın.

15. Standardizasyon plakasını çıkarın.

16. Alet kapağını kapatın.

17. Tüm kapı mandallarını kapatın.

18. Numune vanasını yavaşça açın.

19. Numune akış hızını numune valfi ile ayarlayın. **Teknik özellikler** sayfa 317 adresindeki örnek spesifikasyonlara bakınız.

20. Ölçüm moduna geçmek için **Tamam** (veya **enter**) düğmesine basın.

Not: Cihaz 2 dakikalık bir döngüyü tamamlayacak ve ardından ölçüm moduna geçecektir. Ölçümler ekranda gösterilir, ancak ölçüm değeri yanıp söner, çıkış sinyali değişmez ve 2 dakikalık döngü tamamlanana kadar "Çıkış modu uyarısı" (veya "OUT MODE WARN") gösterilir.

7.3 Standardizasyon plakasını temizleyin

Standardizasyon plakasını aşağıdaki gibi temizleyin:

- Parmak izlerini, tozu ve kiri temizlemek için su ve kuru, temiz, tüy bırakmayan bir bez kullanın.
- Aşındırıcı temizleyiciler veya temizleme çözeltileri kullanmayın.

Plakanın zarar görmesini önlemek için standardizasyon plakasını temiz ve kuru bir yerde saklayın. Kırılırsa veya çizilirse plakayı değiştirin.

7.4 Başarılı/başarısız değerini ayarlama

Doğrulamalar için başarılı/başarısız değerini ayarlayın. Varsayılan değer $\pm\%10$ 'dur.

Örneğin, bir doğrulama sırasında okunan değer doğrulama taban çizgisinin $\pm\%10$ 'u içindeyse doğrulama başarılıdır.

1. Doğrulama menüsüne gidin:

- SC4500 Kontrolör-Cihazın kutucuğunu seçin, ardından **Cihaz menüsü > Calibration > Doğrulama** ögesini seçin.
- SC200 ve SC1000 Kontrolörleri-Ana menüye gidin, ardından **SENSOR SETUP > [cihaz seçin] > CALIBRATE > VERIFICATION** ögesini seçin.

2. **Başarılı/başarısız kriterleri** (veya **P/F CRITERIA**) seçin.

7.5 Doğrulama veya temel geçmişi gösterin

Doğrulama geçmişi, son doğrulamaya ilişkin bilgileri gösterir (standardizasyon plakasının seri numarası, ayar noktası, ölçüm, saat, tarih ve baş harfler).


Referans geçmişi son referans setine ait bilgileri gösterir (standardizasyon plakasının seri numarası, ölçüm, saat, tarih ve baş harfler).

1. Doğrulama menüsüne gidin:

- SC4500 Kontrolör-Cihazın kutucuğunu seçin, ardından **Cihaz menüsü > Calibration > Doğrulama** ögesini seçin.

- SC200 ve SC1000 Kontrolörleri-Ana menüye gidin, ardından **SENSOR SETUP** > [cihaz seçin] > **CALIBRATE** > **VERIFICATION** ögesini seçin.
2. Doğrulama geçmişini göstermek için:
 - SC4500 Kontrolör - **Doğrulama geçmişi** ögesini seçin.
 - SC200 ve SC1000 Kontrolörleri-**VER HISTORY** ögesini seçin.
 3. Temel geçmişi göstermek için:
 - SC4500 Kontrolör - **Taban değeri geçmişi** ögesini seçin.
 - SC200 ve SC1000 Kontrolörleri -**BASELINE HIST** ögesini seçin.

Bölüm 8 Bakım

⚠ UYARI	
	Birden fazla tehlike. Belgenin bu bölümünde açıklanan görevleri yalnızca yetkili personel gerçekleştirmelidir.
⚠ TEHLİKE	
	Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi. Bakım veya servis işlemlerinden önce cihazın gücünü kesin.

8.1 Cihazı temizleme

Türbidimetrede ve/veya taşma savağında biriken tortuyu temizleyin. Türbidimetrede oluşan algileri temizleyin.

Büyük miktarlarda çökelebilen katı madde içeren numuneler, katı maddelerin türbidimetrede sık sık toplanmasına neden olabilir. Temizleme sıklığını minimumda tutmak için cihazı, cihaz tahliye vanası kısmen veya tamamen açıkken çalıştırın ve türbidimetreden geçen numune akış hızını artırın. Cihaz tahliye vanası kısmen açık tutulursa, birlikte verilen küresel vanayı bir akış kontrol vanasıyla değiştirin, aksi takdirde cihaz tahliyesinde tıkanma meydana gelebilir.

1. Cihaz tahliye vanasını tamamen açın ve tortuyu gidermek için türbidimetreyi yüksek bir numune akışıyla yıkayın. Ardından, alet tahliye vanasını kapatın.
2. Yosunları birlikte verilen silindirik fırça ve sterilize edici bir solüsyonla (örn. 1 galon suya 1/3 fincan klorlu ağartıcı ekleyerek) temizleyin.
3. Cihazın muhafazasında istenmeyen malzeme varsa, istenmeyen malzemeyi ılık su spreyi ile temizleyin.

8.2 Lambanın değiştirilmesi

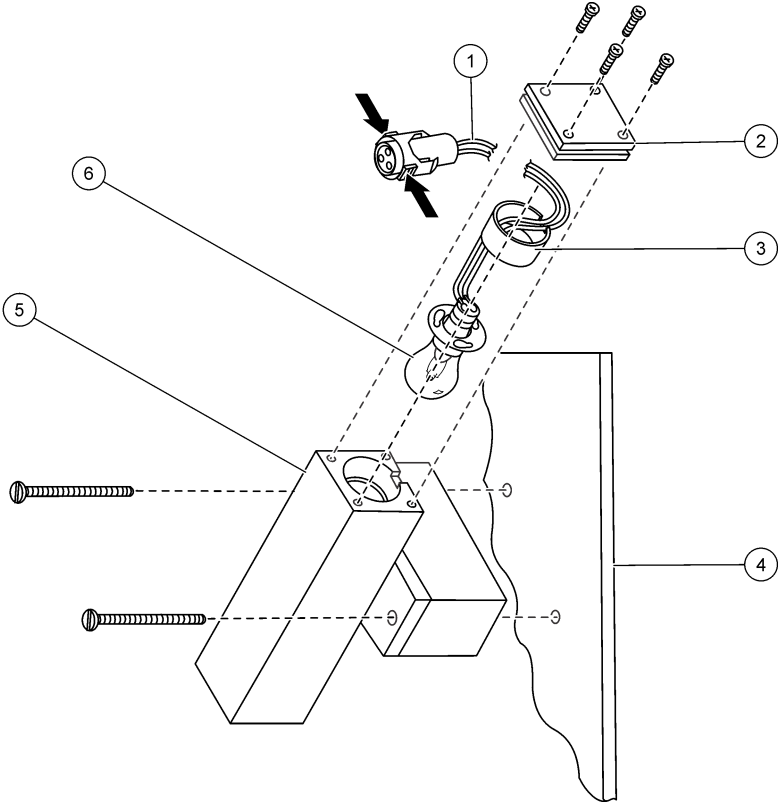
"Lamba başarısız!" (veya LAMP FAIL) hatası oluştuğunda lambayı değiştirin.

1. Kontrolörün gücünü kesin.
2. Alet kapağını açın.
3. Işık kaynağı tertibatını aşağıdaki gibi sökün:
 - a. Lamba kablosunu ayırın. Bkz. [Şekil 11](#).
Mandalları serbest bırakmak için konektörün ortasından içeri itin. Ardından, iki yarıyı birbirinden ayırın.
 - b. Lamba kaynağı tertibatını arka plakaya bağlayan iki vidayı sökün.
4. Lambayı aşağıdaki şekilde çıkarın:
 - a. Uç plakayı ışık kaynağı tertibatı üzerinde tutan dört vidayı sökün.

- b. Uç plakasını conta, çentikli ara parça ve lamba ile birlikte sökün.
5. Parmak izlerini yeni lambadan uzak tutmak için eldiven giyin. Parmak izleri lambaya zarar verebilir.
6. Yeni lambayı yumuşak, tüy bırakmayan bir bezle silin.
7. Yeni lambayı aşağıdaki gibi takın:
 - a. Lamba kablosunu çentikli ara parçanın içinden geçirin. Çentikli tarafın lambadan uzağı gösterdiğinden emin olun.
 - b. Lamba kablosunu çentiklerden geçirin.
 - c. Lambayı ve çentikli ara parçayı ışık kaynağı tertibatına yerleştirin.
 - d. Ara parçadaki çentiğı ışık kaynağı tertibatındaki çentikle hizalayın.
 - e. Uç plakayı ışık kaynağı tertibatında tutan dört vidayı takın.
8. Işık kaynağı tertibatını aşağıdaki gibi takın:
 - a. Lamba kaynağı tertibatını arka plakaya tutan iki vidayı takın.
 - b. Lamba kablosunu bağlayın. Lamba kablosu konektörünün iki yarısını bir araya getirin.
9. Işık kaynağı tertibatının aşağıdaki gibi doğru konumlandırıldığından emin olun:
 - a. Alet kapağını kapatın.
 - b. Kontrolöre güç verin.
 - c. Kontrolör bir bulanıklık değeri gösterdiğinde, kapağı açın ve kalibrasyon kabını türbidimetrenin üst kısmına takın. Bkz. [Şekil 12](#).
 - d. Işık hizalama şablonunu, kılavuz pim aşağı bakacak ve kabın iç tarafındaki düz çentiğe dayanacak şekilde kalibrasyon kabının üstüne yerleştirin.

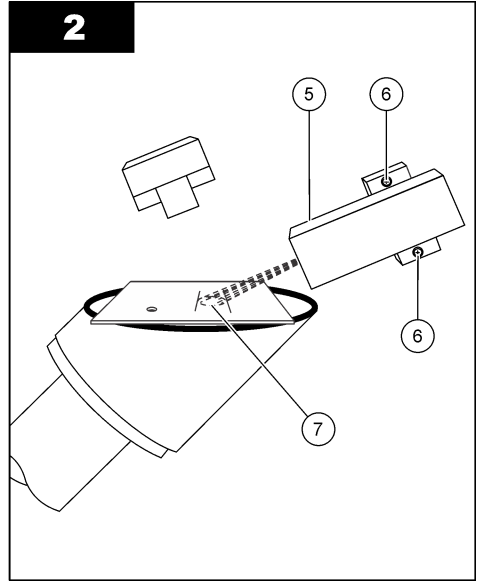
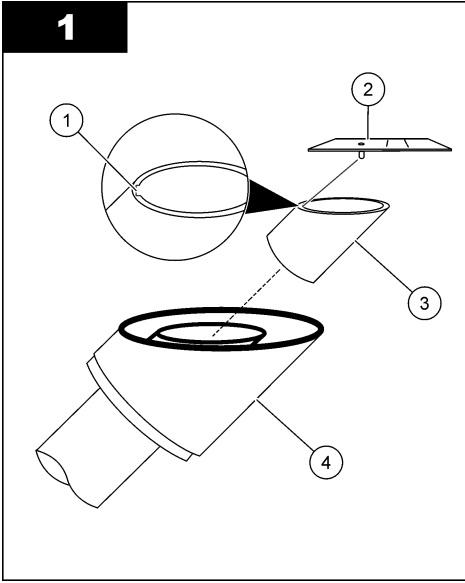
Işık hizalama şablonunun arka kenarının arka plakaya dayandığından emin olun.
 - e. Lamba görüntüsünün ışık hizalama şablonunun yüzeyindeki konumunu inceleyin. Lamba görüntüsünün hedef alan üzerinde olduğundan emin olun, böylece ışık demetinin merkezi çizgiler arasında ortalanmış olur.
 - f. Işık huzmesinin konumunu ayarlamak için, ışık kaynağı tertibatını arka plakaya sabitleyen iki vidayı gevşetin.
10. Cihazı kalibre edin. Bkz. [Kalibrasyon](#) sayfa 330.

Şekil 11 Lambanın değiştirilmesi



1 Lamba kablosu	4 Arka plaka
2 Uç plaka	5 Işık kaynağı grubu
3 Çentikli ara parça	6 Lamba

Şekil 12 Lamba hizalama



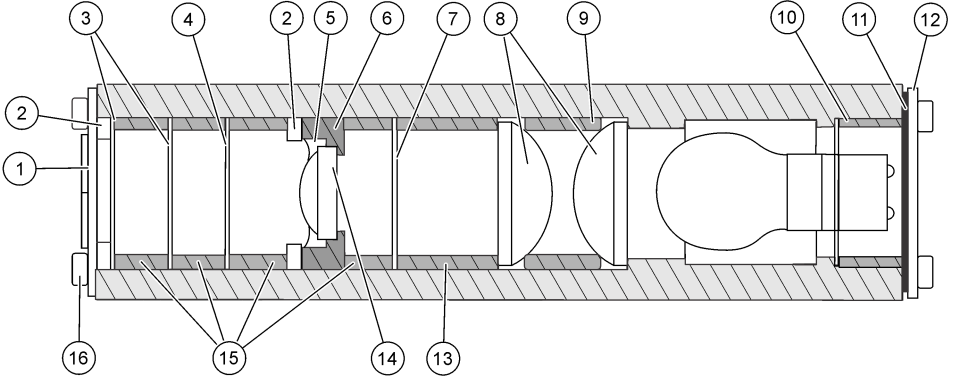
1 Düz çentik	5 Işık kaynağı grubu
2 Işık hizalama şablonu	6 Işık kaynağı tertibatını arka plakaya sabitleyen vidalar
3 Kalibrasyon kabı	7 Hedef alan
4 Türbidimetre	

8.3 Işık kaynağı grubu bakımı

Lamba değişimi dışında ışık kaynağı tertibatında genellikle bakım gerekmez.

Işık kaynağı tertibatının bileşenleri çıkarılırsa, bileşenler doğru konumda ve yönde geri takılmalıdır, aksi takdirde ölçümler doğru olmayacaktır. Şekil 13 adresinde bileşenlerin doğru konumu ve yönü gösterilmektedir.

Şekil 13 Işık kaynağı grubu



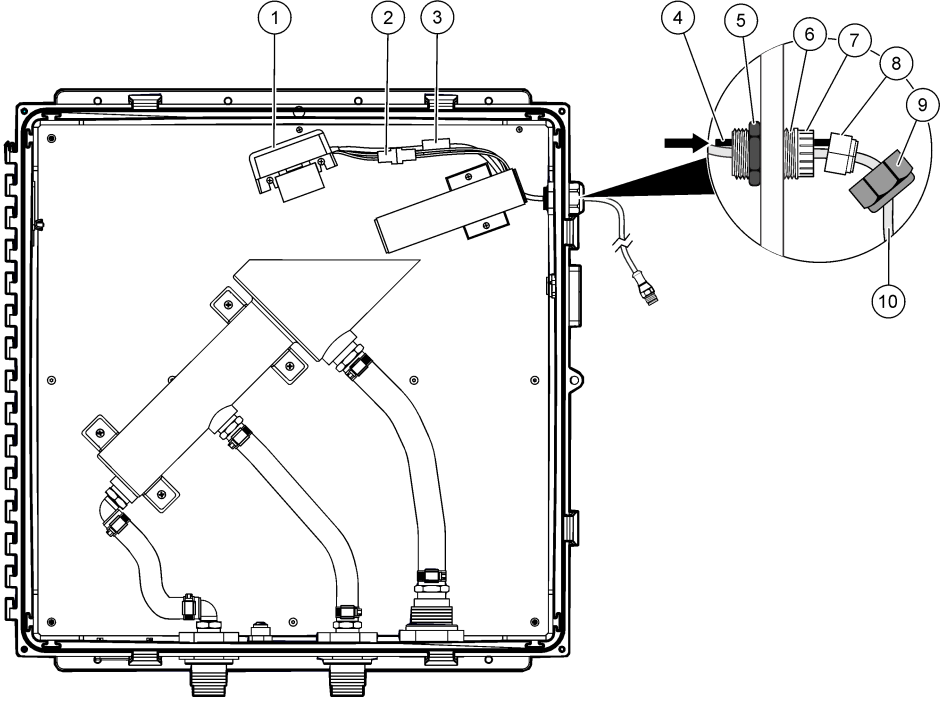
1 Kalkan montajı	7 Küçük açıklık	13 Büyük ara parça
2 Dalgalı rondela (2x)	8 Büyük lens (2x)	14 Küçük lens
3 Orta açıklık (2x)	9 Orta ara parça	15 Küçük ara parça (4x)
4 Geniş açıklık	10 Çentikli ara parça	16 Vidalar (8x)
5 Tespit halkası	11 Conta	
6 Lens tutucu	12 Uç plaka	

8.4 Dedektör grubunu değiştirin

Dedektör grubunu [Hatalar](#) sayfa 344 ve [Uyarılar](#) sayfa 344 adreslerinde belirtildiği gibi değiştirin.

1. Varsa, cihazla birlikte kullanılan analog çıkışlar veya röleler için kontrolör ayarlarını kaydedin.
2. Kontrolörden gücü kesin.
3. Cihaz kablosunu kontrolör ayırın.
4. Alet kapağını açın.
5. Alet kablosunu kablo rakoru grubundan aşağıdaki şekilde çıkarın:
 - a. Gri somunu kablo rakorundan çıkarın. Bkz. [Şekil 14](#).
 - b. Kablo rakorunu çevirerek muhafazanın içindeki siyah somundan çıkarın.
 - c. Kablo rakorunu muhafazadan çıkarın.
 - d. Ayrık rondelayı kablo rakorundan dışarı itin. Çapı ¼ inç veya daha az olan küt bir nesne kullanın (örneğin, bir kalemin küt ucu).
 - e. Gri somunu ve ayrık grometi gösterge kablosundan çıkarın.
 - f. Cihaz kablosunu kablo rakorundan ve siyah somundan geçirip muhafazanın içine çekin.
6. Muhafazanın içinde bulunan kablo kelepçesini açın. Alet kablosunu kablo kelepçesinden çıkarın.
7. Lamba kablosunu ayırın. Bkz. [Şekil 14](#).
Mandalları serbest bırakmak için konektörün ortasından içeri itin. Ardından, iki yarıyı birbirinden ayırın.
8. Dedektör tertibatını muhafazanın duvarına sabitleyen iki vidayı sökün.
9. Yeni dedektör grubunu iki vida ile takın.
10. Lamba kablosunu bağlayın. Lamba kablosu konektörünün iki yarısını bir araya getirin.
11. Alet kablosunu kablo kelepçesine yerleştirin.
12. Cihaz kablosunu aşağıdaki şekilde kablo rakoru tertibatından geçirin:
 - a. Alet kablosunu siyah somundan ve ardından kablo rakorundan geçirin.
 - b. Siyah somunu kablo rakoruna takın.
 - c. Bölünmüş rondelayı gösterge kablosuna takın. Doğru yönlendirme için [Şekil 14](#) adresine bakın.
 - d. Ayrık grometi saat yönünün tersine döndürün ve kablo rakorunun içine itin.
 - e. Alet kablosunu gri somunun içinden geçirin.
 - f. Kablo rakoruna takmak için gri somunu çevirin.
13. Alet kapağını kapatın.
14. Cihaz kablosunu kontrolör bağlayın.
15. Kablo rakorunun gri somununu sıkın.
16. Kontrolöre güç verin.
Kontrolör SS7'nin bulunmadığını bildirecek ve çıkarılan dedektör grubunun seri numarasını gösterecektir.
17. Çıkarılan dedektör grubunun seri numarasını seçin.
18. Yeni dedektör grubunun seri numarasını girin.
19. Varsa, cihazla birlikte kullanılan analog çıkışlar ve röleler için kontrolör ayarlarını yapılandırın.
20. Bir kalibrasyon gerçekleştirin. Bkz. [Kalibrasyon](#) sayfa 330.

Şekil 14 Dedektör grubunu değiştirin



1 Detektör grubu	5 Siyah somun	9 Gri somun
2 Lamba kablosu konektörü	6 Kablo rakoru	10 Enstrüman kablosu
3 Kablo kelepçesi	7 Tutucu tırnaklar	
4 Ucu kör nesne	8 Bölünmüş gromet	

Bölüm 9 Sorun giderme

Sorun	Olası neden	Çözüm
Düşük okumalar	Dedektör veya mercek kirli. Işık yolunda bir tıkanıklık var. Bir ışık kaynağı arızası meydana geldi.	Dedektör tertibatı kirliyse veya kaplaması varsa teknik desteğe başvurun. Dedektör tertibatının lensini izopropil alkol ve pamuklu çubukla temizleyin. Işık yolundaki tıkanıklığı giderin. Bakınız "Lamba başarısız! (veya LAMP FAIL)" Hatalar sayfa 344.
Yüksek okuma değerleri	Dedektör kirli. Kalibrasyon standardı düşüktü. Akış hızı çok yüksek, bu da kabarcıklara neden oluyor.	Dedektör grubunu temizleyin. Kalibrasyon standardı üzerindeki değeri ve son kullanma tarihini inceleyin. Akış hızının numune spesifikasyonları dahilinde olduğundan emin olun. Bir kalibrasyon gerçekleştirin.

Sorun	Olası neden	Çözüm
Dalgali okuma değerleri	Numunede kabarcıklar var.	Kalibrasyon standardı üzerindeki değeri ve son kullanma tarihini inceleyin. Cihazı kalibre edin. SIGNAL AVG Sinyal ort. (veya SIGNAL AVG) ayarını artırın. Kabarcık önleme durumu (veya BUBBLE REJECT) ayarının açık olarak ayarlandığından emin olun. Örnek akış hızını azaltın.
Devamlı aralık üzerinde olan değerler	Kalibrasyon standardı doğru şekilde hazırlanmamıştır veya kalibrasyon yapıldığında stabil değildir.	Kalibrasyon standartlarının doğruluğunu belirleyin. Cihazı kalibre edin.
Devamlı aralık altında olan değerler		

9.1 Hatalar

Bir hata oluştuğunda ölçümler durur, ölçüm ekranı yanıp söner ve tüm çıkışlar kontrolör ünitesi menüsünde belirtilen şekilde sabitlenir. Hataları göstermek için:

- SC4500 Kontrolör - Kırmızı ölçüm ekranını veya küçük kırmızı oku seçin ya da ana menüye gidin ve **Bildirimler > Hatalar** öğesini seçin.
- SC200 ve SC1000 Kontrolörleri-Ana menüye gidin, ardından **DIAGNOSTICS > [enstrüman seçiniz] > ERROR LIST** öğesini seçin.

Olası hataların listesi [Tablo 1](#) içinde gösterilmektedir.

Tablo 1 Hata mesajları

Hata	Açıklama	Çözüm
ADC başarısız! (veya ADC FAIL)	Bir ADC arızası meydana geldi.	Kontrolör gücünü kesin. Yaklaşık 10 saniye bekleyin, ardından kontrolör güç verin. Hata devam ederse, dedektör grubunu değiştirin. Bkz. Dedektör grubunu değiştirin sayfa 342.
Lamba başarısız! (veya LAMP FAIL)	Bir ışık kaynağı arızası meydana geldi.	İşık kaynağı tertibatının kablosunun bağlı olduğundan emin olun. Bir lamba arızası meydana gelirse lambayı değiştirin. Bkz. Lambanın değiştirilmesi sayfa 337. Sorun devam ederse, devre kartında bir arıza meydana gelmiş olabilir. Işık kaynağı grubunu değiştirin.
Flaş hatası! (veya FLASH FAIL)	Kontrolör ve cihaz arasında bir iletişim hatası oluştu.	Kontrolör alet kablosu bağlantısını inceleyin. Cihaz kablosunun 9,6 m'den (31,2 ft) uzun olmadığından emin olun. Kontrolör gücünü kesin. Yaklaşık 10 saniye bekleyin, ardından kontrolör güç verin. Sorun devam ederse, dedektör grubunu değiştirin. Bkz. Dedektör grubunu değiştirin sayfa 342.

9.2 Uyarılar

Bir uyarı oluştuğunda, bir uyarı simgesi yanıp söner ve kontrol ünitesi ekranının alt kısmında bir mesaj gösterilir. Uyarı, rölelerin ve çıkışların çalışmasını etkilemez. Uyarıları göstermek için:

- SC4500 kontrolör - Sarı ölçüm ekranını veya küçük sarı oku seçin ya da ana menüye gidin ve **Bildirimler > Uyarılar** öğesini seçin.
- SC200 ve SC1000 Kontrolörleri-Ana menüye gidin, ardından **DIAGNOSTICS > [enstrüman seçiniz] > WARNING LIST** öğesini seçin.

Olası uyarıların bir listesi [Tablo 2](#) içinde gösterilmektedir.

Tablo 2 Uyarı mesajları

Uyarı	Açıklama	Çözüm
Karanlık uyarısı (veya DARK WARNING)	Karanlık okuma çok fazla ışığı ölçmüştür.	Kontrol ünitesine güç verilmeden önce veya "Elektronik sıfır noktası (veya 0 ELECTRONICS)" seçildiğinde cihaz kapısını ve tüm kapı mandallarını kapatın. Uyarı devam ederse, dedektör grubunu değiştirin sayfa 342.
Sıcaklık uyarısı (veya TEMP WARNING)	Sensör kafasının iç sıcaklığı çok yüksek.	Teknik destek ekibi ile iletişime geçin.
Veri günlüğü dolu. (veya DATA LOG FULL)	Veri günlüğü dolu. Veri günlüğü indirilene kadar veri günlüğüne ek veri kaydedilmeyecektir.	Veri günlüğünü indirin.
Olay günlüğü dolu. (veya EVENTLOG FULL)		
5 volt uyarısı (veya 5 VOLT WARN)	5V sinyali 4,5 ila 5,5 V aralığında değildir.	Teknik destek ekibi ile iletişime geçin.
V In uyarısı (veya VIN WARNING)	Kontrolörden gelen giriş voltajı 9,08 ila 14,3 V değil. Cihaz kablosunu inceleyin.	Kontrol ünitesine yalnızca bir SS7 sc bağlandığından veya ikinci cihazın maksimum 4 W çektiğinden emin olun.
Lamba voltajı uyarısı (veya LAMP VOLT WARN)	Lamba voltajı 3,96 ila 4,48 V değildir.	Lambayı değiştirin.
Lamba akımı uyarısı (veya LAMP CURR WARN)	Lamba akımı 1,67 ila 2,75 A değildir.	Lambayı değiştirin.
Çıkış modu uyarısı (veya OUT MODE WARN)	Cihaz ölçüm modunda değil. Örneğin, cihaz kalibrasyon veya doğrulama modundadır.	Herhangi bir işlem yapılması gerekmez.
Uygulama kodu güncellemesi başarısız (veya AC UPDATE FAIL)	Uygulama kodu güncellemesi başarısız olmuştur.	Teknik destek ekibi ile iletişime geçin.
Harici flash başarısız (veya EXT FLASH FAIL)	Uygulama kodunun harici kopyasında bir hata oluştu.	Herhangi bir işlem yapılması gerekmez. Sorun geçicidir.
Dahili flash başarısız (veya INT FLASH FAIL)	Uygulama kodunun dahili kopyasında bir hata oluştu.	Herhangi bir işlem yapılması gerekmez. Sorun geçicidir.
Yalnızca İngilizce (veya ENGLISH ONLY)	Aygıt sürücüsü dosyası yalnızca İngilizce içerir.	Cihaz sürücüsünü en son sürümle güncelleyin.
V-ref uyarısı (veya VREF WARN)	ADC voltaj referansı spesifikasyon dışında.	Teknik destek ile iletişime geçin.

9.3 Etkinlikler

Olaylar olay günlüğüne kaydedilir ve kontrolör gösterilmez. Olay günlüğünün nasıl indirileceğine ilişkin yönergeler için kontrolör belgelerine bakın. **Tablo 3** adresinde günlüğe kaydedilen olaylar gösterilmektedir.

Tablo 3 Olay listesi

Olay	Olay No.	Veri 1	Veri 2	Veri 3
Kabarcık önleme olayı (veya BUBBLEREJ EVENT)	0	0 = Kapalı 1= Açık	—	—
Sinyal ort. (veya SIGNAL AVG)	1	0 = 1 1 = 6 2 = 30 3 = 60 4 = 90	—	—
Veri günlüğü aralığı değiştirildi (veya LOG INTV EVENT)	2	0 = 5 saniye 1 = 30 saniye 2 = 1 dakika 3 = 2 dakika 4 = 5 dakika 6 = 15 dakika 7 = 30 dakika 8 = 1 saat 9 = 4 saat	—	—
Güç açık (veya POWER ON EVENT)	3	—	—	—
Kalibrasyon olayı (veya CAL EVENT)	4	Standart	Kazanç	Operatör
Doğrulama olayı (veya VERIFY EVENT)	5	Beklenen değer	Ölçülen değer	Operatör
Karanlık uyarısı etkinliği (veya DARK EVENT)	6	A/D sayımları	—	—
Sıcaklık olayı (veya TEMP EVENT)	7	Mevcut	Minimum	Maksimum
Gerilim uyarısı olayı (veya VOLT EVENT)	8	Giriş gerilimi	5 V	Referans gerilim
Lamba uyarısı olayı (veya LAMP WARN EVENT)	9	Lamba gerilimi	Lamba şiddeti	—
Analog dijitale dönüştürülemedi! (veya A2D FAIL EVENT)	10	—	—	—
Lamba başarısız! (veya LAMP FAIL EVENT)	11	Lamba gerilimi	Lamba şiddeti	—
Çıkış modu olayı (veya OUT MODE EVENT)	12	0 = Normal (NORMAL) 1 = Etkin (ACTIVE) 2 = Beklet (HOLD) 3 = Aktar (TRANSFER)	—	—
Referans çizgisi (veya BASELINE)	13	Serial number	Beklenen	Operatör

Tablo 3 Olay listesi (devamı)

Olay	Olay No.	Veri 1	Veri 2	Veri 3
Uygulama kodu güncelleme başlangıcı (veya AC UPDATE STRT)	14	—	—	—
Uygulama kodu güncelleme tamamlandı (veya AC UPDATE DONE)	15	—	—	—
Uygulama kodu güncellemesi başarısız (veya AC UPDATE FAIL)	16	—	—	—
Uygulama kodu dahili hata (veya AC INTERN FAIL)	17	—	—	—
Uygulama kodu harici flash hatası (veya AC EXTERN FAIL)	18	—	—	—
Flash bellek silme (veya FLASH ERASE)	19	—	—	—
Cihaz sürücüsü güncellendi (veya DD UPDATE)	20	—	—	—
Servis Modu (veya SERVICE MODE)	21	0 = Kapalı 1 = Açık	—	—

9.4 Cihaz Bilgisi

1. Diyagnostik/test menüsüne gidin:

- SC4500 Kontrolör - Cihazın kutucuğunu seçin, ardından **Cihaz menüsü > Diagnostics/Test** öğesini seçin.
- SC200 ve SC1000 Kontrolörleri-Ana menüye gidin, ardından **SENSOR SETUP > [cihaz seçin] > DIAG/TEST** öğesini seçin.

2. Bir seçenek belirleyin.

Seçenek	Açıklama
Cihaz durumu (veya INST STATUS)	Yüklü yazılımın, aygıt sürücüsünün, aygıt sürücüsü içeriğinin ve donanımın sürümünü gösterir.
Seri numarası (veya SERIAL NUMBER)	Cihazın seri numarasını gösterir.
Dahili sıcaklık (veya INT TEMP)	Cihazın iç sıcaklığını (°C) gösterir. Cihazın minimum ve maksimum iç sıcaklıklarını gösterir.
Kurulumu sıfırlayın (veya DEFAULT SETUP)	Cihaz ayarlarını varsayılan ayarlara geri döndürür. Kalibrasyon değiştirilmez.
Güç kontrolü (veya POWER CHECK)	Lamba voltajını (volt) ve lamba akımını (amper) gösterir. 5V sinyal değerini, kontrolör tarafından sağlanan voltaj girişini ve referans voltajını gösterir.
Servis Modu (veya SERVICE MODE)	Cihazı normal veya servis moduna ayarlar. Cihaz servis modundayken çıkış sinyallerinin durumunu ayarlar. Cihaz servis modundayken ölçümler veri günlüğüne kaydedilmez.
Servis arıza tanılama (veya SERVICE DIAGS)	Yalnızca Servis kullanımı içindir

Bölüm 10 Yedek parçalar ve aksesuarlar

⚠ UYARI



Fiziksel yaralanma tehlikesi. Onaylanmayan parçaların kullanımı kişisel yaralanmalara, cihazın zarar görmesine ya da donanım arızalarına neden olabilir. Bu bölümdeki yedek parçalar üretici tarafından onaylanmıştır.

Not: Bazı satış bölgelerinde Ürün ve Madde numaraları değişebilir. İrtibat bilgileri için ilgili distribütörle iletişime geçin veya şirketin web sitesine başvurun.

Değiştirme parçaları

Açıklama	Öge no.
Kurulum kiti:	—
Formazin stok çözeltisi, 4000 NTU, 500 mL	246149
Silindir fırça, boyut 2	68700
Kalibrasyon kabı	4502100
Işık hizalama şablonu	4507600
Lastik rondela, ¼ inç ID x 1 inç OD	4417300
Adaptör, barb fitting, ¾ inç NPT - ¾ inç ID boru	4043900
Adaptör, barb fitting, 1 inç NPT - 1 inç ID boru	4037200
Nipel, ¾ inç NPT, polietilen	3155100
Cihaz tahliyesi için küresel vana, 3/4 inç NPT	4507300
Detektör grubu	101279
Lamba tertibatı	101278
Işık kaynağı grubu	4500400
Kalkan montajı	4529900
Boru değiştirme kiti	4669100
Bölme başlı bağlantı, 3/4 inç NPT	4501100
Bölme başlı bağlantı, 1 inç NPT	4501200
Dirsek bağlantı parçası, 3/4 inç ID x 3/4 inç NPT	4049600
Hortum kelepçesi, 0,985 inç x 1,135 inç	4501500
Hortum kelepçesi, 1,22 inç x 1,41 inç	4501600

Aksesuarlar

Açıklama	Öge no.
Kabarık kapağı kafa regülatörü	4668000
Dijital uzatma kablosu, 7,7 m (25 ft)	5796000
Standardizasyon plakası kiti, şunları içerir: 0-100 NTU aralık plakası ve 0-1000 NTU aralık plakası	2351300
StabCal, 400 NTU, 500 mL	7121649

Bölüm 11 Modbus kayıtları

Cihazı yapılandırmak ve cihazdan veri almak için kontrol sistemindeki Modbus kayıtlarını kullanın.
Bkz. [Tablo 4](#).

R = Yalnızca okunur

R/W = Okuma ve yazma

Tablo 4 Modbus kayıtları

Etiket Adı	Kayıt	Veri tipi	Uzunluk	R/W	Açıklama
Bulanıklık (veya TURB)	40001	Dalgalanma	2	R	Ölçülen bulanıklık değeri
Bulanıklık tam sayısı (veya TURB INT)	40003	Tamsayı	1	R	Tamsayı bulanıklık değeri
Bulanıklık tam sayı değeri X 100 (veya TURB INT X 100)	40004	Tamsayı	1	R	Tamsayı bulanıklık değeri x 100
Adı (veya EDIT NAME)	40005	Dizi	6	R/W	Sensör adı veya konumu
Kabarçık önleme durumu (veya BUBBLE REJECT)	40011 ²	Tamsayı	1	R/W	0 = kapalı 1 = açık
Sinyal ort. (veya SIGNAL AVG)	40012 ²	Tamsayı	1	R/W	0 = 1 saniye 1 = 6 saniye 2 = 30 saniye 3 = 60 saniye 4 = 90 saniye
Veri kaydetme aralığı (veya DATALOG INTRVL)	40013 ²	Tamsayı	1	R/W	0 = 5 saniye 1 = 30 saniye 2 = 1 dakika 3 = 2 dakika 4 = 5 dakika 6 = 10 dakika 7 = 15 dakika 8 = 30 dakika 9 = 60 dakika 10 = 4 saat
Çözüm (veya SET RESOLUTION)	40014	Tamsayı	1	R/W	Ölçülen bulanıklık değeri için maksimum ondalık basamak sayısı 0 = XXXXX 1 = XXXX.X 2 = XXX.XX
Başarılı/başarısız kriterleri (veya P/F CRITERIA)	40015 ²	Tamsayı	1	R/W	Doğrulamalar için başarılı/başarısız kriterleri (%1 ila 10)
Birim (veya MEAS UNITS)	40016	Tamsayı	1	R/W	0 = mg/L 7 = NTU 42 = FTU
Servis Modu (veya SERVICE MODE)	40018 ²	Tamsayı	1	R/W	0 = devre dışı 1 = etkin

² Bu etikete yazmak için 49938 kaydına 46478 yazın.

Tablo 4 Modbus kayıtları (devamı)

Etiket Adı	Kayıt	Veri tipi	Uzunluk	R/W	Açıklama
Seri numarası (veya SERIAL NUMBER)	40021	Dizi	6	R	Cihazın seri numarası
Yazılım sürümü (veya SW VERS)	40027	Dalgalanma	2	R	Yüklü yazılım sürümünü belirtir
DD ürün yazılımı (veya DD FIRMWARE)	40029	Tamsayı	1	R	Aygıt sürücüsünün donanım yazılımı sürümü
DD içeriği (veya DD CONTENT)	40030	Tamsayı	1	R	Aygıt sürücüsünün içerik sürümü
Donanım sürümü (veya HW VERSION)	40031	Tamsayı	1	R	PC kartının donanım versiyonu
Sıcaklık (veya TEMP)	40032	Dalgalanma	2	R	°C cinsinden cihaz sıcaklığı
Koyu sayımlar (veya DARK)	40034	Tamsayı	2	R	Koyu bulanıklık değeri için A/D sayımları
Ham bulanıklık (veya RAW TURB)	40036	Dalgalanma	2	R	Karanlık ofset ve kazanç uygulanmış bulanıklık değeri
Bulanıklık sayımları (veya TURB COUNTS)	40038	Tamsayı	2	R	Bulanıklık için A/D sayımları
Maksimum sıcaklık (veya TEMP MAX)	40040	Dalgalanma	2	R	°C cinsinden maksimum sıcaklık
Minimum sıcaklık (veya TEMP MIN)	40042	Dalgalanma	2	R	°C cinsinden minimum sıcaklık
Lamba gerilimi (veya LAMP V)	40044	Dalgalanma	2	R	Lamba voltajı (volt)
Lamba akımı (veya LAMP I)	40046	Dalgalanma	2	R	Lamba akımı (amper)
+5 V (veya +5 V)	40048	Dalgalanma	2	R	+ 5 V ölçüm
Voltaj girişi (veya INPUT V)	40050	Dalgalanma	2	R	Giriş gerilimi (~12 V)
Referans voltaj (veya VREF)	40052	Dalgalanma	2	R	Referans gerilim ölçümü (2,5 V)
Kalibrasyon faktörü (veya GAIN)	40067	Dalgalanma	2	R	A/D sayımlarını bulanıklığa dönüştürmek için kullanılan kalibrasyon kazanç faktörü.
Paraf (veya INITIALS)	40083	Dizi	2	R	Son kalibrasyon için kullanılan operatör baş harfleri.
Last calibration (veya LAST CAL DATE)	40085	Time2	2	R	Son kalibrasyon zamanı
Kalibrasyon değeri (veya CAL VALUEI)	40087	Dalgalanma	2	R	Son kalibrasyon için kullanılan Formazin standardının bulanıklık değeri

Obsah

- | | | | | | |
|---|----------------------|---------------|----|--------------------------------|---------------|
| 1 | Technické údaje | na strane 351 | 7 | Overovanie | na strane 368 |
| 2 | Všeobecné informácie | na strane 352 | 8 | Údržba | na strane 371 |
| 3 | Inštalácia | na strane 357 | 9 | Riešenie problémov | na strane 377 |
| 4 | Spustenie | na strane 363 | 10 | Náhradné diely a príslušenstvo | na strane 382 |
| 5 | Konfigurácia | na strane 364 | 11 | Registre Modbus | na strane 383 |
| 6 | Kalibrácia | na strane 364 | | | |

Odsek 1 Technické údaje

Technické údaje podliehajú zmenám bez upozornenia.
Špecifikácie radiča nájdete v dokumentácii k radiču.

Technické údaje	Podrobnosti
Rozmery (Š × V × H)	642 x 637 x 187,8 mm (23,8 x 25,1 x 7,4 in)
Kryt	NEMA 12, plast
Hmotnosť	15,8 kg (34,8 lb)
Kábel sondy	2 m (6,6 ft); voliteľný predlžovací kábel 7,62 m (25 ft). Maximálna dĺžka kábla je 9,62 m (31,6 ft) Hodnotenie: 105 °C, 300 V, PVC plášť; vodiče: 22 AWG, PVC plášť
Možnosti montáže	Stena
Stupeň znečistenia	2
Kategória prepätia	I
Trieda kryty	III
Požiadavky na napájanie	9 až 14 V DC napájaných z riadiacej jednotky SC
Podmienky okolitého prostredia	Na používanie vo vnútorných priestoroch
Prevádzková teplota	Pozrite si dokumentáciu ku kontroléru.
Teplota počas skladovania	-20 až 80 °C (-4 až 140 °F); 95 % relatívna vlhkosť, bez kondenzácie.
Nadmorská výška	Maximálne 2 000 m (6 562 stôp)
Zdroj vzorky	Teplota: 0 až 50 °C (32 až 122 °F) Prietoková rýchlosť: 1,0 až 2,0 l/minútu (0,3 až 0,5 gal/minútu) (15 až 30 gal/hodinu)
Rozsah merania	0,01 až 9999,9 nefelometrických jednotiek zákalu (NTU)
Presnosť	± 5 % z hodnoty alebo ± 0,1 NTU (väčšia hodnota) od 0 do 2000 NTU; ± 10 % z hodnoty od 2000 do 9999 NTU
Rozlíšenie (zobrazená)	<1000 NTU: 0,01 NTU 1000 až 9999,9 NTU: 0,1 NTU
Reprodukovateľnosť	± 1,0 % hodnoty alebo ± 0,04 NTU
Čas odozvy	Počiatočná odozva o 45 sekúnd
Calibration (Kalibrácia)	Zásobný roztok formazínu
Overovanie	Štandardizačné platne (100 alebo 1000 NTU). Štandardizačná platňa sa meria ihneď po kalibrácii a používa sa ako sekundárny štandard zákalu.
Primárne metódy dodržiavania predpisov	USEPA 180,1; metóda Hach 8195; ASTM D 6698; štandardné metódy 2130B

Technické údaje	Podrobnosti
Certifikácie	Označenie CE, EMC podľa IEC CISPR 11/ EN 55011, FCC, ISED
Záruka	2 roky

Odsek 2 Všeobecné informácie

Výrobca v žiadnom prípade nenesie zodpovednosť za priame, nepriame, osobitné, náhodné alebo následné škody vyplývajúce z akejkolvek chyby alebo opomenutia v tejto príručke, pokiaľ to nevyžaduje platný zákon alebo zmluva medzi stranami. Výrobca si vyhradzuje právo na vykonávanie zmien v tomto návode alebo na predmetnom zariadení kedykoľvek, bez oznámenia alebo záväzku. Revidované vydania sú k dispozícii na webových stránkach výrobcu.

2.1 Bezpečnostné informácie

Výrobca nie je zodpovedný za škody spôsobené nesprávnym alebo chybným používaním tohto zariadenia vrátane, okrem iného, priamych, náhodných a následných škôd, a odmieta zodpovednosť za takéto škody v plnom rozsahu povolenom príslušným zákonom. Používateľ je výhradne zodpovedný za určenie kritického rizika pri používaní a zavedenie náležitých opatrení na ochranu procesov počas prípadnej poruchy prístroja.

Pred vybalením, nastavením alebo prevádzkou tohto zariadenia si prečítajte celý návod. Venujte pozornosť všetkým výstrahám a upozorneniam na nebezpečenstvo. Zanedbanie môže mať za následok vznik vážnych zranení obsluhy alebo poškodenie zariadenia.

Ak sa zariadenie používa spôsobom, ktorý nie je špecifikovaný výrobcom, môže dôjsť k narušeniu ochrany poskytovanej zariadením. Nepoužívajte ani neinštalujte toto zariadenie spôsobom iným, než sa uvádza v tomto návode.

2.1.1 Informácie o možnom nebezpečenstve

▲ NEBEZPEČIE

Označuje potenciálne alebo bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, spôsobí smrť alebo vážne zranenie.

▲ VAROVANIE

Označuje potenciálne alebo bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, by mohla spôsobiť smrť alebo vážne zranenie.

▲ UPOZORNENIE

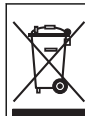
Označuje potenciálne ohrozenie s možným ľahkým alebo stredne ťažkým poranením.

POZNÁMKA

Označuje situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, môže spôsobiť poškodenie prístroja. Informácie, ktoré vyžadujú zvýšenú pozornosť.

2.1.2 Výstražné štítky

Preštudujte si všetky štítky a značky, ktoré sa nachádzajú na zariadení. Pri nedodržaní pokynov na nich hrozí poranenie osôb alebo poškodenie prístroja. Symbol na prístroji je vysvetlený v príručke s bezpečnostnými pokynmi.



Elektrické zariadenie označené týmto symbolom sa v rámci Európy nesmie likvidovať v systémoch likvidácie domového alebo verejného odpadu. Staré zariadenie alebo zariadenie na konci životnosti vráťte výrobcovi na bezplatnú likvidáciu.

2.1.3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

▲ UPOZORNENIE

Toto zariadenie nie je určené na používanie v obytnom prostredí a nemusí poskytovať dostatočnú ochranu rádiového príjmu v takýchto prostrediach.

CE (EU)

Zariadenie spĺňa základné požiadavky smernice 2014/30/EÚ o elektromagnetickej kompatibilite.

UKCA (UK)

Zariadenie spĺňa požiadavky Nariadenia o elektromagnetickej kompatibilite 2016 (S.I. 2016/1091).

Kanadská smernica týkajúca sa zariadení spôsobujúcich rádiové rušenie (Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation), ICES-003, trieda A:

Príslušné protokoly zo skúšok sú uchovávané u výrobcu zariadenia.

Tento digitálny prístroj tTriedy A vyhovuje všetkým požiadavkám Kanadskej smernice týkajúcej sa o zariadeniach spôsobujúcich elektromagnetické rušenie o zariadeniach spôsobujúcich elektromagnetické rušenie zariadení spôsobujúcich rádiové rušenie.

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

Obmedzenia podľa smernice FCC, časť 15, trieda „A“



Príslušné protokoly zo skúšok sú uchovávané u výrobcu zariadenia. Toto zariadenie vyhovuje požiadavkám časti 15 smernice FCC. Používanie zariadenia podlieha nasledujúcim podmienkam:

1. Zariadenie nesmie spôsobovať elektromagnetické rušenie.
2. Toto zariadenie musí byť schopné prijať akékoľvek rušenie, vrátane takého, ktoré môže spôsobiť neželanú prevádzku.




V dôsledku zmien alebo úprav na tomto zariadení vykonaných bez výslovného schválenia organizáciou zodpovednou za posúdenie zhody môže používateľ stratiť oprávnenie prevádzkovať toto zariadenie. Skúškou bolo potvrdené, že toto zariadenie vyhovuje obmedzeniam pre digitálne zariadenia tTriedy A, podľa časti 15 smernice FCC. Tieto obmedzenia sú určené na zabezpečenie primeranej miery ochrany proti elektromagnetickému rušeniu pri prevádzke zariadenia v priemyselnom prostredí. Toto zariadenie vytvára, využíva a môže vyžarovať energiu v pásme rádiových frekvencií a v prípade, ak nie je nainštalované a používané v súlade s návodom na obsluhu, môže spôsobovať rušenie rádiovkej komunikácie. Pri používaní tohto zariadenia v obytnej zóne je vysoká pravdepodobnosť, že dôjde k takémuto rušeniu. V takom prípade je používateľ zariadenia povinný obmedziť elektromagnetické rušenie na vlastné náklady. Pri odstraňovaní problémov s elektromagnetickým rušením možno použiť nasledujúce postupy:

1. Odpojte zariadenie od zdroja napájania a overte, či je skutočne zdrojom elektromagnetického rušenia.
2. Ak je zariadenie pripojené k tej istej zásuvke ako zariadenie zasiahnuté rušením, pripojte ho k inej zásuvke.
3. Presuňte zariadenie ďalej od zariadenia zasiahnutého rušením.
4. Zmeňte polohu prijímacej antény na zariadení zasiahnutom rušením.
5. Skúste kombináciu vyššie uvedených postupov.

2.2 Ikony použité na ilustráciách

	
Diely dodané používateľom	Nepoužívajte náradie

2.3 Informácie o produkte

⚠ NEBEZPEČIE	
	Chemické alebo biologické nebezpečenstvá. Ak sa tento prístroj používa na monitorovanie procesu úpravy a/alebo systému na dávkovanie chemických látok, pre ktoré existujú legislatívne limity a požiadavky na monitorovanie spojené s verejným zdravím, bezpečnosťou, výrobou jedla alebo nápojov alebo ich spracovaním, je zodpovednosťou používateľa tohto prístroja poznať príslušné predpisy, riadiť sa nimi a mať dostatočné a osvedčené mechanizmy v súlade s príslušnými predpismi v prípade poruchy prístroja.
⚠ VAROVANIE	
	Nebezpečenstvo vzniku požiaru. Tento výrobok nie je určený na použitie s horľavými kvapalinami.
⚠ NEBEZPEČIE	
	Nebezpečenstvo výbuchu. Prístroj nie je určený na inštaláciu v nebezpečnom prostredí.

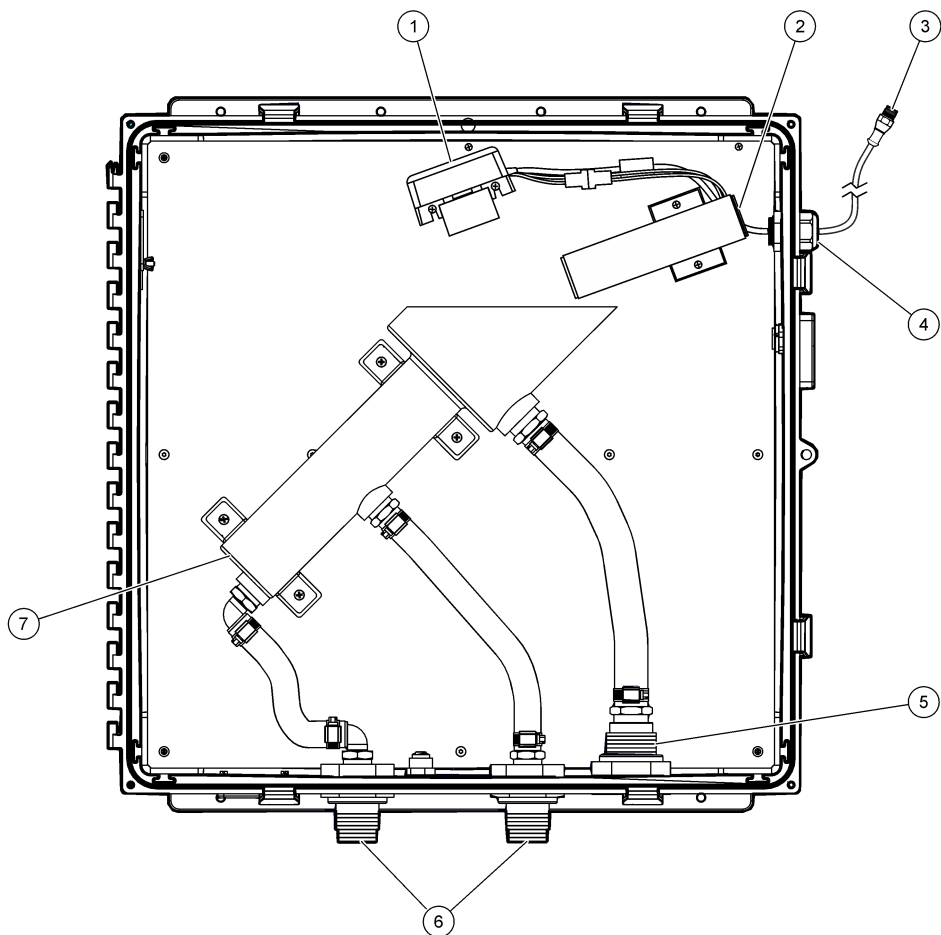
Turbidimeter Surface Scatter 7 sc (SS7 sc) kontinuálne meria zákal v kvapalinách. Konštrukcia prístroja je založená na nefelometrickom princípe, pri ktorom sa meria svetlo rozptýlené časticami suspendovanými v kvapaline s cieľom určiť relatívne množstvo častíc v kvapaline. Pozri [Obrázok 1](#) a [Obrázok 2](#).

Prístroj SS7 sc spĺňa všetky konštrukčné kritériá Americkej agentúry pre ochranu životného prostredia (USEPA) a je schopný merať zákal od 0 do 9999 NTU. Kalibrácia je založená na formazíne, ktorý je hlavným štandardom zákalu používaným v štandardných metódach APHA na analýzu vody a odpadových vôd a USEPA.

Pripojte SS7 sc k SC kontroléru na napájanie, prevádzku, zber údajov, prenos údajov a diagnostiku. Pozrite si prehľad kontroléra SC v návode na použitie kontroléra.

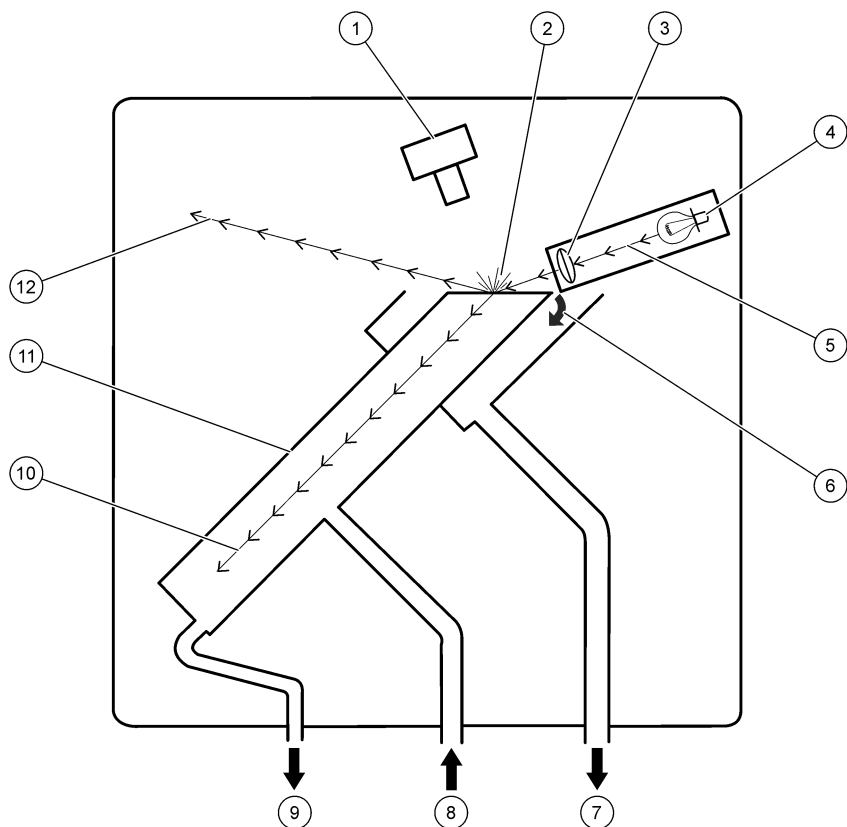
Osobitné upozornenie pre kontroléry používané so zariadením SS7 sc - kontroléry používané so zariadením SS7 sc musia byť certifikované z hľadiska bezpečnosti výrobku v "Národne uznávanom skúšobnom laboratóriu" (NRTL). Ide o nezávislé skúšobné laboratórium s certifikátom "Occupational Health and Safety Administration" (OSHA). Bezpečnostný certifikát NRTL overuje, že výrobky boli považované za bezpečné na použitie na trhu USA a Kanady a že spĺňajú všetky príslušné bezpečnostné normy krajiny. Upozorňujeme, že všetky kontroléry spoločnosti Hach sú certifikované podľa vyššie uvedených požiadaviek.

Obrázok 1 SS7 sc turbidimeter



1 Zostava detektora	5 Prepázková armatúra, 1-palcový NPT
2 Zostava zdroja svetla	6 Prepázková armatúra, ¾ palca NPT
3 Prístrojový kábel, 2 m (6,6 ft)	7 Turbidimeter
4 Káblová priechodka	

Obrázok 2 Optický diagram



1 Zostava detektora	5 Svetelný lúč	9 Vypúšťanie prístroja (zvyčajne uzavreté)
2 Rozptýlené svetlo	6 Prečerpanie vzorky	10 Odrazené svetlo
3 Šošovka	7 Odtok prepadu vzorky	11 Turbidimeter
4 Lampa	8 Prívod vzoriek	12 Odrazené svetlo

2.4 Teoretický princíp činnosti

SS7 sa meria svetlo rozptýlené časticami vo vzorke. Vzorka preteká cez turbidimeter. Keď sa kvapalina preleje cez hornú časť turbidimetra, vytvorí sa stabilný, rovný povrch kvapaliny, ktorý sa stane meracou plochou. Medzi kvapalinou a optickými povrchmi nedochádza ku kontaktu.

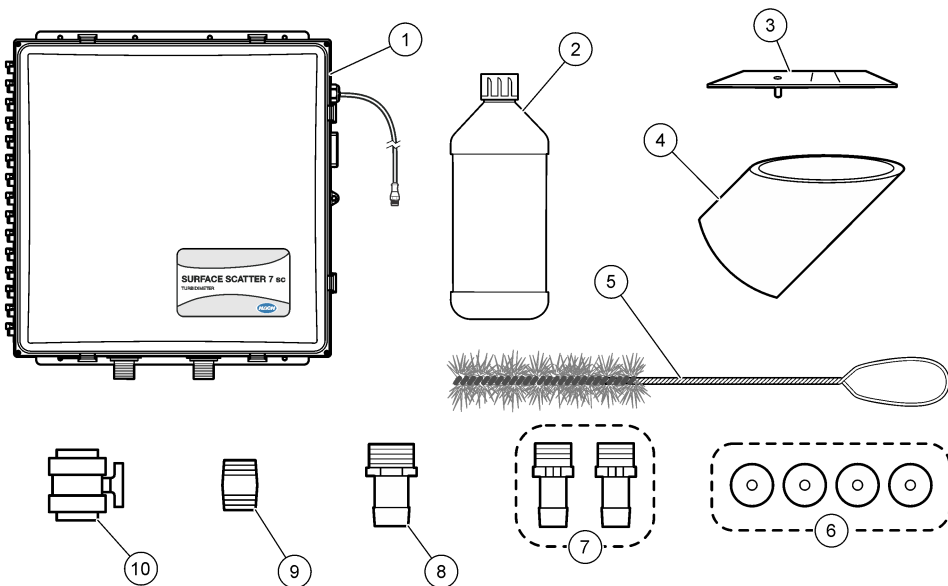
Lampa vysiela vysoko intenzívny lúč svetla, ktorý dopadá na povrch kvapaliny pod uhlom. Väčšina svetla, ktoré dopadá na povrch, sa odráža do ľavého horného rohu krytu a je absorbované alebo lomené smerom nadol do trubice turbidimetra. Pozri [Obrázok 2](#) na strane 356.

Malé množstvo svetla, ktoré dopadá na povrch, je rozptýlené časticami. Svetlo rozptýlené pod uhlom 90 stupňov od dopadajúceho lúča sníma zostava detektora. Elektronický signál generovaný detektorom priamo súvisí s koncentráciou častíc vo vzorke. Čím viac svetla sníma súprava detektora, tým vyššia je hodnota zákalu.

2.5 Komponenty produktu

Uistite sa, že vám boli doručené všetky súčasti. Pozri **Obrázok 3**. Ak nejaké položky chýbajú alebo sú poškodené, okamžite zavolajte výrobcu alebo obchodného zástupcu.

Obrázok 3 Súčasti produktu



1 Turbidimeter Surface Scatter 7 sc	6 Gumové podložky, ¼ palca ID x 1 palec OD (4x)
2 Zásobný roztok formazínu, 4000 NTU, 500 mL	7 Adaptér, tvarovka, ¼-palcový NPT na ¼-palcovú rúčku (2x)
3 Šablóna na zarovnanie svetla	8 Adaptér, tvarovka, 1-palcový NPT na 1-palcovú rúčku
4 Kalibračný pohár	9 Vsuvka, ¼-palcový NPT
5 Valcová kefa, veľkosť 2	10 Guľový ventil na vypúšťanie prístroja

Odsek 3 Inštalácia

▲ UPOZORNENIE



Viacnásobné nebezpečenstvo. Úkony popísané v tejto časti návodu smú vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci.

3.1 Pokyny na inštaláciu

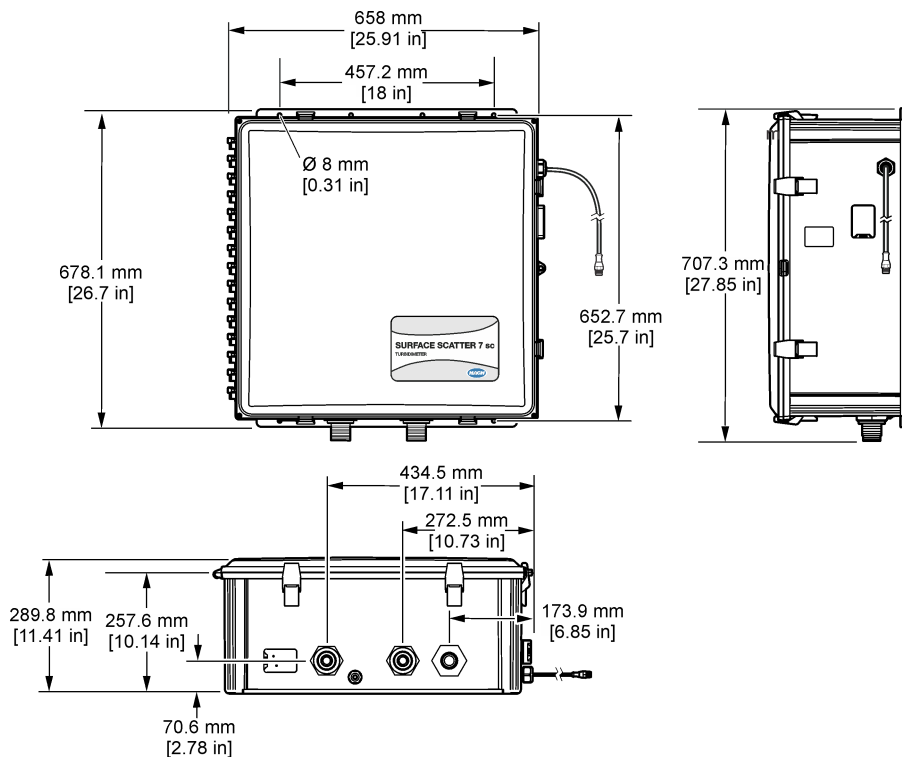
- Prístroj nainštalujte čo najbližšie k miestu odberu vzoriek, aby ste minimalizovali čas odozvy.
- Uistite sa, že vzorka spĺňa špecifikácie. Pozri **Technické údaje** na strane 351.
- Nainštalujte vodováhu prístroja.
- Prístroj nainštalujte v blízkosti otvoreného odtoku.
- Prístroj nainštalujte v interiéri v prostredí s minimálnymi vibráciami.
- Uistite sa, že sa podmienky prostredia nachádzajú v rámci prevádzkových technických údajov. Pozrite **Technické údaje** na strane 351.

- Prístroj neinštalujte na priamom slnečnom svetle alebo v blízkosti zdroja tepla.
- Uistite sa, že je okolo prístroja dostatočný voľný priestor na vykonanie vodovodných prípojk.

3.2 Rozmery

Obrázok 4 uvádza rozmery prístroja.

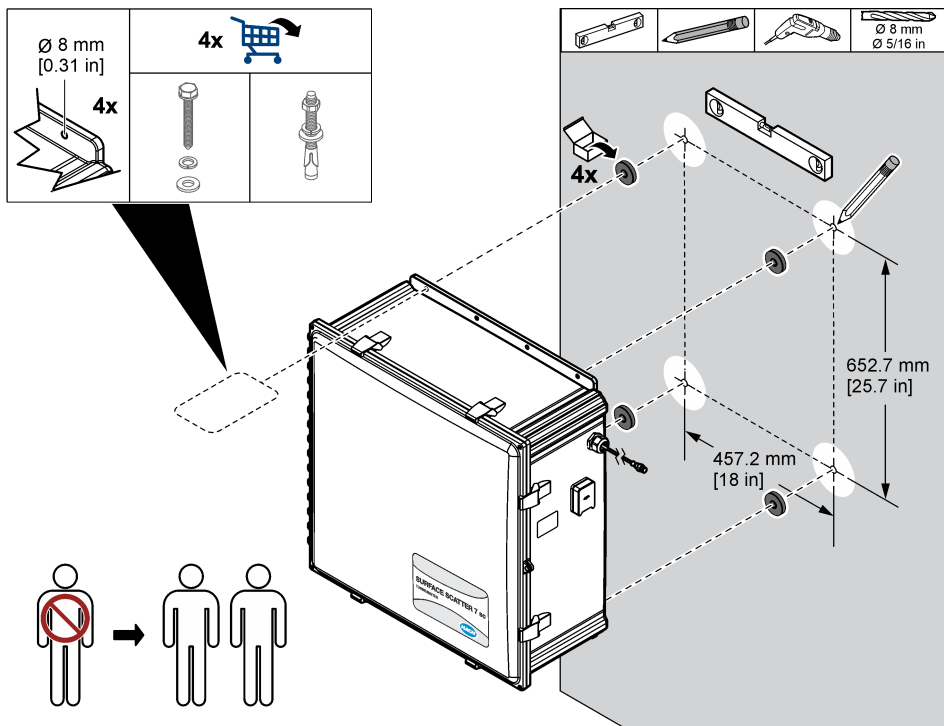
Obrázok 4 Rozmery



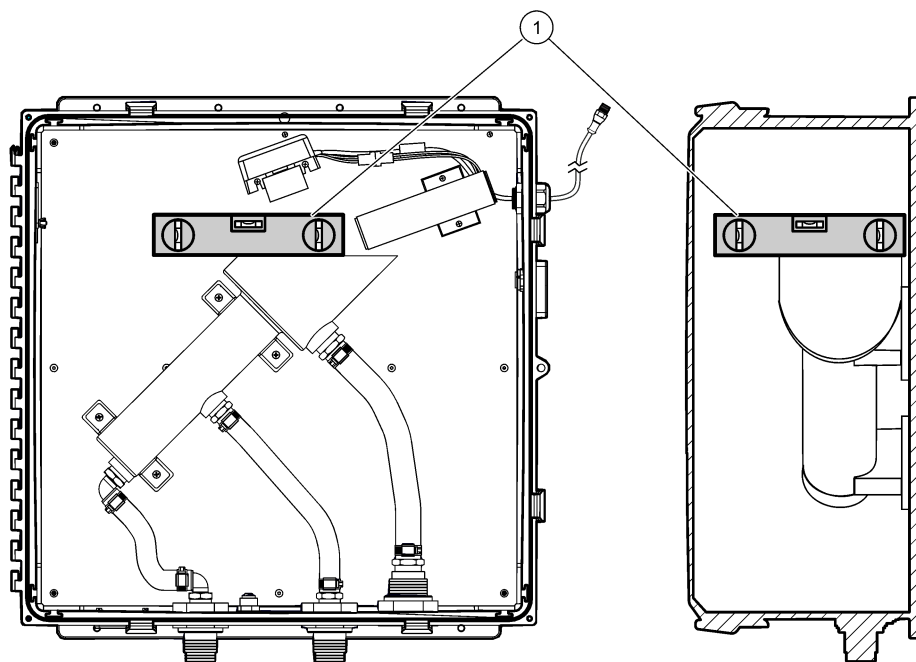
3.3 Montáž prístroja na stenu

1. Pripevnite prístroj na stenu. Montážne vybavenie zabezpečí používateľ. Pozri [Obrázok 5](#).
2. Otvorte dverka prístroja.
3. Dbajte na to, aby sa prístroj nenakláňal zľava doprava alebo spredu dozadu. Pozri [Obrázok 6](#).

Obrázok 5 Montáž prístroja na stenu



Obrázok 6 Použitie nivelačného nástroja



1 Nástroj na vyrovnávanie

3.4 Montáž

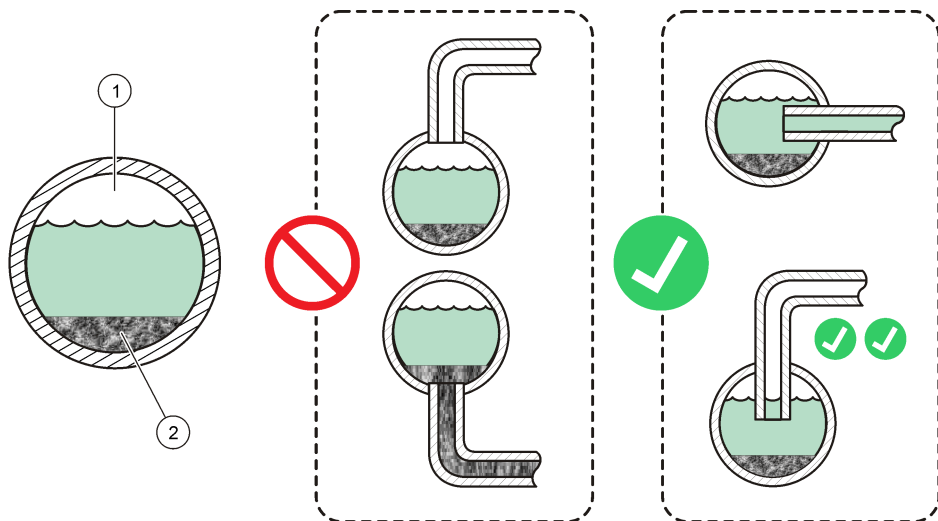
3.4.1 Pokyny k odberu vzorky

Na dosiahnutie čo najlepšieho výkonu prístroja vyberte dobrý, reprezentatívny bod línie vzorky. Vzorka musí reprezentovať celý systém.

Zvoľte taký priemer vzorkovacieho potrubia, aby bol čas oneskorenia čo najmenší, ale aj aby sa minimalizovalo upchávanie spôsobené pevnými látkami vo vzorke.

- Hadičku na vzorku vedte čo najpriamejšie.
- Použitie dlhých alebo veľkých priemerov vzorkovacích potrubí bude mať za následok dlhšie oneskorenie medzi skutočnými podmienkami procesu a meraniami prístroja.
- Ak je potrebné použiť potrubia na odber vzoriek s väčším priemerom alebo na dlhé vzdialenosti, zvýšte prietok do prístroja a prebytočný prietok prepúšťajte do odtoku alebo späť do procesu.
- Do bočných alebo stredových častí väčších technologických potrubí nainštalujte kohútiky na odber vzoriek, aby ste zabránili vťahovaniu sedimentov zo spodnej časti potrubia. Okrem toho sa z hornej časti potrubia nevťahujú žiadne vzduchové bubliny. Najlepšou možnosťou je odbočka na vzorkovacie potrubie do stredu potrubia. Pozri [Obrázok 7](#).

Obrázok 7 Vzorové vodovodné kohútiky



1 Vzduch (bežný)

2 Usadenina (bežná)

3.4.2 Inštalácia regulátora hlavy lapača bublín (voliteľné)

Ak nie je možné dodať vzorku bez bubliniek, nainštalujte voliteľný regulátor hlavice s lapačom bublín. Pozri [Obrázok 8](#) na strane 362. Informácie týkajúce sa objednávok nájdete v časti [Náhradné diely a príslušenstvo](#) na strane 382.

Nainštalujte regulátor hlavy lapača bublín minimálne 127 mm nad prístroj. Pozrite si návod na inštaláciu dodaný s regulátorom hlavy lapača bublín, aby ste určili potrebnú výšku na základe podmienok vzorky a požiadaviek na prietok.

Regulátor hlavice lapača bublín predĺži čas odozvy na zmeny vo vzorke (1 až 2 minúty pri 2 l/minútu). Na dosiahnutie čo najrýchlejšej odozvy použite najvyšší prietok použiteľný pre podmienky vzorky. Vyššie prietoky znižujú účinnosť lapača bublín.

Poznámka: Regulátor hlavice lapača bublín sa môže použiť aj na zníženie kolísania prietoku spôsobeného impulzmi z čerpadla a/alebo tlaku vzorky.

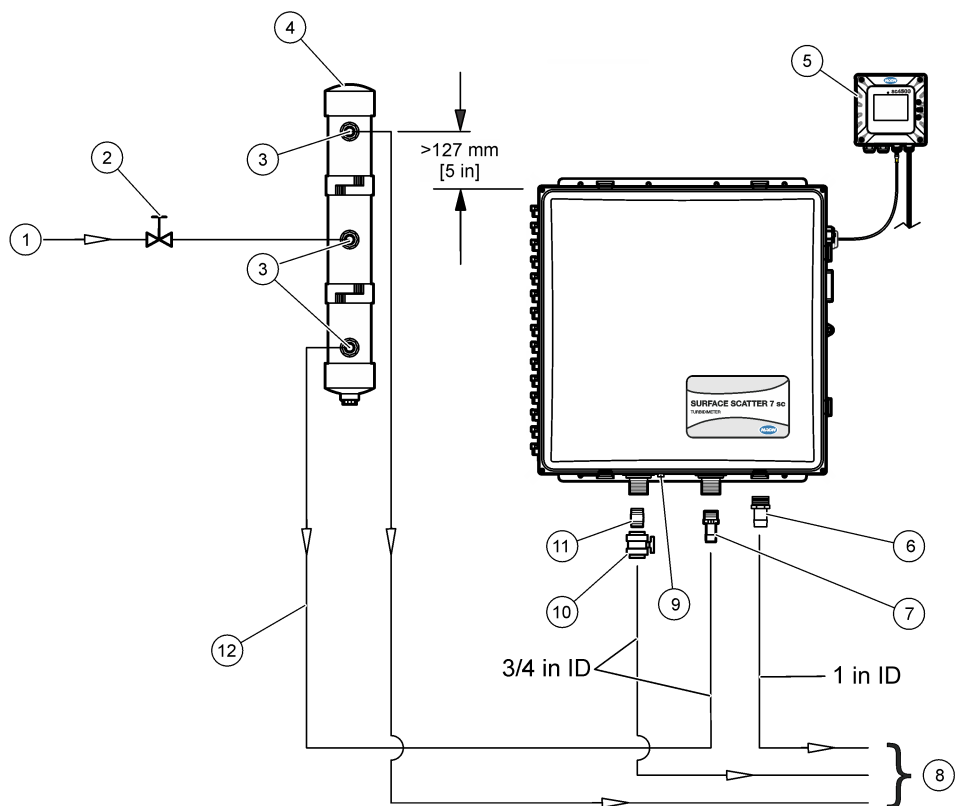
3.4.3 Pripojenie vzorkovacej a vypúšťacej hadičky

1. Pripojte hadičku na vzorku k prístroju pomocou hadičky s priemerom $\frac{3}{4}$ palca a dodaného $\frac{3}{4}$ -palcového adaptéra. Pozri [Obrázok 8](#).

Odporúča sa, aby bol v hadičke na odber vzoriek nainštalovaný ventil na reguláciu prietoku.

2. Pripojte odvodnenie prístroja k otvorenému odtoku pomocou hadičky s priemerom $\frac{3}{4}$ palca a dodanej $\frac{3}{4}$ -palcovej vsuvky, guľového ventilu a podložiek.
3. Prepádový odtok vzorky pripojte k otvorenému odtoku pomocou 1-palcovej hadičky s priemerom 1 palec a dodaného 1-palcového adaptéra a podložky.

Obrázok 8 Schéma montáže



1 Prívod vzoriek	7 Adaptér, tvarovka, 3/4-palcový NPT na 3/4-palcovú hadičku
2 Regulačný ventil prietoku (dodáva zákazník)	8 Do odtoku
3 Adaptér, 3/4-palcový NPT x 3/4-palcová rúrka (dodáva sa s bublinkovým sífonom)	9 Vzduchová armatúra na preplachovanie, 1/4 palca (prístrojový vzduch, maximálne 50 SCFH)
4 Lapač bublín/regulátor hlavy (voliteľné)	10 Guľový ventil
5 Kontrolér SC ¹	11 Vsuvka, 3/4-palcový NPT
6 Adaptér, tvarovka, 1-palcový NPT na 1-palcovú rúrku	12 Hadička na vzorku, 3/4-palcové ID (dodáva zákazník)

3.4.4 Pripojenie preplachovania vzduchom (voliteľné)

Ak je prístroj nainštalovaný na mieste s vysokou vlhkosťou a/alebo výparmi, ktoré spôsobujú koróziu, použite na pripojenie suchého vzduchu pre prístroj (maximálne 50 SCFH) k armatúre na preplachovanie vzduchu hadičku s priemerom 1/4 palca. Pozri [Obrázok 8](#) na strane 362.

Preplachovanie vzduchom udržiava kladný tlak v prístroji so suchým a čistým vzduchom.

¹ Zobrazený kontrolér SC4500. SS7 sc je tiež kompatibilný s kontrolérom SC200 alebo SC1000.

3.5 Elektrická inštalácia

3.5.1 Zapojenie kontroléra do siete

Zapojte kontrolér do siete hlavného napájania pomocou káblov potrubného vedenia alebo napájacieho kábla. Pokyny nájdete v dokumentácii ku kontroléru.

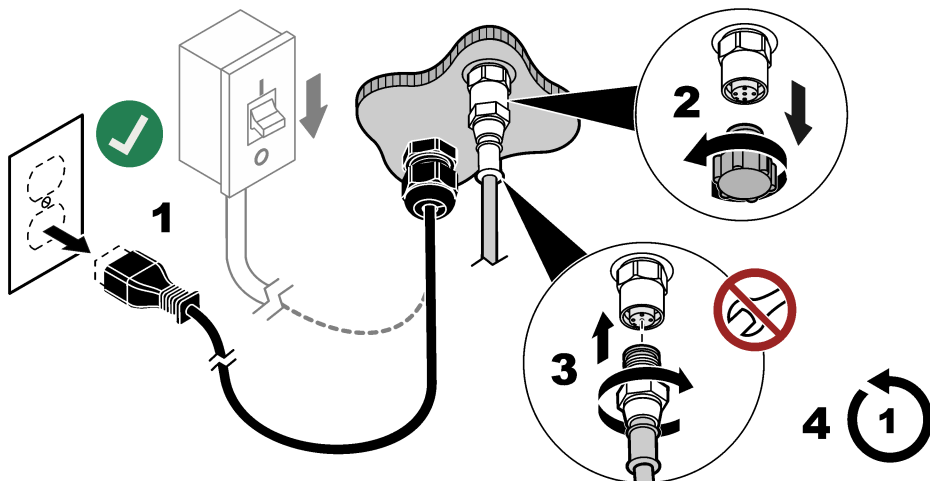
3.5.2 Pripojenie prístroja k riadiacej jednotke

Pripojte kábel prístroja k digitálnemu vstupnému konektoru na ovládači. Pozri [Obrázok 9](#).

Uzáver konektora uchovajte na neskoršie utesnenie otvoru konektora v prípade, že sa kábel musí odmontovať.

Poznámka: K dispozícii je digitálny predlžovací kábel. Pozrite [Náhradné diely a príslušenstvo](#) na strane 382. Maximálna dĺžka kábla je 9,6 m (31,2 ft).

Obrázok 9 Pripojte kábel ku konektoru digitálneho vstupu



3.5.3 Pripojenie externých zariadení ku kontroléru

Pripojte relé, analógové výstupy, digitálne vstupy alebo digitálne výstupy regulátora k externým zariadeniam podľa potreby. Pokyny nájdete v dokumentácii ku kontroléru.

Odsek 4 Spustenie

1. Odpojte kontrolér od napájania.
2. Zatvorte dvierka prístroja.
3. Zatvorte všetky západky dverí.
4. Pripojte napájanie do kontroléra. Merajú sa hodnoty v tme. Namerané hodnoty v tme určujú nulový bod pre kalibračnú krivku.

Poznámka: Tmavé hodnoty sa opäť merajú 1 hodinu po dodaní napájania.

5. Zatvorte ventil na vypúšťanie prístroja.
6. Pomaly otvorte regulačný ventil prietoku, aby ste spustili prietok vzorky do prístroja.
7. Nastavte prietok vzorky pomocou regulačného ventilu prietoku. Pozrite si špecifikácie vzoriek na stránke [Technické údaje](#) na strane 351.
8. Uistite sa, že vo vzorke nie sú žiadne bubliny. Bublínky na povrchu vzorky spôsobia nesprávne údaje.

9. Počkajte, kým sa údaj na kontroléri ustáli (môže byť potrebné 1 až 2 hodiny). Nekonfigurujte ani nekalibrujte prístroj, kým nie sú údaje stabilné.
10. Keď sú údaje stabilné, vykonajte kroky uvedené na stránke [Konfigurácia nastavení prístroja](#) na strane 364, potom kroky uvedené na stránke [Kalibrácia pomocou zásobného roztoku formazínu](#) na strane 365.

Odsek 5 Konfigurácia

5.1 Konfigurácia nastavení prístroja

Nastavte vylúčenie bubliny, priemerný signál a interval, v ktorom sa údaje ukladajú do záznamu údajov. Nastavenie meracích jednotiek, názvu prístroja a rozlíšenia merania zobrazeného na displeji.

1. Prejdite do ponuky konfigurácie:

- Kontrolér SC4500 - vyberte dlaždicu zariadenia a potom vyberte položku **Menu zariadenia > Nastavenia**.
- Kontroléry SC200 a SC1000 - Prejdite do hlavného menu a potom vyberte položku **SENSOR SETUP > [vyberte prístroj] > CONFIGURE**.

2. Vyberte jednu možnosť.

Možnosť	Opis
Stav vylúčenia bublín (alebo BUBBLE REJECT)	Zapne (predvolené) alebo vypne vylúčenie bublín. Keď je táto možnosť zapnutá, vysoké hodnoty turbidity spôsobené bublinami vo vzorke sa nezobrazujú ani neukladajú do protokolu dát.
Priemer signálu (alebo SIGNAL AVG)	Po aktivovaní voľby nameraná hodnota turbidity zobrazená na displeji kontroléra predstavuje priemer nameraných hodnôt počas zvoleného časového intervalu. Možnosti: Priemerovanie vypnuté (alebo NO AVERAGING), 6, 30, 60 alebo 90 sekúnd (predvolené: 30 sekúnd). Poznámka: Výrobca odporúča nastaviť hodnotu Priemer signálu (alebo SIGNAL AVG) na 30 sekúnd alebo menej z dôvodu rýchlejšej odozvy prístroja.
Jednotka (alebo MEAS UNITS)	Nastavuje jednotky merania, ktoré sa zobrazujú na displeji kontroléra a ktoré sa ukladajú do protokolu údajov. Možnosti: mg/l, NTU (predvolené), FTU a Žiadne jednotky (alebo NO UNITS).
Názov (alebo EDIT NAME)	Zmení názov zariadenia v hornej časti obrazovky merania. Dĺžka názvu je obmedzená na 12 znakov a môže obsahovať akúkoľvek kombináciu písmen, čísiel, medzier alebo interpunkčných znamienok.
Rozlíšenie zobrazenia (alebo SET RESOLUTION)	Nastavuje počet desatinných miest, ktoré sa zobrazia na displeji kontroléra (0, 1 alebo 2). Možnosti: XXXXX, XXXX.X alebo XXX.XX (predvolené: XXXX.X)
Interval záznamu údajov (alebo DATALOG INTRVL)	Nastavuje frekvenciu ukladania údajov o zázname do denníka údajov. Možnosti: 5 sekúnd, 30 sekúnd, 1, 2, 5, 10, 15, 30 alebo 60 minút alebo 4 hodiny (predvolené: 15 minút). Keď je Interval záznamu údajov (alebo DATALOG INTRVL) nastavený na 15 minút, prístroj môže uložiť približne 6 mesiacov nameraných hodnôt.

5.2 Konfigurácia systému

Informácie o konfigurácii systému, všeobecných nastaveniach kontroléra a nastaveniach výstupov a komunikácie nájdete v dokumentácii ku kontroléru.

Odsek 6 Kalibrácia

Prístroj kalibrujte v trojmesačných intervaloch a pri výmene alebo úprave zdroja svetla. Na kalibráciu prístroja použite jeden z nasledujúcich postupov:

- [Kalibrácia pomocou laboratórneho prístroja](#) na strane 365
- [Kalibrácia pomocou zásobného roztoku formazínu](#) na strane 365

6.1 Kalibrácia pomocou laboratórneho prístroja

Najjednoduchší spôsob kalibrácie prístroja je pomocou laboratórneho prístroja. Zmerajte zákal procesnej vzorky pomocou kalibrovaného laboratórneho prístroja. Potom zadajte nameranú hodnotu. Nameraná hodnota musí byť 2 NTU alebo viac, aby sa dala kalibrovat' pomocou laboratórneho prístroja.

1. Uistite sa, že laboratórny turbidimeter je správne kalibrovaný pomocou primárnych štandardov zákalu podľa pokynov výrobcu.
2. Uistite sa, že sú zorkovnice pre laboratórny prístroj čisté, bez odtlačkov prstov a škrabancov.
3. Presuňte laboratórny prístroj do blízkosti SS7 sc.
4. Odoberte vzorku z odtoku SS7 sc alebo z hadičky na odber vzoriek.
5. Okamžite zmerajte zákal pomocou laboratórneho prístroja. Zaznamenajte hodnotu.
6. Prejdite do ponuky kalibrácie:
 - Kontrolér SC4500 - vyberte dlaždicu zariadenia a potom vyberte položku **Menu zariadenia > Kalibrácia**.
 - Kontroléry SC200 a SC1000 - Prejdite do hlavného menu a potom vyberte položku **SENSOR SETUP > [vyberte prístroj] > CALIBRATE**.
7. Vyberte položku **Vykonať kalibráciu** (alebo **PERFORM CAL**).
8. Vyberte možnosť pre výstupný signál počas kalibrácie:

Možnosť	Opis
Aktívne (alebo ACTIVE)	Počas kalibrácie prístroj posiela aktuálne nameranú výstupnú hodnotu.
Pozastavené (alebo HOLD)	Výstupná hodnota zariadenia sa počas kalibrácie udržiava na aktuálnej nameranej hodnote.
Prenos (alebo TRANSFER)	Počas kalibrácie sa posiela prednastavená výstupná hodnota. Ak chcete zmeniť prednastavenú hodnotu, pozrite si návod na použitie kontroléra.

9. Zadajte nameranú hodnotu zákalu z laboratórneho prístroja a potom stlačte tlačidlo **OK** (alebo **enter**).
10. Stlačte tlačidlo **OK** (alebo **enter**).
11. Opätovným stlačením tlačidla **OK** (alebo **enter**) prijmite údaje.
12. Skontrolujte výsledok kalibrácie:
 - "Kalibrácia bola úspešne dokončená." (alebo "GOOD CAL!") - Zariadenie je kalibrované a pripravené na meranie vzoriek.
 - "Chyba kalibrácie." (alebo "BAD CAL!") - Kalibrácia nebola úspešná. Znovu vykonajte kalibráciu. V prípade potreby prístroj vyčistite.
13. Stlačte **OK** (alebo **enter**).
14. Keď sa na kontroléri zobrazí výzva "Nová základná čiara?" (alebo NEW BASELINE?), stlačením tlačidla **OK** (alebo **enter**) nastavte overovaciu základnú čiaru. Potom vykonajte kroky uvedené na stránke [Nastavenie overovacej základnej čiary](#) na strane 368.
Alternatívne stlačte tlačidlo **Nie** (alebo **späť**) a potom vykonajte nasledujúce kroky.
15. Stlačením tlačidla **OK** (alebo **enter**) prejdite do režimu merania.

***Poznámka:** Prístroj dokončí 2-minútový cyklus a potom prejde do režimu merania. Merania sa zobrazia na displeji, ale nameraná hodnota bude blikať, výstupný signál sa nezmení a zobrazí sa "Výstraha režimu výstupu" (alebo "OUT MODE WARN"), kým sa neukončí 2-minútový cyklus.*

6.2 Kalibrácia pomocou zásobného roztoku formazínu

Vypustite prístroj a na kalibráciu prístroja použite dodaný kalibračný pohár a zásobný roztok formazínu.

Na zriedenie dodaného základného roztoku formazínu 4000-NTU použite filtrovanú vzorku alebo demineralizovanú vodu. Pred zriadením opakovane prevráťte fľašu so zásobným roztokom formazínu, aby sa premiešal. Výrobca odporúča, aby použitý štandard nebol nižší ako 300 NTU.

Roztoky zásobného roztoku formazínu nie sú stabilné a mali by sa použiť okamžite a po použití zlikvidovať.

1. Prístroj vyprázdňte nasledujúcim spôsobom:

- Zatvorte ventil na odber vzoriek, aby ste zastavili prietok vzorky do prístroja.
- Otvorte vypúšťací ventil prístroja.
- Po vypustení prístroja zatvorte vypúšťací ventil.

2. Kalibračný pohár nainštalujte takto: Otvorte všetky západky dvierok.

- Otvorte všetky západky na dverách.
- Otvorte dvierka prístroja.
- Do hornej časti turbidimetra vložte kalibračný pohár. Pozri **Obrázok 10**.

3. Prejdite do ponuky kalibrácie:

- Kontrolér SC4500 - vyberte dlaždicu zariadenia a potom vyberte položku **Menu zariadenia > Kalibrácia**.
- Kontroléry SC200 a SC1000 - Prejdite do hlavného menu a potom vyberte položku **SENSOR SETUP > [vyberte prístroj] > CALIBRATE**.

4. Vyberte položku **Vykonať kalibráciu** (alebo **PERFORM CAL**).

5. Vyberte možnosť pre výstupný signál počas kalibrácie:

Možnosť	Opis
Aktívne (alebo ACTIVE)	Počas kalibrácie prístroj posiela aktuálne nameranú výstupnú hodnotu.
Pozastavené (alebo HOLD)	Výstupná hodnota zariadenia sa počas kalibrácie udržiava na aktuálnej nameranej hodnote.
Prenos (alebo TRANSFER)	Počas kalibrácie sa posiela prednastavená výstupná hodnota. Ak chcete zmeniť prednastavenú hodnotu, pozrite si návod na použitie kontroléra.

6. Zadajte hodnotu NTU zásobného roztoku formazínu pre kalibráciu a potom stlačte tlačidlo **OK** (alebo **enter**).

7. Do kalibračného pohára pridajte zásobný roztok formazínu takto:

- Pred použitím pomaly prevráťte dodanú fľašu so zásobným roztokom formazínu, aby sa premiešal. Pomaly prevráťte zásobný roztok formazínu, aby sa premiešal.
- Do kalibračného pohára nalejte zásobný roztok formazínu.
- Nechajte zásobný roztok formazínu pretekať cez vrch kalibračného pohára.

8. Počkajte, kým sa na povrchu zásobného roztoku formazínu alebo v jeho blízkosti neobjavia žiadne bublinky.

9. Zatvorte dvierka prístroja.

10. Zatvorte všetky západky dverí.

11. Stlačte tlačidlo **OK** (alebo **enter**).

12. Opätovným stlačením tlačidla **OK** (alebo **enter**) prijmite údaje.

13. Skontrolujte výsledok kalibrácie:

- "Kalibrácia bola úspešne dokončená." (alebo "GOOD CAL!") - Zariadenie je kalibrované a pripravené na meranie vzoriek.
- "Chyba kalibrácie." (alebo "BAD CAL!") - Kalibrácia nebola úspešná. Znovu vykonajte kalibráciu. V prípade potreby prístroj vyčistite. V prípade potreby pripravte nové riešenie zásobného roztoku formazínu.

14. Stlačte **OK** (alebo **enter**).

15. Keď sa na ovládači zobrazí výzva "Nová základná čiara?" (alebo NEW BASELINE?), stlačením tlačidla **OK** (alebo **enter**) nastavte overovaciu základnú čiaru. Potom vykonajte kroky uvedené na stránke [Nastavenie overovacej základnej čiary](#) na strane 368.

Alternatívne stlačte tlačidlo **Nie** (alebo **spät'**) a potom vykonajte nasledujúce kroky.

16. Otvorte dvierka prístroja.

17. Prístroj vyprázdňte nasledujúcim spôsobom:

- a. Otvorte vypúšťací ventil prístroja.
- b. Po vypustení prístroja zatvorte vypúšťací ventil.

18. Odstráňte kalibračný pohár.

19. Zatvorte dvierka prístroja.

20. Zatvorte všetky západky dverí.

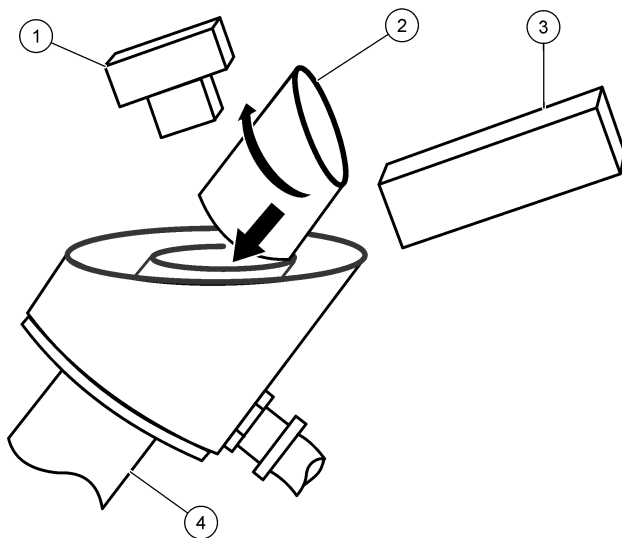
21. Pomaly otvorte ventil na odber vzoriek.

22. Pomocou ventilu na odber vzoriek nastavte prietok vzorky. Pozrite si špecifikácie vzoriek na stránke [Technické údaje](#) na strane 351.

23. Stlačením tlačidla **OK** (alebo **enter**) prejdite do režimu merania.

***Poznámka:** Prístroj dokončí 2-minútový cyklus a potom prejde do režimu merania. Merania sa zobrazia na displeji, ale nameraná hodnota bude blikať, výstupný signál sa nezmení a zobrazí sa "Výstraha režimu výstupu" (alebo "OUT MODE WARN"), kým sa neukončí 2-minútový cyklus.*

Obrázok 10 Inštalácia kalibračného pohára



1 Zostava detektora	3 Zostava zdroja svetla
2 Kalibračný pohár	4 Turbidimeter

6.3 Zobrazenie histórie kalibrácie

V histórii kalibrácie sa zobrazujú informácie o poslednej kalibrácii (napr. hodnota kalibračného štandardu, hodnota zosilnenia, čas, dátum a iniciály operátora).

1. Prejdite do ponuky kalibrácie:

- Kontrolér SC4500 - vyberte dlaždicu zariadenia a potom vyberte položku **Menu zariadenia > Kalibrácia**.

- Kontroléry SC200 a SC1000 - Prejdite do hlavného menu a potom vyberte položku **SENSOR SETUP** > [vyberte prístroj] > **CALIBRATE**.

2. Vyberte položku **História kalibrácie** (alebo **CAL HISTORY**).

6.4 Nastavenie elektrického nulového bodu

Nastavte elektrický nulový bod, ktorý nastaví nulovú hodnotu na kalibračnej krivke.

Výstupné signály sa udržiavajú, keď je nastavený elektrický nulový bod.

1. Prejdite do ponuky kalibrácie:

- Kontrolér SC4500 - vyberte dlaždicu zariadenia a potom vyberte položku **Menu zariadenia > Kalibrácia**.
- Kontroléry SC200 a SC1000 - Prejdite do hlavného menu a potom vyberte položku **SENSOR SETUP** > [vyberte prístroj] > **CALIBRATE**.

2. Vyberte možnosť **Elektronický nulový bod** (alebo **0 ELECTRONICS**).

3. Počkajte, kým sa neukončí čítanie v tme.

Odsek 7 Overovanie

V 1-mesačných intervaloch vykonajte kalibračné overenie pomocou štandardizačnej platne.

Alternatívne a pre dosiahnutie čo najlepšej presnosti kalibrujte prístroj v 1-mesačných intervaloch.

7.1 Nastavenie overovacej základnej čiary

Meranie štandardizačnej dosky na stanovenie overovacej základnej čiary. Meranie sa uloží do kontroléra. Neskôr pri overovaní sa uložené meranie porovná s novým meraním štandardizačnej dosky, aby sa zistilo, či je prístroj kalibrovaný.

1. Vykonajte kroky v časti [Kalibrácia pomocou zásobného roztoku formazínu](#) na strane 365. Na výzvu "Nová základná čiara?" (alebo NEW BASELINE?) stlačte tlačidlo **OK** (alebo **enter**).

2. Zadajte sériové číslo štandardizačnej dosky takto:

- a. Ak je sériové číslo zobrazené na displeji rovnaké ako sériové číslo na štandardizačnej doske, stlačte tlačidlo **OK** (alebo **enter**).
- b. Ak nie, zadajte sériové číslo na doske a potom stlačte tlačidlo **OK** (alebo **enter**).

Ak na doske nie je uvedené sériové číslo, zapíšte sériové číslo na zadnú stranu dosky (maximálne 4-miestne).

3. Otvorte dvierka prístroja.

4. Prístroj vyprázdňte nasledujúcim spôsobom:

- a. Otvorte vypúšťací ventil prístroja.
- b. Po vypustení prístroja zatvorte vypúšťací ventil.

5. Odstráňte kalibračný pohár.

6. Utrite hornú časť valca na vzorky. Vzorkovací valec je v hornej časti turbidimetra.

7. Štandardizačnú dosku nainštalujte nasledovne:

- a. Vyčistite štandardizačnú dosku. Pozri [Čistenie štandardizačnej dosky](#) na strane 370.
- b. Štandardizačnú dosku položte na valec so vzorkou. Uistite sa, že svetelný lúč dopadá na stred dosky.
- c. Zaznamenajte orientáciu dosky.

Dbajte na to, aby ste pri meraní počas overovania umiestnili dosku v rovnakej orientácii.

8. Zatvorte dvierka prístroja.

9. Zatvorte všetky západky dverí.

10. Stlačte tlačidlo **OK** (alebo **enter**).

11. Keď je meranie stabilné, stlačte tlačidlo **OK** (alebo **enter**).
12. Otvorte dvierka prístroja.
13. Odstráňte štandardizačnú dosku.
14. Zatvorte dvierka prístroja.
15. Zatvorte všetky západky dverí.
16. Pomaly otvorte ventil na odber vzoriek.
17. Pomocou ventilu na odber vzoriek nastavte prietok vzorky. Pozrite si špecifikácie vzoriek na stránke [Technické údaje](#) na strane 351.
18. Stlačením tlačidla **OK** (alebo **enter**) prejdite do režimu merania.

***Poznámka:** Prístroj dokončí 2-minútový cyklus a potom prejde do režimu merania. Merania sa zobrazia na displeji, ale nameraná hodnota bude blikať, výstupný signál sa nezmení a zobrazí sa "Výstraha režimu výstupu" (alebo "OUT MODE WARN"), kým sa neukončí 2-minútový cyklus.*

7.2 Vykonajte overenie

1. Prejdite do ponuky overovania:
 - Kontrolér SC4500 - Vyberte dlaždicu zariadenia a potom vyberte položku **Menu zariadenia > Kalibrácia > Overovanie > Dokončite overenie**.
 - Kontroléry SC200 a SC1000 - Prejdite do hlavného menu a potom vyberte položku **SENSOR SETUP > [vyberte prístroj] > CALIBRATE > VERIFICATION > PERFORM VER**
2. Uistite sa, že sériové číslo zobrazené na displeji je rovnaké ako sériové číslo na zadnej strane štandardizačnej dosky.
Ak sériové číslo nie je rovnaké, vykonajte kroky uvedené na stránke [Nastavenie overovacej základnej čiary](#) na strane 368.

3. Stlačte tlačidlo **OK** (alebo **enter**).
4. Vyberte možnosť pre výstupný signál počas overovania:

Možnosť	Opis
Aktívne (alebo ACTIVE)	Prístroj počas overovacieho postupu odosiela aktuálnu nameranú výstupnú hodnotu.
Pozastavené (alebo HOLD)	Výstupná hodnota zariadenia sa počas overovacieho postupu udržiava na aktuálnej nameranej hodnote.
Prenos (alebo TRANSFER)	Počas overovania sa odošle prednastavená výstupná hodnota. Ak chcete zmeniť prednastavenú hodnotu, pozrite si návod na použitie kontroléra.

5. Prístroj vyprázdňte nasledujúcim spôsobom:
 - a. Zatvorte ventil na odber vzoriek, aby ste zastavili prietok vzorky do prístroja.
 - b. Otvorte vypúšťací ventil prístroja.
 - c. Po vypustení prístroja zatvorte vypúšťací ventil.
6. Otvorte dvierka prístroja.
7. Utrite hornú časť valca na vzorky.
8. Štandardizačnú dosku nainštalujte nasledovne:
 - a. Vyčistite štandardizačnú dosku. Pozri [Čistenie štandardizačnej dosky](#) na strane 370.
 - b. Štandardizačnú dosku položte na valec so vzorkou. Uistite sa, že svetelný lúč dopadá na stred dosky.
 - c. Uistite sa, že doska je v rovnakej orientácii, v akej bola pri meraní, aby sa stanovila overovacia základná línia.
9. Zatvorte dvierka prístroja.
10. Zatvorte všetky západky dverí.
11. Stlačte tlačidlo **OK** (alebo **enter**).

12. Keď je meranie stabilné, stlačte tlačidlo **OK** (alebo **enter**).

13. Skontrolujte výsledok overenia:

- "Overenie bolo úspešné." (alebo "GOOD VER!") - prístroj je kalibrovaný.
- "Overenie zlyhalo!" (alebo "BAD VER!") - Prístroj nie je kalibrovaný. Vyčistite štandardizačnú dosku a znovu vykonajte overenie. Ak overenie nebolo úspešné, vykonajte kalibráciu.

14. Otvorte dvierka prístroja.

15. Odstráňte štandardizačnú dosku.

16. Zatvorte dvierka prístroja.

17. Zatvorte všetky západky dverí.

18. Pomaly otvorte ventil na odber vzoriek.

19. Pomocou ventilu na odber vzoriek nastavte prietok vzorky. Pozrite si špecifikácie vzoriek na stránke [Technické údaje](#) na strane 351.

20. Stlačením tlačidla **OK** (alebo **enter**) prejdite do režimu merania.

***Poznámka:** Prístroj dokončí 2-minútový cyklus a potom prejde do režimu merania. Merania sa zobrazia na displeji, ale nameraná hodnota bude blikať, výstupný signál sa nezmení a zobrazí sa "Výstraha režimu výstupu" (alebo "OUT MODE WARN"), kým sa neukončí 2-minútový cyklus.*

7.3 Čistenie štandardizačnej dosky

Štandardizačnú dosku vyčistite takto:

- Na odstránenie odtlačkov prstov, prachu a nečistôt použite vodu a suchú, čistú handričku bez žmolkov.
- Nepoužívajte abrazívne čistiace prostriedky ani čistiace rozpúšťadlá.

Štandardizačnú dosku uchovávajte na čistom a suchom mieste, aby ste zabránili jej poškodeniu. Ak sa doska rozbije alebo je poškriabaná, vymeňte ju.

7.4 Nastavenie hodnoty vyhovet/nevyhovet

Nastavenie hodnoty vyhovet/nevyhovet pre overenia. Predvolená hodnota je $\pm 10\%$.

Napríklad, ak je meraná hodnota počas overovania v rozmedzí $\pm 10\%$ overovacej základnej čiary, overovanie je úspešné.

1. Prejdite do ponuky overovania:

- Kontrolér SC4500 - vyberte dlaždicu zariadenia a potom vyberte položku **Menu zariadenia > Kalibrácia > Overovanie**.
- Kontroléry SC200 a SC1000 - Prejdite do hlavného menu a potom vyberte položku **SENSOR SETUP > [vyberte prístroj] > CALIBRATE > VERIFICATION**.

2. Zvoľte **Kritériá úspešnosti/zlyhania** (alebo **P/F CRITERIA**).

7.5 Zobrazit' históriu overovania alebo základnú čiaru

V histórii overovania sa zobrazujú informácie o poslednom overovaní (sériové číslo štandardizačnej dosky, nastavená hodnota, meranie, čas, dátum a iniciály).



V histórii základných hodnôt sa zobrazujú informácie o poslednej základnej hodnote (sériové číslo štandardizačnej dosky, meranie, čas, dátum a iniciály).

1. Prejdite do ponuky overovania:

- Kontrolér SC4500 - vyberte dlaždicu zariadenia a potom vyberte položku **Menu zariadenia > Kalibrácia > Overovanie**.

- Kontroléry SC200 a SC1000 - Prejdite do hlavného menu a potom vyberte položku **SENSOR SETUP** > [vyberte prístroj] > **CALIBRATE** > **VERIFICATION**.
2. Zobrazenie histórie overovania:
- Kontrolér SC4500 - výber **História overenia**.
 - Kontroléry SC200 a SC1000 - vyberte **VER HISTORY**.
3. Zobrazenie základnej histórie:
- Kontrolér SC4500 - výber **História základnej čiary**.
 - Kontroléry SC200 a SC1000 - vyberte položku **BASELINE HIST**

Odsek 8 Údržba

⚠ V A R O V A N I E	
	Viacnásobné nebezpečenstvo. Úkony popísané v tejto časti návodu smú vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci.
⚠ N E B E Z P E Č I E	
	Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Pred vykonaním údržby alebo činností spojených s opravou odpojte prístroj od napájania.

8.1 Čistenie prístroja

Odstráňte sediment, ktorý sa nahromadil v turbidimetri a/alebo na prepadovej hrádzi. Odstráňte riasy, ktoré sa vytvorili v turbidimetri.

Vzorky, ktoré obsahujú veľké množstvo usadených pevných látok, môžu spôsobiť, že sa pevné látky často zhromažďujú v turbidimetri. Ak chcete udržať frekvenciu čistenia na minimálnej úrovni, pracujte s prístrojom s čiastočne alebo úplne otvoreným vypúšťacím ventilom a zvýšte prietok vzorky cez turbidimeter. Ak je vypúšťací ventil prístroja čiastočne otvorený, vymeňte dodaný guľový ventil za ventil s reguláciou prietoku, inak môže dôjsť k upchatiu vypúšťania prístroja.

1. Úplne otvorte vypúšťací ventil prístroja a prepláchnite turbidimeter vysokým prietokom vzorky, aby ste odstránili sediment. Potom zatvorte vypúšťací ventil prístroja.
2. Riasy odstráňte pomocou dodanej valcovej kefy a sterilizačného roztoku (napr. 1/3 šálky chlórového bielidla pridaného do 1 galónu vody).
3. Ak sa v kryte prístroja nachádza nežiaduci materiál, odstráňte ho teplou vodou.

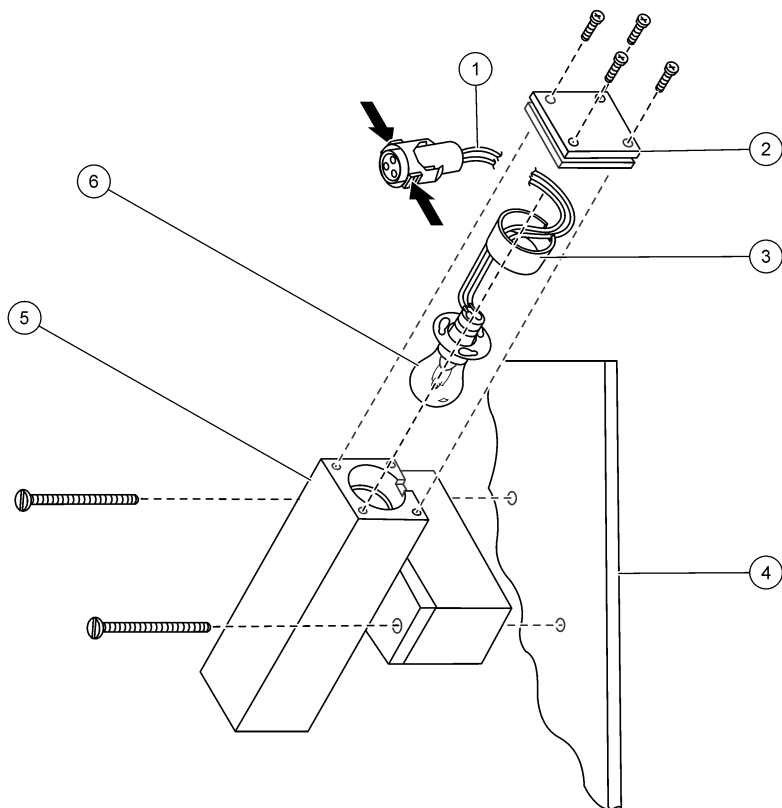
8.2 Výmena lampy

Vymeňte lampu, keď sa objaví chyba "Lampa zlyhala!" (alebo LAMP FAIL).

1. Odpojte kontrolér od napájania.
2. Otvorte dvierka prístroja.
3. Odstráňte zostavu svetelného zdroja nasledujúcim spôsobom:
 - a. Odpojte kábel svietidla. Pozri **Obrázok 11**.
Zatlačením na stred konektora uvoľníte západky. Potom obe polovice od seba oddelíte.
 - b. Odstráňte dve skrutky, ktoré držia zostavu zdroja svetla na zadnej doske.
4. Svietidlo odstráňte nasledujúcim spôsobom:
 - a. Odstráňte štyri skrutky, ktoré držia koncovú dosku na zostave zdroja svetla.
 - b. Odstráňte koncovú dosku s tesnením, dištančnú podložku so zárezmi a svietidlo.

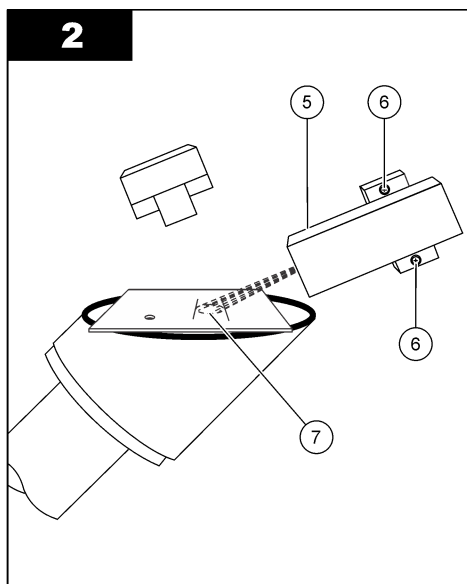
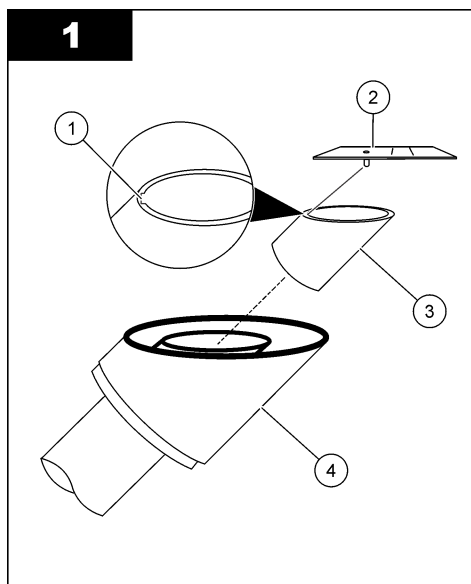
5. Nasadte si rukavice, aby ste na novej lampe nezanechali odtlačky prstov. Odtlačky prstov môžu spôsobiť poškodenie svietidla.
6. Novú lampu utrite mäkkou handričkou, na ktorej sa netvorí vlákna.
7. Nové svietidlo nainštalujte takto:
 - a. Kábel svietidla prestrčte cez dištančný zárez. Uistite sa, že strana so zárezom smeruje od svietidla.
 - b. Kábel lampy prestrčte cez zárezy.
 - c. Vložte svietidlo a dištančnú podložku so zárezmi do zostavy svetelného zdroja.
 - d. Zarovnajzte zárez v dištančnej podložke so zárezom v zostave zdroja svetla.
 - e. Nainštalujte štyri skrutky, ktoré držia koncovú dosku na zostave zdroja svetla.
8. Montáž zostavy zdroja svetla vykonajte takto:
 - a. Nainštalujte dve skrutky, ktoré držia zostavu zdroja svetla na zadnej doske.
 - b. Pripojte kábel lampy. Spojte obe polovice konektora kábla lampy.
9. Skontrolujte, či je zostava svetelného zdroja správne umiestnená takto:
 - a. Zatvorte dvierka prístroja.
 - b. Pripojte napájanie do kontroléra.
 - c. Keď kontrolér zobrazí údaj o zákale, otvorte dvierka a nainštalujte kalibračný pohár do hornej časti turbidimetra. Pozri [Obrázok 12](#).
 - d. Položte šablónu na zarovnanie svetla na hornú časť kalibračného pohára s vodiacim kolíkom dole a proti plochému zárezu na vnútornej strane pohára.
Uistite sa, že zadný okraj šablóny na zarovnanie svetla je opretý o zadnú dosku.
 - e. Preskúmajte polohu obrazu svietidla na povrchu šablóny na zarovnanie svetla. Uistite sa, že obraz lampy je na cieľovej ploche tak, aby bol stred svetelného lúča vycentrovaný medzi čiarami.
 - f. Ak chcete nastaviť polohu svetelného lúča, uvoľnite dve skrutky, ktoré upevňujú zostavu zdroja svetla k zadnej doske.
10. Kalibrujte prístroj. Pozri [Kalibrácia](#) na strane 364.

Obrázok 11 Výmena žiarovky



1 Kábel žiarovky	4 Zadná doska
2 Koncová doska	5 Zostava zdroja svetla
3 Rozpera so zárezom	6 Lampa

Obrázok 12 Vyrovnanie lampy



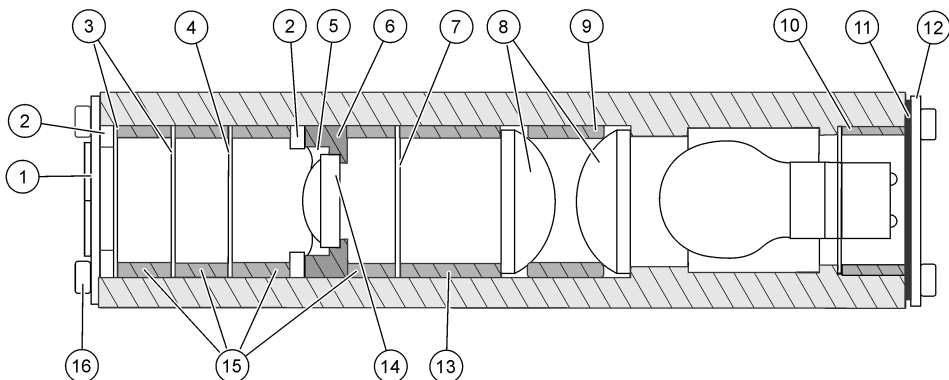
1 Plochý zárez	5 Zostava zdroja svetla
2 Šablóna na zarovnanie svetla	6 Skrutky, ktoré upevňujú zostavu zdroja svetla k zadnej doske
3 Kalibračný pohár	7 Cieľová oblasť
4 Turbidimeter	

8.3 Údržba zostavy zdroja svetla

Okrem výmeny lampy nie je zvyčajne potrebná žiadna údržba zostavy svetelného zdroja.

Ak sú komponenty zostavy svetelného zdroja odstránené, musia byť komponenty nainštalované späť v správnej polohe a orientácii, inak merania nebudú správne. **Obrázok 13** ukazuje správnu polohu a orientáciu komponentov.

Obrázok 13 Zostava zdroja svetla



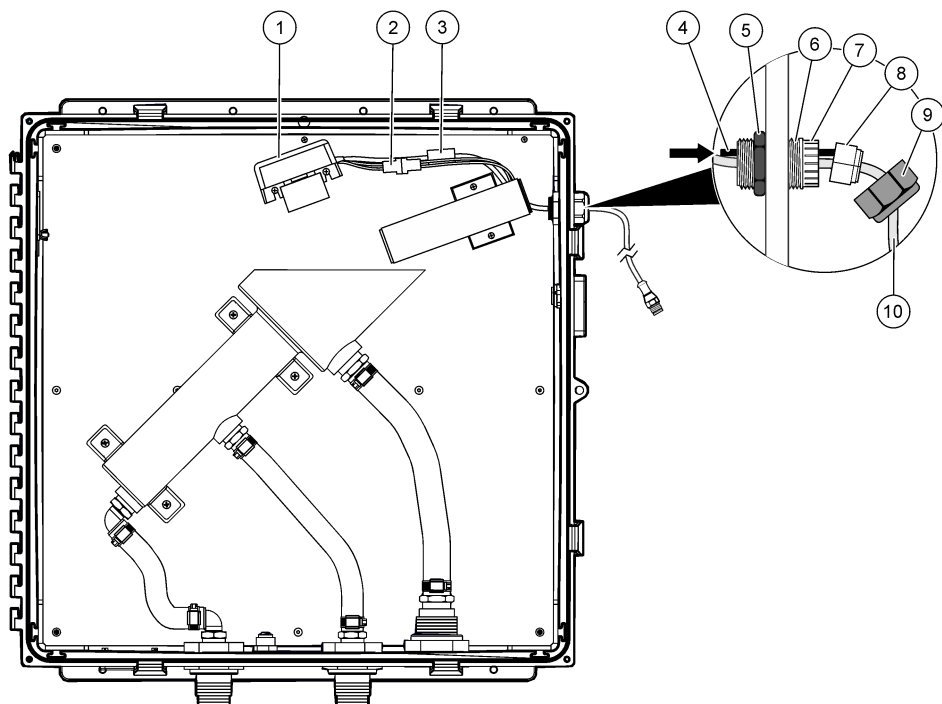
1 Zostava štítu	7 Malá clona	13 Veľký dištančný rámik
2 Vlnitá podložka (2x)	8 Veľký objektiv (2x)	14 Malý objektiv
3 Stredná clona (2x)	9 Stredná dištančná podložka	15 Malá dištančná podložka (4x)
4 Veľká clona	10 Rozpera so zárezom	16 Skrutky (8x)
5 Upevňovací krúžok	11 Tesnenie	
6 Držiak objektivu	12 Koncová doska	

8.4 Výmena zostavy detektora

Výmena zostavy detektora podľa pokynov na [Chyby](#) na strane 378 a [Varovania](#) na strane 378.

1. Zaznamenajte nastavenia ovládača pre analógové výstupy alebo relé používané s prístrojom, ak je to vhodné.
2. Vypnite prívod prúdu do kontroléra.
3. Odpojte kábel prístroja od kontroléra.
4. Otvorte dvierka prístroja.
5. Odstráňte kábel prístroja zo zostavy káblovej vývodky nasledujúcim spôsobom:
 - a. Odstráňte sivú maticu z káblovej priechodky. Pozri [Obrázok 14](#).
 - b. Otočte káblovú priechodku a vyberte ju z čiernej matice, ktorá je v kryte.
 - c. Odstráňte káblovú priechodku z krytu.
 - d. Vytlačte delenú priechodku z káblovej priechodky. Použite tupý predmet s priemerom najviac $\frac{1}{4}$ palca (napr. tupý koniec pera).
 - e. Odstráňte sivú maticu a delenú priechodku z kábla prístroja.
 - f. Pretiahnite kábel prístroja cez káblovú priechodku a čiernu maticu a potom do krytu.
6. Otvorte káblovú svorku, ktorá je v kryte. Odstráňte kábel prístroja z káblovej svorky.
7. Odpojte kábel svietidla. Pozri [Obrázok 14](#).
Zatlačením na stred konektora uvoľníte západky. Potom obe polovice od seba oddelte.
8. Odstráňte dve skrutky, ktoré držia zostavu detektora na stene krytu.
9. Nainštalujte novú zostavu detektora pomocou dvoch skrutiek.
10. Pripojte kábel lampy. Spojte obe polovice konektora kábla lampy.
11. Kábel prístroja vložte do káblovej svorky.
12. Kábel prístroja vložte späť cez zostavu káblovej vývodky nasledovne:
 - a. Prístrojový kábel prestrčte cez čiernu maticu a potom cez káblovú priechodku.
 - b. Namontujte čiernu maticu na káblovú priechodku.
 - c. Na kábel prístroja nasadte delenú priechodku. Správnu orientáciu nájdete na stránke [Obrázok 14](#).
 - d. Otočte delenú priechodku proti smeru hodinových ručičiek a zasuňte ju do káblovej priechodky.
 - e. Prístrojový kábel prestrčte cez sivú maticu.
 - f. Otočením sivej matice ju nasadte na káblovú priechodku.
13. Zatvorte dvierka prístroja.
14. Pripojte kábel prístroja k riadiacej jednotke.
15. Uťahnite sivú maticu káblovej priechodky.
16. Pripojte napájanie do kontroléra.
Kontrolér zobrazí hlásenie, že zariadenie SS7 nemožno nájsť, a zobrazí sériové číslo odstránenej zostavy detektora.
17. Vyberte sériové číslo odstránenej zostavy detektora.
18. Zadaťte sériové číslo novej zostavy detektora.
19. Nakonfigurujte nastavenia kontroléra pre analógové výstupy a relé používané s prístrojom, ak je to vhodné.
20. Vykonajte kalibráciu. Pozri [Kalibrácia](#) na strane 364.

Obrázok 14 Výmena zostavy detektora



1 Zostava detektora	5 Čierna matica	9 Sivá matica
2 Konektor kábla lampy	6 Káblová priechodka	10 Prístrojový kábel
3 Úchytka kábla	7 Upínacie prsty	
4 Tupý predmet	8 Rozdelená priechodka	

Odsek 9 Riešenie problémov

Problém	Možná príčina	Riešenie
Nízke hodnoty	<p>Detektor alebo objektív je znečistený.</p> <p>Svetelná cesta je zablokovaná.</p> <p>Došlo k poruche svetelného zdroja.</p>	<p>Ak je zostava detektora znečistená alebo má povlak, kontaktujte technickú podporu.</p> <p>Vyčistíte šošovku zostavy detektora izopropylalkoholom a vatovým tampónom.</p> <p>Odstráňte prekážku na ceste svetla.</p> <p>Pozrite si časť "Lampa zlyhala! (alebo LAMP FAIL)" v časti Chyby na strane 378.</p>
Vysoké namerané hodnoty	<p>Detektor je znečistený.</p> <p>Kalibračný štandard bol nízky.</p> <p>Prietok je príliš vysoký, čo spôsobuje tvorbu bublín.</p>	<p>Vyčistíte zostavu detektora.</p> <p>Preskúmajte hodnotu a dátum platnosti na kalibračnom štandarde.</p> <p>Uistite sa, že prietoková rýchlosť je v rámci špecifikácií vzorky.</p> <p>Vykonajte kalibráciu.</p>

Problém	Možná příčina	Riešenie
Kolísave namerané hodnoty	Vo vzorke sú bubliny.	Preskúmajte hodnotu a dátum platnosti na kalibračnom štandarde. Kalibrujte prístroj. Zvýšte nastavenie Priemer signálu (alebo SIGNAL AVG). Uistite sa, že je nastavenie Stav vylúčenia bublín (alebo BUBBLE REJECT) nastavené na on. Znížte prietok vzorky.
Stála prevádzka nad hornou hranicou rozsahu	Kalibračný štandard nebol správne pripravený alebo nebol pri kalibrácii stabilný.	Určite presnosť kalibračných štandardov. Kalibrujte prístroj.
Stála prevádzka pod dolnou hranicou rozsahu		

9.1 Chyby

Pri výskyte chyby sa merania zastavia, obrazovka merania bliká a všetky výstupy sa podržia podľa toho, ak je to zadané v ponuke kontroléra. Zobrazenie chýb:

- Kontrolér SC4500 - vyberte červenú obrazovku merania alebo malú červenú šípku, alebo prejdite do hlavnej ponuky a vyberte položku **Oznámenia > Chyby**.
- Kontroléry SC200 a SC1000 - Prejdite do hlavného menu a potom vyberte **DIAGNOSTICS > [vybrať prístroj] > ERROR LIST**.

Zoznam možných chýb zobrazuje [Tabuľka 1](#).

Tabuľka 1 Chybové hlásenia

Chyba	Opis	Riešenie
Zlyhanie ADC! (alebo ADC FAIL)	Došlo k zlyhaniu ADC.	Odpojte kontrolér od napájania. Počkajte približne 10 sekúnd a potom napájajte kontrolér. Ak chyba pretrváva, výmena zostavy detektora. Pozri Výmena zostavy detektora na strane 376.
Lampa zlyhala! (alebo LAMP FAIL)	Došlo k poruche svetelného zdroja.	Skontrolujte, či je pripojený kábel pre zostavu zdroja svetla. Ak došlo k poruche lampy, vymeňte ju. Pozri Výmena lampy na strane 371. Ak problém pretrváva, mohlo dôjsť k poruche dosky plošných spojov. Vymeňte zostavu zdroja svetla.
Chyba signálnej lampy! (alebo FLASH FAIL)	Medzi riadiacou jednotkou a prístrojom došlo ku komunikačnej chybe.	Skontrolujte pripojenie kábla prístroja na riadiacej jednotke. Uistite sa, že kábel prístroja nie je dlhší ako 9,6 m (31,2 ft). Odpojte kontrolér od napájania. Počkajte približne 10 sekúnd a potom napájajte kontrolér. Ak problém pretrváva, výmena zostavy detektora. Pozri Výmena zostavy detektora na strane 376.

9.2 Varovania

Keď sa vyskytne výstraha, začne blikat ikona výstrahy a v spodnej časti displeja kontroléra sa zobrazí hlásenie. Varovanie nemá vplyv na prácu s relé a výstupmi. Zobrazenie výstrah:

- Kontrolér SC4500 - vyberte žltú obrazovku merania alebo malú žltú šípku, alebo prejdite do hlavnej ponuky a vyberte položku **Oznámenia > Výstrahy**.
- Kontroléry SC200 a SC1000 - Prejdite do hlavného menu a potom vyberte **DIAGNOSTICS > [vybrať prístroj] > WARNING LIST**.

Tabuľka 2 obsahuje zoznam možných varovaní.

Tabuľka 2 Výstražné hlásenia

Varovanie	Opis	Riešenie
Výstraha tmavej hodnoty (alebo DARK WARNING)	Hodnota v tme je príliš vysoká, prítomnosť svetla.	Zatvorte dverka prístroja a všetky západky dveriek pred napájaním regulátora alebo keď je zvolená možnosť "Elektronický nulový bod (alebo 0 ELECTRONICS)". Ak upozornenie pretrváva, výmena zostavy detektora. Pozri Výmena zostavy detektora na strane 376.
Výstraha teploty (alebo TEMP WARNING)	Vnútorňá teplota hlavy snímača je príliš vysoká.	Obráťte sa na technickú podporu.
Záznamník údajov je plný. (alebo DATA LOG FULL)	Denník údajov je plný. Do záznamu údajov sa neuložia žiadne ďalšie údaje, kým sa záznam údajov nestiahne.	Stiahnite si protokol údajov.
Protokol udalostí je plný. (alebo EVENTLOG FULL)		
Výstraha – 5 voltov (alebo 5 VOLT WARN)	Signál + 5 V nie je v rozsahu 4,5 až 5,5 V.	Obráťte sa na technickú podporu.
Výstraha vstupného napätia (alebo VIN WARNING)	Vstupné napätie z regulátora nie je 9,08 až 14,3 V. Preskúmajte kábel prístroja.	Uistite sa, že ku kontroléru je pripojený len jeden SS7 sc, inak druhý prístroj odoberá maximálne 4 W.
Výstraha napätia lampy (alebo LAMP VOLT WARN)	Napätie lampy nie je 3,96 až 4,48 V.	Vymeňte žiarovku.
Výstraha prúdu lampy (alebo LAMP CURR WARN)	Prúd lampy nie je 1,67 až 2,75 A.	Vymeňte žiarovku.
Výstraha režimu výstupu (alebo OUT MODE WARN)	Prístroj nie je v režime merania. Prístroj je napríklad v režime kalibrácie alebo overovania.	Nevyžaduje sa žiadny krok používateľa.
Aktualizácia Appcode zlyhala (alebo AC UPDATE FAIL)	Zlyhala aktualizácia kódu aplikácie.	Obráťte sa na technickú podporu.
Externé zlyhanie pamäti flash (alebo EXT FLASH FAIL)	Došlo k zlyhaniu externej kópie kódu aplikácie.	Nevyžaduje sa žiadny krok používateľa. Problém je dočasný.
Interné zlyhanie pamäti flash (alebo INT FLASH FAIL)	Došlo k zlyhaniu internej kópie kódu aplikácie.	Nevyžaduje sa žiadny krok používateľa. Problém je dočasný.
Len v angličtine (alebo ENGLISH ONLY)	Súbor ovládača zariadenia obsahuje iba angličtinu.	Aktualizujte ovládač zariadenia na najnovšiu verziu.
Výstraha ref. napätia (alebo VREF WARN)	Referenčné napätie ADC je mimo špecifikácie.	Obráťte sa na technickú podporu.

9.3 Udalosti

Udalosti sa ukladajú do denníka udalostí a nezobrazujú sa v ovládači. Pokyny na stiahnutie denníka udalostí nájdete v dokumentácii k radiču. **Tabuľka 3** zobrazuje udalosti, ktoré sa zaznamenávajú.

Tabuľka 3 Zoznam udalostí

Udalosť	Č. udalosti	Data1	Data2	Data3
Udalosť vylúčenia bublín (alebo BUBBLEREJ EVENT)	0	0 = Vypnuté 1 = Zapnuté	—	—
Priemer signálu (alebo SIGNAL AVG)	1	0 = 1 1 = 6 2 = 30 3 = 60 4 = 90	—	—
Interval záznamu údajov zmenený (alebo LOG INTV EVENT)	2	0 = 5 sekúnd 1 = 30 sekúnd 2 = 1 minúta 3 = 2 minúty 4 = 5 minút 6 = 15 minút 7 = 30 minút 8 = 1 hodina 9 = 4 hodiny	—	—
Zapnutie napájania (alebo POWER ON EVENT)	3	—	—	—
Udalosť kalibrácie (alebo CAL EVENT)	4	Standard	Zosilnenie	Operátor
Udalosť overenia (alebo VERIFY EVENT)	5	Očakávaná hodnota	Nameraná hodnota	Operátor
Udalosť výstrahy tmavej hodnoty (alebo DARK EVENT)	6	Počty A/D	—	—
Udalosť teploty (alebo TEMP EVENT)	7	Prítomná	Minimum	Maximum
Udalosť výstrahy napätia (alebo VOLT EVENT)	8	Vin	5 V	Referencia napätia
Udalosť výstrahy lampy (alebo LAMP WARN EVENT)	9	Žiarovka V	Žiarovka I	—
Prevodník analógových hodnôt na digitálne zlyhal! (alebo A2D FAIL EVENT)	10	—	—	—
Lampa zlyhala! (alebo LAMP FAIL EVENT)	11	Žiarovka V	Žiarovka I	—
Udalosť režimu výstupu (alebo OUT MODE EVENT)	12	0 = Normálne (NORMAL) 1 = Aktívne (ACTIVE) 2 = Pozastavené (HOLD) 3 = Prenos (TRANSFER)	—	—
Základná čiara (alebo BASELINE)	13	Sériové číslo	Očakávané	Operátor

Tabuľka 3 Zoznam udalostí (pokračovanie)

Udalosť	Č. udalosti	Data1	Data2	Data3
Spustenie aktualizácie Appcode (alebo AC UPDATE STRT)	14	—	—	—
Aktualizácia Appcode dokončená (alebo AC UPDATE DONE)	15	—	—	—
Aktualizácia Appcode zlyhala (alebo AC UPDATE FAIL)	16	—	—	—
Interné zlyhanie Appcode (alebo AC INTERN FAIL)	17	—	—	—
Externé zlyhanie Appcode (alebo AC EXTERN FAIL)	18	—	—	—
Vymazanie pamäte flash (alebo FLASH ERASE)	19	—	—	—
Ovládač zariadenia aktualizovaný (alebo DD UPDATE)	20	—	—	—
Servisný režim (alebo SERVICE MODE)	21	0 = Vypnuté 1 = Zapnuté	—	—

9.4 Informácie o prístroji

1. Prejdite do ponuky diagnostika/test:

- Kontrolér SC4500 - vyberte dlaždicu zariadenia a potom vyberte položku **Menu zariadenia > Diagnostika/Test**.
- Kontroléry SC200 a SC1000 - Prejdite do hlavnej ponuky a potom vyberte položku **SENSOR SETUP > [vybrať prístroj] > DIAG/TEST**.

2. Vyberte jednu možnosť.

Možnosť	Opis
Stav prístroja (alebo INST STATUS)	Zobrazuje verziu nainštalovaného softvéru, ovládača zariadenia, obsahu ovládača zariadenia a hardvéru.
Sériové číslo (alebo SERIAL NUMBER)	Služi na zobrazenie výrobného čísla zariadenia.
Vnútna teplota (alebo INT TEMP)	Zobrazuje vnútornú teplotu prístroja (°C). Zobrazuje minimálnu a maximálnu vnútornú teplotu prístroja.
Obnoviť nastavenie (alebo DEFAULT SETUP)	Nastaví nastavenia prístroja späť na predvolené nastavenia. Kalibrácia sa nemení.
Kontrola napájania (alebo POWER CHECK)	Zobrazuje napätie lampy (volty) a prúd lampy (ampéry). Zobrazuje hodnotu signálu + 5V, vstupné napätie dodávané kontrolérom a referenčné napätie.
Servisný režim (alebo SERVICE MODE)	Nastaví prístroj do normálneho alebo servisného režimu. Nastavuje stav výstupných signálov, keď je prístroj v servisnom režime. Merania sa neukladajú do záznamu údajov, keď je prístroj v servisnom režime.
Servisná diagnostika (alebo SERVICE DIAGS)	Určené len na servisné použitie

Odsek 10 Náhradné diely a príslušenstvo

▲ VAROVANIE



Nebezpečenstvo poranenia osôb. Používanie neschválených častí môže spôsobiť poranenie osôb, poškodenie prístroja alebo poruchy zariadenia. Náhradné diely uvedené v tejto časti sú schválené výrobcom.

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.

Náhradné diely

Opis	Katalógové čísla
Inštalácia súpravy:	—
Zásobný roztok formazínu, 4000 NTU, 500 ml	246149
Valcová kefa, veľkosť 2	68700
Kalibračný pohár	4502100
Šablóna na zarovnanie svetla	4507600
Gumová podložka, ¼ palca ID x 1 palec OD	4417300
Adaptér, tvarovka, ¾-palcový NPT na ¾-palcovú rúrku	4043900
Adaptér, tvarovka, 1-palcový NPT na 1-palcovú rúrku	4037200
Vsuvka, ¾-palcový NPT, polyetylén	3155100
Guľový ventil na vypúšťanie prístrojov, 3/4-palcový NPT	4507300
Zostava detektora	101279
Zostava lampy	101278
Zostava zdroja svetla	4500400
Zostava štítu	4529900
Náhradná súprava hadičiek	4669100
Prepážková armatúra, 3/4-palcový NPT	4501100
Prepážková armatúra, 1-palcový NPT	4501200
Koleno, 3/4-palcové ID x 3/4-palcové NPT	4049600
Hadicová svorka, 0,985 palca x 1,135 palca	4501500
Hadicová svorka, 1,22 palca x 1,41 palca	4501600

Príslušenstvo

Opis	Katalógové čísla
Regulátor hlavy lapača bublín	4668000
Digitálny predlžovací kábel, 7,7 m (25 stôp)	5796000
Súprava štandardizačných dosiek, obsahuje: doska s rozsahom 0-100 NTU a doska s rozsahom 0-1000 NTU	2351300
StablCal, 400 NTU, 500 mL	7121649

Odsek 11 Registre Modbus

Na konfiguráciu a získavanie údajov z prístroja použite registre Modbus v riadiacom systéme. Pozri [Tabuľka 4](#).

R = len na čítanie

R/W = čítanie a zápis

Tabuľka 4 Registre Modbus

Názov položky	Register	Typ údajov	Dĺžka	Č/Z	Popis
Turbidita (alebo TURB)	40001	Premennivé	2	R	Nameraná hodnota turbidity
Celé číslo turbidity (alebo TURB INT)	40003	Celé číslo	1	R	Celočíselná hodnota turbidity
Hodnota celého čísla turbidity X 100 (alebo TURB INT X 100)	40004	Celé číslo	1	R	Celočíselná hodnota zákalu x 100
Názov (alebo EDIT NAME)	40005	Séria	6	Č/Z	Názov alebo umiestnenie sondy
Stav vylúčenia bublín (alebo BUBBLE REJECT)	40011 ²	Celé číslo	1	Č/Z	0 = vypnuté 1 = zapnuté
Priemer signálu (alebo SIGNAL AVG)	40012 ²	Celé číslo	1	Č/Z	0 = 1 sekunda 1 = 6 sekúnd 2 = 30 sekúnd 3 = 60 sekúnd 4 = 90 sekúnd
Interval záznamu údajov (alebo DATALOG INTRVL)	40013 ²	Celé číslo	1	Č/Z	0 = 5 sekúnd 1 = 30 sekúnd 2 = 1 minúta 3 = 2 minúty 4 = 5 minút 6 = 10 minút 7 = 15 minút 8 = 30 minút 9 = 60 minút 10 = 4 hodiny
Rozlíšenie (alebo SET RESOLUTION)	40014	Celé číslo	1	Č/Z	Maximálny počet desatinných miest pre nameranú hodnotu zákalu 0 = XXXXX 1 = XXXX.X 2 = XXX.XX
Kritériá úspešnosti/zlyhania (alebo P/F CRITERIA)	40015 ²	Celé číslo	1	Č/Z	Kritériá úspešnosti/neúspešnosti overovania (1 až 10 %)
Jednotka (alebo MEAS UNITS)	40016	Celé číslo	1	Č/Z	0 = mg/L 7 = NTU 42 = FTU

² Ak chcete zapisovať do tejto značky, zapíšte 46478 do registra 49938.

Tabuľka 4 Registre Modbus (pokračovanie)

Názov položky	Register	Typ údajov	Dĺžka	Č/Z	Popis
Servisný režim (alebo SERVICE MODE)	40018 ²	Celé číslo	1	Č/Z	0 = vypnuté 1 = povolené
Sériové číslo (alebo SERIAL NUMBER)	40021	Séria	6	Č	Sériové číslo prístroja
Verzia softvéru (alebo SW VERS)	40027	Premennivé	2	R	Nainštalovaná verzia softvéru
Firmvér DD (alebo DD FIRMWARE)	40029	Celé číslo	1	R	Verzia firmvéru ovládača zariadenia
Obsah DD (alebo DD CONTENT)	40030	Celé číslo	1	R	Verzia obsahu ovládača zariadenia
Verzia hardvéru (alebo HW VERSION)	40031	Celé číslo	1	R	Hardvérová verzia PC dosky
Teplota (alebo TEMP)	40032	Premennivé	2	R	Teplota prístroja v °C
Počty tmavých bodov (alebo DARK)	40034	Celé číslo	2	R	A/D počty pre hodnotu tmavého zákalu
Nespracovaná hodnota turbidity (alebo RAW TURB)	40036	Premennivé	2	R	Hodnota zákalu s použitým tmavým posunom a zosilnením
Počty turbidity (alebo TURB COUNTS)	40038	Celé číslo	2	R	A/D počty pre zákal
Maximálna teplota (alebo TEMP MAX)	40040	Premennivé	2	R	Maximálna teplota v °C
Minimálna teplota (alebo TEMP MIN)	40042	Premennivé	2	R	Minimálna teplota v °C
Napätie lampy (alebo LAMP V)	40044	Premennivé	2	R	Napätie lampy (volty)
Prúd lampy (alebo LAMP I)	40046	Premennivé	2	R	Prúd žiarovky (ampére)
+5 V (alebo +5 V)	40048	Premennivé	2	R	meranie + 5 V
Vstup napätia (alebo INPUT V)	40050	Premennivé	2	R	Vstupné napätie (~12 V)
Referenčné napätie (alebo VREF)	40052	Premennivé	2	R	Meranie referenčného napätia (2,5 V)
Kalibračný faktor (alebo GAIN)	40067	Premennivé	2	R	Faktor kalibračného zosilnenia používaný na prevod A/D počtov na zákal.
Iniciály (alebo INITIALS)	40083	Reťazec	2	R	Iniciály operátora použité pri poslednej kalibrácii.
Posledná kalibrácia (alebo LAST CAL DATE)	40085	Čas ²	2	R	Čas poslednej kalibrácie
Hodnota kalibrácie (alebo CAL VALUE)	40087	Premennivé	2	R	Hodnota zákalu formazínového štandardu použitého pri poslednej kalibrácii

Sadržaj

- | | | | |
|---|-------------------------------|----|---|
| 1 | Specifikacije na stranici 385 | 7 | Provjera valjanosti na stranici 402 |
| 2 | Opći podaci na stranici 386 | 8 | Održavanje na stranici 405 |
| 3 | Ugradnja na stranici 391 | 9 | Rješavanje problema na stranici 411 |
| 4 | Pokretanje na stranici 397 | 10 | Zamjenski dijelovi i dodaci na stranici 416 |
| 5 | Konfiguracija na stranici 398 | 11 | Registri modbusa na stranici 417 |
| 6 | Kalibracija na stranici 398 | | |

Odjeljak 1 Specifikacije

Specifikacije se mogu promijeniti bez prethodne najave.
Pogledajte dokumentaciju kontrolera za specifikacije kontrolera.

Specifikacije	Pojedinosti
Dimenzije (Š x V x D)	642 x 637 x 187.8 mm (23.8 x 25.1 x 7.4 in)
Kućište	NEMA 12, plastika
Težina	15.8 kg (34.8 lb)
Kabel senzora	2 m (6,6 ft); opcionalno produžni kabel od 7,62 m (25 ft). Maksimalna duljina kabela je 9,62 m (31,6 stopa) Ocjena: 105 °C, 300 V, PVC omotač; žice: 22 AWG, PVC omotač
Opcije montiranja	Zid
Razina zagađenja	2
Kategorija prenapona	I
Klasa zaštite	III
Potrošnja struje	9 do 14 VDC napaja SC kontroler
Okolni uvjeti	Upotreba u zatvorenom
Radna temperatura	Pročitajte dokumentaciju za upravljač.
Temperatura za pohranu	-20 do 80 °C (-4 do 140 °F); 95% relativne vlažnosti, bez kondenzacije.
Visina	Maksimalno 2000 m (6562 stope)
Izvor uzorka	Temperatura: 0 to 50 °C (32 do 122 °F) Brzina protoka: 1,0 do 2,0 l/min (0,3 do 0,5 gal/minuti) (15 do 30 gal/sat)
Raspon mjerenja	0,01 do 9999,9 nefelometrijskih jedinica zamućenja (NTU)
Preciznost	± 5% očitavanja ili ± 0,1 NTU (veća vrijednost) od 0 do 2000 NTU; ± 10% čitanja od 2000. do 9999 NTU
Razlučivost (prikazana)	<1000 NTU: 0.01 NTU 1000 to 9999,9 NTU: 0.1 NTU
Ponovljivost	± 1,0% očitavanja ili ± 0,04 NTU
Vrijeme odziva	Početni odziv za 45 sekundi
Kalibracija	Osnovna otopina formazina
Provjera valjanosti	Standardizacijske ploče (100 ili 1000 NTU). Standardizacijska ploča mjeri se odmah nakon kalibracije i koristi se kao sekundarni standard zamućenosti.
Primarne metode usklađenosti	USEPA 180.1; Hach metoda 8195; ASTM D 6698; standardne metode 2130B

Specifikacije	Pojedinosti
Certifikati	CE Mark, EMC per IEC CISPR 11/ EN 55011, FCC, ISED
Jamstvo	2 godine

Odjeljak 2 Opći podaci

U nijednom slučaju proizvođač neće biti odgovoran za izravne, neizravne, posebne, slučajne ili posljedične štete koje proizlaze iz bilo kakvog nedostatka ili propuštanja u ovom priručniku, osim ako drugačije ne zahtijeva važeći zakon ili ugovor između strana. Proizvođač zadržava pravo na izmjene u ovom priručniku te na opise proizvoda u bilo kojem trenutku, bez prethodne najave ili obaveze. Revizije priručnika mogu se pronaći na web-stranici proizvođača.

2.1 Sigurnosne informacije

Proizvođač nije odgovoran za štetu nastalu nepravilnom primjenom ili nepravilnom upotrebom ovog proizvoda, uključujući, bez ograničenja, izravnu, slučajnu i posljedičnu štetu, te se odriče odgovornosti za takvu štetu u punom opsegu, dopuštenom prema primjenjivim zakonima. Korisnik ima isključivu odgovornost za utvrđivanje kritičnih rizika primjene i za postavljanje odgovarajućih mehanizama za zaštitu postupaka tijekom mogućeg kvara opreme.

Prije raspakiranja, postavljanja ili korištenja opreme pročitajte cijeli ovaj korisnički priručnik. Poštujte sva upozorenja na opasnost i oprez. Nepoštivanje ove upute može dovesti do tjelesnih ozljeda operatera ili oštećenja na opremi.

Ako se oprema koristi na način koji nije naveo proizvođač, zaštita koju pruža oprema može biti oslabljena. Nemojte koristiti ili instalirati ovu opremu na način koji nije naveden u ovom priručniku.

2.1.1 Korištenje informacija opasnosti

▲ OPASNOST

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

▲ UPOZORENJE

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

▲ OPREZ

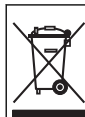
Označava potencijalno opasnu situaciju koja će dovesti do manjih ili umjerenih ozljeda.

OBAVIJEST

Označava situaciju koja, ako se ne izbjegne će dovesti do oštećenja instrumenta. Informacije koje je potrebno posebno istaknuti.

2.1.2 Oznake mjera predostrožnosti

Pročitajte sve naljepnice i oznake na instrumentu. Ako se ne poštuju, može doći do tjelesnih ozljeda ili oštećenja instrumenta. Simbol na instrumentu odgovara simbolu u priručniku uz navod o mjerama predostrožnosti.



Električna oprema označena ovim simbolom ne smije se odlagati u europskim domaćim ili javnim odlagalištima. Staru ili isteklu opremu vratite proizvođaču koji će je odložiti bez naknade.

2.1.3 Sukladnost s elektromagnetskom kompatibilnošću (EMC)

▲ OPREZ

Ova oprema nije namijenjena za upotrebu u stambenim područjima i možda neće pružiti odgovarajuću zaštitu za radijski prijam u takvim okruženjima.

CE (EU)

Oprema ispunjava bitne zahtjeve EMC Direktive 2014/30/EU.

UKCA (UK)

Oprema zadovoljava zahtjeve propisa o elektromagnetskoj kompatibilnosti 2016 (S.I. 2016/1091).

Kanadska odredba o opremi koja uzrokuje smetnje, ICES-003, klasa A:

Izvjешća s testiranja nalaze se kod proizvođača.

Ovo digitalno pomagalo klase A udovoljava svim zahtjevima Kanadskog zakona o opremi koja uzrokuje smetnje.

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

FCC dio 15, ograničenja klase "A"



Izvjешća s testiranja nalaze se kod proizvođača. Uređaj je sukladan s dijelom 15 FCC pravila. Rad uređaja mora ispunjavati sljedeće uvjete:

1. Oprema ne smije uzrokovati štetne smetnje.
2. Oprema mora prihvatiti svaku primljenu smetnju, uključujući smetnju koja može uzrokovati neželjen rad.




Zbog promjena ili prilagodbi ovog uređaja koje nije odobrila stranka nadležna za sukladnost korisnik bi mogao izgubiti pravo korištenja opreme. Ova je oprema testirana i u sukladnosti je s ograničenjima za digitalne uređaje klase A, koja su u skladu s dijelom 15 FCC pravila. Ta ograničenja su osmišljena da bi se zajamčila razmjerna zaštita od štetnih smetnji kada se oprema koristi u poslovnom okruženju. Ova oprema proizvodi, koristi i odašilje energiju radio frekvencije, te može prouzročiti smetnje u radio komunikaciji ako se ne instalira i koristi prema korisničkom priručniku. Koristite li ovu opremu u naseljenim područjima ona može prouzročiti smetnje, a korisnik će sam snositi odgovornost uklanjanja smetnji o vlastitom trošku. Sljedeće tehnike mogu se koristiti kao bi se smanjili problemi uzrokovani smetnjama:

1. Isključite opremu iz izvora napajanja kako biste provjerili je li ili nije uzrok smetnji.
2. Ako je oprema uključena u istu utičnicu kao i uređaj kod kojeg se javljaju smetnje, uključite opremu u drugu utičnicu.
3. Odmaknite opremu od uređaja kod kojeg se javljaju smetnje.
4. Promijenite položaj antene uređaja kod kojeg se javljaju smetnje.
5. Isprobajte kombinacije gore navedenih rješenja.

2.2 Ikone korištene na ilustracijama

	
Dijelovi koje isporučuje korisnik	Nemojte koristiti alate

2.3 Pregled proizvoda

▲ OPASNOST	
	Kemijska ili biološka opasnost. Koristi li se ovaj instrument za praćenje postupka liječenja i/ili sustava kemijskog punjenja za koji postoje zakonska ograničenja i zahtjevi nadzora povezani s javnim zdravstvom, javnom sigurnosti, proizvodnjom ili obradom hrane ili pića, odgovornost je korisnika ovog instrumenta da poznaje i pridržava se primjenjivih propisa i ima dovoljno odgovarajućih mehanizama za sukladnost s primjenjivim propisima u slučaju kvara instrumenta.
▲ UPOZORENJE	
	Opasnost od požara. Proizvod nije namijenjen korištenju sa zapaljivim tekućinama.
▲ OPASNOST	
	Opasnost od eksplozije. Instrument nije odobren za postavljanje na opasnim lokacijama.

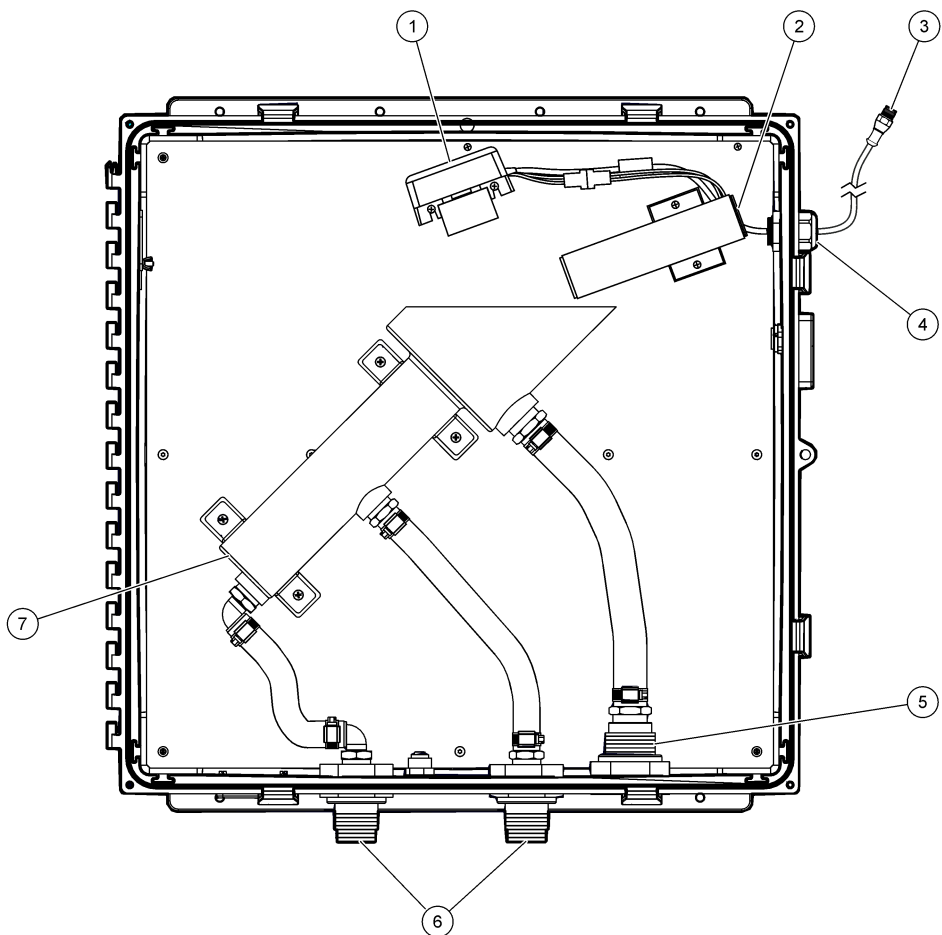
Surface Scatter 7 sc (SS7 sc) turbidimetar kontinuirano mjeri zamućenost u tekućinama. Dizajn instrumenta temelji se na nefelometrijskom principu, gdje se svjetlost raspršena česticama suspendiranim u tekućini mjeri kako bi se odredila relativna količina čestica u tekućini. Pogledajte [Slika 1](#) i [Slika 2](#).

SS7 sc zadovoljava sve kriterije dizajna američke Agencije za zaštitu okoliša (USEPA) i sposoban je mjeriti zamućenost od 0 do 9999 NTU. Kalibracija se temelji na Formazinu, koji je primarni standard zamućenja koji koriste APHA standardne metode za ispitivanje vode i otpadnih voda i USEPA.

Povežite SS7 sc s SC kontrolerom za napajanje, rad, prikupljanje podataka, prijenos podataka i dijagnostiku. Pregled kontrolera pogledajte u priručniku za kontroler SC.

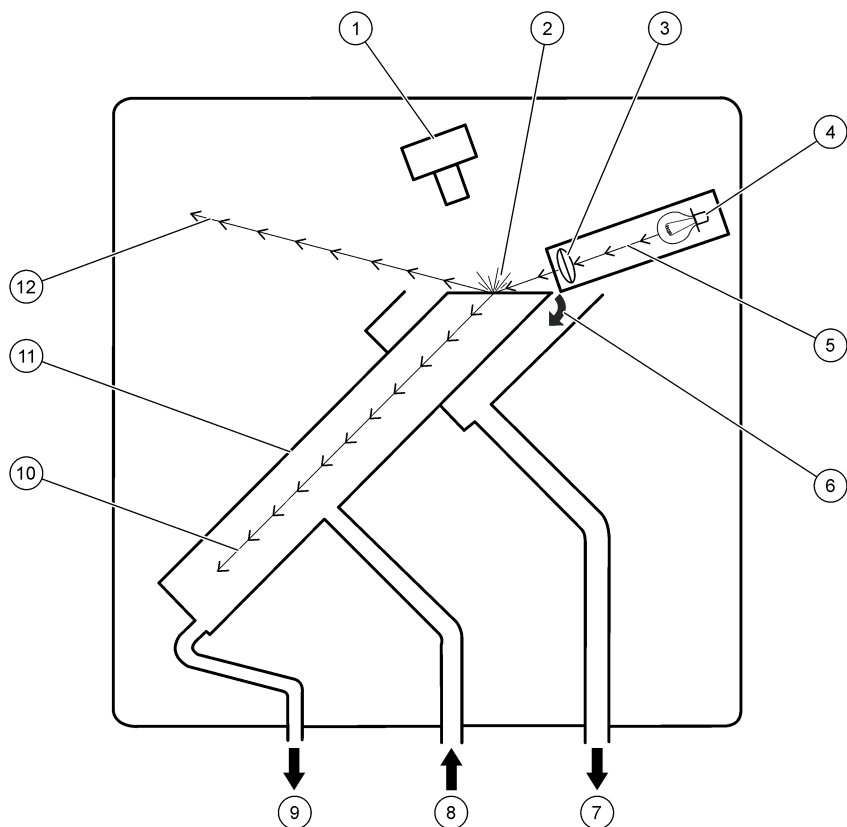
Posebno upozorenje za kontrolere koji se koriste sa SS7 sc—Kontroleri koji se koriste sa SS7 sc moraju biti certificirani za sigurnost proizvoda koristeći "Nacionalno priznati laboratorij za ispitivanje" (NRTL). Ovo je neovisni ispitni laboratorij certificiran od strane "Uprave za zdravlje i sigurnost na radu" (OSHA). NRTL sigurnosni certifikat potvrđuje da su proizvodi smatrani sigurnima za upotrebu na tržištu SAD-a i Kanade te da su u skladu sa svim relevantnim sigurnosnim standardima zemlje. Imajte na umu da su svi Hach kontroleri sigurnosno certificirani u skladu s gore navedenim zahtjevima.

Slika 1 SS7 sc turbidimetar



1 Sklop detektora	5 Pregradni priključak, 1-inčni NPT
2 Sklop izvora svjetlosti	6 Pregradni priključak, 3/4-inčni NPT
3 Kabel za instrumente, 2 m (6,6 ft)	7 Turbidimetar
4 Brtvljenje kabela	

Slika 2 Optički dijagram



1 Sklop detektora	5 Svjetlosna zraka	9 Odvod instrumenta (obično zatvoren)
2 Raspršena svjetlost	6 Preljev uzorka	10 Prelomljena svjetlost
3 Leća	7 Odvod preljeva uzorka	11 Turbidimetar
4 Lampa	8 Ulaz uzorka	12 Reflektirana svjetlost

2.4 Teorijske osnove rada

SS7 sc mjeri svjetlost raspršenu česticama u uzorku. Uzorak teče kroz turbidimetar. Kako se tekućina izlijeva preko vrha turbidimetra, stvara se stabilna, ravna površina tekućine koja postaje mjerna površina. Nema kontakta između tekućine i optičkih površina.

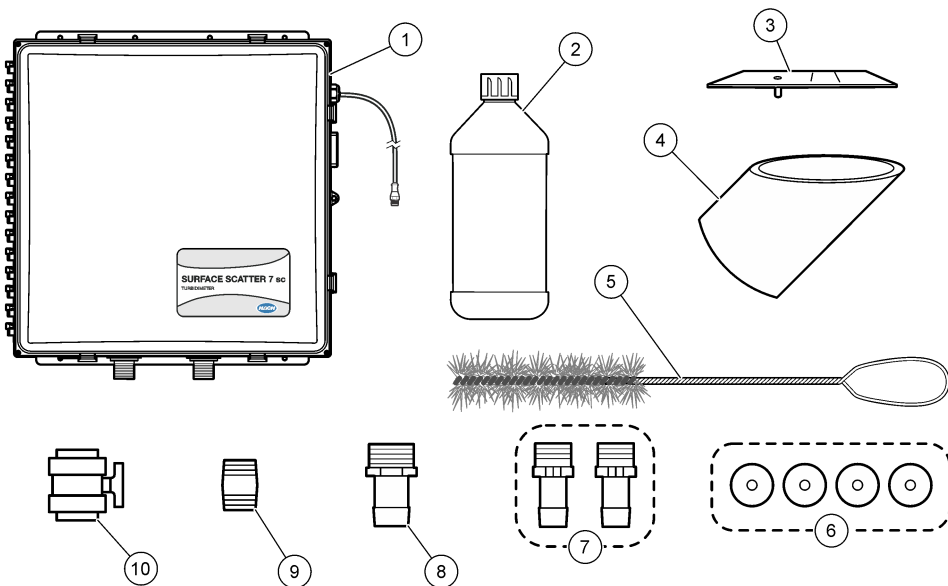
Svjetiljka isporučuje snop svjetlosti visokog intenziteta koji pod kutom udara na površinu tekućine. Većina svjetlosti koja pada na površinu reflektira se u gornji lijevi kut kućišta i apsorbira se ili lomi dolje u cijev turbidimetra. Pogledajte [Slika 2](#) na stranici 390.

Mala količina svjetlosti koja udara u površinu raspršuje se česticama. Svjetlost raspršenu na 90 stupnjeva od upadne zrake vidi sklop detektora. Elektronički signal koji generira sklop detektora izravno je povezan s koncentracijom čestica u uzorku. Što više svjetla vidi sklop detektora, to je veće očitavanje zamućenja.

2.5 Komponente proizvoda

Provjerite jeste li primili sve komponente. Pogledajte [Slika 3](#). Ako bilo koja stavka nedostaje ili je oštećena, odmah se obratite proizvođaču ili prodajnom zastupniku.

Slika 3 Komponente proizvoda



1 Surface Scatter 7 sc turbidimetar	6 Gumene podloške, 1/4-inčni ID x 1-inčni OD (4x)
2 Radna otopina formazina, 4000 NTU, 500 mL	7 Adapter, bodljikavi priključak, 3/4-inčna NPT na 3/4-inčna ID cijev (2x)
3 Predložak za poravnanje svjetla	8 Adapter, bodljikavi priključak, 1-inčna NPT do 1-inčna ID cijev
4 Kalibracijska čaša	9 Spojnica, 3/4-inčni NPT
5 Cilindrična četka, veličina 2	10 Kuglasti ventil za odvod instrumenata

Odjeljak 3 Ugradnja

▲ OPREZ



Višestruka opasnost. Zadatke opisane u ovom odjeljku priručnika treba obavljati isključivo kvalificirano osoblje.

3.1 Smjernice za postavljanje

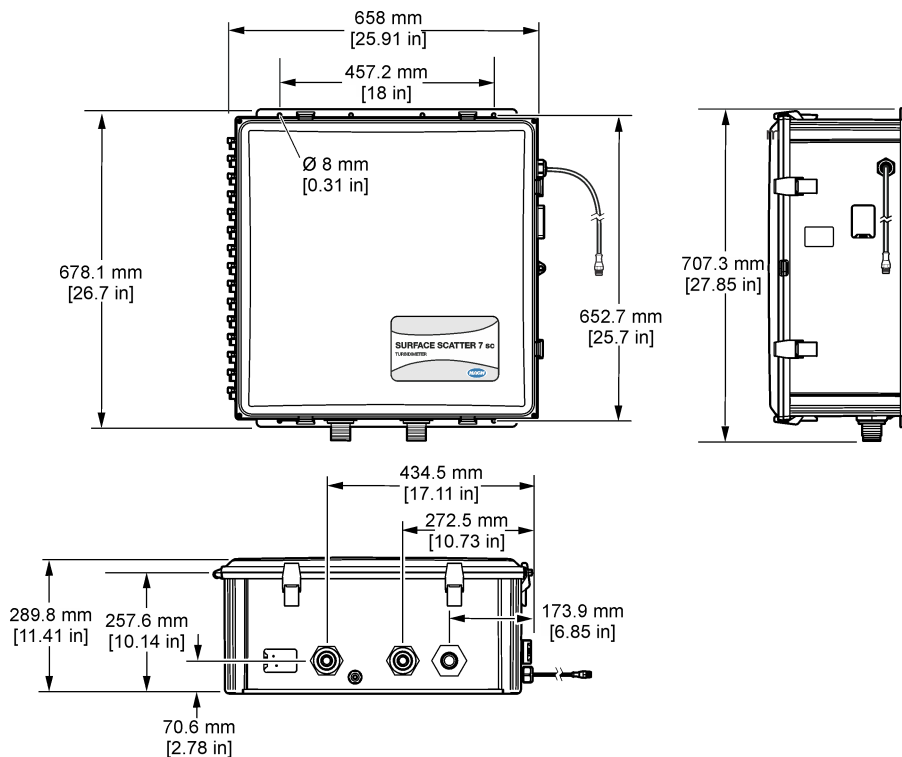
- Instalirajte instrument što bliže mjestu uzorkovanja kako biste smanjili vrijeme odziva.
- Provjerite da je uzorak u skladu sa specifikacijama. Pogledajte [Specifikacije](#) na stranici 385.
- Ugradite razinu instrumenta.
- Ugradite instrument u blizini otvorenog odvoda.
- Instalirajte instrument u zatvorenom prostoru u okruženju s minimalnim vibracijama.
- Vodite računa da su uvjeti okoline unutar specifikacija za rad. Pogledajte [Specifikacije](#) na stranici 385.

- Ne postavljajte instrument na izravnu sunčevu svjetlost ili u blizini izvora topline.
- Provjerite ima li dovoljno prostora oko instrumenta za postavljanje vodovodnih priključaka.

3.2 Dimenzije

Slika 4 prikazuje dimenzije instrumenta

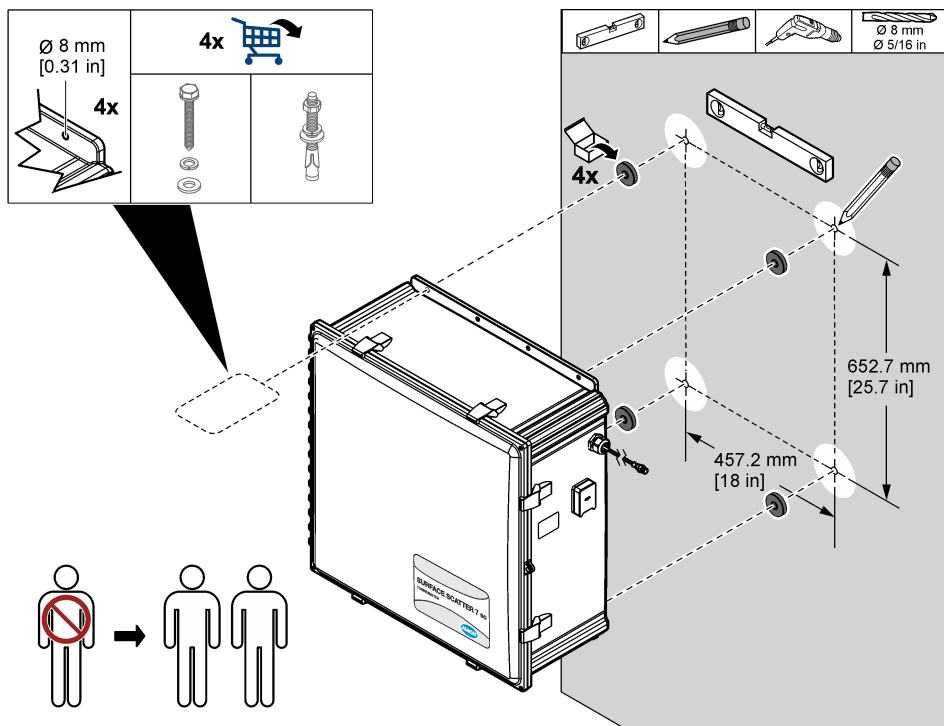
Slika 4 Dimenzije



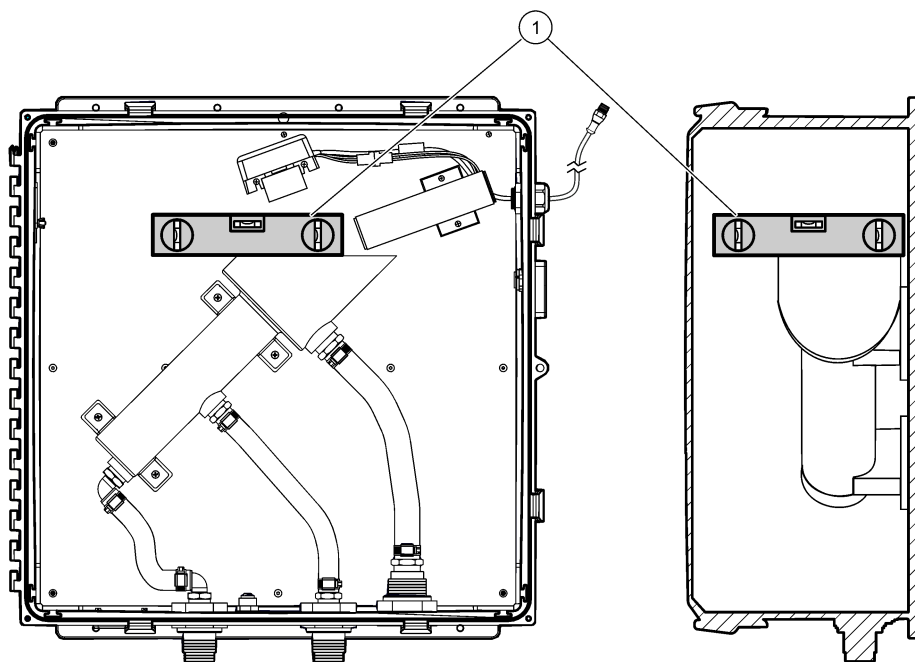
3.3 Pričvršćivanje instrumenta na zid

1. Pričvršćivanje instrumenta na zid. Opremu za montiranje nabavlja korisnik. Pogledajte [Slika 5](#).
2. Otvorite vrata instrumenta.
3. Pazite da se instrument ne naginje s lijeva na desno ili sprijeda natrag. Pogledajte [Slika 6](#).

Slika 5 Pričvršćivanje instrumenta na zid



Slika 6 Koristite alat za izravnavanje



1 Alat za izravnavanje

3.4 Cijevi

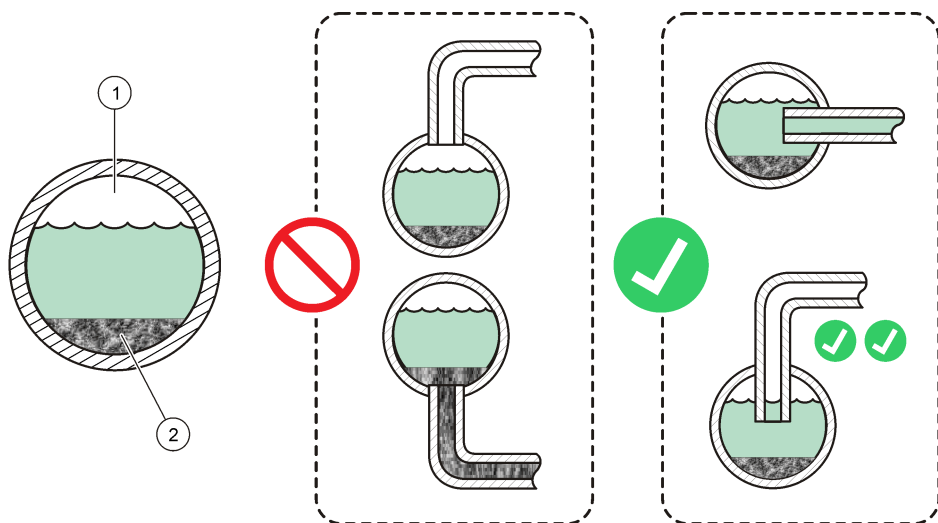
3.4.1 Smjernice za korištenje cijevi za izuzimanje uzorka

Odaberite dobru, reprezentivnu točku linije uzorka za najbolju izvedbu instrumenta. Uzorak mora biti reprezentativan za cijeli sustav.

Odaberite promjer linije uzorka koji svodi vrijeme kašnjenja na minimum, ali i začepljenja uzrokovana krutinama u uzorku svodi na minimum.

- Cijev uzorka postavite što je ravnije moguće.
- Korištenje linija za uzorke dugog ili velikog promjera rezultirat će duljim vremenom kašnjenja između stvarnih uvjeta procesa i mjerenja instrumenta.
- Kada se moraju koristiti linije za uzorkovanje većeg promjera ili velike udaljenosti, povećajte protok do instrumenta i zaobiđite višak protoka do odvoda ili natrag u proces.
- Ugradite slavine za uzorkovanje na bočnu ili središnju stranu većih procesnih cijevi kako biste spriječili uvlačenje taloga s dna cijevi. Osim toga, s vrha cijevi ne uvlače se mjehurići zraka. Najbolja opcija je slavina za uzorke u središte cijevi. Pogledajte [Slika 7](#).

Slika 7 Slavine za uzorke



1 Zrak (tipično)

2 Sediment (tipično)

3.4.2 Ugradite regulator glave zamke mjehurića (opcionalno)

Ako se uzorak ne može isporučiti bez mjehurića, ugradite opcijski regulator glave zamke mjehurića. Pogledajte [Slika 8](#) na stranici 396. Za informacije o naručivanju pogledajte [Zamjenski dijelovi i dodaci](#) na stranici 416.

Ugradite regulator glave zamke mjehurića najmanje 127 mm (5 inča) iznad instrumenta. Pogledajte upute za ugradnju isporučene s regulatorom glave zamke mjehurića kako biste identificirali potrebnu visinu na temelju uvjeta uzorka i zahtjeva protoka.

Regulator glave zamke mjehurića povećat će vrijeme odziva na promjene u uzorku (1 do 2 minuta pri 2 L/minuti). Za najbrže vrijeme odziva upotrijebite najveću brzinu protoka primjenjivu za uvjete uzorka. Veće brzine protoka smanjuju učinkovitost zamke mjehurića.

Napomena: Regulator glave hvatača mjehurića također se može koristiti za smanjenje fluktuacija u brzini protoka uzrokovanih impulsima pumpe i/ili tlakom uzorka.

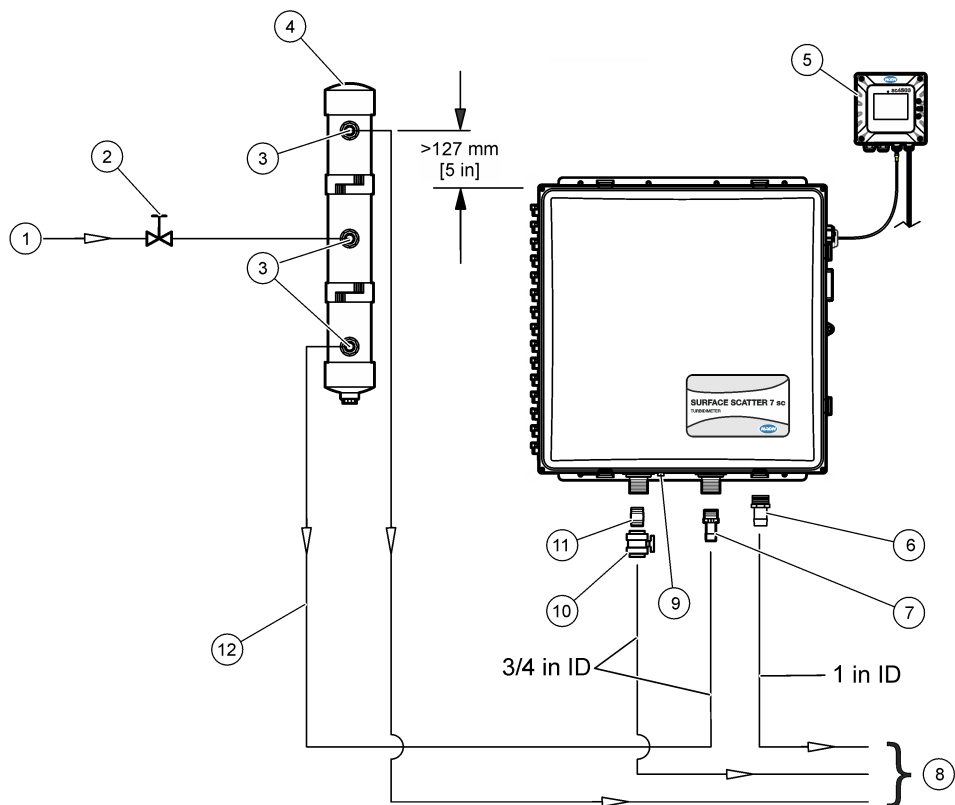
3.4.3 Spojite vodove za uzorkovanje i odvod

1. Spojite vod za uzorkovanje na instrument s 3/4-inčnom ID cijevi i isporučenim 3/4-inčnim adapterom. Pogledajte [Slika 8](#).

Preporučuje se ugradnja ventila za kontrolu protoka u vod za uzorkovanje.

2. Spojite odvod instrumenta na otvoreni odvod s 3/4-inčnom ID cijevi i isporučenom 3/4-inčnom spojnicom, kuglastim ventilom i podloškama.
3. Spojite odvod preljeva uzorka na otvoreni odvod s 1-inčnom ID cijevi i isporučenim 1-inčnim adapterom i podloškom.

Slika 8 Dijagram instalacija za protok vode



1 Ulaz uzorka	7 Adapter, bodljikavi priključak, 3/4-inčna NPT na 3/4-inčna ID cijev
2 Ventil za kontrolu protoka (isporučuje se sa kupac)	8 Do odvoda
3 Adapter, 3/4-inčna NPT x 3/4-inčna ID cijev (isporučuje se sa zamkom za mjehuriće)	9 Priključak za pročišćavanje zraka, 1/4 inča (instrumentalni zrak, maksimalno 50 SCFH)
4 Zamka za mjehuriće/regulator glave (opcija)	10 Kuglasti ventil
5 Kontroler SC ¹	11 Spojnica, 3/4-inčni NPT
6 Adapter, bodljikavi priključak, 1-inčna NPT do 1-inčna ID cijev	12 Linija za uzorke, 3/4-inčni ID (isporučuje se sa kupac)

3.4.4 Spojite pročišćavanje zraka (opcionalno)

Ako je instrument instaliran na mjestu s visokom vlagom i/ili isparenjima koja uzrokuje koroziju, upotrijebite 1/4-inčnu OD cijev za spajanje suhog zraka instrumenta (maksimalno 50 SCFH) na priključak za pročišćavanje zraka. Pogledajte [Slika 8](#) na stranici 396.

Pročišćavanje zraka održava pozitivan tlak u instrumentu sa suhim i čistim zrakom.

¹ Prikazan SC4500 kontroler. SS7 sc je također kompatibilan s SC200 ili SC1000 kontrolerom.

3.5 Električna instalacija

3.5.1 Priključivanje kontrolera na napajanje

Spojite kontroler na napajanje izravnim spajanjem žica u vodovima ili spajanjem žica na kabel za napajanje. Upute potražite u dokumentaciji kontrolera.

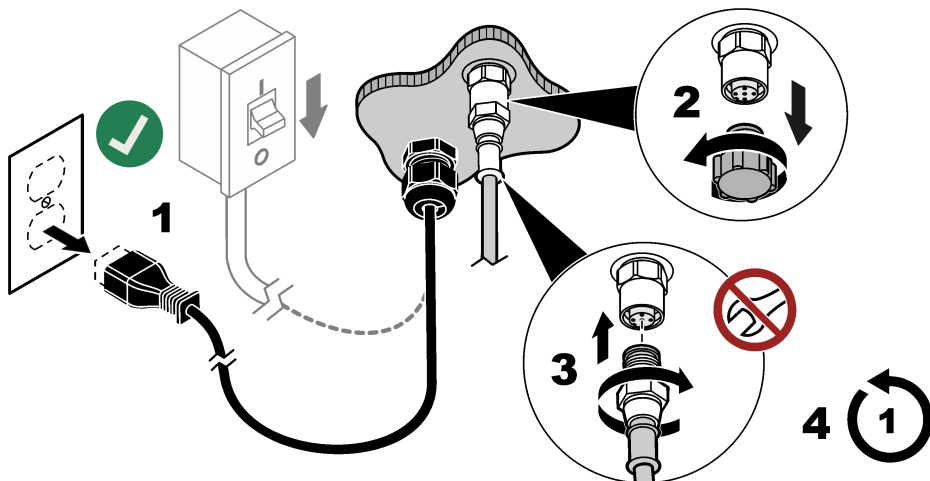
3.5.2 Spojite instrument na kontroler

Spojite kabel instrumenta na digitalni ulazni konektor na kontroleru. Pogledajte [Slika 9](#).

Sačuvajte pokrivnu kapicu priključka kako biste njome mogli zatvoriti otvor priključka ako se kabel bude morao ukloniti.

Napomena: Dostupan je digitalni produžni kabel. Pogledajte [Zamjenski dijelovi i dodaci](#) na stranici 416. Maksimalna duljina kabela je 9.6 m (31.2 ft).

Slika 9 Spojite kabel na digitalni ulazni konektor



3.5.3 Povezivanje vanjskih uređaja s kontrolerom

Po potrebi spojite releje kontrolera, analogne izlaze, digitalne ulaze ili digitalne izlaze na vanjske uređaje. Upute potražite u dokumentaciji kontrolera.

Odjeljak 4 Pokretanje

1. Isključite napajanje kontrolera.
2. Zatvorite vrata instrumenta.
3. Zatvorite sve zasune na vratima.
4. Priključite kontroler na napajanje. Mjere se tamna očitavanja. Tamna očitavanja postavljaju nultu točku za kalibracijsku krivulju.

Napomena: Tamna očitavanja ponovno se mjere 1 sat nakon napajanja.

5. Zatvorite ventil za odvod instrumenta.
6. Polako otvorite ventil za kontrolu protoka kako biste pokrenuli protok uzorka do instrumenta.
7. Podesite brzinu protoka uzorka pomoću ventila za kontrolu protoka. Pogledajte specifikacije uzorka u [Specifikacije](#) na stranici 385.
8. Uvjerite se da u uzorku nema mjehurića. Mjehurići na površini uzorka uzrokovat će netočna očitavanja.

9. Pričekajte da očitavanje na kontroleru postane stabilno (može biti potrebno 1 do 2 sata). Nemojte konfigurirati ili kalibrirati instrument prije nego što očitavanja budu stabilna.
10. Kada su očitavanja stabilna, napravite korake u [Konfiguriranje postavki instrumenta](#) na stranici 398, a zatim korake u [Kalibrirajte s Formazin osnovnom otopinom](#) na stranici 399.

Odjeljak 5 Konfiguracija

5.1 Konfiguriranje postavki instrumenta

Postavite odbijanje mjehurića, prosjek signala i interval u kojem se očitavanja spremaju u dnevnik podataka. Postavite mjerne jedinice, naziv instrumenta i razlučivost mjerenja prikazane na zaslonu.

1. Idite na konfiguracijski izbornik:

- Kontroler SC4500 — odaberite pločicu uređaja, a zatim odaberite **Izbornik uređaja > Postavke**.
- SC200 i SC1000 kontroleri – Idite na glavni izbornik, a zatim odaberite **SENSOR SETUP > [Odaberite instrument] ([Odaberite instrument]) > CONFIGURE**.

2. Odaberite opciju.

Opcija	Opis
Status odbacivanja mjehurića (ili BUBBLE REJECT)	Odbacivanje mjehurića postavlja se na uključeno (zadano) ili isključeno. Kada je postavljeno na on (uključeno), visoka očitavanja mutnoće izazvana mjehurićima u uzorku ne prikazuju se i ne spremaju se u dnevnik podataka.
Prosjek signala (ili SIGNAL AVG)	Kada je omogućeno, očitavanje mutnoće koje se prikazuje na zaslonu upravljača prosjek je vrijednosti izmjerenih tijekom odabranog vremenskog intervala. Opcije: Usrednjavanje onemogućeno (ili NO AVERAGING), 6, 30, 60 ili 90 sekundi (zadano: 30 sekundi). Napomena: <i>Proizvođač preporučuje da se Prosjek signala (ili SIGNAL AVG) postavi na 30 sekundi ili manje zbog brzog odziva instrumenta.</i>
Jedinica (ili MEAS UNITS)	Postavlja mjerne jedinice koje se prikazuju na zaslonu kontrolera i koje se spremaju u zapisnik podataka. Opcije: mg/L, NTU (zadano), FTU i Nema jedinica (ili NO UNITS).
Naziv (ili EDIT NAME)	Mijenja naziv uređaja na vrhu zaslona za mjerenje. Duljina naziva ograničena je na 12 znakova u bilo kojoj kombinaciji slova, brojki, razmaka i interpunkcija.
Razlučivost zaslona (ili SET RESOLUTION)	Postavlja broj decimalnih mjesta koja se prikazuju na zaslonu kontrolera (0, 1 ili 2). Opcije: XXXXX, XXXX.X ili XXX.XX (zadano: XXXX.X)
Interval zapisnika podataka (ili DATALOG INTRVL)	Postavlja učestalost prema očitavanja zamučjenja u dnevnik podataka. Opcije: 5 sekundi, 30 sekundi, 1, 2, 5, 10, 15, 30 ili 60 minuta ili 4 sata (zadano: 15 minuta). Kada je Interval zapisnika podataka (ili DATALOG INTRVL) postavljen na 15 minuta, instrument može spremi približno 6 mjeseci očitavanja.

5.2 Konfiguracija sustava

Pogledajte dokumentaciju kontrolera za konfiguraciju sustava, opće postavke kontrolera i postavljanje izlaza i komunikacije.

Odjeljak 6 Kalibracija

Kalibrirajte instrument u intervalima od 3 mjeseca i kada se izvor svjetlosti zamijeni ili prilagodi. Upotrijebite jedan od postupaka koji slijede za kalibraciju instrumenta:

- [Kalibrirajte laboratorijskim instrumentom](#) na stranici 399
- [Kalibrirajte s Formazin osnovnom otopinom](#) na stranici 399

6.1 Kalibrirajte laboratorijskim instrumentom

Najlakši način za kalibraciju instrumenta je laboratorijskim instrumentom. Izmjerite zamućenost procesnog uzorka laboratorijskim instrumentom koji je kalibriran. Zatim unesite izmjerenu vrijednost. Izmjerena vrijednost mora biti 2 NTU ili više za kalibraciju laboratorijskim instrumentom.

1. Provjerite je li laboratorijski turbidimetar pravilno kalibriran s primarnim standardima zamućenja prema uputama proizvođača.
2. Provjerite jesu li čelije uzorka za laboratorijski instrument čiste bez otisaka prstiju i ogrebotina.
3. Premjestite laboratorijski instrument blizu SS7 sc.
4. Uzmite uzorak za uzimanje iz SS7 sc odvoda ili linije za uzorkovanje.
5. Odmah izmjerite zamućenost laboratorijskim instrumentom. Zabilježite očitavanje.
6. Idite na izbornik za kalibraciju:

- Kontroler SC4500 – odaberite pločicu uređaja, a zatim odaberite **Izbornik uređaja > Kalibracija**.
- SC200 i SC1000 kontroleri – Idite na glavni izbornik, a zatim odaberite **SENSOR SETUP > [Odaberite instrument] ([Odaberite instrument]) > CALIBRATE**.

7. Odaberite **Izvedite kalibraciju** (ili **PERFORM CAL**).
8. Odaberite opciju za izlazni signal tijekom kalibracije:

Opcija	Opis
Aktivno (ili ACTIVE)	Instrument šalje trenutnačnu izmjerenu izlaznu vrijednost tijekom kalibracijskog postupka.
Zadržavanje (ili HOLD)	Izlazna vrijednost uređaja zadržava se na trenutnoj izmjerenoj vrijednosti tijekom postupka kalibracije.
Prenesi (ili TRANSFER)	Prethodno postavljena vrijednost izlaza poslana je tijekom kalibracije. Za promjenu prethodno postavljene vrijednosti pogledajte korisnički priručnik za kontroler.

9. Unesite mjerenje zamućenosti s laboratorijskog instrumenta, a zatim pritisnite **U redu** (ili **enter**).
10. Pritisnite **U redu** (ili **enter**).
11. Ponovno pritisnite **U redu** (ili **enter**) da biste prihvatili očitavanje.
12. Pregled rezultata kalibracije:

- "Kalibracija je uspješno izvršena." (ili "GOOD CAL!")—Uređaj je kalibriran i spreman za mjerenje uzoraka.
- "Kalibracija nije uspješna." (ili "BAD CAL!")—Kalibracija nije bila uspješna. Ponovno napravite kalibraciju. Očistite instrument ako je potrebno.

13. Pritisnite **U redu** (ili **enter**).
14. Kada kontroler zatraži "Nova bazna linija?" (ili NEW BASELINE?), pritisnite **U redu** (ili **enter**) da biste postavili osnovnu vrijednost provjere. Zatim napravite korake u [Postavljanje osnovnog plana provjere](#) na stranici 402.

Kao alternativu, pritisnite **Ne** (ili **back (natrag)**), a zatim napravite korake koji slijede.

15. Pritisnite **U redu** (ili **enter**) za prelazak u način mjerenja.

***Napomena:** Instrument će završiti ciklus od 2 minuta, a zatim prijeći u način mjerenja. Mjerenja će se prikazati na zaslonu, ali vrijednost mjerenja će treptati, izlazni signal se neće promijeniti i "Upozorenje o izlaznom načinu" (ili "OUT MODE WARN") prikazuje se dok se 2-minutni ciklus ne završi.*

6.2 Kalibrirajte s Formazin osnovnom otopinom

Ispraznite instrument i upotrijebite isporučenu kalibracijsku čašu i Formazin osnovnu otopinu za kalibraciju instrumenta.

Za razrjeđivanje isporučene 4000-NTU osnovne otopine Formazin upotrijebite filtrirani uzorak ili demineraliziranu vodu. Prije razrjeđivanja više puta preokrenite bocu osnovne otopine Formazina da se promiješa. Proizvođač preporučuje da standard koji se koristi ne bude niži od 300 NTU.

Razrjeđenja osnovne otopine Formazina nisu stabilna i treba ih odmah upotrijebiti, a zatim baciti nakon upotrebe.

1. Ispraznite instrument na sljedeći način:

- a. Zatvorite ventil za uzorke kako biste zaustavili protok uzorka do instrumenta.
- b. Otvorite ispusni ventil instrumenta.
- c. Zatvorite odvodni ventil instrumenta nakon što se instrument isprazni.

2. Ugradite kalibracijsku čašu na sljedeći način: Otvorite sve zasune na vratima.

- a. Otvorite sve zasune na vratima.
- b. Otvorite vrata instrumenta.
- c. Stavite kalibracijsku čašu na vrh turbidimetra. Pogledajte [Slika 10](#).

3. Idite na izbornik za kalibraciju:

- Kontroler SC4500 – odaberite pločicu uređaja, a zatim odaberite **Izbornik uređaja> Kalibracija**.
- SC200 i SC1000 kontroleri – Idite na glavni izbornik, a zatim odaberite **SENSOR SETUP> [Odaberite instrument] ([Odaberite instrument]) > CALIBRATE**.

4. Odaberite **Izvedite kalibraciju** (ili **PERFORM CAL**).

5. Odaberite opciju za izlazni signal tijekom kalibracije:

Opcija	Opis
Aktivno (ili ACTIVE)	Instrument šalje trenutno izmjerenu izlaznu vrijednost tijekom kalibracijskog postupka.
Zadržavanje (ili HOLD)	Izlazna vrijednost uređaja zadržava se na trenutnoj izmjerenoj vrijednosti tijekom postupka kalibracije.
Prenesi (ili TRANSFER)	Prethodno postavljena vrijednost izlaza poslana je tijekom kalibracije. Za promjenu prethodno postavljene vrijednosti pogledajte korisnički priručnik za kontroler.

6. Unesite NTU vrijednost osnovne otopine Formazin za kalibraciju, a zatim pritisnite **U redu** (ili **enter**).

7. Dodajte osnovnu otopinu Formazin u kalibracijsku posudu na sljedeći način:

- a. Prije upotrebe polako preokrenite isporučenu bocu osnovne otopine Formazina za miješanje. Polako preokrenite osnovnu otopinu Formazina da se promiješa.
- b. Uljite osnovnu otopinu Formazin u kalibracijsku posudu.
- c. Pustite da osnovna otopina Formazin teče preko vrha kalibracijske posude.

8. Pričekajte dok ne bude mjehurića na ili blizu površine Formazin osnovne otopine.

9. Zatvorite vrata instrumenta.

10. Zatvorite sve zasune na vratima.

11. Pritisnite **U redu** (ili **enter**).

12. Ponovno pritisnite **U redu** (ili **enter**) da biste prihvatili očitavanje.

13. Pregled rezultata kalibracije:

- "Kalibracija je uspješno izvršena." (ili "GOOD CAL!")—Uređaj je kalibriran i spreman za mjerenje uzoraka.
- "Kalibracija nije uspjela." (ili "BAD CAL!")—Kalibracija nije bila uspješna. Ponovno napravite kalibraciju. Očistite instrument ako je potrebno. Ako je potrebno, pripremite novo razrjeđenje osnovne otopine Formazina.

14. Pritisnite **U redu** (ili **enter**).

15. Kada kontroler zatraži "Nova bazna linija?" (ili NEW BASELINE?), pritisnite **U redu** (ili **enter**) da biste postavili osnovnu vrijednost provjere. Zatim napravite korake u [Postavljanje osnovnog plana provjere](#) na stranici 402.

Kao alternativu, pritisnite **Ne** (ili **back (natrag)**), a zatim napravite korake koji slijede.

16. Otvorite vrata instrumenta.

17. Ispraznite instrument na sljedeći način:

a. Otvorite ispusni ventil instrumenta.

b. Zatvorite odvodni ventil instrumenta nakon što se instrument isprazni.

18. Uklonite kalibracijsku čašu.

19. Zatvorite vrata instrumenta.

20. Zatvorite sve zasune na vratima.

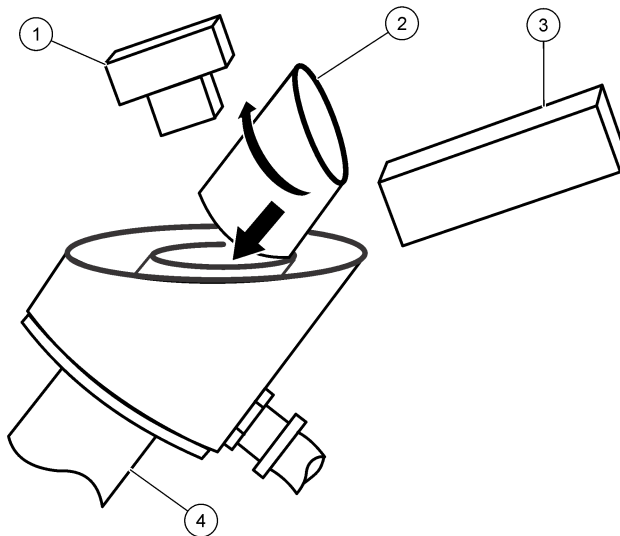
21. Polako otvorite ventil za uzorke.

22. Podesite brzinu protoka uzorka pomoću ventila za uzorkovanje. Pogledajte specifikacije uzorka u [Specifikacije](#) na stranici 385.

23. Pritisnite **U redu** (ili **enter**) za prelazak u način mjerenja.

Napomena: Instrument će završiti ciklus od 2 minuta, a zatim prijeći u način mjerenja. Mjerenja će se prikazati na zaslonu, ali vrijednost mjerenja će treptati, izlazni signal se neće promijeniti i "Upozorenje o izlaznom načinu" (ili "OUT MODE WARN") prikazuje se dok se 2-minutni ciklus ne završi.

Slika 10 Ugradite kalibracijsku čašu



1 Sklop detektora	3 Sklop izvora svjetlosti
2 Kalibracijska čaša	4 Turbidimetar

6.3 Prikaz povijesti kalibracije

Povijest kalibracije prikazuje informacije za posljednju kalibraciju (npr. vrijednost kalibracijskog standarda, vrijednost pojačanja, vrijeme, datum i inicijale operatera).

1. Idite na izbornik za kalibraciju:

- Kontroler SC4500 – odaberite pločicu uređaja, a zatim odaberite **Izbornik uređaja> Kalibracija**.
- SC200 i SC1000 kontroleri – Idite na glavni izbornik, a zatim odaberite **SENSOR SETUP> [Odaberite instrument] ([Odaberite instrument]) > CALIBRATE**.

2. Odaberite **Povijest kalibracije** (ili **CAL HISTORY**).

6.4 Postavite električnu nultu točku

Postavite električnu nultu točku, koja postavlja nultu vrijednost na kalibracijskoj krivulji.

Izlazni signali se drže kada je postavljena električna nulta točka.

1. Idite na izbornik za kalibraciju:

- Kontroler SC4500 – odaberite pločicu uređaja, a zatim odaberite **Izbornik uređaja> Kalibracija**.
- SC200 i SC1000 kontroleri – Idite na glavni izbornik, a zatim odaberite **SENSOR SETUP> [Odaberite instrument] ([Odaberite instrument]) > CALIBRATE**.

2. Odaberite **Elektronska nulta točka** (ili **0 ELECTRONICS**).

3. Pričekajte da se dovrše tamna očitavanja.

Odjeljak 7 Provjera valjanosti

Izvršite provjeru kalibracije u intervalima od 1 mjeseca sa standardizacijskom pločom.

Kao alternativu i za najbolju točnost, kalibrirajte instrument u intervalima od 1 mjeseca.

7.1 Postavljanje osnovnog plana provjere

Izmjerite standardizacijsku ploču kako biste postavili osnovnu vrijednost provjere. Mjerenje se sprema u kontroler. Kasnije kada se provjera izvrši, spremljeno mjerenje uspoređuje se s novim mjerenjem standardizacijske pločice kako bi se utvrdilo je li instrument kalibriran.

1. Izvršite korake iz odjeljka [Kalibrirajte s Formazin osnovnom otopinom](#) na stranici 399. Na Nova bazna linija?" (ili NEW BASELINE?) upit, pritisnite **U redu** (ili **enter**).
2. Upisati serijski broj standardizacijske pločice kako slijedi:
 - a. Ako je serijski broj prikazan na zaslonu isti kao serijski broj na standardizacijskoj pločici, pritisnite **U redu** (ili **enter**).
 - b. Ako nije, unesite serijski broj na pločici, a zatim pritisnite **U redu** (ili **enter**).
Ako na pločici nema serijskog broja, zabilježite serijski broj na poledini pločice (maksimalno 4 znamenke).
3. Otvorite vrata instrumenta.
4. Ispraznite instrument na sljedeći način:
 - a. Otvorite ispusni ventil instrumenta.
 - b. Zatvorite odvodni ventil instrumenta nakon što se instrument isprazni.
5. Uklonite kalibracijsku čašu.
6. Obrišite vrh cilindra za uzorke. Cilindar uzorka nalazi se na vrhu turbidimetra.
7. Ugradite standardizacijsku ploču na sljedeći način:
 - a. Očistite standardizacijsku ploču. Pogledajte [Očistite standardizacijsku ploču](#) na stranici 404.
 - b. Stavite standardizacijsku ploču preko cilindra za uzorke. Pazite da svjetlosni snop pogodi središte ploče.
 - c. Zabilježite orijentaciju ploče.
Obavezno postavite ploču u istoj orijentaciji kada se mjeri tijekom provjere.
8. Zatvorite vrata instrumenta.
9. Zatvorite sve zasune na vratima.
10. Pritisnite **U redu** (ili **enter**).
11. Kada je mjerenje stabilno, pritisnite **U redu** (ili **enter**).
12. Otvorite vrata instrumenta.
13. Uklonite standardizacijsku ploču.

14. Zatvorite vrata instrumenta.
15. Zatvorite sve zasune na vratima.
16. Polako otvorite ventil za uzorke.
17. Podesite brzinu protoka uzorka pomoću ventila za uzorkovanje. Pogledajte specifikacije uzorka u [Specifikacije](#) na stranici 385.
18. Pritisnite **U redu** (ili **enter**) za prelazak u način mjerenja.

Napomena: Instrument će završiti ciklus od 2 minuta, a zatim prijeći u način mjerenja. Mjerenja će se prikazati na zaslonu, ali vrijednost mjerenja će treptati, izlazni signal se neće promijeniti i "Upozorenje o izlaznom načinu" (ili "OUT MODE WARN") prikazuje se dok se 2-minutni ciklus ne završi.

7.2 Provedite provjeru valjanosti

1. Idite na izbornik za potvrdu:
 - Kontroler SC4500 – odaberite pločicu uređaja, a zatim odaberite **Izbornik uređaja > Kalibracija > Provjera valjanosti > Obavite provjeru.**
 - SC200 i SC1000 kontroleri – Idite na glavni izbornik, a zatim odaberite **SENSOR SETUP** [Odaberite instrument] > **CALIBRATE > VERIFICATION > PERFORM VER.**
2. Provjerite je li serijski broj prikazan na zaslonu isti kao serijski broj na stražnjoj strani standardizacijske pločice.
Ako serijski broj nije isti, poduzmite korake u odjeljku [Postavljanje osnovnog plana provjere](#) na stranici 402.
3. Pritisnite **U redu** (ili **enter**).
4. Odaberite opciju za izlazni signal tijekom provjere:

Opcija	Opis
Aktivno (ili ACTIVE)	Instrument šalje trenutnu izmjerenu izlaznu vrijednost tijekom postupka provjere.
Zadržavanje (ili HOLD)	Izlazna vrijednost uređaja zadržava se na trenutnoj izmjerenoj vrijednosti tijekom postupka provjere.
Prenesi (ili TRANSFER)	Tijekom provjere šalje se unaprijed postavljena izlazna vrijednost. Za promjenu prethodno postavljene vrijednosti pogledajte korisnički priručnik za kontroler.

5. Ispraznite instrument na sljedeći način:
 - a. Zatvorite ventil za uzorke kako biste zaustavili protok uzorka do instrumenta.
 - b. Otvorite ispusni ventil instrumenta.
 - c. Zatvorite odvodni ventil instrumenta nakon što se instrument isprazni.
6. Otvorite vrata instrumenta.
7. Obrišite vrh cilindra za uzorke.
8. Ugradite standardizacijsku ploču na sljedeći način:
 - a. Očistite standardizacijsku ploču. Pogledajte [Očistite standardizacijsku ploču](#) na stranici 404.
 - b. Stavite standardizacijsku ploču preko cilindra za uzorke. Pazite da svjetlosni snop pogodi središte ploče.
 - c. Provjerite je li ploča u istoj orijentaciji u kojoj je bila kada je izmjerena kako biste postavili osnovnu liniju provjere.
9. Zatvorite vrata instrumenta.
10. Zatvorite sve zasune na vratima.
11. Pritisnite **U redu** (ili **enter**).
12. Kada je mjerenje stabilno, pritisnite **U redu** (ili **enter**).

13. Pregledajte rezultat provjere:

- Provjera je bila uspješna." (ili "GOOD VER!")—Instrument je kalibriran.
- "Provjera nije uspjela!" (ili "BAD VER!") —Instrument nije kalibriran. Očistite standardizacijsku ploču i ponovno izvršite provjeru. Ako provjera nije bila uspješna, izvršite kalibraciju.

14. Otvorite vrata instrumenta.

15. Uklonite standardizacijsku ploču.

16. Zatvorite vrata instrumenta.

17. Zatvorite sve zasune na vratima.

18. Polako otvorite ventil za uzorke.

19. Podesite brzinu protoka uzorka pomoću ventila za uzorkovanje. Pogledajte specifikacije uzorka u [Specifikacije](#) na stranici 385.

20. Pritisnite **U** **redu** (ili **enter**) za prelazak u način mjerenja.

***Napomena:** Instrument će završiti ciklus od 2 minuta, a zatim prijeći u način mjerenja. Mjerenja će se prikazati na zaslonu, ali vrijednost mjerenja će treptati, izlazni signal se neće promijeniti i "Upozorenje o izlaznom načinu" (ili "OUT MODE WARN") prikazuje se dok se 2-minutni ciklus ne završi.*

7.3 Očistite standardizacijsku ploču

Očistite standardizacijsku ploču na sljedeći način:

- Koristite vodu i suhu, čistu krpu bez dlačica za uklanjanje otisaka prstiju, prašine i prljavštine.
- Nemojte upotrebljavati abrazivna sredstva za čišćenje ili otapala za čišćenje.

Držite standardizacijsku ploču na čistom i suhom mjestu kako biste spriječili oštećenje ploče. Zamijenite ploču ako se pokvari ili ima ogrebotine.

7.4 Postavite vrijednost prolaz/neuspjeh

Postavite vrijednost prolaz/neuspjeh za provjere. Zadana vrijednost je $\pm 10\%$.

Na primjer, ako je očitavanje tijekom provjere unutar $\pm 10\%$ od bazne linije provjere, provjera je uspješna.

1. Idite na izbornik za potvrdu:

- Kontroler SC4500 – odaberite pločicu uređaja, a zatim odaberite **Izbornik uređaja > Kalibracija > Provjera valjanosti**.
- SC200 i SC1000 kontroleri – Idite na glavni izbornik, a zatim odaberite **SENSOR SETUP> [Odaberite instrument] > CALIBRATE> VERIFICATION**.

2. Odaberite **Kriteriji uspjeha/neuspjeha** (ili **P/F CRITERIA**).

7.5 Prikaz povijesti provjere ili bazne linije

Povijest provjere prikazuje podatke za posljednju provjeru (serijski broj standardizacijske pločice, zadana vrijednost, mjerenje, vrijeme, datum i inicijali).

Povijest bazne linije prikazuje informacije za posljednju baznu liniju (serijski broj standardizacijske ploče, mjerenje, vrijeme, datum i inicijali).

1. Idite na izbornik za potvrdu:

- Kontroler SC4500 – odaberite pločicu uređaja, a zatim odaberite **Izbornik uređaja > Kalibracija > Provjera valjanosti**.
- SC200 i SC1000 kontroleri – Idite na glavni izbornik, a zatim odaberite **SENSOR SETUP> [Odaberite instrument] > CALIBRATE> VERIFICATION**.

2. Da biste prikazali povijest potvrde:

- Kontroler SC4500 – odaberite **Povijest provjere**.

- SC200 i SC1000 kontroleri – odaberite **VER HISTORY**.
3. Da biste prikazali povijest osnovne vrijednosti:
- Kontroler SC4500 – odaberite **Povijest bazne linije**.
 - Kontroleri SC200 i SC1000 – odaberite **BASELINE HIST**.

Odjeljak 8 Održavanje

▲ UPOZORENJE



Višestruka opasnost. Zadatke opisane u ovom odjeljku priručnika treba obavljati isključivo kvalificirano osoblje.

▲ OPASNOST



Opasnost od strujnog udara. Uklonite napajanje iz instrumenta prije vršenja održavanja ili servisnih aktivnosti.

8.1 Čišćenje instrumenta

Uklonite talog koji se nakupio u turbidimetru i/ili na preljevnoj brani. Uklonite alge koje su se stvorile u turbidimetru.

Uzorci koji sadrže velike količine taloživih krutih tvari mogu uzrokovati često skupljanje krutih tvari u turbidimetru. Kako bi učestalost čišćenja bila minimalna, upravljajte instrumentom s djelomično ili potpuno otvorenim ispusnim ventilom instrumenta i povećajte brzinu protoka uzorka kroz turbidimetar. Ako je ventil za odvod instrumenta djelomično otvoren, zamijenite isporučeni kuglasti ventil ventilom za kontrolu protoka ili može doći do začepjenja odvoda instrumenta.

1. Potpuno otvorite odvodni ventil instrumenta i isperite turbidimetar velikim protokom uzorka kako biste uklonili talog. Zatim zatvorite odvodni ventil instrumenta.
2. Uklonite alge isporučenom četkom cilindra i otopinom za sterilizaciju (npr. 1/3 šalice izbjeljivača s klorom dodanom u 1 galon vode).
3. Ako se u kućištu instrumenta nalazi neželjeni materijal, uklonite neželjeni materijal raspršivačem tople vode.

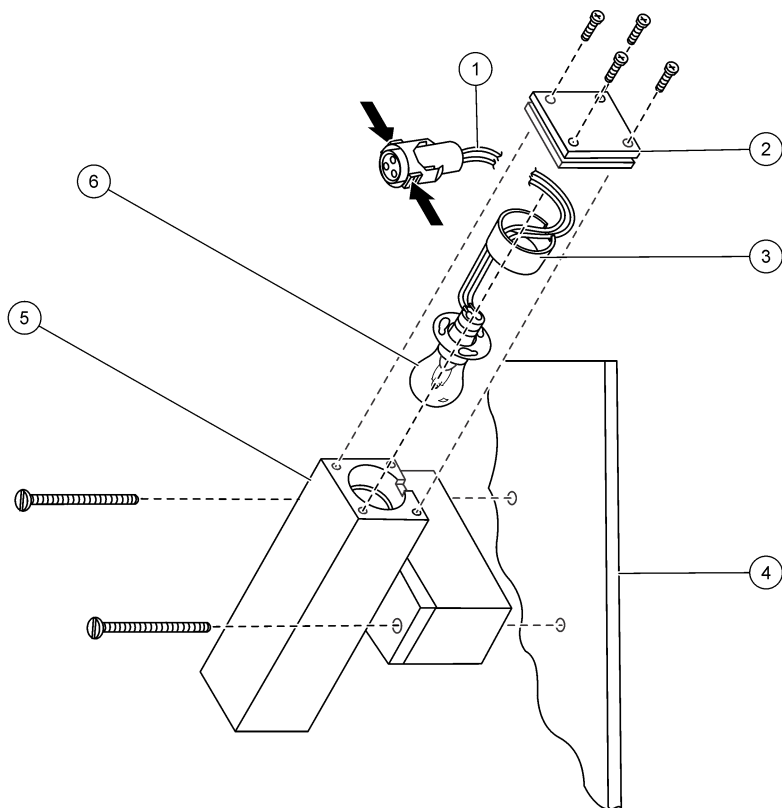
8.2 Zamijenite lampu

Zamijenite žarulju kada se pojavi "Lampa nije uspjela!" (ili LAMP FAIL).

1. Isključite napajanje kontrolera.
2. Otvorite vrata instrumenta.
3. Uklonite sklop izvora svjetlosti na sljedeći način:
 - a. Odspojite kabel žarulje. Pogledajte [Slika 11](#).
Gurnite na sredini konektora kako biste otpustili zasune. Zatim razdvojite dvije polovice.
 - b. Uklonite dva vijka koji drže sklop izvora žarulje na stražnjoj ploči.
4. Uklonite svjetiljku na sljedeći način:
 - a. Uklonite četiri vijka koji drže završnu ploču na sklopu izvora svjetlosti.
 - b. Uklonite završnu ploču s brtvom, nazubljenim odstojnikom i svjetiljkom.
5. Stavite rukavice kako biste spriječili otiske prstiju s nove svjetiljke. Otisci prstiju mogu oštetiti svjetiljku.
6. Obrišite novu svjetiljku mekom krpom bez dlačica.

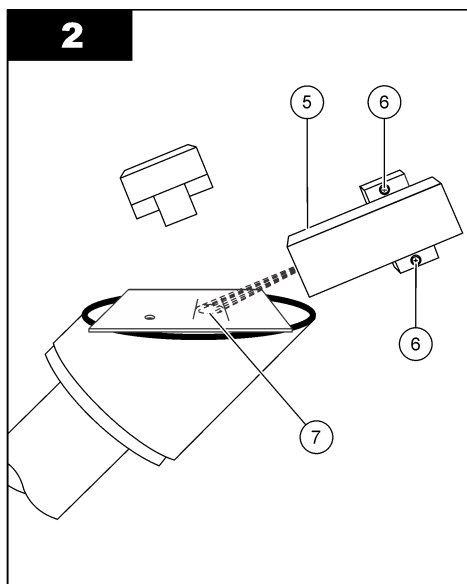
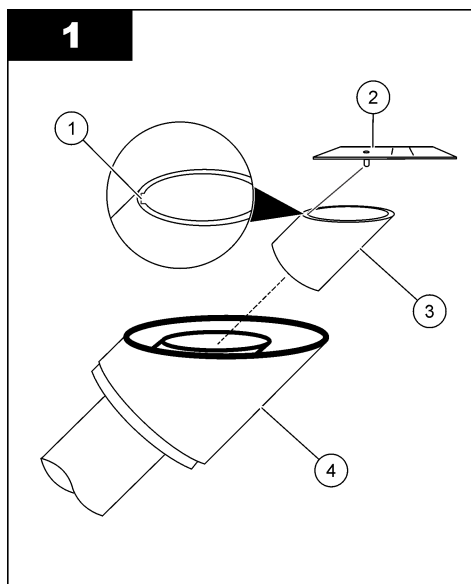
7. Instalirajte novu svjetiljku na sljedeći način:
 - a. Provucite kabel svjetiljke kroz nazubljeni odstojnik. Provjerite je li strana s urezom udaljena od svjetiljke.
 - b. Provucite kabel svjetiljke kroz ureze.
 - c. Stavite svjetiljku i nazubljeni odstojnik u sklop izvora svjetlosti.
 - d. Poravnajte zarez u odstojniku s urezom u sklopu izvora svjetlosti.
 - e. Ugradite četiri vijka koji drže završnu ploču na sklop izvora svjetlosti.
8. Ugradite sklop izvora svjetlosti na sljedeći način:
 - a. Ugradite dva vijka koji drže sklop izvora žarulje na stražnju ploču.
 - b. Spojite kabel žarulje. Spojite dvije polovice konektora kabela svjetiljke.
9. Provjerite je li sklop izvora svjetlosti pravilno postavljen na sljedeći način:
 - a. Zatvorite vrata instrumenta.
 - b. Priključite kontroler na napajanje.
 - c. Kada kontroler pokaže očitavanje zamućenosti, otvorite vrata i postavite kalibracijsku čašu na vrh turbidimetra. Pogledajte [Slika 12](#).
 - d. Stavite predložak za poravnavanje svjetla na vrh kalibracijske čaše s vodilicom prema dolje i uz ravni urez na unutarnjoj strani čašice.
Provjerite je li stražnji rub predloška za poravnavanje svjetla uz stražnju ploču.
 - e. Ispitajte položaj slike svjetiljke na površini predloška za poravnavanje svjetla. Provjerite je li slika svjetiljke na ciljnom području tako da je središte svjetlosnog snopa centrirano između linija.
 - f. Za podešavanje položaja svjetlosnog snopa otpustite dva vijka koji pričvršćuju sklop izvora svjetlosti na stražnju ploču.
10. Kalibrirajte instrument. Pogledajte [Kalibracija](#) na stranici 398.

Slika 11 Zamjena lampe



1 Kabel lampe	4 Stražnja ploča
2 Krajnja ploča	5 Sklop izvora svjetlosti
3 Odstojnik s udubljenjem	6 Lampa

Slika 12 Poravnanje svjetiljke



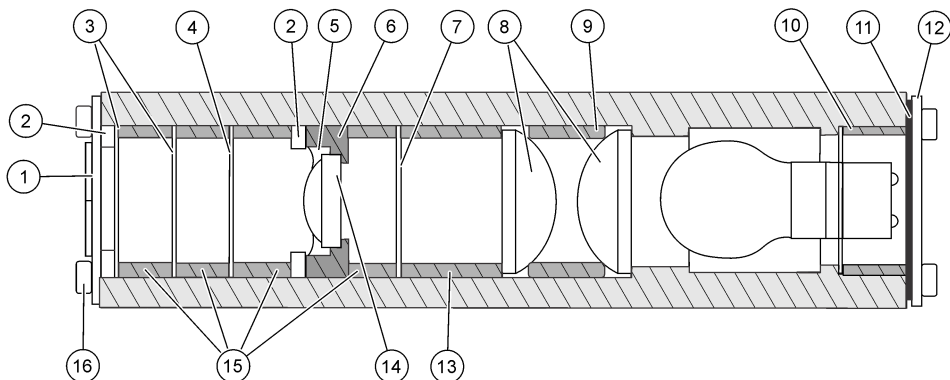
1 Ravno udubljenje	5 Sklop izvora svjetlosti
2 Predložak za poravnanje svjetla	6 Vijci koji pričvršćuju sklop izvora svjetlosti na stražnju ploču
3 Kalibracijska čaša	7 Ciljano područje
4 Turbidimetar	

8.3 Održavanje sklopa izvora svjetlosti

Obično nije potrebno održavanje sklopa izvora svjetlosti, osim zamjene svjetiljke.

Ako se komponente sklopa izvora svjetlosti uklone, komponente se moraju vratiti u ispravan položaj i orijentaciju ili mjerenja neće biti točna. [Slika 13](#) prikazuje ispravan položaj i orijentaciju komponenti.

Slika 13 Sklop izvora svjetlosti



1 Sklop štita	7 Mali otvor	13 Veliki odstojnik
2 Valovita podloška (2x)	8 Veliki objektiv (2x)	14 Mala leća
3 Srednji otvor (2x)	9 Srednji odstojnik	15 Mali odstojnik (4x)
4 Veliki otvor	10 Odstojnik s udubljenjem	16 Vijci (8x)
5 Pričvrсни prsten	11 Brtva	
6 Držać objektiva	12 Krajnja ploča	

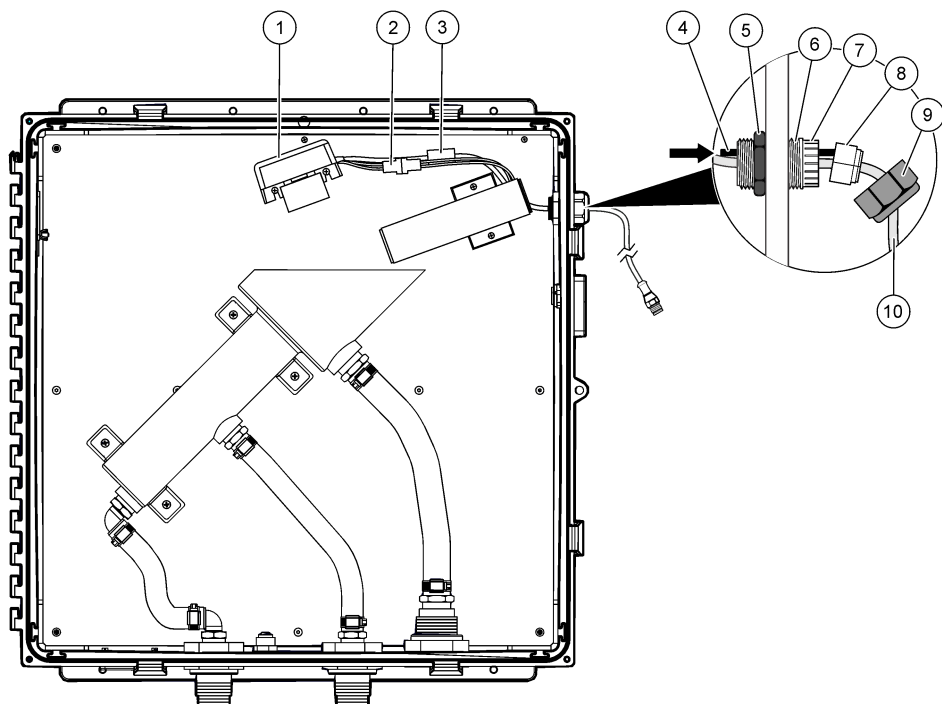
8.4 Zamijenite sklop detektora

Zamijenite sklop detektora kako je identificirano u [Pogreške](#) na stranici 412 i [Upozorenja](#) na stranici 412.

1. Zabilježite postavke kontrolera za analogne izlaze ili releje koji se koriste s instrumentom, ako je primjenjivo.
2. Isključite kontroler iz napajanja.
3. Odvojite kabel instrumenta od kontrolera.
4. Otvorite vrata instrumenta.
5. Uklonite kabel instrumenta iz sklopa kableske uvodnice na sljedeći način:
 - a. Uklonite sivu maticu s kableske uvodnice. Pogledajte [Slika 14](#).
 - b. Okrenite kablesku uvodnicu kako biste je uklonili s crne matice koja se nalazi u kućištu.
 - c. Uklonite kablesku uvodnicu iz kućišta.
 - d. Gurnite podijeljeni umetak s kableske uvodnice. Koristite tupi predmet promjera 1/4 inča ili manje (npr. tupi kraj olovke).
 - e. Uklonite sivu maticu i podijeljeni umetak s kabela instrumenta.
 - f. Provucite kabel instrumenta kroz kablesku uvodnicu i crnu maticu, a zatim u kućište.
6. Otvorite kablesku stezaljku koja se nalazi u kućištu. Uklonite kabel instrumenta sa stezaljke kabela.
7. Odspojite kabel žarulje. Pogledajte [Slika 14](#). Gurnite na sredini konektora kako biste otpustili zasune. Zatim razdvojite dvije polovice.
8. Uklonite dva vijka koji drže sklop detektora na zidu kućišta.
9. Ugradite novi sklop detektora s dva vijka.
10. Spojite kabel žarulje. Spojite dvije polovice konektora kabela svjetiljke.
11. Stavite kabel instrumenta u stezaljku kabela.
12. Vratite kabel instrumenta kroz sklop kableske uvodnice na sljedeći način:
 - a. Provucite kabel instrumenta kroz crnu maticu, a zatim kablesku uvodnicu.
 - b. Ugradite crnu maticu na kablesku uvodnicu.
 - c. Stavite podijeljeni umetak na kabel instrumenta. Pogledajte [Slika 14](#) za ispravnu orijentaciju.
 - d. Zakrenite podijeljeni umetak u smjeru suprotnom od kazaljke na satu i gurnite ga u kablesku uvodnicu.
 - e. Provucite kabel instrumenta kroz sivu maticu.
 - f. Okrenite sivu maticu da biste je postavili na kablesku uvodnicu.
13. Zatvorite vrata instrumenta.
14. Spojite kabel instrumenta na kontroler.
15. Zategnite sivu maticu kableske uvodnice.
16. Priključite kontroler na napajanje.

Kontroler će zatražiti da se SS7 ne može pronaći i prikazati serijski broj uklonjenog sklopa detektora.
17. Odaberite serijski broj uklonjenog sklopa detektora.
18. Unesite serijski broj novog sklopa detektora.
19. Konfigurirajte postavke kontrolera za analogne izlaze i releje koji se koriste s instrumentom, ako je primjenjivo.
20. Izvršite kalibraciju. Pogledajte [Kalibracija](#) na stranici 398.

Slika 14 Zamijenite sklop detektora



1 Sklop detektora	5 Crni matica	9 Siva matica
2 Konektor kabela svjetiljke	6 Brtvljenje kabela	10 Kabel instrumenta
3 Kableska objumica	7 Stezni prsti	
4 Tupi predmet	8 Podijeljeni umetak	

Odjeljak 9 Rješavanje problema

Problem	Mogući uzrok	Rješenje
Niska očitavanja	Detektor ili leća su prljavi. Svjetlosna staza ima blokadu. Došlo je do kvara izvora svjetlosti.	Obratite se tehničkoj podršci ako je sklop detektora prljav ili ima premaz. Očistite leću sklopa detektora izopropilnim alkoholom i vatrom. Uklonite blokadu na putu svjetlosti. Pogledajte "Lampa nije uspjela! (ili LAMP FAIL)" u Pogreške na stranici 412.
Visoka očitavanja	Detektor je prljav. Standard kalibracije bio je nizak. Brzina protoka je previsoka, što uzrokuje mjehuriće.	Očistite sklop detektora. Ispitajte vrijednost i datum isteka na kalibracijskom standardu. Provjerite je li brzina protoka unutar specifikacija uzorka. Izvršite kalibraciju.

Problem	Mogući uzrok	Rješenje
Nejednaka očitavanja	U uzorku se nalaze mjehurići.	Ispitajte vrijednost i datum isteka na kalibracijskom standardu. Kalibrirajte instrument. Povećajte postavku Prosjek signala (ili SIGNAL AVG). Provjerite je li postavka Status odbacivanja mjehurića (ili BUBBLE REJECT) postavljena na uključeno. Smanjite protok uzorka.
Vrijednost stalno viša od raspona	Kalibracijski standard nije bio pravilno pripremljen ili nije bio stabilan kada je kalibracija obavljena.	Utvrđite točnost kalibracijskih standarda. Kalibrirajte instrument.
Vrijednost stalno niža od raspona		

9.1 Pogreške

Kad dođe do pogreške, mjerenja se zaustavljaju, zaslon mjerenja bljeska i sve se izlazne informacije zadržavaju kako je to navedeno u izborniku kontrolera. Da biste prikazali pogreške:

- Kontroler SC4500 — odaberite crveni zaslon za mjerenje ili malu crvenu strelicu ili idite na glavni izbornik i odaberite **Obavijesti > Pogreške**.
- SC200 i SC1000 kontroleri – Idite na glavni izbornik, a zatim odaberite **DIAGNOSTICS> [Odaberite instrument] ([odaberite instrument]) > ERROR LIST**.

Popis mogućih pogrešaka prikazuje [Tablica 1](#).

Tablica 1 Poruke o pogreškama

Pogreška	Opis	Rješenje
ADC nije uspjelo! (ili ADC FAIL)	Došlo je do kvara ADC-a.	Isključite napajanje kontrolera. Pričekajte otprilike 10 sekundi, a zatim napajajte kontroler. Ako se pogreška nastavi, zamijenite sklop detektora. Pogledajte Zamijenite sklop detektora na stranici 410.
Lampa nije uspjela! (ili LAMP FAIL)	Došlo je do kvara izvora svjetlosti.	Provjerite je li kabel za sklop izvora svjetlosti spojen. Zamijenite žarulju ako je došlo do kvara žarulje. Pogledajte Zamijenite lampu na stranici 405. Ako se problem nastavi, možda je došlo do kvara na pločici. Zamijenite sklop izvora svjetlosti.
Bljeskalica nije uspjela! (ili FLASH FAIL)	Došlo je do pogreške u komunikaciji između kontrolera i instrumenta.	Pregledajte priključak kabela instrumenta na kontroleru. Pazite da kabel instrumenta nije duži od 9.6 m (31.2 ft). Isključite napajanje kontrolera. Pričekajte otprilike 10 sekundi, a zatim napajajte kontroler. Ako se problem nastavi, zamijenite sklop detektora. Pogledajte Zamijenite sklop detektora na stranici 410.

9.2 Upozorenja

Kad se pojavi upozorenje, ikona upozorenja treperi i prikazuje se poruka na dnu zaslona kontrolera. Upozorenje ne utječe na rad releja i izlaza. Da biste prikazali upozorenja:

- Kontroler SC4500 – odaberite žuti zaslon za mjerenje ili malu žutu strelicu ili idite na glavni izbornik i odaberite **Obavijesti > Upozorenja**.
- SC200 i SC1000 kontroleri – Idite na glavni izbornik, a zatim odaberite **DIAGNOSTICS> [Odaberite instrument] ([odaberite instrument])> WARNING LIST**.

Tablica 2 prikazuje popis mogućih upozorenja.

Tablica 2 Poruke upozorenja

Upozorenje	Opis	Rješenje
Upozorenja o mraku (ili DARK WARNING)	Tamno očitavanje mjerilo je previše svjetla.	Zatvorite vrata instrumenta i sve zasune vrata prije napajanja kontrolera ili kada je odabrano "Elektronska nulta točka (ili 0 ELECTRONICS)". Ako se upozorenje nastavi, zamijenite sklop detektora. Pogledajte Zamijenite sklop detektora na stranici 410.
Upozorenje o temperaturi (ili TEMP WARNING)	Unutarnja temperatura glave senzora je previsoka.	Obratite se tehničkoj podršci.
Zapisnik podataka je pun. (ili DATA LOG FULL)	Zapisnik podataka je pun. U dnevnik podataka neće se spremati nikakvi dodatni podaci dok se dnevnik podataka ne preuzme.	Preuzmite zapisnik podataka.
Zapisnik događaja je pun. (ili EVENTLOG FULL)		
Upozorenje za 5 volti (ili 5 VOLT WARN)	Signal + 5V nije u rasponu od 4,5 do 5,5 V.	Obratite se tehničkoj podršci.
Upozorenje o ulaznom V (ili VIN WARNING)	Ulazni napon iz regulatora nije 9.08 do 14.3 V. Pregledajte kabel instrumenta.	Uvjerite se da je samo jedan SS7 sc spojen na kontroler ili drugi instrument troši maksimalno 4 W.
Upozorenje o naponu lampe (ili LAMP VOLT WARN)	Napon žarulje nije 3,96 do 4,48 V.	Zamjenite lampu.
Upozorenje o struji lampe (ili LAMP CURR WARN)	Struja žarulje nije 1,67 do 2,75 A.	Zamjenite lampu.
Upozorenje o izlaznom načinu (ili OUT MODE WARN)	Instrument nije u načinu mjerenja. Na primjer, instrument je u načinu kalibracije ili provjere.	Nije potrebna nikakva radnja.
Ažuriranje koda aplikacije nije uspelo (ili AC UPDATE FAIL)	Ažuriranje aplikacijskog koda nije uspelo.	Obratite se tehničkoj podršci.
Kvar eksterne flash memorije (ili EXT FLASH FAIL)	Došlo je do kvara vanjske kopije koda aplikacije.	Nije potrebna nikakva radnja. Problem je privremen.
Kvar interne flash memorije (ili INT FLASH FAIL)	Došlo je do kvara interne kopije koda aplikacije.	Nije potrebna nikakva radnja. Problem je privremen.
Samo engleski (ili ENGLISH ONLY)	Datoteka upravljačkog programa uređaja uključuje samo engleski jezik.	Ažurirajte upravljački program uređaja najnovijom verzijom.
Upozorenje o ref. V (ili VREF WARN)	Referentni napon ADC-a je izvan specifikacije.	Obratite se tehničkoj podršci.

9.3 Događaja

Događaji se spremaju u dnevnik događaja i ne prikazuju se na kontroleru. Pogledajte dokumentaciju kontrolera za upute o preuzimanju zapisnika događaja. [Tablica 3](#) Prikazuje događaje koji su zabilježeni.

Tablica 3 Popis događaja

Događaj	Br. događaja	Podaci 1	Podaci 2	Podaci 3
Događaj odbacivanja mjehurića (ili BUBBLEREJ EVENT)	0	0 = Isključeno 1 = Uključeno	—	—
Prosjeak signala (ili SIGNAL AVG)	1	0 = 1 1 = 6 2 = 30 3 = 60 4 = 90	—	—
Interval bilježenja podataka promijenjen (ili LOG INTV EVENT)	2	0 = 5 sekundi 1 = 30 sekundi 2 = 1 minuta 3 = 2 minuta 4 = 5 minuta 6 = 15 minuta 7 = 30 minuta 8 = 1 sat 9 = 4 sata	—	—
Napajanje uključeno (ili POWER ON EVENT)	3	—	—	—
Događaj kalibracije (ili CAL EVENT)	4	Standard	Porast	Operater
Događaj provjere (ili VERIFY EVENT)	5	Očekivana vrijednost	Izmjerena vrijednost	Operater
Događaj upozorenja o mraku (ili DARK EVENT)	6	A/D broj	—	—
Događaj temperature (ili TEMP EVENT)	7	Trenutačna	Minimum	Maksimum
Događaj upozorenja o naponu (ili VOLT EVENT)	8	Ulazni napon	5 V	Ref. napon
Događaj upozorenja o lampi (ili LAMP WARN EVENT)	9	Lampa V	Lampa I	—
Analogno-digitalni pretvarač nije uspio! (ili A2D FAIL EVENT)	10	—	—	—
Lampa nije uspjela! (ili LAMP FAIL EVENT)	11	Lampa V	Lampa I	—
Događaj izlaznog način (ili OUT MODE EVENT)	12	0 = Standardni (NORMAL) 1 = Aktivno (ACTIVE) 2 = Zadržavanje (HOLD) 3 = Prenesi (TRANSFER)	—	—
Početna vrijednost (ili BASELINE)	13	Serial number	Očekivano	Operater

Tablica 3 Popis događaja (nastavak)

Događaj	Br. događaja	Podaci 1	Podaci 2	Podaci 3
Ažuriranje koda aplikacije započeto (ili AC UPDATE STRT)	14	—	—	—
Ažuriranje koda aplikacije završeno (ili AC UPDATE DONE)	15	—	—	—
Ažuriranje koda aplikacije nije uspjelo (ili AC UPDATE FAIL)	16	—	—	—
Interni kvar koda aplikacije (ili AC INTERN FAIL)	17	—	—	—
Eksterni kvar koda aplikacije (ili AC EXTERN FAIL)	18	—	—	—
Flash memorija izbrisana (ili FLASH ERASE)	19	—	—	—
Upravljački program uređaja ažuriran (ili DD UPDATE)	20	—	—	—
Servisni način (ili SERVICE MODE)	21	0 = Isključeno 1 = Uključeno	—	—

9.4 Informacije o instrumentu

1. Idite na izbornik dijagnostike/testa:

- Kontroler SC4500 – odaberite pločicu uređaja, a zatim odaberite **Izbornik uređaja> Dijagnostika/ispitivanje**.
- SC200 i SC1000 kontroleri – Idite na glavni izbornik, a zatim odaberite **SENSOR SETUP> [Odaberite instrument] > DIAG/TEST**.

2. Odaberite opciju.

Opcija	Opis
Status instrumenta (ili INST STATUS)	Prikazuje verziju instaliranog softvera, upravljačkog programa uređaja, sadržaj upravljačkog programa uređaja i hardver.
Serijski broj (ili SERIAL NUMBER)	Prikazuje serijski broj instrumenta.
Unutrašnja temperatura (ili INT TEMP)	Prikazuje unutarnju temperaturu instrumenta (°C). Prikazuje minimalnu i maksimalnu unutarnju temperaturu instrumenta.
Ponovno postavi postavljanje (ili DEFAULT SETUP)	Vraća postavke instrumenta na zadane postavke. Kalibracija se ne mijenja.
Provjera napajanja (ili POWER CHECK)	Prikazuje napon žarulje (volti) i struju žarulje (amperi). Prikazuje vrijednost signala od + 5V, ulazni napon koji isporučuje regulator i referentni napon.
Servisni način (ili SERVICE MODE)	Postavlja instrument u normalan ili servisni način rada. Postavlja status izlaznih signala dok je instrument u servisnom načinu rada. Mjerenja se ne spremaju u zapisnik podataka dok je instrument u servisnom načinu rada.
Dijagnostika servisa (ili SERVICE DIAGS)	Samo za potrebe servisa

Odjeljak 10 Zamjenski dijelovi i dodaci

▲ UPOZORENJE



Opasnost od ozljede. Korištenje neodobrenih dijelova može uzrokovati osobne ozljede, oštećenje instrumenta ili neispravno funkcioniranje opreme. Proizvođač je odobrio upotrebu rezervnih dijelova navedenih u ovom odjeljku.

Napomena: Brojevi proizvoda i artikla mogu varirati za neke regije prodaje. Obratite se odgovarajućem distributeru ili pogledajte web stranicu tvrtke za kontaktne podatke.

Zamjenski dijelovi

Opis	Broj proizvoda
Komplet za ugradnju:	—
Formazin osnovna otopina, 4000 NTU, 500 mL	246149
Cilindrična četka, veličina 2	68700
Kalibracijska čaša	4502100
Predložak za poravnanje svjetla	4507600
Gumena podloška, 1/4-inčni ID x 1-inčni OD	4417300
Adapter, bodljikavi priključak, 3/4-inčna NPT na 3/4-inčna ID cijev	4043900
Adapter, bodljikavi priključak, 1-inčna NPT do 1-inčna ID cijev	4037200
Spojnica, 3/4-inčni NPT, polietilen	3155100
Kuglasti ventil za odvod instrumenata, 3/4-inčni NPT	4507300
Sklop detektora	101279
Sklop svjetiljke	101278
Sklop izvora svjetlosti	4500400
Sklop štita	4529900
Komplet za zamjenu cijevi	4669100
Pregradni priključak, 3/4-inčni NPT	4501100
Pregradni priključak, 1-inčni NPT	4501200
Priključak za koljen, 3/4-inčni ID x 3/4-inčni NPT	4049600
Stezaljka za crijevo, 0,985 inča x 1,135 inča	4501500
Stezaljka za crijevo, 1,22 inča x 1,41 inča	4501600

Dodatna oprema

Opis	Broj proizvoda
Regulator glave zamke mjehurića	4668000
Digitalni produžni kabel, 7,7 m (25 ft)	5796000
Komplet standardizacijskih ploča, uključuje: Ploča raspona 0–100 NTU i ploča raspona 0–1000 NTU	2351300
StablCal, 400 NTU, 500 mL	7121649

Odjeljak 11 Registri modbusa

Koristite Modbus registre u upravljačkom sustavu za konfiguriranje i dobivanje podataka iz instrumenta. Pogledajte [Tablica 4](#).

R = samo za čitanje

R/W = čitanje i pisanje

Tablica 4 Registri modbusa

Naziv oznake	Registar	Vrsta podataka	Dužina	R/W	Opis
Mutnoća (ili TURB)	40001	Broj s pomičnim zarezom	2	R	Izmjerena vrijednost mutnoće
Cijeli broj mutnoće (or TURB INT)	40003	Cijeli broj	1	R	Cjelobrojna vrijednost mutnoće
Cijeli broj mutnoće X 100 (or TURB INT X 100)	40004	Cijeli broj	1	R	Vrijednost zamućenosti cijelog broja x 100
Naziv (ili EDIT NAME)	40005	Niz	6	R/W	Naziv ili lokacija senzora
Status odbacivanja mjehurića (ili BUBBLE REJECT)	40011 ²	Cijeli broj	1	R/W	0 = isključeno 1 = uključeno
Prosjeak signala (ili SIGNAL AVG)	40012 ²	Cijeli broj	1	R/W	0 = 1 sekunda 0 = 6 sekundi 2 = 30 sekundi 3 = 60 sekundi 4 = 90 sekundi
Interval zapisnika podataka (ili DATALOG INTRVL)	40013 ²	Cijeli broj	1	R/W	0 = 5 sekundi 1 = 30 sekundi 2 = 1 minuta 3 = 2 minuta 4 = 5 minuta 6 = 10 minuta 7 = 15 minuta 8 = 30 minuta 9 = 60 minuta 10 = 4 sata
Rezolucija (ili SET RESOLUTION)	40014	Cijeli broj	1	R/W	Maksimalan broj decimalnih mjesta za izmjerenu vrijednost zamućenja 0 = XXXXX 1 = XXXX.X 2 = XXX.XX
Kriteriji uspjeha/neuspjeha (ili P/F CRITERIA)	40015 ²	Cijeli broj	1	R/W	Kriteriji prolaza/pada za provjere (1 do 10%)
Jedinica (ili MEAS UNITS)	40016	Cijeli broj	1	R/W	0 = mg/L 7 = NTU 42 = FTU

² Da biste napisali na ovu oznaku, napišite 46478 za registraciju 49938.

Tablica 4 Registri modbusa (nastavak)

Naziv oznake	Registar	Vrsta podataka	Dužina	R/W	Opis
Servisni način (ili SERVICE MODE)	40018 ²	Cijeli broj	1	R/W	0 = onemogućeno 1 = omogućeno
Serijski broj (ili SERIAL NUMBER)	40021	Niz	6	R	Serijski broj instrumenta
Verzija softvera (ili SW VERS)	40027	Broj s pomičnim zarezom	2	R	Instalirana verzija softvera
Programske datoteke upravljačkog programa uređaja (ili DD FIRMWARE)	40029	Cijeli broj	1	R	Verzija upravljačkog programa uređaja
Sadržaj upravljačkog programa uređaja (ili DD CONTENT)	40030	Cijeli broj	1	R	Verzija sadržaja upravljačkog programa uređaja
Verzija hardvera (ili HW VERSION)	40031,	Cijeli broj	1	R	Hardverska verzija PC ploče
Temperatura (ili TEMP)	40032	Broj s pomičnim zarezom	2	R	Temperatura instrumenta u °C
Broj u mraku (ili DARK)	40034	Cijeli broj	2	R	A/D se računa za vrijednost tamne zamućenosti
Neobrađena mutnoća (ili RAW TURB)	40036	Plovak	2	R	Vrijednost zamućenosti s primijenjenim tamnim pomakom i pojačanjem
Broj mutnoće (ili TURB COUNTS)	40038	Cijeli broj	2	R	A/D se računa za zamućenost
Maksimalna temperatura (ili TEMP MAX)	40040	Broj s pomičnim zarezom	2	R	Maksimalna temperatura u °C
Minimalna temperatura (ili TEMP MIN)	40042	Broj s pomičnim zarezom	2	R	Minimalna temperatura u °C
Napon lampe (ili LAMP V)	40044	Broj s pomičnim zarezom	2	R	Napon žarulje (volti)
Struja lampe (ili LAMP I)	40046	Plovak	2	R	Struja lampe (amperi)
+5 V (ili +5 V)	40048	Broj s pomičnim zarezom	2	R	+ Mjerenje od 5 V
Ulazni napon (ili INPUT V)	40050	Broj s pomičnim zarezom	2	R	Ulazni napon (~12 V)
Referentni napon (ili VREF)	40052	Broj s pomičnim zarezom	2	R	Mjerenje referentnog napona (2,5 V)
Faktor kalibracije (ili GAIN)	40067	Broj s pomičnim zarezom	2	R	Faktor pojačanja kalibracije koji se koristi za pretvaranje broja A/D u zamućenost.
Inicijali (ili INITIALS)	40083	Niz	2	R	Inicijali operatora korišteni za posljednju kalibraciju.

Tablica 4 Registri modbusa (nastavak)

Naziv oznake	Registar	Vrsta podataka	Dužina	R/W	Opis
Posljednja kalibracija (ili LAST CAL DATE)	40085	Vrijeme 2	2	R	Vrijeme posljednje kalibracije
Vrijednost kalibracije (ili CAL VALUE)	40087	Broj s pomičnim zarezmom	2	R	Vrijednost zamućenosti standarda Formazin korištenog za posljednju kalibraciju



HACH COMPANY World Headquarters

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

HACH LANGE GMBH

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

HACH LANGE Sàrl

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