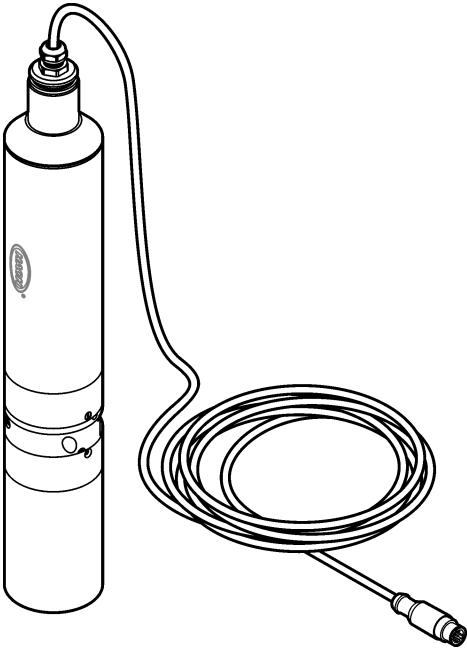




DOC343.97.90749

NT3100sc

03/2026, Edition 6



User Manual
Manuel d'utilisation
Manual del usuario
Manual do Usuário
用户手册
取扱説明書
사용 설명서
ရှမ်းစာ

Table of Contents

English.....	3
Français.....	26
Español.....	49
Português.....	72
中文.....	95
日本語.....	116
한국어.....	138
ไทย.....	160

Table of Contents

1 Specifications on page 3	7 Maintenance on page 17
2 General information on page 4	8 Troubleshooting on page 22
3 Installation on page 9	9 Replacement parts and accessories on page 23
4 Startup on page 12	A Instructions for laboratory measurements on page 25
5 Operation on page 12	
6 Calibration on page 15	

Section 1 Specifications

Specifications are subject to change without notice.

The product has only the approvals listed and the registrations, certificates and declarations officially provided with the product. The usage of this product in an application for which it is not permitted is not approved by the manufacturer.

Specification	Details
Measuring principle	UV absorption measurement, reagent-free
Measuring method	Sludge compensated, 2-channel beam path
Measuring path ¹	1 mm (0.04 inches), 2 mm (0.08 inches) or 5 mm (0.20 inches)
Measuring range	1 mm path: 0.1 to 90 mg/L NO ₃ -N
	2 mm path: 0.05 to 50 mg/L NO ₃ -N
	5 mm path: 0.02 to 25 mg/L NO ₃ -N
Limit of detection (LOD) ²	1 mm path: 0.1 mg/L NO ₃ -N
	2 mm path: 0.05 mg/L NO ₃ -N
	5 mm path: 0.02 mg/L NO ₃ -N
Accuracy ²	1 mm path: ± 5% of the measured value ± 0.1 mg/L NO ₃ -N
	2 mm path: ± 4% of the measured value ± 0.1 mg/L NO ₃ -N < 22 mg/L, ± 5% of the measured value ± 0.1 mg/L NO ₃ -N ≥ 22 mg/L
	5 mm path: ± 3% of the measured value ± 0.05 mg/L for NO ₃ -N ≤ 5 mg/L, ± 3% of the measured value ± 0.1 mg/L for 5 mg/L < NO ₃ -N < 13 mg/L, ± 5% of the measured value ± 0.1 mg/L for NO ₃ -N ≥ 13 mg/L
Resolution	0.01 to 999.99
Sludge compensation	Yes
Measuring interval	15, 30 seconds, 1, 5, 10, 15, 30 minutes
Units	mg/L, ppm
T100 response time	1 minute
Signal average	1 to 12 measurements
Power consumption	9 W
Cable length	10 m (33 ft) Extension cables are available: 5, 10, 15, 20, 30 and 50 m. The maximum cable length is 60 m (190 ft).

¹ Based on the probe version

² Measured with mono standard solution NO₃-N for under laboratory conditions.

Specification	Details
Environmental rating	IP 68
Sensor pressure limit	0.5 bar (7.3 psi)
Ambient temperature	2 °C to 40 °C (36 °F to 100 °F), 95% relative humidity, non-condensing
Sample temperature	2 °C to 40 °C (36 °F to 100 °F), 95% relative humidity, non-condensing
Dimensions (Ø x L)	70 × 470 mm (3 × 18.5 inches) approximately
Weight	4.8 kg (10.6 lb) with 10 m cable
Altitude	2000 m (6562 ft) maximum
Pollution degree	2
Overvoltage category	III
Environmental conditions	Outdoor use
Sensor materials	Enclosure: Stainless steel Enclosure seals: Silicone Wiper shaft, arm (5 mm) and wiper blade carrier (1 mm and 2 mm): Stainless steel Wiper blade: Silicone Measuring window: Quartz glass Sensor cable: Polyurethane (PUR) Cable gland: Stainless steel Seal cable gland: Silicone HT
Process connection	Immersion directly in media Bypass with flow through unit Sedimenter
Certifications	CE, CMIM and UKCA approved, FCC, ISED
Warranty	1 year (EU: 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.

	This symbol, if noted on the instrument, references the instruction manual for operation and/or safety information.
	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.
	This symbol indicates that a risk of electrical shock and/or electrocution exists.
	This symbol indicates the need for protective eye wear.
	This symbol indicates that the marked item requires a protective earth connection. If the instrument is not supplied with a ground plug on a cord, make the protective earth connection to the protective conductor terminal.
	This symbol, when noted on the product, identifies the location of a fuse or current limiting device.
	This symbol indicates the presence of a UV light source that may cause eye and skin injury. Wear appropriate protective equipment and obey all safety protocols.

2.1.3 Chemical and Biological Safety

▲ 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.

Normal operation of this device may require the use of chemicals or samples that are biologically unsafe.

- Observe all cautionary information printed on the original solution containers and safety data sheets prior to their use.
- Dispose of all consumed solutions in accordance with the local and national regulations and laws.
- Select the type of protective equipment suitable to the concentration and quantity of the dangerous material being used.

2.1.4 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

				
Manufacturer supplied parts	Mandatory action	Do not use tools	Do steps in reverse order	Do one of these options

2.3 Intended use

The NT3100sc probe is intended for use by water treatment professionals to make sure that there is a consistently-low level of nitrate in the municipal sewage at treatment plants, surface water, untreated water and treated drinking water. Low nitrate levels prevent water toxicity exposure and/or make sure of regulatory compliance.

2.4 Theory of operation

Nitrate dissolved in water absorbs UV light with wavelengths below 250 nm. The nitrate absorption of UV light makes it possible to photometrically determine the dissolved nitrate concentrations without reagents. The sensor is put directly in the medium. The color of the medium does not have an effect on the measurement because the measuring principle is based on the analysis of invisible UV light.

2.5 Product overview

Use the NT3100sc probe to measure nitrate concentrations. Refer to [Figure 1](#).

Use the probe in activated sludge tanks in municipal sewage treatment plants, surface water, untreated water and treated drinking water, or the outlet of wastewater treatment plants. Pumping and conditioning are not necessary. Put the probe directly into the medium.

Note: Use the flow through unit when direct measurement in the medium is not possible or it is necessary to measure a filtered sample (e.g., very high TSS³ content, sewage treatment plant inlet or waste dump leachate).

Connect the probe 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.

The probe has a beam absorption photometer with turbidity compensation. A built-in wiper mechanically cleans the measuring window.

Note: Enable the sludge mode to increase the number of concentration measurements done when the probe measures in activated sludge. When sludge mode is active, several measurements are done to compensate for the different sludge compositions.

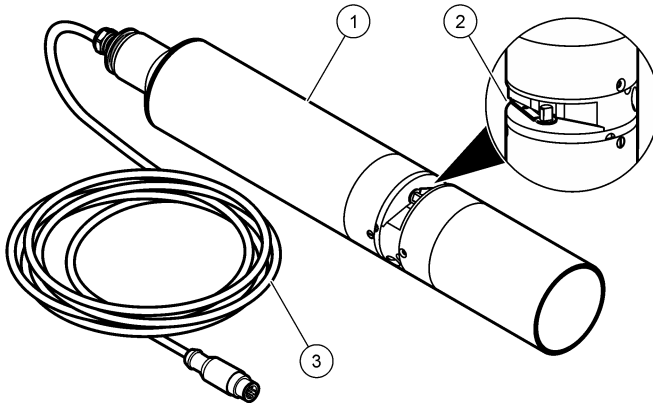
Dissolved nitrate, dissolved organics and particles absorb light, which has an effect on the measurement absorbance value. The probe adjusts for this turbidity interference. However, there may be applications where the combination of these compounds absorbs too much light. Thus, there is not sufficient light transmitted to the sensors and inaccurate measurements occur. Make sure to select the probe with the correct pathlength. Refer to [Table 1](#).

³ The TSS value is a recommendation and based on the substances of the wastewater.

Table 1 Recommended pathlength—NT3100sc

Application	Pathlength		
	1 mm	2 mm	5 mm
Wastewater			
Influent	✓	✓	
Nitrification/denitrification	✓	✓	
Nitrification/denitrification, more than 5,000 mg TSS/L sludge	✓		
Effluent		✓	✓
Drinking Water			
Raw drinking water		✓	✓
Finished water/distribution			✓

Figure 1 Product overview

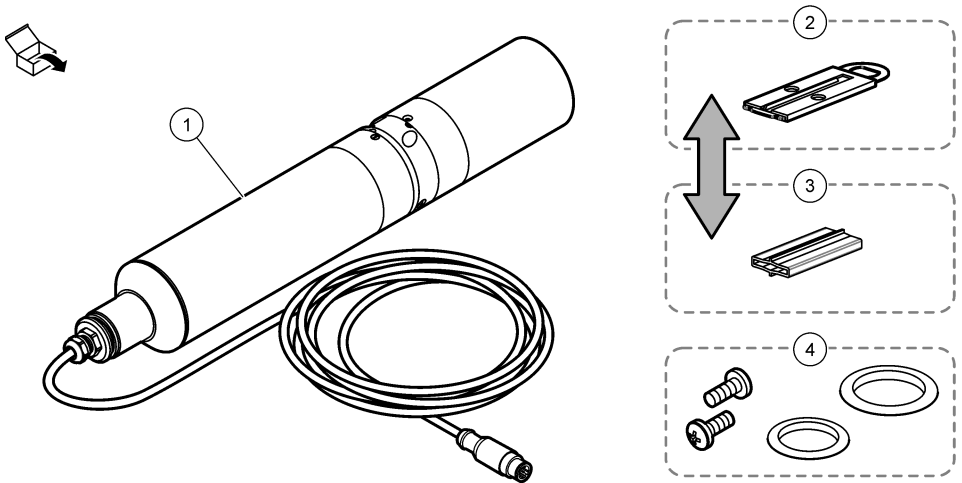


1 Probe	3 Probe cable
2 Measuring path with wiper	

2.6 Product components

Make sure that all components have been received. Refer to [Figure 2](#). If any items are missing or damaged, contact the manufacturer or a sales representative immediately.

Figure 2 Product components



1 NT3100sc	3 Wiper blade ⁴ 5 mm (5x)
2 Wiper blade ⁴ 1 mm or 2 mm (5x)	4 LZYZ61—Screw set, probe adapter for pole mount

Section 3 Installation

⚠ CAUTION



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

3.1 Installation guidelines

- Do not use stainless steel probes in sea water or other corrosion-causing media (e.g., acids, alkalis, chlorine-based compounds). Clean the probe immediately.
- Make sure that the measuring medium does not cause damage to the probe components.
- Do not replace the cable. If the cable has damage, contact the manufacturer.
- Make sure that the device cables do not cause a trip hazard and do not have sharp bends.
- Make sure that the cable is not routed near hot surfaces. Make sure not to put heavy objects on the cable.
- Make sure that there are no unwanted materials in the optical path.
- Immediately set the controller to OFF if the probe sends out smoke, noxious fumes or gets hot. Contact the manufacturer.

3.2 Installation overview

[Figure 3](#) shows the probe installed with the optional bracket installation option. [Figure 5](#) shows the probe installed with the optional flow through unit. Refer to the documentation supplied with the mounting hardware for more information.

⁴ The wiper type depends on the probe version.

Put the probe into the sample. Make sure that the optical path is fully immersed in the sample. Install the sensor transversally to the flow direction of the sample so the particle on the windows are at a minimum. Refer to [Figure 4](#).

Note: Make sure that the probe does not touch the ground.

Figure 3 Bracket installation

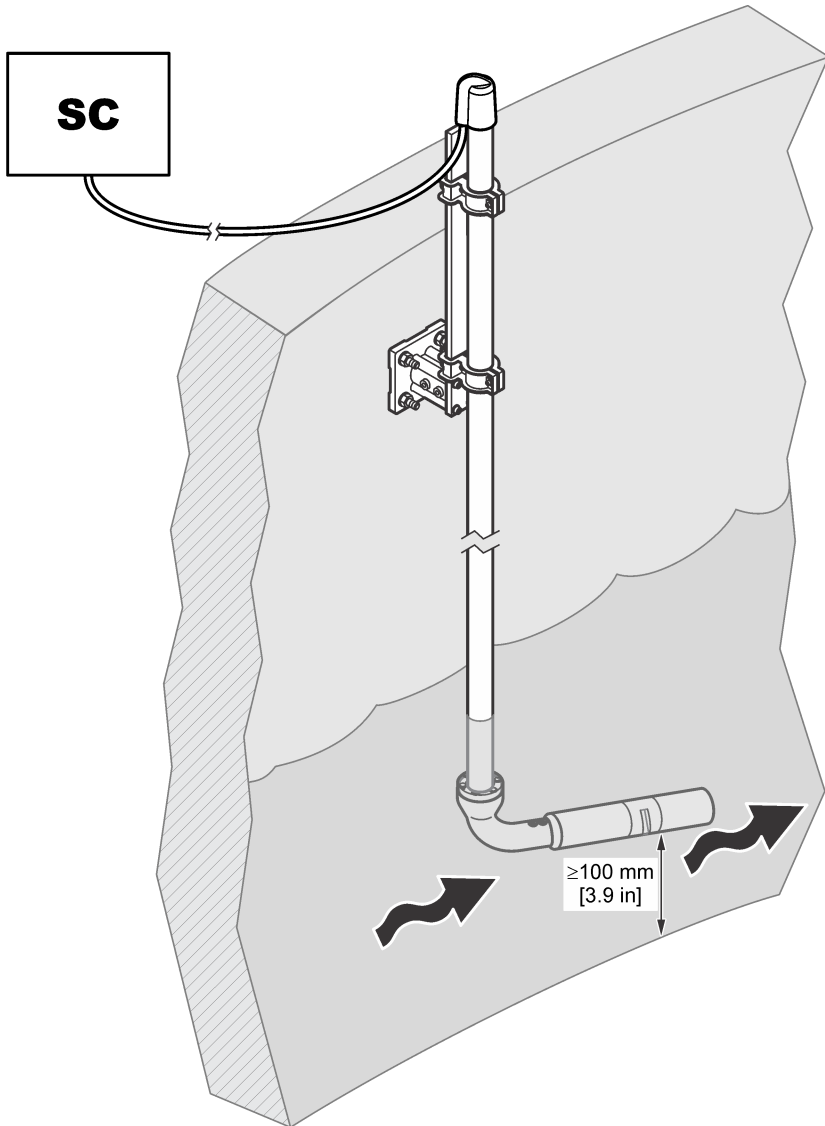


Figure 4 Flow direction (top view)

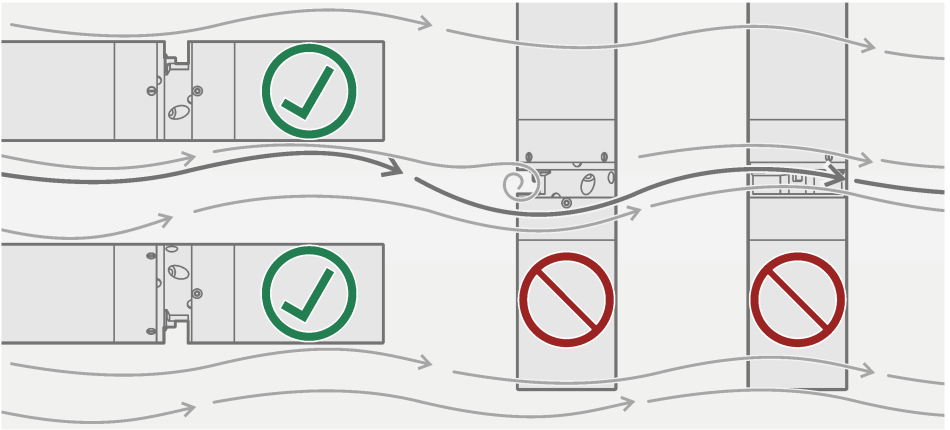
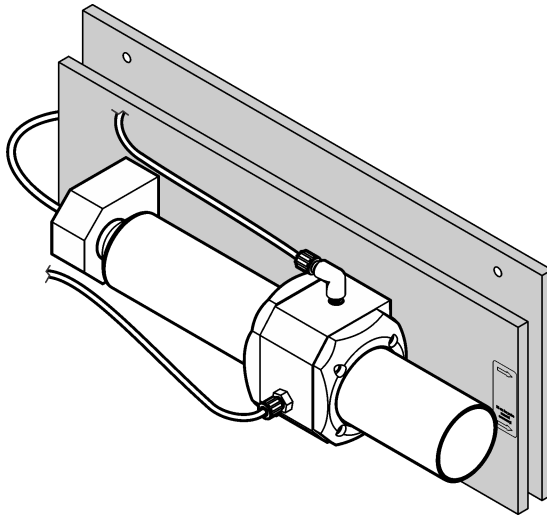


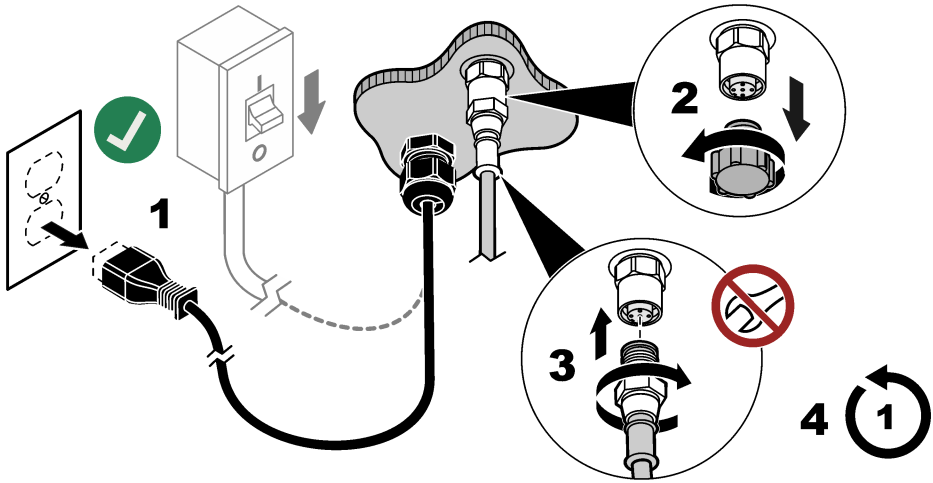
Figure 5 Sensor with flow through unit installation



3.3 Connect the probe to the controller

Connect the sensor cable to the quick-connect fitting of the SC Controller. Keep the device connector caps for future use. Refer to [Figure 6](#). Refer to the controller documentation for more information.
Note: Extension cables are available if a longer cable is necessary.

Figure 6 Connect the probe to the controller



Section 4 Startup

Connect the power cord to an electrical outlet with protective earth ground or set the circuit breaker for the controller to on.

Section 5 Operation

5.1 User navigation

Note: Refer to the controller user manual for the keypad description and navigation information.

5.2 Configure the probe

Enter identification information, configure the measurement and change options for probe settings, data handling and storage.

1. Make sure that the controller has the latest software installed. Refer to the controller user manual for more information. (For the SC200 Controller, the minimum version is 2.06.)
2. Go to the device menu as follows:
 - SC200 and SC1000 Controllers—Go to the main menu, then select **Sensor setup**. If applicable, select the sensor.
Note: For older versions of the SC200 controller, select the *Single measurements only* setting.
 - SC4500 Controller and Claros interface—Select the tile of the device, then select **Device menu**.
3. Select **Configuration**.

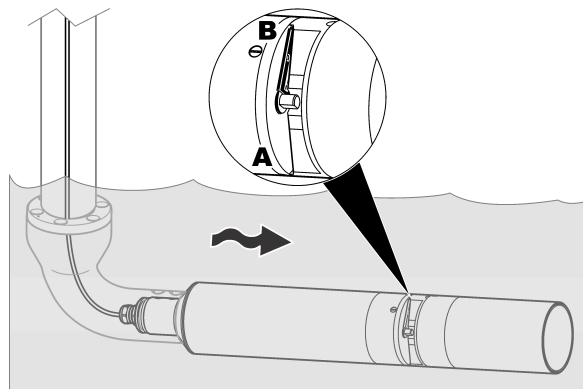
4. Select an option.

Note: The options that follow can show some differences in different controllers.

Option	Description
Edit name	Enters a description for the measurement site (default: serial number). Use the description to identify the measurement locations (e.g., Aeration tank 1). The description is saved with the measurement values in the controller data log.
Parameter	Selects the measured parameter: NO _x -N (default), NO _x , NO ₃ -N or NO ₃
Unit	Sets the measurement units. Options: mg/L (default) or ppm
Measurement interval	Sets the measurement interval. Options: 15, 30 seconds, 1, 5 (default), 10, 15 or 30 minutes
Signal average	Sets the number of saved measurements the controller uses to calculate the average measurement: 1 to 12 (default: 3). The signal average setting decreases the variability of measurements. The controller shows and saves the average measurement to the data log. In addition, the controller updates the relays and analog outputs to the average measurement.
Cleaning interval	Sets the cleaning interval: 1 for each measurement (default), 1, 5, 10, 30 minutes, 1, 6 or 12 hours Note: Changing the cleaning cycle can impact measurement results and the life time of the wiper blades.
Wiper mode	Sets the wiper cleaning cycle: <ul style="list-style-type: none">• Single—The wiper makes one movement, from one side to another, with each cleaning cycle.• Double A-B-A—The wiper makes two movements with each cleaning cycle. Starts at position A, moves to position B and then returns to position A. One cleaning cycle A-B-A is counted as two movements.• Double B-A-B (default)—The wiper makes two movements with each cleaning cycle. Starts at position B, moves to position A and then returns to position B. One cleaning cycle B-A-B is counted as two movements.

Note: A and B are the two final positions of the wiper movement. Select the correct setting based on the probe installation. When the wiper stops, it must be in the top position.

Figure 7 Wiper in position B



Option	Description
Extended sludge mode	<p>Sets the number of additional measurements that are done for each concentration calculation.</p> <ul style="list-style-type: none"> • High • Medium (default) • Low • None • Auto (sets the number of measurements to Medium or High based on the sludge condition) <p><i>Note: In firmware versions less than 1.10, Sludge Mode > Off is equivalent to Extended sludge mode > Medium and Sludge Mode > On is equivalent to Extended sludge mode > High.</i></p>
Bypass	<p>Sets Bypass to No (default) or Yes. Select Yes when the probe is installed in a flow through unit.</p> <p><i>Note: When Bypass is set to Yes, the wiper out position is disabled. Remove the probe from the flow through unit before a wiper replacement or test.</i></p>
Output mode	<p>Sets the output mode during calibration or maintenance tasks:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hold—Keeps the last measured reading when the controller goes to the calibration or maintenance menu. • Active—Transmits the current reading. The controller corrects the reading with the last saved calibration data. • Set transfer—Transmits the transfer value entered in the system setup. • Selection (default)—The controller asks for a value each time it goes into calibration or maintenance menu.
Service reminder	Sets the time interval for service reminders. Options: off, 3, 6, 12 (default) or 24 months.
Reminder interval	Sets the time interval for maintenance reminders. Options: 1 day, 3 days, 1 week (default), 2, 3 or 4 weeks.
Reset configuration to defaults	Sets the configuration settings back to the factory defaults.

5.3 Correction via Link2sc

The Link2sc procedure offers a secure method of data exchange between process probes and Link2sc-compatible photometers using an SD memory card or via a local area network (LAN).

During a pure control measurement, the measurement data is transferred from the probe to the photometer where it is then archived together with the photometric reference data that has been recorded.

Refer to the Link2sc user manual for a detailed description of the Link2sc procedure.

5.4 Data logging

The SC Controller provides one data log and one event log for each instrument. The data log stores the measurement data at selected intervals. The event log stores different types of events that occur on the devices (i.e., configuration changes, alarms and warning conditions).

The data log and the event log can be saved. Refer to the SC Controller user manual for instructions.

Section 6 Calibration

6.1 Offset calibration

At installation, calculate and enter an offset to calibrate the probe. An offset calibration is the recommended method to get the sensor readings to be the same as the laboratory measurements.

1. Prepare the probe as follows:
 - a. Replace the wiper blade if necessary. Refer to [Replace the wiper blade](#) on page 19 to identify when to replace the wiper blade.
 - b. If the probe is not new, clean the measuring path of the probe. Refer to [Clean the measuring path](#) on page 18.
2. Go to the device menu as follows:
 - SC200 and SC1000 Controllers—Go to the main menu, then select **SENSOR SETUP**. If applicable, select the sensor.
 - SC4500 Controller and Claros interface—Select the tile of the device, then select **Device menu**.
3. Select the applicable sensor, if necessary.
4. Start the measurements as follows:
 - SC200 and SC1000 Controllers—Select **DIAG/TEST > SIGNALS > 12x AVERAGE MEAS.**
 - SC4500 Controller and Claros interface—Select **Diagnostics/Test > Signals > 12x Average Measurement**. Select **Enter** to start the measurements.
5. Wait approximately 1 minute for the instrument to calculate the average of the twelve measurements.
6. Press **Enter**.
7. Record the raw concentration value.
8. Immediately collect a sample near the probe and put the sample through a filter. Refer to the instructions in [Instructions for laboratory measurements](#) on page 25.
9. Immediately measure the sample with a lab instrument.
10. Record the lab value.
11. Calculate the offset:
Offset = Lab value – Probe reading
The offset will be within the range that follows and is based on the path length (mm):
 - 1 mm = –9 mg/L to +9 mg/L (NOx-N)
 - 2 mm = –5 mg/L to +5 mg/L (NOx-N)
 - 5 mm = –2.5 mg/L to +2.5 mg/L (NOx-N)

Note: The path length is the distance between the sensor light source and the optical receiver of the lab instrument.
12. Go to the **Calibration** menu.
13. Enter the offset. The offset lowers or raises the calibration curve.
14. If the new offset is not sufficient to get the probe reading to agree with the lab values, calculate and enter a factor and an offset as follows:
 - a. Set the **Offset** back to 0.
 - b. Do the steps in [Calculate and enter a factor and an offset](#) on page 15.

6.1.1 Calculate and enter a factor and an offset

Pre-requisite: Do the steps in [Offset calibration](#) on page 15 before this procedure.

Two lab samples are collected to calculate the offset and factor. A sample is collected when the nitric oxide (NOx-N) concentration is expected to be the lowest and highest.

1. When the (NOx-N) concentration is the lowest, go to the device menu:
 - SC200 and SC1000 Controllers—Go to the main menu, then select **SENSOR SETUP**. If applicable, select the sensor.
 - SC4500 Controller and Claros interface—Select the tile of the device, then select **Device menu**.
2. Select the applicable sensor, if necessary.
3. Start the measurements as follows:
 - SC200 and SC1000 Controllers—Select **DIAG/TEST > SIGNALS > 12x AVERAGE MEAS.**
 - SC4500 Controller and Claros interface—Select **Diagnostics/Test > Signals > 12x Average Measurement**. Select **Enter** to start the measurements.
4. Wait approximately 1 minute for the instrument to calculate the average of the twelve measurements.
5. Press **Enter**.
6. Record the raw concentration value.
7. Immediately collect a sample near the probe and put the sample through a filter. Refer to the instructions in [Instructions for laboratory measurements](#) on page 25.
8. Immediately measure the sample with a lab instrument.
9. Record the measured value.
10. When the nitric oxide (NOx-N) concentration is expected to be the highest, do steps 1 to 9 again.
11. Calculate the factor:

$$\text{Factor} = (\text{High lab value} - \text{Low lab value}) \div (\text{High probe reading} - \text{Low probe reading})$$
12. Calculate the offset:

$$\text{Offset} = \text{High lab value} - (\text{Factor} \times \text{High probe reading})$$
13. Go to the **Calibration** menu.
14. Enter the offset.
15. Enter the factor.

6.2 Standard calibration

Use the standard calibration with known standards to do a calibration verification and to adjust the calibration factor.

A standard calibration is not recommended to get the sensor readings to be the same as the laboratory measurements. An offset calibration is the recommended method to get the sensor readings to be the same as the laboratory measurements. Refer to [Offset calibration](#) on page 15.

A standard calibration changes the factor for calibration, but not the offset.

1. Go to the device menu as follows:
 - SC200 and SC1000 Controllers—Go to the main menu, then select **Sensor setup**. If applicable, select the sensor.

- SC4500 Controller and Claros interface—Select the tile of the device, then select **Device menu**.

2. Select **Calibration**.

3. Select an option.

Option	Description
Standard calibration	Start calibration —Starts a 1-point calibration. Standard value —Selects the concentration of the calibration standard (or known sample) used for the standard calibration.
Calibration interval	Sets the calibration interval. Options: off (default), 1 week, 4 weeks, 3 months or 6 months. A calibration reminder shows on the display when a calibration is due. To disabled the calibration reminder, select off.

Section 7 Maintenance

▲ CAUTION



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

NOTICE

Do not disassemble the instrument for maintenance. If the internal components must be cleaned or repaired, contact the manufacturer.

7.1 Maintenance schedule

Table 2 shows the recommended schedule of maintenance tasks. Facility requirements and operating conditions may increase the frequency of some tasks. Table 3 shows the average service life of wearing parts for standard operating conditions and default (factory) settings.

Table 2 Maintenance schedule

Task	1 week	3 months	6 months	1 year	As necessary
Visual inspection	X				
Clean the measuring path on page 18					X
Validate the probe calibration on page 21			X ⁵		
Replace the wiper blade on page 19		X ^{5,6}			
Manufacturer service inspection				X ⁷	

Table 3 Wearing parts consumption

Wearing part	Quantity	Average service life
Wiper blades (set of 5 pieces)	1	> 1 year ^{5,6}
Wiper motor	1	7 years ⁶
Wiper shaft with seals	1	2 years ⁶

⁵ Based on non-abrasive water conditions

⁶ Based on the default settings

⁷ A minimum of one inspection per year is required. For the best performance and uptime, the manufacturer recommends 2 inspections per year.

Table 3 Wearing parts consumption (continued)

Wearing part	Quantity	Average service life
Housing seals ⁸	1	2 years
Flashlamp	1	10 years
Measuring window	2	5 years ⁵
Filter set	1	5 years

7.2 Clean the measuring path

⚠ CAUTION



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

⚠ CAUTION



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

Normal operation of this device may require the use of chemicals or samples that are biologically unsafe.

- Observe all cautionary information printed on the original solution containers and safety data sheets prior to their use.
- Dispose of all consumed solutions in accordance with the local and national regulations and laws.
- Select the type of protective equipment suitable to the concentration and quantity of the dangerous material being used.

If the wiper interval is correctly set for the application and the wiper profile is replaced regularly, more cleaning of the measuring path is typically not necessary.

To decrease or remove measurement deviations, examine and clean the windows as follows:

1. Go to the device menu as follows:
 - SC200 and SC1000 Controllers—Go to the main menu, then select **Sensor setup**. If applicable, select the sensor.
 - SC4500 Controller and Claros interface—Select the tile of the device, then select **Device menu**.
2. Select **Maintenance**.
3. Set the outputs on **Hold**.
4. Remove the probe from the tank or flow through unit.
5. Rinse the probe with clean water.
6. Apply tape to cover the hole of the measuring path. Refer to the illustrated steps in [Figure 10](#) on page 22.
7. Go to the **Maintenance** menu, then select **Wiper test**.
8. Remove the wiper blade to keep dirt out of the DI water in the steps that follow.
9. Rinse the measuring path two times with DI water.
10. Fill the measuring path with DI water.
11. Go to the signals menu as follows:

⁸ Replace each time the probe is opened.

- SC200 and SC1000 Controllers—Go back to the sensor menu, then select **DIAG/TEST > SIGNALS > SINGLE MEASUREMENT**.
 - SC4500 Controller and Claros interface—Go back to the sensor menu, then select **Diagnostics/Test > Signals > Single Measurement**.
12. If DEXT1 is more than 15 mE, rinse the measuring path with DI water again.
 13. If DEXT1 is 15 mE or less, install the wiper blade and go to 19.
 14. If DEXT1 is still more than 15 mE, do the steps that follow:
 - a. Install the wiper blade.
 - b. Fill the measuring path with hydrochloric acid (HCl 25%, if available, otherwise 5%).
 - c. Go to the Maintenance menu, then start the wiper movements:
 - SC200 and SC1000 Controllers—**10x WIPE**
 - SC4500 Controller and Claros interface—**Wipe 10 times**
 - d. Wait until the wiper movements stop. Keep the path filled with hydrochloric acid.
 - e. Rinse the probe with clean water.
 15. Do steps 7 to 10 again.
 16. If DEXT1 is 15 mE or less (ideally below 5-10 mE), the cleaning has been successfully completed. Install the wiper blade and go to step 19.
 17. If DEXT1 is more than 15 mE, do steps 14 and 15 again.
 18. If DEXT1 is still more than 15 mE, field service needs to manually clean the window and investigate further.
 19. Compare the probe reading to a lab measurement to identify if the probe readings are better. Refer to [Instructions for laboratory measurements](#) on page 25.
 20. If the probe readings still show deviations, calibrate the probe. Refer to [Calibration](#) on page 15.

7.3 Replace the wiper blade

Replace the wiper blade when one or more of the conditions that follow occurs:

- After 25,000 cleaning cycles (A-B-A or B-A-B)
 - After 50,000 cleaning single movements (A-B or B-A)
 - if the wiper blade has damage or does not operate correctly.
1. Remove the probe from the tank or flow through unit.
 2. Go to the maintenance menu as follows:
 - SC200 and SC1000 Controllers—Go to the main menu, then select **Sensor setup > Maintenance**.
 - SC4500 Controller and Claros interface—Push the tile of the device and select **Device menu > Maintenance**.
 3. Select **Wiper replacement**.
 4. Complete the instructions on the display. When asked, replace the wiper blade. Refer to the illustrated steps in [Figure 8](#) and [Figure 9](#).

Figure 8 Replace wiper blade—1 mm and 2 mm

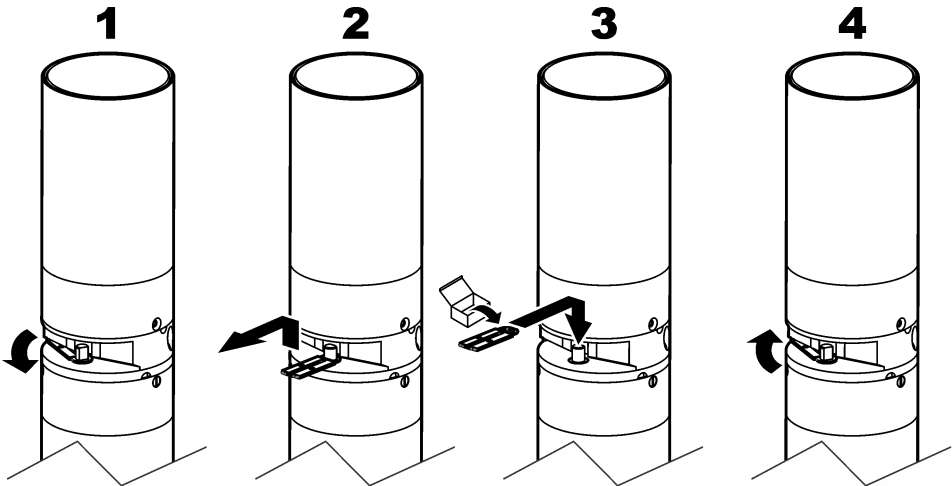
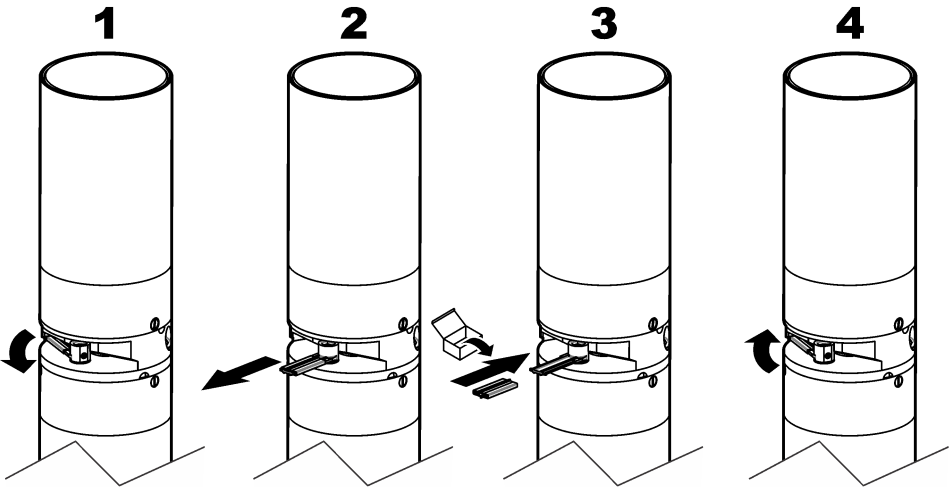


Figure 9 Replace wiper blade—5 mm



7.4 Validate the probe calibration

▲ CAUTION



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

▲ CAUTION



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

▲ CAUTION



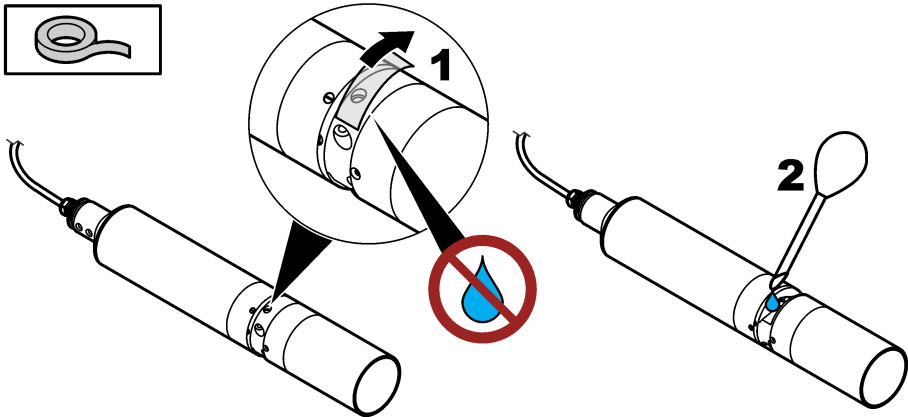
Ultraviolet (UV) light exposure. Exposure to UV light can cause eye and skin damage. Do not look directly into the measurement path when probe is in operation. Protect eyes and skin from direct exposure to UV light. Wear all appropriate personal protective equipment.

Do the steps that follow to validate the probe calibration.

1. Go to the device menu as follows:
 - SC200 and SC1000 Controllers—Go to the main menu, then select **Sensor setup**. If applicable, select the sensor.
 - SC4500 Controller and Claros interface—Select the tile of the device, then select **Device menu**.
2. Select the applicable sensor, if necessary.
3. Select **Maintenance**.
4. Set the outputs on **Hold**.
5. Remove the probe from the tank or flow through unit.
6. Rinse the measuring path with distilled water.
7. Prepare the probe as follows:
 - a. Fully clean and dry the back hole area and apply tape to cover the hole of the measuring path. Refer to the illustrated steps in [Figure 10](#).
Note: Make sure that no soluble compounds touch the medium that fills the measuring path.
 - b. Turn the probe until the measuring path is in the horizontal position.
 - c. Purge the measuring path with 10 mL of standard solution.
 - d. Fill the measuring path with standard solution.
8. Go to the signals menu as follows:
 - SC200 and SC1000 Controllers—Go back to the sensor menu, then select **DIAG/TEST > SIGNALS > SINGLE MEASUREMENT**.
 - SC4500 Controller and Claros interface—Go back to the sensor menu, then select **Diagnostics/Test > Signals > Single Measurement**.
9. Examine the values that show on the controller display:
 - The first line shows the values from the user calibration (offset, factor and signal average).
 - The next line shows the values from the factory calibration (factor and offset calibration).

Remove the tape and make sure that the back hole of the measuring path is free.
10. Install the probe in the tank or flow through unit.
11. Select **Back**.
12. Complete the instructions on the display.

Figure 10 Prepare the probe



Section 8 Troubleshooting

Table 4 Error messages

Message	Possible cause	Solution
System error	There is a problem with the electronic components.	Contact technical support.
Measurement failed	The sample signal is too low. The temperature is not stable or is out of range. The hardware or electronics are defective.	Contact technical support.
NO ₃ is too high	The nitrate (NO ₃) concentration is more than the maximum limit.	Measure the concentration of a grab sample. Check the measurement path and clean if necessary. Calibrate the sensor.
NO ₃ is too low	The nitrate (NO ₃) concentration is less than the minimum limit.	
NO _x is too high	The nitrate (NO _x) concentration is more than the maximum limit.	
NO _x is too low	The nitrate (NO _x) concentration is less than the minimum limit.	
Unstable measurement (sc200/sc1000: UNSTABLE)	The particles in the medium cause the measurement to change continuously.	Check the sensor location and if necessary, measure with filtration (bypass, flow through cell).
Wiper failed	The wiper is blocked. The wiper position is not detected. The wiper is defective.	Examine the measuring path and clean if necessary. Do a wiper test. Contact technical support.
Flash lamp failed	The flash lamp or flash lamp control is defective.	Contact technical support.

Table 4 Error messages (continued)

Message	Possible cause	Solution
Humidity	There is too much humidity in the sensor.	Remove the probe from the basin or flow-through unit. Examine the humidity value in Diagnostics/Test > Signals. Contact technical support.
Temperature is out of range	The temperature in the sensor is too high.	Check the temperature in Diagnostics/Test > Signals. Check the environmental conditions. Cool the sensor. Try a different installation location. Contact technical support.

Table 5 Warning and reminders

Message	Possible cause	Solution
Humidity	The humidity in the sensor is high.	Remove the probe from the basin or flow-through unit. Examine the humidity value in Diagnostics/Test > Signals.
Temperature is out of range	The temperature in the sensor is too high.	Check the temperature in Diagnostics/Test > Signals. Check the environmental conditions. Cool the sensor. Try a different installation location. Contact technical support.
Wiper replacement	The time interval for servicing the wiper blade has expired.	Replace the wiper blade.
Shaft seals	The time interval for servicing the shaft seals has expired.	Contact technical support.
Seals	The time interval for servicing the seals has expired.	Contact technical support.
Service	The time interval for factory service has expired.	Contact technical support.
Calibration NO3/NO3N	The set calibration interval has expired.	Complete a standard calibration.

Section 9 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	Quantity	Item no.
Wiper set, 1 mm (0.04 inch), NT3100sc	5	LXZ448.99.00002
Wiper set, 2 mm (0.08 inch), NT3100sc	5	LXZ448.99.00003
Wiper set, 5 mm (0.20 inch), NT3100sc	5	LXZ448.99.00033

Accessories

Description	Quantity	Item no.
Cable extension set, 5 m (16.4 ft)	each	LZX848
Cable extension set, 10 m (32.81 ft)	each	LZX849
Cable extension set, 15 m (49.21 ft)	each	LZX850
Cable extension set, 20 m (65.62 ft)	each	LZX851
Cable extension set, 30 m (98.43 ft)	each	LZX852
Cable extension set, 50 m (164.04 ft)	each	LZX853
Mounting hardware system with brackets, 90° adapter, stainless steel Includes:	each	LZY714.99.53120
Base	each	LZY827
Fastening lug	each	LZY804
Retaining clamp (2x)	2	LZX200
Mounting pipe 2 m	each	LZY714.99.00020
Hardware HS	each	LZY823
90° sensor adapter	each	LZY714.99.50000
Small parts for mounting hardware	each	LZY822
Extension pipe 1.0 m (3.28 ft)	each	LZY714.99.00030
Extension pipe 1.8 m (5.91 ft)	each	LZY714.99.00040
Second fastening point, includes retaining clamp	each	LZY714.99.03000
Flow through unit, 1, 2 mm (0.04, 0.08 inch)	each	LZX869
Flow through unit, 5 mm (0.20 inch)	each	LZX867
Tubing set for flow through unit	each	LZX407
Allen key with setscrew	each	LZX875
Sealing insert probe cable, slotted	each	LZY998
Nitrate standard, 15.0 mg/L NO ₃ (3.39 mg/L NO ₃ -N)	each	LCW942
Nitrate standard, 25.0 mg/L NO ₃ (5.65 mg/L NO ₃ -N)	each	LCW828
Nitrate standard, 40.0 mg/L NO ₃ (9.04 mg/L NO ₃ -N)	each	LCW943
Nitrate standard, 50.0 mg/L NO ₃ (11.3 mg/L NO ₃ -N)	each	LCW825
Nitrate standard, 75.0 mg/L NO ₃ (16.9 mg/L NO ₃ -N)	each	LCW944
Nitrate standard, 100 mg/L NO ₃ (22.6 mg/L NO ₃ -N)	each	LCW826
Nitrate standard, 150 mg/L NO ₃ (33.9 mg/L NO ₃ -N)	each	LCW945

Accessories (continued)

Description	Quantity	Item no.
Nitrate standard, 200 mg/L NO ₃ (45.2 mg/L NO ₃ -N)	each	LCW827
Nitrate standard, 300 mg/L NO ₃ (67.8 mg/L NO ₃ -N)	each	LCW946
Nitrate standard, 400 mg/L NO ₃ (90.4 mg/L NO ₃ -N)	each	LCW863

Section A Instructions for laboratory measurements

Notes on NO₃ measurements with LCK / TNT cuvette tests

Select the measurement range of the LCK / TNT test to keep the measured concentration between the middle and the maximum limit of the range, because the lower range frequently has more scatter. Use the mean value from three cuvettes for each measurement.

NO₃ LCK / TNT measurement ranges

Nitrate:

- LCK339 / TNT835: 1.0 – 60.0 mg/L NO₃ | 0.23 – 13.5 mg/L NO₃-N
- LCK340 / TNT836: 22 – 155 mg/L NO₃ | 5 – 35 mg/L NO₃-N
- LCK540 / TNT838: 66 – 664 mg/L NO₃ | 15 – 150 mg/L NO₃-N

Nitrite removal

If the sample contains 2 mg/L or more of NO₂, the NO₂ must be removed with amidosulfonic acid before an LCK / TNT test for NO₃ is started.

To remove NO₂, add a small quantity (spatula tip) of amidosulfonic acid to approximately 20 mL of sample and mix. The reaction causes nitrogen gas bubbles to form. When no more bubbles are seen (or after 20 minutes maximum), the nitrite removal is complete. Use the reacted sample to measure the NO₃ concentration with one of the LCK / TNT tests.

Conversions

Conversion	Multiply by	Example
mg/L NO ₃ -N to mg/L NO ₃	4.43	7 mg/L NO ₃ -N × 4.43 = 31 mg/L NO ₃

Sampling

Collect the sample as near as possible to the probe. Use filtration to remove solids from the sample before the test is started. Use the two filters that follow:

- Pleated filter for removal of suspended material
- 0.45 µm syringe filter for removal of biologically active bacteria

For the step-by-step test procedure, refer to the instructions for the applicable LCK / TNT tests.

Table des matières

- 1 [Spécifications](#) à la page 26
- 2 [Généralités](#) à la page 27
- 3 [Installation](#) à la page 32
- 4 [Mise en marche](#) à la page 35
- 5 [Fonctionnement](#) à la page 35
- 6 [Étalonnage](#) à la page 38
- 7 [Maintenance](#) à la page 40
- 8 [Dépannage](#) à la page 45
- 9 [Pièces de rechange et accessoires](#) à la page 46
- A [Instructions pour les mesures en laboratoire](#) à la page 48

Section 1 Spécifications

Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis.

Le produit ne possède que les homologations mentionnées et les enregistrements, certificats et déclarations officiellement fournis avec lui. L'utilisation de ce produit dans une application pour laquelle il n'est pas autorisé n'est pas approuvée par le fabricant.

Spécification	Détails
Principe de mesure	Mesure par absorption d'UV, sans réactifs
Méthode de mesure	Trajectoire du faisceau à 2 canaux avec boues compensées
Trajet de mesure ¹	1 mm (0,04 pouce), 2 mm (0,08 pouce) ou 5 mm (0,20 pouce)
Plage de mesure	Trajet de 1 mm : 0,1 à 90 mg/L NO ₃ -N
	Trajet de 2 mm : 0,05 à 50 mg/L NO ₃ -N
	Trajet de 5 mm : 0,02 à 25 mg/L NO ₃ -N
Limite de détection (LOD) ²	Trajet de 1 mm : 0,1 mg/L NO ₃ -N
	Trajet de 2 mm : 0,05 mg/L NO ₃ -N
	Trajet de 5 mm : 0,02 mg/L NO ₃ -N
Précision ²	Trajet de 1 mm : ± 5 % de la valeur mesurée ± 0,1 mg/L NO ₃ -N
	Trajet de 2 mm : ± 4 % de la valeur mesurée ± 0,1 mg/L NO ₃ -N < 22 mg/L ± 5 % de la valeur mesurée ± 0,1 mg/L NO ₃ -N ≥ 22 mg/L
	Trajet de 5 mm : ± 3 % de la valeur mesurée ± 0,05 mg/L pour NO ₃ -N ≤ 5 mg/L, ± 3 % de la valeur mesurée ± 0,1 mg/L pour 5 mg/L < NO ₃ -N < 13 mg/L, ± 5 % de la valeur mesurée ± 0,1 mg/L pour NO ₃ -N ≥ 13 mg/L
Résolution	0,01 à 999,99
Compensation de la turbidité	Oui
Intervalle de mesure	15, 30 secondes, 1, 5, 10, 15, 30 minutes
Unités	mg/L, ppm
Temps de réponse T100	1 minute
Moyenne signal	1 à 12 mesures
Consommation électrique	9 W
Longueur du câble	10 m (33 pi) Rallonges disponibles : 5, 10, 15, 20, 30 et 50 m. La longueur de câble maximum est de 60 m (190 pi).

¹ Selon la version de la sonde

² Mesure effectuée avec solution étalon mono NO₃-N dans des conditions de laboratoire.

Spécification	Détails
Classement environnemental	IP 68
Résistance du capteur à la pression	0,5 bar (7,3 psi)
Température ambiante	2 °C à 40 °C (36 °F à 100 °F), 95 % d'humidité relative, sans condensation
Température de l'échantillon	2 °C à 40 °C (36 °F à 100 °F), 95 % d'humidité relative, sans condensation
Dimensions (∅ x L)	70 × 470 mm (3 × 18,5 pouces) environ
Poids	4,8 kg (10,6 lb) avec câble de 10 m
Altitude	2 000 m (6 562 pi) maximum
Niveau de pollution	2
Catégorie de surtension	III
Conditions environnementales	Utilisation en extérieur
Matériaux du capteur	Boîtier : acier inoxydable Joints du boîtier : silicone Arbre de racleur, arbre (5 mm) et support de balai de racleur (1 mm et 2 mm) : acier inoxydable Balai de racleur : silicone Fenêtre de mesure : verre de quartz Câble du capteur : polyuréthane (PUR) Passe-câble : acier inoxydable Joint de passe-câble : silicone HT
Connexion au processus	Immersion directe dans le milieu Dérivation avec unité d'écoulement Sédimenteur
Certifications	Approuvé CE, CMIM et UKCA, FCC, ISED
Garantie	1 an (UE : 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 Etiquettes de mise en garde

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

	Si l'appareil comporte ce symbole, reportez-vous au manuel d'instructions pour consulter les informations de fonctionnement et de sécurité.
	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.
	Ce symbole indique qu'il existe un risque de choc électrique et/ou d'électrocution.
	Ce symbole indique la nécessité de porter des lunettes de protection.
	Ce symbole indique que l'élément marqué nécessite une connexion de protection à la terre. Si l'appareil n'est pas fourni avec une mise à la terre sur un cordon, effectuez la mise à la terre de protection sur la borne de conducteur de protection.
	Ce symbole, s'il figure sur le produit, indique l'emplacement d'un fusible ou d'un dispositif limiteur de courant.
	Ce symbole indique la présence d'une source de lumière UV pouvant causer des blessures cutanées et oculaires. Portez un équipement de protection approprié et respectez tous les protocoles de sécurité.

2.1.3 Sécurité chimique et biologique

▲ 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.

Le fonctionnement normal de cet appareil peut nécessiter l'utilisation de substances chimiques ou d'échantillons présentant un danger biologique.

- Respectez toutes les informations de mise en garde imprimées sur les flacons contenant les solutions originales, ainsi que les informations fournies dans les fiches techniques sur la sécurité.
- Éliminez toutes les solutions consommées conformément aux réglementations et lois locales et nationales.
- Sélectionnez le type d'équipement de protection approprié en fonction de la concentration et de la quantité de substances dangereuses utilisées.

2.1.4 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 le fabricant	Action obligatoire	Ne pas utiliser d'outils	Effectuer les étapes en sens inverse	Choisir l'une de ces options

2.3 Usage prévu

La sonde NT3100sc est destinée aux professionnels du traitement de l'eau pour qu'ils s'assurent qu'il existe un niveau constant de nitrate dans les eaux usées des stations d'épuration, les eaux de surface, l'eau non traitée et l'eau potable traitée. Les faibles niveaux de nitrate empêchent l'exposition à la toxicité de l'eau et/ou garantissent la conformité réglementaire.

2.4 Principe de fonctionnement

Le nitrate dissous dans l'eau absorbe les rayons UV de longueur d'onde inférieure à 250 nm. L'absorption de nitrate par les rayons UV permet de déterminer par photométrie les concentrations de nitrate dissous sans réactifs. Le capteur est placé directement dans le milieu. La couleur du milieu n'affecte pas la mesure car le principe de mesure est basé sur l'analyse des rayons UV invisibles.

2.5 Présentation du produit

Utilisez la sonde NT3100sc pour mesurer les concentrations de nitrate. Consultez la section [Figure 1](#).

Utilisez la sonde dans les réservoirs de boues activées dans les stations d'épuration municipales, les eaux de surface, l'eau non traitée et l'eau potable traitée, ou la sortie des stations d'épuration des eaux usées. Le pompage et le conditionnement ne sont pas nécessaires. Placez la sonde directement dans le milieu.

Remarque : Utilisez l'unité de débit lorsqu'une mesure directe dans le milieu n'est pas possible ou qu'il est nécessaire de mesurer un échantillon filtré (par ex. TSS très élevé,³ alimentation de station d'épuration ou eau d'infiltration de décharges).

Connectez la sonde à un transmetteur SC pour assurer son alimentation électrique, son fonctionnement, la collecte de données, la transmission de données et les diagnostics. Reportez-vous au manuel du transmetteur sc pour bénéficier d'une vue d'ensemble du transmetteur.

La sonde est équipée d'un photomètre par absorption à faisceau avec compensation de la turbidité. Un racleur intégré nettoie mécaniquement la fenêtre de mesure.

Remarque : Activez le mode Boue pour augmenter le nombre de mesures de concentration effectuées lorsque les mesures de sonde sont effectuées dans des boues activées. Lorsque le mode Boue est actif, plusieurs mesures sont effectuées afin de compenser les différences de composition des boues.

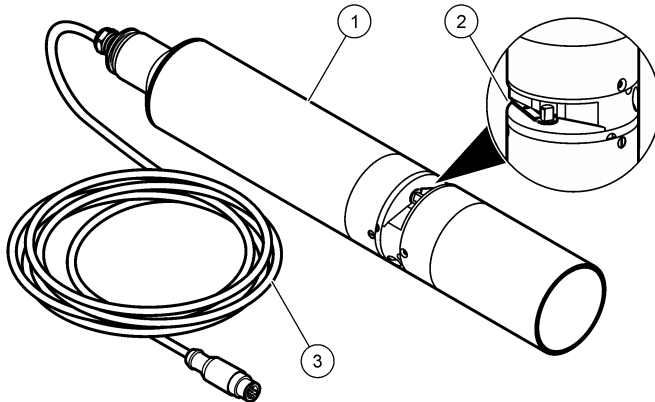
Les nitrates dissous, les matières organiques et les particules dissoutes absorbent la lumière et ont un effet sur la valeur d'absorbance mesurée. La sonde ajuste cette interférence de turbidité. Cependant, il peut y avoir des applications où la combinaison de ces composés absorbe trop de lumière. Par conséquent, il n'y a pas suffisamment de lumière transmise aux capteurs de mesure et il en résulte des mesures inexactes. Veillez à choisir la sonde dont la longueur de trajet est correcte. Consultez la section [Tableau 1](#).

³ La valeur de TSS est une recommandation basée sur les substances dans les eaux usées.

Tableau 1 Longueur de trajet recommandée – NT3100sc

Application	Longueur de trajet		
	1 mm	2 mm	5 mm
Eaux usées			
Entrée	✓	✓	
Nitrification/dénitrification	✓	✓	
Nitrification/dénitrification, plus de 5000 mg de boues TSS/L	✓		
Effluent		✓	✓
Eau potable			
Eau potable brute		✓	✓
Eau finie/distribution			✓

Figure 1 Présentation du produit

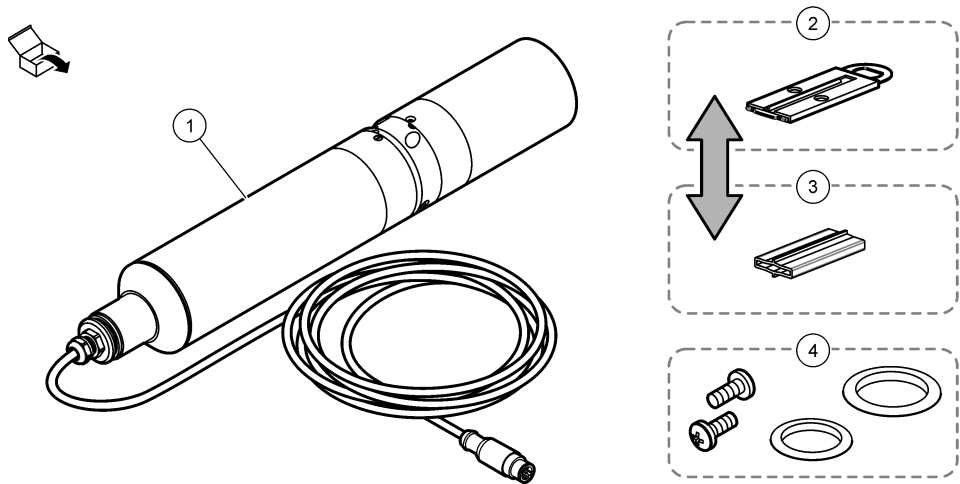


1 Sonde	3 Câble de sonde
2 Trajet de mesure avec racler	

2.6 Liste de colisage

Assurez-vous d'avoir bien reçu tous les composants. Consultez la section [Figure 2](#). Si un élément est absent ou endommagé, contactez immédiatement le fabricant ou un représentant commercial.

Figure 2 Composants du produit



1 NT3100sc	3 Balai de racleur 5 mm (5x) ⁴
2 Balai de racleur ⁴ 1 mm ou 2 mm (5x)	4 LZY261 — Jeu d'écrous, adaptateur de sonde pour montage sur poteau

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

- Ne pas utiliser de sondes en acier inoxydable dans l'eau de mer ou d'autres milieux entraînant une corrosion (p. ex., acides, alcalins, composés à base de chlore). Nettoyer la sonde immédiatement.
- Vérifier que le milieu de mesure n'endommage pas les composants de la sonde.
- Ne pas remplacer le câble. Si le câble est endommagé, contacter le fabricant.
- Assurez-vous que les câbles de l'appareil ne risquent pas de créer un risque de chute et ne forment pas d'angles droits ou pointus.
- Vérifiez que le câble ne passe pas à proximité de surfaces chaudes. Vérifiez qu'aucun objet lourd n'est posé sur le câble.
- Vérifiez qu'aucun matériau indésirable n'est présent dans le chemin optique.
- Mettez immédiatement le transmetteur hors tension si la sonde émet de la fumée, des émanations nocives ou qu'elle devient trop chaude. Contacter le fabricant.

⁴ Le type de racleur dépend de la version de la sonde.

3.2 Aperçu de l'installation

La [Figure 3](#) illustre la sonde installée avec l'option d'installation du support. La [Figure 5](#) illustre la sonde installée avec unité de débit en option. Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation fournie avec le matériel de montage.

Placez la sonde dans l'échantillon. Vérifiez que le chemin optique est totalement immergé dans l'échantillon. Installez le capteur de façon transversale par rapport à la direction du débit de l'échantillon afin que la quantité de particules sur les fenêtres soit minimale. Reportez-vous à la [Figure 4](#).

Remarque : Vérifiez que la sonde ne touche pas le sol.

Figure 3 Installation du support

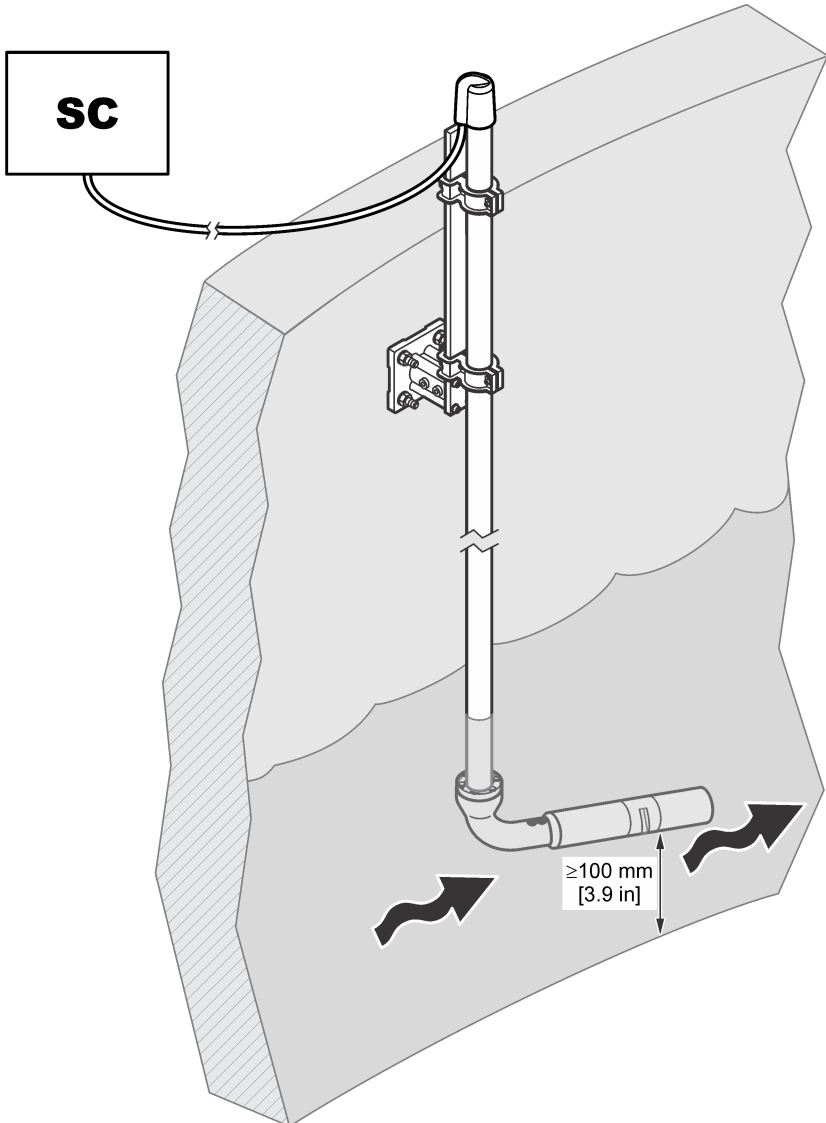


Figure 4 Sens du débit (vue du dessus)

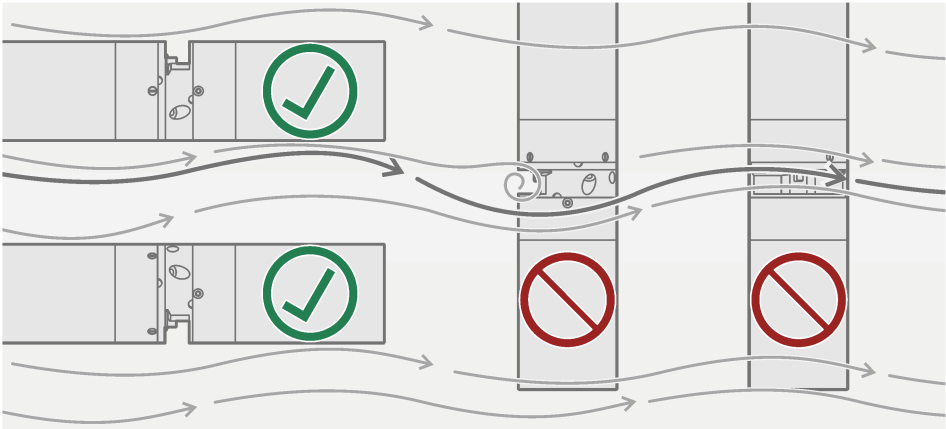
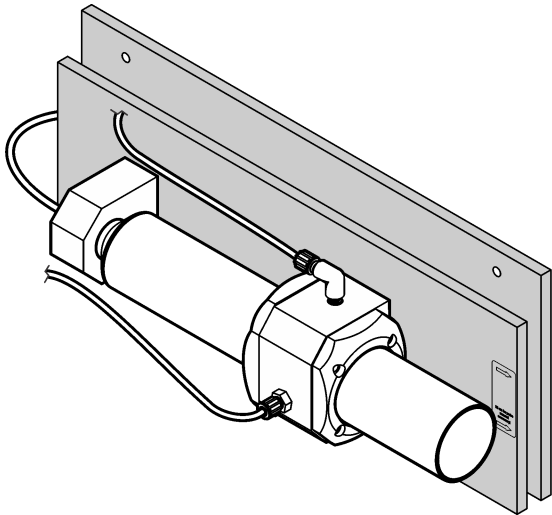


Figure 5 Installation d'un capteur avec unité de débit

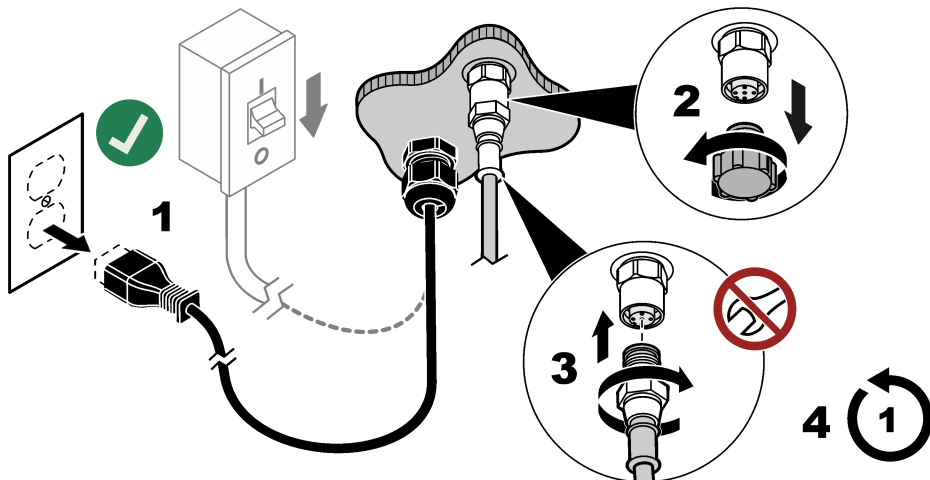


3.3 Connecter la sonde au contrôleur

Connectez le câble du capteur au raccord rapide du Transmetteur SC. Conservez les couvercles de connecteur d'appareil pour une utilisation ultérieure. Reportez-vous à la [Figure 6](#). Reportez-vous à la documentation du contrôleur pour obtenir des informations supplémentaires.

Remarque : Des rallonges sont disponibles si un câble plus long est nécessaire.

Figure 6 Connecter la sonde au contrôleur



Section 4 Mise en marche

Branchez le cordon d'alimentation sur une prise électrique raccordée la terre ou mettez le disjoncteur du transmetteur en marche.

Section 5 Fonctionnement

5.1 Navigation utilisateur

Remarque : Reportez-vous au manuel d'utilisation du contrôleur pour obtenir la description du clavier et les informations de navigation.

5.2 Configurer la sonde

Saisissez les informations d'identification, configurez les mesures et modifiez les options liées aux paramètres de la sonde et au traitement et au stockage des données.

1. Assurez-vous que le transmetteur dispose de la dernière version du logiciel. Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel d'utilisation du transmetteur. (Pour le Transmetteur SC200, la version requise est au minimum 2.06).
2. Accédez au menu de l'appareil comme suit :
 - Transmetteurs SC200 et SC1000 : accédez au menu principal, puis sélectionnez **Progr. capteur**. Le cas échéant, sélectionnez le capteur.
Remarque : Pour des versions plus anciennes du transmetteur SC200, sélectionnez le paramètre *Mesures uniques seulement*.
 - Transmetteur SC4500 et interface Claros : appuyez sur la vignette de l'appareil, puis sélectionnez **Menu de l'appareil**.
3. Sélectionnez **Configuration**.

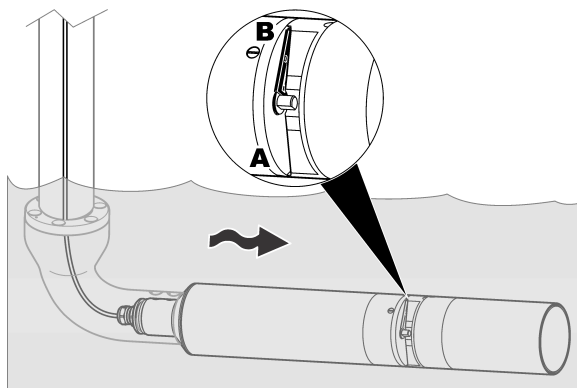
4. Sélectionnez une option.

Remarque : Les options suivantes peuvent présenter des différences dans différents transmetteurs.

Option	Description
Modifier le nom	Saisit une description pour le site de mesure (par défaut, le numéro de série). Utilisez la description pour identifier les emplacements de mesure (par ex., réservoir d'aération 1). La description est enregistrée en utilisant les valeurs mesurées dans le journal de données du contrôleur.
Paramètre	Sélectionne le paramètre mesuré : NO _x -N (paramètre par défaut), NO _x , NO ₃ -N ou NO ₃
Unité	Permet de définir les unités de mesure. Options : mg/L (paramètre par défaut) ou ppm
Intervalle de mesure	Définit l'intervalle de mesure. Options : 15, 30 secondes, 1, 5 (paramètre par défaut), 10, 15 ou 30 minutes
Moyenne signal	Définit le nombre de mesures enregistrées que le transmetteur utilise pour calculer la mesure moyenne : 1 à 12 (valeur par défaut : 3). Le paramètre de moyenne du signal diminue la variance des mesures. Le transmetteur affiche et enregistre la mesure moyenne dans le journal de données. De plus, le transmetteur met à jour les relais et sorties analogiques en fonction de la mesure moyenne.
Intervalle de nettoyage	Définit l'intervalle de nettoyage : 1 pour chaque mesure (paramètre par défaut), 1, 5, 10, 30 minutes, 1, 6 ou 12 heures Remarque : La modification du cycle de nettoyage peut avoir un impact sur les résultats des mesures et la durée de vie des balais de racler.
Mode racler	Définit le cycle de nettoyage du racler : <ul style="list-style-type: none">• Simple : le racler effectue un seul mouvement, d'un côté à l'autre, à chaque cycle de nettoyage.• Double A-B-A : le racler effectue deux mouvements à chaque cycle de nettoyage. Commence en position A, se déplace en position B, puis revient en position A. Un cycle de nettoyage A-B-A est compté comme deux mouvements.• Double B-A-B (paramètre par défaut) : le racler effectue deux mouvements à chaque cycle de nettoyage. Commence en position B, se déplace en position A, puis revient en position B. Un cycle de nettoyage B-A-B est compté comme deux mouvements.

Remarque : A et B sont les deux positions finales du mouvement du racler. Sélectionnez le réglage approprié en fonction de l'installation de la sonde. Lorsque le racler s'arrête, il doit être en position haute.

Figure 7 Racler en position B



Option	Description
Mode boues prolongé	<p>Définit le nombre de mesures supplémentaires effectuées pour chaque calcul de concentration.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevé • Moyen (par défaut) • Faible • Aucun • Auto (règle le nombre de mesures sur Moyen ou Elevé en fonction de l'état des boues) <p><i>Remarque : Dans les versions de micrologiciel antérieures à la version 1.10, le mode boues > désactivé équivaut au Mode boues prolongé > Moyen et le mode boues > activé équivaut au Mode boues prolongé > Elevé.</i></p>
Dérivation	<p>Définit Dérivation sur Non (paramètre par défaut) ou sur Oui. Sélectionnez Oui lorsque la sonde est installée dans une unité de débit.</p> <p><i>Remarque : Lorsque Dérivation est réglé sur Oui, la position de sortie du racleur est désactivée. Retirez la sonde de l'unité de débit avant tout remplacement de racleur ou test.</i></p>
Mode de sortie	<p>Définit le mode de sortie pendant les tâches d'étalonnage ou d'entretien :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mémorisation : conserve la dernière donnée mesurée lorsque le transmetteur passe au menu d'étalonnage ou d'entretien. • Actif : transmet le relevé actuel. Le transmetteur corrige la mesure avec les dernières données d'étalonnage enregistrées. • Prog. spécial : transmet la valeur de transfert saisie dans la configuration du système. • Sélection (par défaut) : le transmetteur demande une valeur chaque fois qu'il accède au menu d'étalonnage ou d'entretien.
Rappel d'entretien	<p>Définit l'intervalle de temps pour les rappels d'inspection. Options : aucun, 3, 6, 12 (paramètre par défaut) ou 24 mois.</p>
Intervalle de rappel	<p>Définit l'intervalle de temps pour les rappels d'entretien. Options : 1 jour, 3 jours ou 1 semaine (paramètre par défaut), 2, 3 ou 4 semaines.</p>
Réinitialiser la configuration aux valeurs par défaut	<p>Rétablit la configuration d'usine des paramètres.</p>

5.3 Correction via Link2sc

La procédure Link2sc constitue une méthode d'échange des données sûre entre les sondes de process et les photomètres compatibles Link2sc à l'aide d'une carte mémoire SD ou via un réseau local (LAN).

Lors d'une mesure de contrôle pureté, les données de mesure sont transférées de la sonde au photomètre où elles sont ensuite archivées ainsi que les données de référence photométriques enregistrées.

Reportez-vous au manuel d'utilisation du logiciel Link2sc pour obtenir une description détaillée de la procédure Link2sc.

5.4 Journalisation des données

Le Transmetteur SC fournit un journal de données et un journal d'événements pour chaque instrument. Le journal de données conserve les données de mesure à des intervalles sélectionnés. Le journal des événements stocke toute une variété d'événements qui se produisent sur les dispositifs (changements de configuration, alarmes, conditions d'avertissement).

Le journal de données et le journal d'événements peuvent être enregistrés. Consultez le manuel d'utilisation du Transmetteur SC pour plus d'informations.

Section 6 Etalonnage

6.1 Etalonnage du décalage

Lors de l'installation, calculez et saisissez un décalage pour étalonner la sonde. Un étalonnage de décalage est la méthode recommandée pour que les lectures du capteur correspondent aux mesures effectuées en laboratoire.

1. Préparez la sonde comme suit :
 - a. Si nécessaire, remplacez le balai de racleur. Consultez la section [Remplacer le balai de racleur](#) à la page 42 pour savoir quand remplacer le balai de racleur.
 - b. Si la sonde n'est pas neuve, nettoyez le trajet de mesure de la sonde. Consultez la section [Nettoyage du trajet de mesure](#) à la page 41.
2. Accédez au menu de l'appareil comme suit :
 - Contrôleurs SC200 et SC1000—Accédez au menu principal, puis sélectionnez **PARAMETRAGE DU CAPTEUR**. Le cas échéant, sélectionnez le capteur.
 - Transmetteur SC4500 et interface Claros : appuyez sur la vignette de l'appareil, puis sélectionnez **Menu de l'appareil**.
3. Sélectionnez le capteur approprié, le cas échéant.
4. Commencez les mesures comme suit :
 - Contrôleurs SC200 et SC1000—Sélectionnez **DIAG/TEST > SIGNAUX > MESURE MOYENNE 12x**.
 - Contrôleur SC4500 et interface Claros—Sélectionnez **Diagnostics/Test > Signaux > Mesure moyenne 12x**. Sélectionnez **Entrée** pour démarrer les mesures.
5. Attendez environ 1 minute pour que l'instrument calcule la moyenne des douze mesures.
6. Appuyez sur **Entrée**.
7. Enregistrez la valeur brute de la concentration.
8. Prélevez immédiatement un échantillon près de la sonde et versez l'échantillon à travers un filtre. Consultez les instructions indiquées à la section [Instructions pour les mesures en laboratoire](#) à la page 48.
9. Mesurez immédiatement l'échantillon à l'aide d'un instrument de laboratoire.
10. Notez la valeur de laboratoire.
11. Calculez le décalage :

Décalage = valeur de laboratoire – valeur sur la sonde

Le décalage se trouvera dans la plage suivante et il est basé sur la longueur du trajet (mm) :

 - 1 mm = –9 mg/L à +9 mg/L (NOx-N)
 - 2 mm = –5 mg/L to +5 mg/L (NOx-N)
 - 5 mm = –2,5 mg/L to +2,5 mg/L (NOx-N)

Remarque : La longueur du trajet correspond à la distance entre la source lumineuse du capteur et le récepteur optique de l'instrument de laboratoire.
12. Accédez au menu **Etalonnage**.
13. Saisissez le décalage. Le décalage fait diminuer ou augmenter la courbe d'étalonnage.
14. Si le nouveau décalage ne suffit pas à obtenir une valeur sur la sonde qui est conforme aux valeurs de laboratoire, calculez et saisissez un facteur et un décalage comme suit :
 - a. Réglez l'option **Décalage** à nouveau sur 0.
 - b. Effectuez les étapes indiquées à la section [Calcul et saisie d'un facteur et d'un décalage](#) à la page 39.

6.1.1 Calcul et saisie d'un facteur et d'un décalage

Conditions requises : réalisez les étapes indiquées à la section [Etalonnage du décalage](#) à la page 38 avant d'effectuer cette procédure.

Deux échantillons de laboratoire sont prélevés pour calculer le décalage et le facteur. Un échantillon est prélevé lorsque la concentration d'acide nitrique (NOx-N) devrait être au plus bas et au plus haut.

1. Lorsque la concentration (NOx-N) est la plus faible, accédez au menu de l'appareil :
 - Contrôleurs SC200 et SC1000—Accédez au menu principal, puis sélectionnez **PARAMETRAGE DU CAPTEUR**. Le cas échéant, sélectionnez le capteur.
 - Transmetteur SC4500 et interface Claros : appuyez sur la vignette de l'appareil, puis sélectionnez **Menu de l'appareil**.
2. Sélectionnez le capteur approprié, le cas échéant.
3. Commencez les mesures comme suit :
 - Contrôleurs SC200 et SC1000—Sélectionnez **DIAG/TEST > SIGNAUX > MESURE MOYENNE 12x**.
 - Contrôleur SC4500 et interface Claros—Sélectionnez **Diagnostics/Test > Signaux > Mesure moyenne 12x**. Sélectionnez **Entrée** pour démarrer les mesures.
4. Attendez environ 1 minute pour que l'instrument calcule la moyenne des douze mesures.
5. Appuyez sur **Entrée**.
6. Enregistrez la valeur brute de la concentration.
7. Prélevez immédiatement un échantillon près de la sonde et versez l'échantillon à travers un filtre. Consultez les instructions indiquées à la section [Instructions pour les mesures en laboratoire](#) à la page 48.
8. Mesurez immédiatement l'échantillon à l'aide d'un instrument de laboratoire.
9. Notez la valeur mesurée.
10. Lorsque la concentration d'acide nitrique (NOx-N) devrait être au plus haut, réalisez une nouvelle fois les étapes 1 à 9.
11. Calculez le facteur :
$$\text{Facteur} = (\text{valeur de laboratoire haute} - \text{valeur de laboratoire basse}) \div (\text{valeur haute sur la sonde} - \text{valeur basse sur la sonde})$$
12. Calculez le décalage :
$$\text{Décalage} = \text{valeur de laboratoire haute} - (\text{facteur} \times \text{valeur haute sur la sonde})$$
13. Accédez au menu **Etalonnage**.
14. Saisissez le décalage.
15. Saisissez le facteur.

6.2 Calibration de l'étalon

Utilisez l'étalonnage standard avec des étalons connus pour effectuer une vérification de l'étalonnage et pour ajuster le facteur d'étalonnage.

Il n'est pas recommandé de procéder à un étalonnage standard pour que les relevés du capteur soient identiques aux mesures effectuées en laboratoire. L'étalonnage du décalage est la méthode recommandée pour que les relevés du capteur soient identiques aux mesures effectuées en laboratoire. Consultez la section [Etalonnage du décalage](#) à la page 38.

A standard calibration changes the factor for calibration, but not the offset.

1. Accédez au menu de l'appareil comme suit :
 - Transmetteurs SC200 et SC1000 : accédez au menu principal, puis sélectionnez **Progr. capteur**. Le cas échéant, sélectionnez le capteur.

- Transmetteur SC4500 et interface Claros : appuyez sur la vignette de l'appareil, puis sélectionnez **Menu de l'appareil**.

2. Sélectionnez **Étalonnage**.

3. Sélectionnez une option.

Option	Description
Calibration de l'étalon	Démarrer l'étalonnage : démarre un étalonnage à 1 point. Valeur de l'étalon : sélectionne la concentration de la solution étalon d'étalonnage (ou de l'échantillon connu) qui est utilisée pour l'étalonnage de l'étalon.
Intervalle d'étalonnage	Permet de définir l'intervalle d'étalonnage. Options : désactivé (par défaut), 1 semaine, 4 semaines, 3 mois ou 6 mois. Un rappel d'étalonnage s'affiche à l'écran lorsqu'un étalonnage doit être effectué. Pour désactiver le rappel d'étalonnage, sélectionnez Désactivé.

Section 7 Maintenance

▲ ATTENTION



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

AVIS

Ne pas démonter l'appareil pour entretien. Si les composants internes doivent être nettoyés ou réparés, contacter le fabricant.

7.1 Calendrier de maintenance

La section [Tableau 2](#) présente le calendrier recommandé pour les tâches de maintenance. Les exigences du site et les conditions de fonctionnement peuvent augmenter la fréquence de certaines tâches. Le [Tableau 3](#) indique la durée de vie moyenne des pièces d'usure pour des conditions de fonctionnement normales et avec les réglages par défaut (d'usine).

Tableau 2 Calendrier de maintenance

Tâche	Hebdomadaire	Trimestrielle	Tous les 6 mois	Une fois par an	Au besoin
Inspection visuelle	X				
Nettoyage du trajet de mesure à la page 41					X
Valider l'étalonnage de la sonde à la page 44			X ⁵		
Remplacer le balai du raqueur à la page 42		X ^{5,6}			
Inspection d'entretien du fabricant				X ⁷	

⁵ Basé sur des conditions d'eau non abrasive


⁶ Basé sur les réglages par défaut

⁷ Une inspection par an au minimum est requise. Pour des performances optimales et un temps de fonctionnement maximal, le fabricant recommande 2 inspections par an.

Tableau 3 Consommation de pièces d'usure

Pièce d'usure	Quantité	Longévité moyenne
Balai de racleur (jeu de 5 pièces)	1	> 1 an ^{5,6}
Moteur de balayage	1	7 ans ⁶
Arbre de racleur avec joints	1	2 ans ⁶
Joints de boîtier ⁸	1	2 ans
Lampe flash	1	10 ans
Fenêtre de mesure	2	5 ans ⁵
Jeu de filtres	1	5 ans

7.2 Nettoyage du trajet de mesure

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

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

Le fonctionnement normal de cet appareil peut nécessiter l'utilisation de substances chimiques ou d'échantillons présentant un danger biologique.

- Respectez toutes les informations de mise en garde imprimées sur les flacons contenant les solutions originales, ainsi que les informations fournies dans les fiches techniques sur la sécurité.
- Éliminez toutes les solutions consommées conformément aux réglementations et lois locales et nationales.
- Sélectionnez le type d'équipement de protection approprié en fonction de la concentration et de la quantité de substances dangereuses utilisées.

En général, si l'intervalle de balayage est correctement défini pour l'application et que le profil de racleur est remplacé régulièrement, aucune autre opération de nettoyage du trajet de mesure n'est nécessaire.

Pour réduire ou éliminer les écarts de mesure, examinez et nettoyez les fenêtres comme suit :

1. Accédez au menu de l'appareil comme suit :
 - Transmetteurs SC200 et SC1000 : accédez au menu principal, puis sélectionnez **Progr. capteur**. Le cas échéant, sélectionnez le capteur.
 - Transmetteur SC4500 et interface Claros : appuyez sur la vignette de l'appareil, puis sélectionnez **Menu de l'appareil**.
2. Sélectionnez **Maintenance**.
3. Définissez la sortie sur **Mémorisation**.
4. Retirez la sonde du réservoir ou de l'unité de débit.
5. Rincez la sonde à l'eau claire.
6. Appliquez du ruban pour couvrir le trou du trajet de mesure. Reportez-vous aux étapes illustrées de la section [Figure 10](#) à la page 45.

⁸ A remplacer chaque fois que la sonde est ouverte.

7. Accédez au menu **Maintenance** puis sélectionnez **Test du racleur**.
8. Dans les étapes qui suivent, retirez le balai de racleur pour éviter tout contact entre les impuretés et l'eau déminéralisée.
9. Rincez deux fois le trajet de mesure avec de l'eau déminéralisée.
10. Remplissez le trajet de mesure avec de l'eau déminéralisée.
11. Accédez au menu des signaux comme suit :
 - Contrôleurs SC200 et SC1000—Revenez au menu du capteur, puis sélectionnez **DIAG/TEST > SIGNAUX > MESURE UNIQUE**.
 - Contrôleur SC4500 et interface Claros—Revenez au menu du capteur, puis sélectionnez **Diagnostics/Test > Signaux > Mesure unique**.
12. Si la valeur DEXT1 est supérieure à 15 mE, rincez à nouveau le trajet de mesure avec de l'eau déminéralisée.
13. Si la valeur DEXT1 est inférieure ou égale à 15 mE, installez le balai de racleur et passez à l'étape 19.
14. Si la valeur DEXT1 est toujours supérieure à 15 mE, réalisez les étapes suivantes :
 - a. Installez le balai de racleur.
 - b. Remplissez le trajet de mesure avec de l'acide chlorhydrique (HCl 25 %, si disponible, ou 5 % à défaut).
 - c. Accédez au Menu entretien, puis lancez les mouvements du racleur :
 - Contrôleurs SC200 et SC1000— **ESSUYER 10x**
 - Contrôleur SC4500 et interface Claros—**Essuyer 10 fois**
 - d. Attendez que les mouvements du racleur s'arrêtent. Veillez à ce que le trajet reste rempli d'acide chlorhydrique.
 - e. Rincez la sonde à l'eau claire.
15. Effectuez de nouveau les étapes 7 à 10.
16. Si la valeur DEXT1 est inférieure ou égale à 15 mE (dans l'idéal, inférieure à 5-10 mE), le nettoyage a été effectué avec succès. Installez le balai de racleur et passez à l'étape 19.
17. Si la valeur DEXT1 est supérieure à 15 mE, réalisez à nouveau les étapes 14 et 15.
18. Si la valeur DEXT1 est toujours supérieure à 15 mE, le personnel d'entretien sur site doit nettoyer manuellement la fenêtre et étudier le problème plus avant.
19. Comparez la valeur affichée sur la sonde avec une mesure de laboratoire, afin de déterminer si les valeurs sur la sonde sont meilleures. Consultez la section [Instructions pour les mesures en laboratoire](#) à la page 48.
20. Si les valeurs affichées sur la sonde présentent toujours des écarts, étalonnez la sonde. Consultez la section [Étalonnage](#) à la page 38.

7.3 Remplacer le balai de racleur

Remplacez le balai de racleur lorsqu'une ou plusieurs des conditions suivantes se présentent :

- Après 25 000 cycles de nettoyage (A-B-A ou B-A-B)
 - Après 50 000 mouvements de nettoyage simples (A-B ou B-A)
 - Si le balai de racleur est endommagé ou ne fonctionne pas correctement.
1. Retirez la sonde du réservoir ou de l'unité de débit.
 2. Accédez au menu de maintenance comme suit :
 - Transmetteurs SC200 et SC1000 : accédez au menu principal, puis sélectionnez **Sensor setup** (Configuration du capteur) > **Maintenance**.
 - Transmetteur SC4500 et interface Claros : appuyez sur la vignette de l'appareil et sélectionnez **Device menu (Menu de l'appareil) > Maintenance (Entretien)**.

3. Sélectionnez **Wiper replacement** (Remplacement du racleur).
4. Suivez les instructions à l'écran. Lorsque vous y êtes invité, remplacez le balai du racleur. Reportez-vous aux étapes illustrées (voir la [Figure 8](#) et la [Figure 9](#)).

Figure 8 Remplacez le balai du racleur : 1 mm et 2 mm

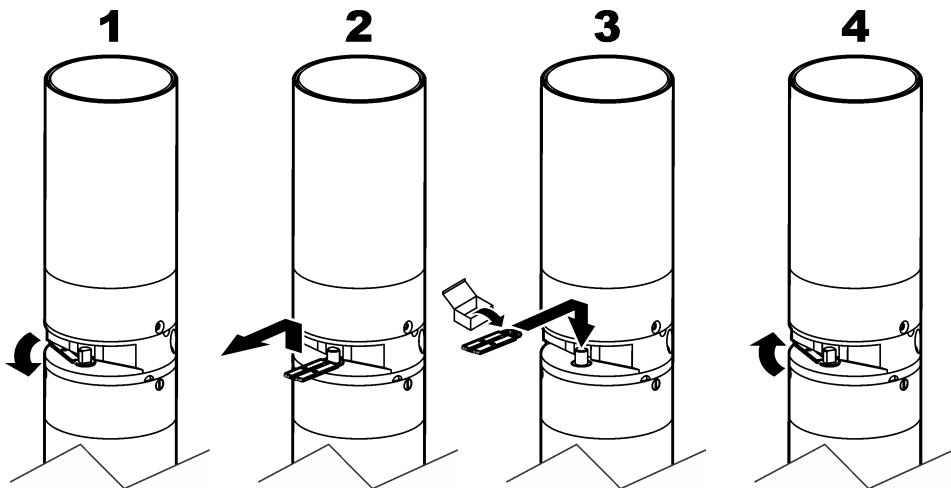
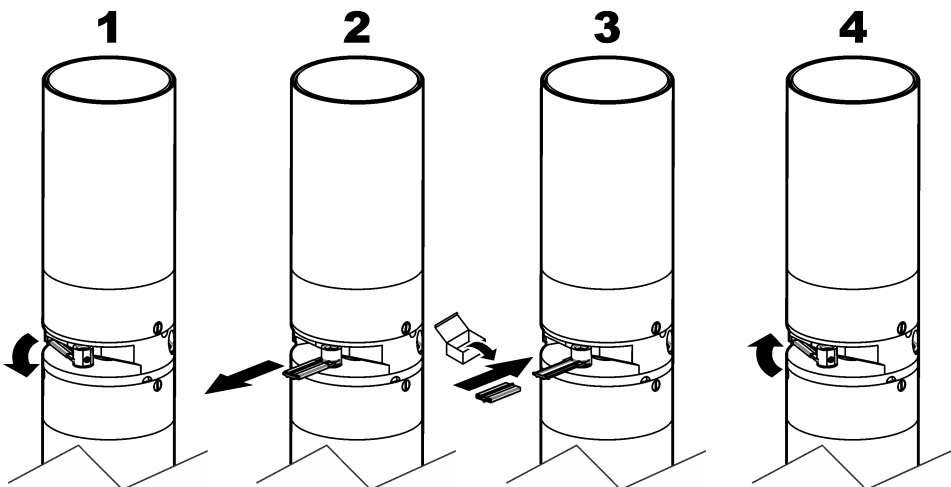


Figure 9 Remplacez le balai de racleur : 5 mm



7.4 Valider l'étalonnage de la sonde

▲ ATTENTION



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

▲ ATTENTION



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

▲ ATTENTION



Exposition aux rayons ultraviolets (UV). Une exposition aux ultraviolets peut engendrer des dommages oculaires et cutanés. Ne pas regarder directement dans la trajectoire de mesure lorsque la sonde est en fonctionnement. Protégez vos yeux et votre peau d'une exposition directe aux ultraviolets. Portez tous les équipements de protection individuelle appropriés.

Suivez les étapes ci-dessous pour valider l'étalonnage de la sonde.

1. Accédez au menu de l'appareil comme suit :

- Transmetteurs SC200 et SC1000 : accédez au menu principal, puis sélectionnez **Progr. capteur**. Le cas échéant, sélectionnez le capteur.
- Transmetteur SC4500 et interface Claros : appuyez sur la vignette de l'appareil, puis sélectionnez **Menu de l'appareil**.

2. Sélectionnez le capteur approprié, le cas échéant.

3. Sélectionnez **Maintenance**.

4. Définissez la sortie sur **Mémorisation**.

5. Retirez la sonde du réservoir ou de l'unité de débit.

6. Rincez le trajet de mesure à l'eau distillée.

7. Préparez la sonde comme suit :

- a. Nettoyez et séchez complètement la zone de l'orifice arrière et appliquez du ruban adhésif pour couvrir l'orifice du trajet de mesure. Reportez-vous aux étapes illustrées de la section [Figure 10](#).

Remarque : Assurez-vous qu'aucun composé soluble ne touche le milieu qui remplit le trajet de mesure.

- b. Tournez la sonde jusqu'à ce que le trajet de mesure soit en position horizontale.

- c. Purgez le trajet de mesure avec 10 ml de solution étalon.

- d. Remplissez le trajet de mesure avec une solution étalon.

8. Accédez au menu des signaux comme suit :

- Contrôleurs SC200 et SC1000—Revenez au menu du capteur, puis sélectionnez **DIAG/TEST > SIGNAUX > MESURE UNIQUE**.
- Contrôleur SC4500 et interface Claros—Revenez au menu du capteur, puis sélectionnez **Diagnostics/Test > Signaux > Mesure unique**.

9. Observez les valeurs affichées sur l'écran du transmetteur :

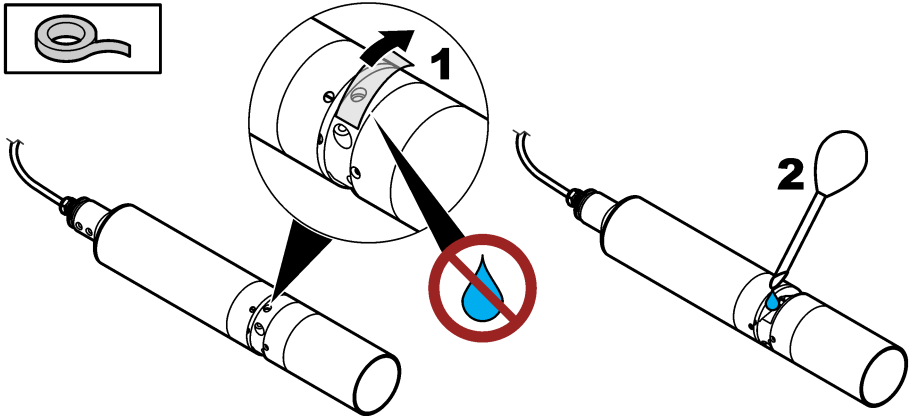
- La première ligne indique les valeurs obtenues lors de l'étalonnage par l'utilisateur (décalage, facteur et moyenne du signal).
- La ligne suivante indique les valeurs obtenues lors de l'étalonnage effectué en usine (facteur et étalonnage du décalage).

Retirez le ruban adhésif et vérifiez que l'orifice arrière du trajet de mesure est dégagé.

10. Installez la sonde dans le réservoir ou l'unité de débit.

11. Sélectionnez **Retour**.
 12. Suivez les instructions à l'écran.

Figure 10 Préparez la sonde



Section 8 Dépannage

Tableau 4 Messages d'erreur

Message	Cause possible	Solution
Erreur système	Problème avec les composants électroniques.	Contactez l'assistance technique.
Echec de la mesure	Le signal de l'échantillon est trop faible. La température est instable ou hors plage. Le matériel ou le système électronique est défectueux.	Contactez l'assistance technique.
NO ₃ trop élevé	La concentration de nitrate (NO ₃) est supérieure à la limite maximale.	Mesurez la concentration d'un échantillon ponctuel. Vérifiez le trajet de mesure et nettoyez si nécessaire. Étalonnez le capteur.
NO ₃ trop faible	La concentration de nitrate (NO ₃) est inférieure à la limite minimale.	
NO _x trop élevé	La concentration de nitrate (NO _x) est supérieure à la limite maximale.	
NO _x trop faible	La concentration de nitrate (NO _x) est inférieure à la limite minimale.	
Mesure instable (sc200/sc1000 : INSTABLE)	Les particules présentes dans le milieu provoquent un changement continu de la mesure.	Contrôlez l'emplacement du capteur et, si nécessaire, mesurez avec filtration (dérivation, cellule d'écoulement).
Défaut du racleur	Le racleur est bloqué. La position du racleur n'est pas détectée. Le racleur est défectueux.	Inspectez le trajet du racleur et nettoyez si nécessaire. Exécutez un test du racleur. Contactez l'assistance technique.
Défaillance de la lampe flash	La lampe flash ou la commande de la lampe flash est défectueuse.	Contactez l'assistance technique.

Tableau 4 Messages d'erreur (suite)

Message	Cause possible	Solution
Humidité	Il y a trop d'humidité dans le capteur.	Retirez la sonde du bassin ou de l'unité d'écoulement. Vérifiez la valeur d'humidité dans Diagnostic/Test > Signaux Contactez l'assistance technique.
La température est en dehors de la plage	La température dans le capteur est trop élevée.	Vérifiez la température dans Diagnostic/Test > Signaux. Contrôlez les conditions environnementales. Refroidissez le capteur. Essayez un autre emplacement d'installation. Contactez l'assistance technique.

Tableau 5 Avertissements et rappels

Message	Cause possible	Solution
Humidité	Niveau élevé d'humidité dans le capteur.	Retirez la sonde du bassin ou de l'unité d'écoulement. Vérifiez la valeur d'humidité dans Diagnostic/Test > Signaux.
La température est en dehors de la plage	La température dans le capteur est trop élevée.	Vérifiez la température dans Diagnostic/Test > Signaux. Contrôlez les conditions environnementales. Refroidissez le capteur. Essayez un autre emplacement d'installation. Contactez l'assistance technique.
Remplacement du racleur	Le délai pour effectuer l'entretien du balai de racleur a expiré.	Remplacez le balai du racleur.
Joints d'arbre	Le délai pour effectuer l'entretien des joints d'arbre a expiré.	Contactez l'assistance technique.
Joints	Le délai pour effectuer l'entretien des joints a expiré.	Contactez l'assistance technique.
Entretien	Le délai pour effectuer l'entretien en usine a expiré.	Contactez l'assistance technique.
Étalonnage NO3/NO3N	Le délai d'étalonnage fixé a expiré.	Effectuez un étalonnage d'étalon.

Section 9 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	Quantité	Article n°
Jeu de racleurs, 1 mm (0,04 po), NT3100sc	5	LXZ448.99.00002
Jeu de racleurs, 2 mm (0,08 po), NT3100sc	5	LXZ448.99.00003
Jeu de racleurs, 5 mm (0,20 po), NT3100sc	5	LXZ448.99.00033

Accessoires

Description	Quantité	Article n°
Rallonge 5 m (16,4 pi.)	1	LZX848
Rallonge 10 m (32,81 pi.)	1	LZX849
Rallonge 15 m (49,21 pi.)	1	LZX850
Rallonge 20 m (65,62 pi.)	1	LZX851
Rallonge 30 m (98,43 pi.)	1	LZX852
Rallonge 50 m (164,04 pi.)	1	LZX853
Système de matériel de montage avec supports, adaptateur 90°, acier inoxydable Inclut :	1	LZY714.99.53120
Base	1	LZY827
Languette de fixation	1	LZY804
Pincés de fixation (2)	2	LZX200
Tube de montage 2 m	1	LZY714.99.00020
Matériel de fixation HS	1	LZY823
Adaptateur de capteur 90°	1	LZY714.99.50000
Petites pièces pour le matériel de montage	1	LZY822
Tube rallonge 1,0 m (3,28 pi.)	1	LZY714.99.00030
Tube rallonge 1,8 m (5,91 pi.)	1	LZY714.99.00040
Deuxième point de fixation, avec pince de fixation	1	LZY714.99.03000
Unité de débit, 1, 2 mm (0,04, 0,08 po)	1	LZX869
Unité de débit, 5 mm (0,20 po)	1	LZX867
Jeu de tubes pour unité de débit	1	LZX407
Clé Allen avec vis de pression	1	LZX875
Câble de sonde à insert d'étanchéité, fendu	1	LZY998
Etalon de nitrate, 15,0 mg/L NO ₃ (3,39 mg/L NO ₃ -N)	1	LCW942
Etalon de nitrate, 25,0 mg/L NO ₃ (5,65 mg/L NO ₃ -N)	1	LCW828
Etalon de nitrate, 40,0 mg/L NO ₃ (9,04 mg/L NO ₃ -N)	1	LCW943
Etalon de nitrate, 50,0 mg/L NO ₃ (11,3 mg/L NO ₃ -N)	1	LCW825
Etalon de nitrate, 75,0 mg/L NO ₃ (16,9 mg/L NO ₃ -N)	1	LCW944
Etalon de nitrate, 100 mg/L NO ₃ (22,6 mg/L NO ₃ -N)	1	LCW826
Etalon de nitrate, 150 mg/L NO ₃ (33,9 mg/L NO ₃ -N)	1	LCW945

Accessoires (suite)

Description	Quantité	Article n°
Etalon de nitrate, 200 mg/L NO ₃ (45,2 mg/L NO ₃ -N)	1	LCW827
Etalon de nitrate, 300 mg/L NO ₃ (67,8 mg/L NO ₃ -N)	1	LCW946
Etalon de nitrate, 400 mg/L NO ₃ (90,4 mg/L NO ₃ -N)	1	LCW863

Section A Instructions pour les mesures en laboratoire

Notes sur les mesures de NO₃ avec tests en cuve LCK / TNT

Sélectionnez la plage de mesures du test LCK / TNT de manière à garder la concentration mesurée entre le milieu et la limite maximale de la plage, car la plage inférieure a souvent plus de dispersion. Utilisez la valeur moyenne de trois cuves pour chaque mesure.

Plages de mesures LCK / TNT de NO₃ Bonjour

Nitrate :

- LCK339 / TNT835 : 1,0 – 60,0 mg/L de NO₃ | 0,23 – 13,5 mg/L de NO₃-N
- LCK340 / TNT836 : 22 – 155 mg/L de NO₃ | 5 – 35 mg/L de NO₃-N
- LCK540 / TNT838 : 66 – 664 mg/L de NO₃ | 15 – 150 mg/L de NO₃-N

Élimination des nitrites

Si l'échantillon contient 2 mg/L ou plus de NO₂, le NO₂ doit être éliminé avec de l'acide amidosulfonique avant de commencer un test LCK / TNT pour le NO₃.

Pour éliminer le NO₂, ajoutez une petite quantité (pointe de spatule) d'acide amidosulfonique à environ 20 mL d'échantillon, puis mélangez. La réaction entraîne la formation de bulles d'azote gazeux. Lorsque plus aucune bulle n'est visible (ou après 20 minutes maximum), l'élimination des nitrites est terminée. Utilisez l'échantillon après réaction pour mesurer les concentrations de NO₃ avec l'un des tests LCK / TNT.

Conversions

Conversion	Multiplier par	Exemple
mg/L de NO ₃ -N en mg/L de NO ₃	4,43	7 mg/L de NO ₃ -N × 4,43 = 31 mg/L de NO ₃

Prélèvement de l'échantillon

Prélevez l'échantillon aussi près que possible de la sonde. Utilisez la filtration pour éliminer les matières solides de l'échantillon avant de commencer le test. Utilisez les deux filtres suivants :

- Filtre plissé pour l'élimination des matières en suspension
- Filtre de seringue de 0,45 µm pour l'élimination des bactéries biologiquement actives

Pour la procédure de test pas-à-pas, consultez les instructions relatives aux tests LCK / TNT appropriés.

Tabla de contenidos

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1 Especificaciones en la página 49 | 7 Mantenimiento en la página 63 |
| 2 Información general en la página 50 | 8 Solución de problemas en la página 68 |
| 3 Instalación en la página 55 | 9 Piezas de repuesto y accesorios en la página 69 |
| 4 Arranque en la página 58 | A Instrucciones para las mediciones de laboratorio en la página 71 |
| 5 Funcionamiento en la página 58 | |
| 6 Calibración en la página 61 | |

Sección 1 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

El producto sólo tiene las homologaciones indicadas y los registros, certificados y declaraciones que se facilitan oficialmente con el producto. El uso de este producto en una aplicación para la que no está permitido no está aprobado por el fabricante.

Especificación	Datos
Principio de medición	Medición de absorción UV, sin reactivos
Método de medición	Trayectoria del haz de 2 canales, con compensación de sólidos
Trayectoria de medición ¹	1 mm (0,04 pulgadas), 2 mm (0,08 pulgadas) o 5 mm (0,20 pulgadas)
Rango de medición	Trayectoria de medición de 1 mm: de 0,1 a 90 mg/L de NO ₃ -N
	Trayectoria de medición de 2 mm: de 0,05 a 50 mg/L de NO ₃ -N
	Trayectoria de medición de 5 mm: de 0,02 a 25 mg/L de NO ₃ -N
Límite de detección (LOD) ²	Trayectoria de medición de 1 mm: 0,1 mg/L de NO ₃ -N
	Trayectoria de medición de 2 mm: 0,05 mg/L de NO ₃ -N
	Trayectoria de medición de 5 mm: 0,02 mg/L de NO ₃ -N
Exactitud ²	Trayectoria de medición de 1 mm: ±5 % del valor medido ±0,1 mg/L de NO ₃ -N
	Trayectoria de medición de 2 mm: ±4 % del valor medido ±0,1 mg/L de NO ₃ -N <22 mg/L ±5 % del valor medido ±0,1 mg/L de NO ₃ -N ≥22 mg/L
	Trayectoria de medición de 5 mm: ±3 % del valor medido ±0,05 mg/L de NO ₃ -N ≤5 mg/L ±3 % del valor medido ±0,1 mg/L de 5 mg/L <NO ₃ -N <13 mg/L ±5 % del valor medido ±0,1 mg/L de NO ₃ -N ≥13 mg/L
Resolución	De 0,01 a 999,99
Compensación de sólidos	Sí
Intervalo de medición	15, 30 segundos, 1, 5, 10, 15, 30 minutos
Unidades	mg/L, ppm
Tiempo de respuesta T100	1 minuto
Promedio de señal	De 1 a 12 mediciones
Consumo de energía	9 W

¹ Basada en la versión de la sonda

² Medición realizada con una solución estándar monoparámetro de NO₃-N en condiciones de laboratorio.

Especificación	Datos
Longitud del cable	10 m (33 pies) Hay disponibles cables alargadores: 5, 10, 15, 20, 30 y 50 m. La longitud máxima del cable es de 60 m (190 pies).
Clasificación medioambiental	IP 68
Límite de presión del sensor	0,5 bar (7,3 psi)
Temperatura ambiente	De 2 °C a 40 °C (de 36 °F a 100 °F), 95 % de humedad relativa, sin condensación
Temperatura de la muestra	De 2 °C a 40 °C (de 36 °F a 100 °F), 95 % de humedad relativa, sin condensación
Dimensiones (Ø x longitud)	70 x 470 mm (3 x 18,5 pulgadas) aproximadamente
Peso	4,8 kg (10,6 lb) con cable de 10 m
Altitud	2000 m (6562 pies) máximo
Grado de contaminación	2
Categoría de sobretensión	III
Condiciones ambientales	Uso en exteriores
Materiales del sensor	Carcasa: Acero inoxidable Juntas de la carcasa: Silicona Eje de la rasqueta, brazo (5 mm) y portaescobillas de la rasqueta (1 mm y 2 mm): Acero inoxidable Escobilla de la rasqueta: Silicona Lente de medición: Vidrio de cuarzo Cable del sensor: Poliuretano (PUR) Retén del cable: Acero inoxidable Junta del retén del cable: Silicona HT
Conexión de procesos	Inmersión directa en la muestra Bypass con celda de flujo Sedimentador
Certificaciones	Marcado CE, marcado CMIM, marcado UKCA, FCC e ISED
Garantía	1 año (UE: 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.

	Este símbolo (en caso de estar colocado en el equipo) hace referencia a las instrucciones de uso o a la información de seguridad del manual.
	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.
	Este símbolo indica que hay riesgo de descarga eléctrica y/o electrocución.
	Este símbolo indica la necesidad de usar protectores para ojos.
	Este símbolo indica que el objeto marcado requiere una toma a tierra de seguridad. Si el instrumento no se suministra con un cable con enchufe de toma a tierra, realice la conexión a tierra de protección al terminal conductor de seguridad.
	Este símbolo, cuando aparece en un producto, identifica la ubicación de un fusible o de un limitador de corriente.
	Este símbolo indica la presencia de una fuente de luz UV que puede causar lesiones oculares y en la piel. Use equipamiento de protección adecuado y siga todos los protocolos de seguridad.

2.1.3 Seguridad química y biológica

▲ PELIGRO	
	<p>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.</p>

El funcionamiento normal de este dispositivo puede requerir el uso de productos químicos o muestras biológicamente inseguros.

- Siga toda la información de seguridad impresa en los contenedores originales de las soluciones y hojas de datos de seguridad antes de utilizarlos.
- Deseche todas las soluciones consumidas de acuerdo con la normativa y legislación local y nacional.
- Seleccione el tipo de equipo de protección adecuado para la concentración y la cantidad de material peligroso que se está utilizando.

2.1.4 Compatibilidad electromagnética (CEM)

▲ PRECAUCIÓN	
<p>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.</p>	

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 fabricante	Acción obligatoria	No use herramientas	Realice los pasos en orden inverso	Realice una de estas opciones

2.3 Uso previsto

La sonda NT3100sc se ha diseñado para que profesionales del tratamiento de aguas verifiquen que las plantas municipales de aguas residuales, aguas superficiales, aguas no tratadas o aguas potables tratadas mantienen un nivel bajo de nitratos de manera consistente. Unos niveles bajos de nitrato evitan la proliferación de la toxicidad del agua, además de garantizar el cumplimiento de las normas vigentes.

2.4 Teoría de operación

Los nitratos disueltos en el agua absorben luz UV, a longitudes de onda inferiores a 250 nm. La absorción de la luz UV del nitrato permite determinar fotométricamente las concentraciones de nitrato disueltos sin reactivos. El sensor se coloca directamente en la muestra. El color de la muestra no afecta a la medición porque el principio de medición se basa en el análisis de la luz UV no visible.

2.5 Descripción general del producto

Utilice la sonda NT3100sc para medir las concentraciones de nitrato. Consulte la [Figura 1](#).

Utilice la sonda en tanques de lodos activados en plantas municipales de aguas residuales, aguas superficiales, aguas no tratadas y aguas potables tratadas o en la salida de las plantas de tratamiento de aguas residuales. El bombeo y el acondicionamiento no son necesarios. Coloque la sonda directamente en el medio.

Nota: Utilice la celda de flujo cuando no se puedan realizar mediciones directas en el medio o si se necesita medir una muestra filtrada (p. ej.: con alto contenido de TS,³ en la entrada de una planta de tratamiento de aguas residuales o en aguas con acumulación de desechos sólidos y químicos).

Conecte la sonda a un controlador SC para el encendido, el funcionamiento, la recopilación de datos, la transmisión de datos y el diagnóstico. Consulte la descripción general del controlador en el manual del controlador SC.

La sonda incluye un fotómetro multihaz con compensación por turbidez. Una rasqueta integrada limpia la lente de medición mecánicamente.

Nota: Active el modo de fango para aumentar el número de mediciones de concentración realizadas cuando utilice la sonda en lodo activado. Cuando el modo de fango está activo, se realizan varias mediciones para compensar las distintas composiciones del lodo.

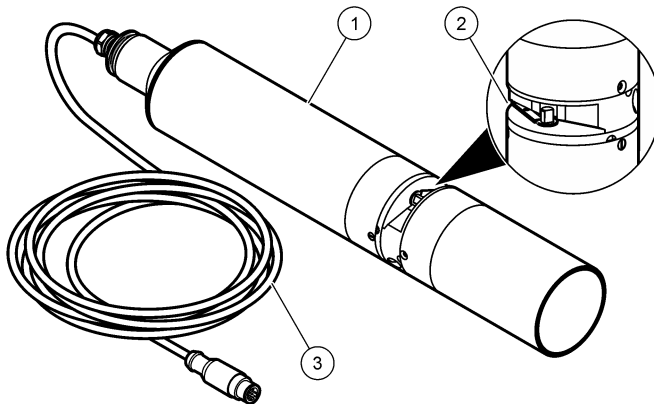
El nitrato disuelto, la materia orgánica disuelta y las partículas absorben la luz, lo que puede tener un efecto en el valor de absorbancia medido. La sonda se ajusta para corregir esta interferencia causada por la turbidez. Sin embargo, puede haber aplicaciones en las que la combinación de estos compuestos absorba demasiada luz. Por lo tanto, no se transmite luz suficiente a los sensores y puede haber mediciones poco precisas. Asegúrese de seleccionar la sonda con el camino óptico adecuado. Consulte la [Tabla 1](#).

³ El valor TSS es orientativo y se basa en las sustancias presentes en el agua residual.

Tabla 1 Longitud recomendada para la trayectoria de NT3100sc

Aplicación	Camino óptico		
	1 mm	2 mm	5 mm
Aguas residuales			
Influyente	✓	✓	
Nitrificación/desnitrificación	✓	✓	
Nitrificación/desnitrificación, más de 5000 mg TSS/L de lodo	✓		
Efluente		✓	✓
Agua potable			
Agua potable sin procesar		✓	✓
Agua procesada/distribución			✓

Figura 1 Descripción general del producto

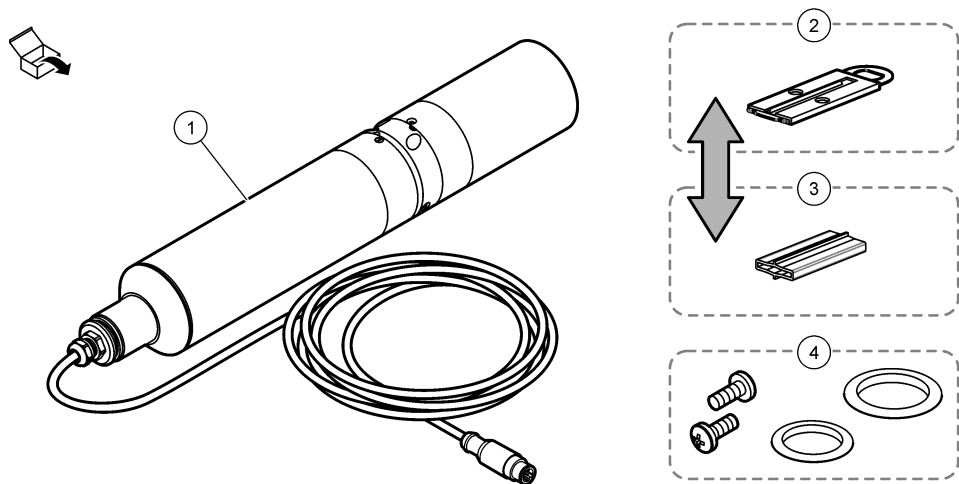


1 Sonda	3 Cable de la sonda
2 Trayectoria de medición con rasqueta	

2.6 Componentes del producto

Asegúrese de que ha recibido todos los componentes. Consulte la [Figura 2](#). Si faltasen artículos o estuvieran dañados, póngase en contacto con el fabricante o un representante de ventas inmediatamente.

Figura 2 Componentes del producto



1 NT3100sc	3 Escobilla de la rasqueta ⁴ de 5 mm (x5)
2 Escobilla de la rasqueta ⁴ de 1 mm o 2 mm (x5)	4 LZY261: Set de tornillos y adaptador de sonda para montaje en poste

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

- No utilice sondas de acero inoxidable en agua de mar u otros medios corrosivos (como ácidos, álcalis, compuestos con base de cloro). Limpie la sonda inmediatamente.
- Asegúrese de que el medio a medir no causa ningún daño a los componentes de la sonda.
- No sustituya el cable. Si el cable está dañado, póngase en contacto con el fabricante.
- Asegúrese de que los cables de los dispositivos no suponen un riesgo de tropiezo y de que no se doblan en exceso.
- Asegúrese de que el cable no pase cerca de superficies calientes. Asegúrese de no colocar objetos pesados sobre el cable.
- Asegúrese de que no haya materiales no deseados en el camino óptico.
- Apague inmediatamente el controlador si la sonda despidе humo, emanaciones tóxicas o se calienta. Póngase en contacto con el fabricante.

⁴ El tipo de rasqueta depende de la versión de la sonda.

3.2 Generalidades de la instalación

La [Figura 3](#) muestra la sonda instalada con la opción de instalación en soporte opcional. La [Figura 5](#) muestra la sonda instalada con la celda de flujo opcional. Consulte la documentación suministrada con el kit de montaje para obtener más información.

Introduzca la sonda en la muestra. Asegúrese de que el camino óptico esté debidamente sumergido en la muestra. Instale el sensor en la dirección del flujo de la muestra para que las partículas en el camino óptico sean mínimas. Consulte la [Figura 4](#).

Nota: Asegúrese de que la sonda no toque el suelo.

Figura 3 Instalación del soporte

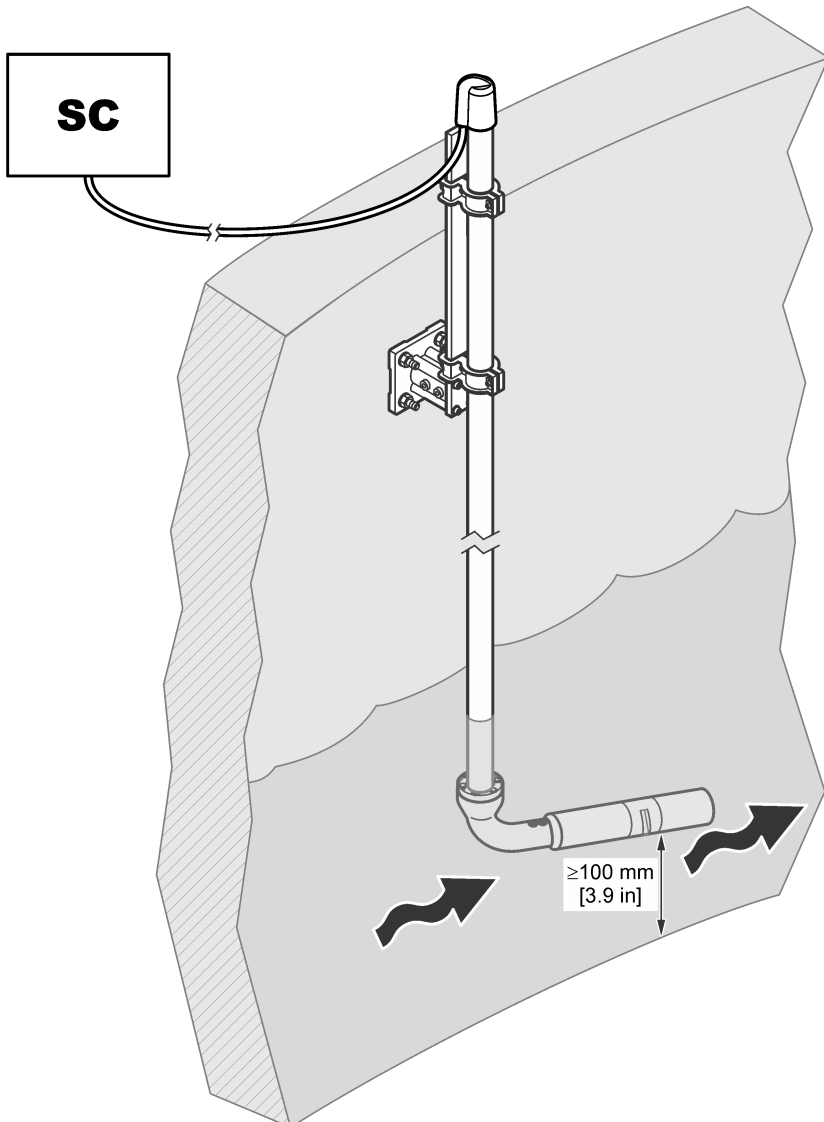


Figura 4 Dirección del flujo (vista superior)

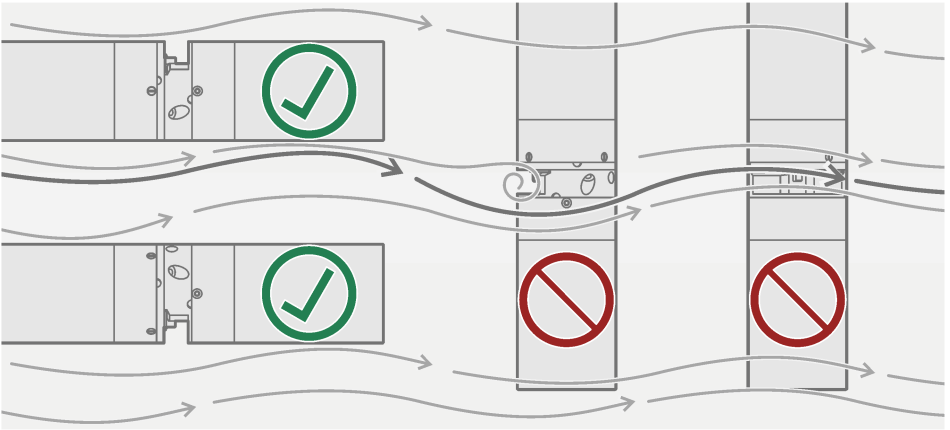
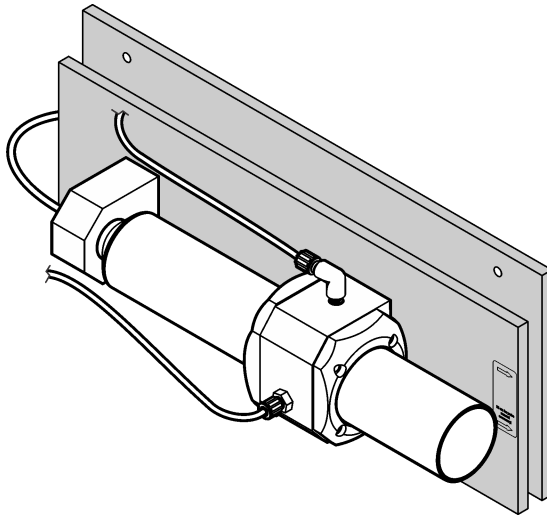


Figura 5 Instalación del sensor con celda de flujo

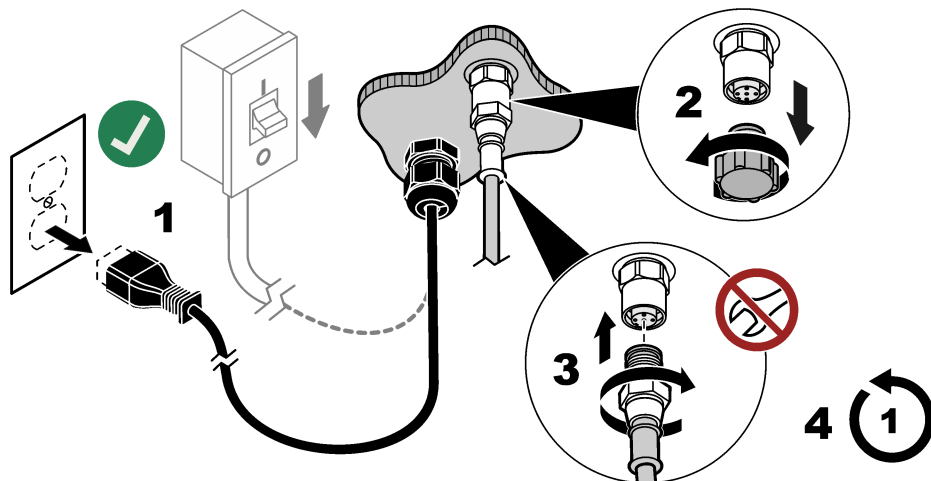


3.3 Conexión de la sonda al controlador

Conecte el cable del sensor al conector rápido del controlador SC. Guarde los tapones de los conectores para utilizarlos en el futuro. Consulte la [Figura 6](#). Para obtener más información, consulte la documentación del controlador.

Nota: Hay disponibles cables de extensión en caso de ser necesarios.

Figura 6 Conexión de la sonda al controlador



Sección 4 Arranque

Conecte el cable de alimentación a una salida eléctrica con conexión a tierra de protección o active el interruptor de circuito del controlador.

Sección 5 Funcionamiento

5.1 Navegación del usuario

Nota: Consulte el manual del usuario del controlador para conocer la descripción del teclado y obtener información sobre la navegación.

5.2 Configuración de la sonda

Introduzca la información de identificación, configure la medición y cambie las opciones de configuración de la sonda, de la gestión de datos y del almacenamiento.

1. Compruebe que el controlador tiene instalada la versión de software más reciente. Consulte el manual de usuario del controlador para obtener más información. (Para el controlador SC200, la versión mínima es 2.06).
2. Siga estos pasos para acceder al menú del dispositivo:
 - Controladores SC200 y SC1000: Vaya al menú principal y, a continuación, seleccione **Configuración del sensor**. Si procede, seleccione el sensor.
Nota: Para versiones anteriores del controlador SC200, seleccione el ajuste *Solo mediciones individuales*.
 - Controlador SC4500 e interfaz Claros: Pulse el icono del menú principal y, a continuación, seleccione el **menú Dispositivo**.
3. Seleccione **Configuración**.

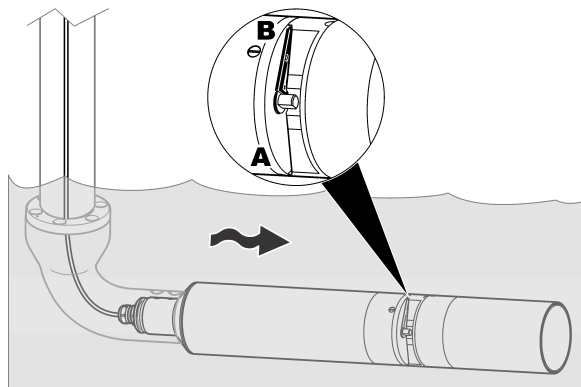
4. Seleccione una opción.

Nota: Las siguientes opciones pueden mostrar algunas diferencias en los diferentes controladores.

Opción	Descripción
Editar nombre	Permite introducir una descripción del lugar de medición (valor predeterminado: número de serie). Permite utilizar la descripción para identificar las ubicaciones de medición (por ejemplo: tanque de aireación 1). La descripción se guarda con los valores de medición en el registro de datos del controlador.
Parámetro	Selecciona el parámetro medido: NO _x -N (predeterminado), NO _x , NO ₃ -N o NO ₃
Unidades	Permite establecer las unidades de medida. Opciones: mg/L (predeterminada) o ppm
Intervalo de medición	Permite ajustar el intervalo de medición. Opciones: 15, 30 segundos, 1, 5 (predeterminado), 10, 15 o 30 minutos
Promedio de señal	Permite ajustar el número de mediciones guardadas que utiliza el controlador para calcular una medición media: de 1 a 12 (predeterminado: 3) El ajuste de promedio de señal reduce la variabilidad en las mediciones. El controlador muestra y guarda la medición media en el registro de datos. Además, el controlador actualiza los relés y las salidas analógicas para que representen la medición media.
Intervalo de limpieza	Permite establecer el intervalo de limpieza: 1 para cada medición (predeterminado), 1, 5, 10, 30 minutos, 1, 6 o 12 horas Nota: Modificar el ciclo de limpieza puede afectar a los resultados de la medición y a la vida útil de las escobillas de la rasqueta.
Modo de rasqueta	Permite establecer el ciclo de limpieza de la rasqueta: <ul style="list-style-type: none">• Sencillo: La rasqueta realiza un movimiento, de un lado a otro, con cada ciclo de limpieza.• Doble A-B-A: La rasqueta realiza dos movimientos con cada ciclo de limpieza. Comienza en la posición A, pasa a la posición B y, a continuación, vuelve a la posición A. Un ciclo de limpieza A-B-A se cuenta como dos movimientos.• Doble B-A-B (predeterminado): La rasqueta realiza dos movimientos con cada ciclo de limpieza. Comienza en la posición B, pasa a la posición A y, a continuación, vuelve a la posición B. Un ciclo de limpieza B-A-B se cuenta como dos movimientos.

Nota: A y B son las dos posiciones en las que finaliza el movimiento de la rasqueta. Seleccione la configuración adecuada basándose en la instalación de la sonda. Cuando se detenga la rasqueta, debe estar en la posición superior.

Figura 7 Rasqueta en la posición B



Opción	Descripción
Modo de lodo extendido	<p>Permite establecer el número de mediciones adicionales realizadas para el cálculo de cada concentración.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alto • Medio (predeterminado) • Bajo • Ninguno • Auto (establece el número de mediciones a Medio o Alto en función de la condición del lodo) <p><i>Nota: En las versiones de firmware inferiores a 1.10, el Modo de lodo > Desactivado equivale al Modo de lodo extendido > Medio, y el Modo de lodo > Activado equivale al Modo de lodo extendido > Alto.</i></p>
Derivación	<p>Establezca la opción Derivación en No (predeterminado) o en Sí. Seleccione Sí cuando la sonda esté instalada en una celda de flujo.</p> <p><i>Nota: Si la opción Derivación está establecida en Sí, la posición de la rasqueta se desactiva. Retire la sonda de la celda de flujo antes de probar o sustituir la rasqueta.</i></p>
Modo de salida	<p>Permite establecer el modo de salida durante las tareas de calibración o mantenimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener: Retiene la última lectura realizada cuando el controlador pasa al menú de calibración o de mantenimiento. • Activo: Transmite la lectura actual. El controlador corrige la lectura con los datos de calibración guardados. • Establecer transferencia: Transmite el valor de transferencia introducido en la configuración del sistema. • Selección (predeterminado): El controlador solicita un valor cada vez que entra en el menú de calibración o mantenimiento.
Recordatorio de servicio	Permite establecer el intervalo de tiempo de los recordatorios de servicio. Opciones: desactivado, 3, 6, 12 (predeterminado) o 24 meses.
Intervalo de recordatorio	Permite establecer el intervalo de tiempo de los recordatorios de mantenimiento. Opciones: 1 día, 3 días, 1 semana (predeterminado), 2, 3 o 4 semanas.
Restablecer los valores predeterminados de configuración	Permite restablecer la configuración a los valores de fábrica predeterminados.

5.3 Corrección mediante Link2sc

El procedimiento Link2sc ofrece un método seguro de intercambio de datos entre sondas de proceso y fotómetros compatibles con Link2sc mediante una tarjeta de memoria SD o a través de una red de área local (LAN).

Durante una medición de control, los datos de medición se transfieren de la sonda al fotómetro, donde se archivan junto con los datos de referencia fotométrica que se han registrado.

Consulte el manual del usuario de Link2sc para obtener una descripción detallada del procedimiento Link2sc.

5.4 Registro de datos

El controlador SC ofrece un registro de datos y un registro de eventos para cada instrumento. El registro de datos almacena datos de las mediciones a intervalos seleccionados. El registro de eventos almacena diversos tipos de eventos que se producen en los dispositivos, tales como cambios de configuración, alarmas y condiciones de advertencia.

Es posible guardar los registros de datos y de eventos. Consulte las instrucciones en el manual de usuario del controlador SC.

Sección 6 Calibración

6.1 Compensación de la calibración

En la instalación, calcule e introduzca un valor de compensación para calibrar la sonda. Una compensación de la calibración es el método recomendado para que las lecturas del sensor coincidan con las mediciones de laboratorio.

1. Prepare la sonda como se indica a continuación:
 - a. Sustituya la escobilla de la rasqueta si es necesario. Consulte [Sustituya la escobilla de la rasqueta](#) en la página 65 para identificar cuándo sustituir la escobilla de la rasqueta.
 - b. Si la sonda no es nueva, limpie la trayectoria de medición de la sonda. Consulte la [Limpieza de la trayectoria de medición](#) en la página 64.
2. Siga estos pasos para acceder al menú del dispositivo:
 - Controladores SC200 y SC1000: Vaya al menú principal y seleccione **CONFIGURACIÓN DEL SENSOR**. Si procede, seleccione el sensor.
 - Controlador SC4500 e interfaz Claros: Pulse el icono del menú principal y, a continuación, seleccione el **menú Dispositivo**.
3. Si es necesario, seleccione el sensor correspondiente.
4. Inicie la medición de la siguiente manera:
 - Controladores SC200 y SC1000: Seleccione **DIAG/PRUEBA > SEÑALES > MEDICIÓN MEDIA 12x**.
 - Controlador SC4500 e interfaz Claros: Seleccione **Diagnóstico/Prueba > Señales > Medición media 12x**. Seleccione **Intro** para iniciar las mediciones.
5. Espere 1 minuto aproximadamente hasta que el instrumento calcule la media de las 12 mediciones.
6. Pulse **Intro**.
7. Anote el valor de concentración sin procesar.
8. Recoja inmediatamente una muestra cerca de la sonda y pásela por un filtro. Consulte las instrucciones de [Instrucciones para las mediciones de laboratorio](#) en la página 71.
9. Mida inmediatamente la muestra con un instrumento de laboratorio.
10. Anote el valor de laboratorio.
11. Calcule el valor de compensación:
Compensación = Valor de laboratorio – Lectura de la sonda
El valor de compensación se encontrará dentro del intervalo siguiente y se basa en la longitud de la trayectoria (mm):
 - 1 mm = de -9 mg/L a +9 mg/L (NOx-N)
 - 2 mm = de -5 mg/L a +5 mg/L (NOx-N)
 - 5 mm = de -2,5 mg/L a +2,5 mg/L (NOx-N)

***Nota:** La longitud de la trayectoria es la distancia entre la fuente de luz del sensor y el receptor óptico del instrumento de laboratorio.*
12. Acceda al menú **Calibración**.
13. Introduzca el valor de compensación. El valor de compensación reduce o aumenta la curva de calibración.
14. Si el nuevo valor de compensación no es suficiente para que la lectura de la sonda se corresponda con los valores de laboratorio, calcule e introduzca un factor y una compensación de la siguiente forma:
 - a. Vuelva a establecer la **Compensación** en 0.
 - b. Realice los pasos descritos en [Cálculo e introducción de un factor y de un valor de compensación](#) en la página 62.

6.1.1 Cálculo e introducción de un factor y de un valor de compensación

Requisito previo: Realice los pasos de [Compensación de la calibración](#) en la página 61 antes de este procedimiento.

Se recogen dos muestras de laboratorio para calcular el valor de compensación y el factor. Se recoge una muestra cuando se espera que la concentración de óxido nítrico (NOx-N) sea la menor y la mayor.

1. Cuando la concentración (NOx-N) sea la más baja, vaya al menú del dispositivo:
 - Controladores SC200 y SC1000: Vaya al menú principal y seleccione **CONFIGURACIÓN DEL SENSOR**. Si procede, seleccione el sensor.
 - Controlador SC4500 e interfaz Claros: Pulse el icono del menú principal y, a continuación, seleccione el **menú Dispositivo**.
2. Si es necesario, seleccione el sensor correspondiente.
3. Inicie la medición de la siguiente manera:
 - Controladores SC200 y SC1000: Seleccione **DIAG/PRUEBA > SEÑALES > MEDICIÓN MEDIA 12x**.
 - Controlador SC4500 e interfaz Claros: Seleccione **Diagnóstico/Prueba > Señales > Medición media 12x**. Seleccione **Intro** para iniciar las mediciones.
4. Espere 1 minuto aproximadamente hasta que el instrumento calcule la media de las 12 mediciones.
5. Pulse **Intro**.
6. Anote el valor de concentración sin procesar.
7. Recoja inmediatamente una muestra cerca de la sonda y pásela por un filtro. Consulte las instrucciones de [Instrucciones para las mediciones de laboratorio](#) en la página 71.
8. Mida inmediatamente la muestra con un instrumento de laboratorio.
9. Anote el valor medido.
10. Cuando se espere que la concentración de óxido nítrico (NOx-N) vaya a ser la mayor, vuelva a realizar los pasos **1 a 9**.
11. Calcule el factor:
$$\text{Factor} = (\text{Valor de laboratorio superior} - \text{Valor de laboratorio inferior}) \div (\text{Lectura de sonda mayor} - \text{Lectura de sonda menor})$$
12. Calcule el valor de compensación:
$$\text{Compensación} = \text{Valor de laboratorio superior} - (\text{Factor} \times \text{Lectura de sonda mayor})$$
13. Acceda al menú **Calibración**.
14. Introduzca el valor de compensación.
15. Introduzca el factor.

6.2 Calibración con estándar

Utilice la calibración estándar con patrones conocidos para realizar una verificación de la calibración y ajustar el factor de calibración.

No se recomienda realizar una calibración estándar para que las lecturas del sensor coincidan con las mediciones de laboratorio. La calibración offset es el método recomendado para que las lecturas del sensor coincidan con las mediciones de laboratorio. Consulte la [Compensación de la calibración](#) en la página 61.

A standard calibration changes the factor for calibration, but not the offset.

1. Siga estos pasos para acceder al menú del dispositivo:
 - Controladores SC200 y SC1000: Vaya al menú principal y, a continuación, seleccione **Configuración del sensor (r)**. Si procede, seleccione el sensor.

- Controlador SC4500 e interfaz Claros: Pulse el icono del menú principal y, a continuación, seleccione el **menú Dispositivo**.

2. Seleccione **Calibración**.

3. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
Calibración con estándar	Iniciar calibración: Inicia una calibración de 1 punto. Valor de patrón: Selecciona la concentración del patrón de calibración (o muestra conocida) empleado para la calibración con estándar.
Calibration interval (Intervalo de calibración)	Permite establecer el intervalo de calibración. Opciones: Desactivado (predeterminado), 1 semana, 4 semanas, 3 meses o 6 meses. Aparecerá un recordatorio de calibración cuando una calibración esté caducada. Para desactivar el recordatorio de calibración, seleccione la opción de desactivado.

Sección 7 Mantenimiento

⚠ PRECAUCIÓN



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

AVISO

No desmonte el instrumento para el mantenimiento. Si es necesario limpiar o reparar los componentes internos, póngase en contacto con el fabricante.

7.1 Cronograma de mantenimiento

En la [Tabla 2](#) se muestra el programa recomendado para las tareas de mantenimiento. Los requisitos de las instalaciones y las condiciones de funcionamiento pueden aumentar la frecuencia de algunas tareas. [Tabla 3](#) muestra la vida útil media de las piezas de los componentes sometidos a desgaste en condiciones de funcionamiento normales y con los ajustes predeterminados (de fábrica).

Tabla 2 Cronograma de mantenimiento

Tarea	1 semana	3 meses	6 meses	1 año	Según sea necesario
Inspección visual	X				
Limpieza de la trayectoria de medición en la página 64					X
Validación de la calibración de la sonda en la página 67			X ⁵		
Sustituya la escobilla de la rasqueta en la página 65		X ^{5,6}			
Inspección de mantenimiento del fabricante				X ⁷	

⁵ Basado en unas condiciones de agua no abrasiva.

⁶ Basado en la configuración predeterminada.

⁷ Se requiere un mínimo de una inspección al año. Para obtener el mejor rendimiento y tiempo de disponibilidad, el fabricante recomienda realizar 2 inspecciones al año.

Tabla 3 Consumo de componentes sometidos a desgaste

Componente sometido a desgaste	Cantidad	Vida útil media
Escobillas de la rasqueta (set de 5 unidades)	1	Más de 1 año ^{5,6}
Motor de la rasqueta	1	7 años ⁶
Eje de la rasqueta y juntas	1	2 años ⁶
Juntas de la carcasa ⁸	1	2 años
Lámpara flash	1	10 años
Lente de medición	2	5 años ⁵
Juego de filtros	1	5 años

7.2 Limpieza de la trayectoria de medición

⚠ PRECAUCIÓN



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

⚠ PRECAUCIÓN



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

El funcionamiento normal de este dispositivo puede requerir el uso de productos químicos o muestras biológicamente inseguros.

- Siga toda la información de seguridad impresa en los contenedores originales de las soluciones y hojas de datos de seguridad antes de utilizarlos.
- Deseche todas las soluciones consumidas de acuerdo con la normativa y legislación local y nacional.
- Seleccione el tipo de equipo de protección adecuado para la concentración y la cantidad de material peligroso que se está utilizando.

Si el intervalo de limpieza está ajustado correctamente para la aplicación y el elemento de la rasqueta se sustituye regularmente, no es necesario hacer limpiezas adicionales de la trayectoria de medición con frecuencia.

Para disminuir o eliminar desviaciones en las mediciones, examine y limpie las ventanas de la siguiente forma:

1. Siga estos pasos para acceder al menú del dispositivo:
 - Controladores SC200 y SC1000: Vaya al menú principal y, a continuación, seleccione **Configuración del sensor**. Si procede, seleccione el sensor.
 - Controlador SC4500 e interfaz Claros: Pulse el icono del menú principal y, a continuación, seleccione el **menú Dispositivo**.
2. Seleccione **Mantenimiento**.
3. Ponga las salidas en **Mantener**.
4. Retire la sonda del tanque o de la celda de flujo.
5. Enjuague la sonda con agua limpia.

⁸ Sustitúyalas cada vez que se abra la sonda.

6. Cubra con cinta el orificio de la trayectoria de medición. Consulte los pasos ilustrados en la [Figura 10](#) en la página 68.
7. Vaya al menú **Mantenimiento** y, a continuación, seleccione **Prueba de la rasqueta**.
8. Retire la escobilla de la rasqueta para limpiar la suciedad del agua desionizada con los pasos siguientes.
9. Enjuague la trayectoria de medición dos veces con agua desionizada.
10. Rellene la trayectoria de medición con agua desionizada.
11. Siga estos pasos para ir al menú de señales:
 - Controladores SC200 y SC1000: Vaya al menú del sensor y, a continuación, seleccione **DIAG/PRUEBA > SEÑALES > MEDICIÓN ÚNICA**.
 - Controlador SC4500 e interfaz Claros: Vuelva al menú del sensor y, a continuación, seleccione **Diagnóstico/Prueba > Señales > Medición única**.
12. Si DEXT1 supera los 15 mE, vuelva a enjuagar la trayectoria de medición con agua desionizada.
13. Si el valor de DEXT1 es de 15 mE o inferior, instale la escobilla de la rasqueta y vaya a [19](#).
14. Si el valor de DEXT1 es aún superior a 15 mE, realice los pasos siguientes:
 - a. Instale la escobilla de la rasqueta.
 - b. Rellene la trayectoria de medición con ácido hidroclorhídrico (HCl al 25 %, si está disponible, o si no, al 5 %).
 - c. Vaya al menú **Mantenimiento** y, a continuación, inicie los movimientos de la rasqueta.
 - Controladores SC200 y SC1000: **LIMPIAR 10x**
 - Controlador SC4500 e interfaz Claros: **Limpiar 10 veces**
 - d. Espere a que se detengan los movimientos de la rasqueta. Mantenga la trayectoria rellena con ácido hidroclorhídrico.
 - e. Enjuague la sonda con agua limpia.
15. Repita los pasos [7](#) a [10](#).
16. Si el valor de DEXT1 es de 15 mE o inferior (lo ideal es por debajo de 5-10 mE), significa que la limpieza ha finalizado correctamente. Instale la escobilla de la rasqueta y vaya al paso [19](#).
17. Si el valor de DEXT1 es superior a 15 mE, realice de nuevo los pasos [14](#) y [15](#).
18. Si el valor de DEXT1 es aún superior a 15 mE, el servicio de campo deberá limpiar la ventana manualmente e investigarlo con más detalle.
19. Compare la lectura de la sonda con una medición de laboratorio para averiguar si han mejorado las lecturas de la sonda. Consulte la [Instrucciones para las mediciones de laboratorio](#) en la página 71.
20. Si las lecturas de la sonda aún presentan desviaciones, calibre la sonda. Consulte la [Calibración](#) en la página 61.

7.3 Sustituya la escobilla de la rasqueta

Sustituya la escobilla de la rasqueta cuando se den una o más de las siguientes condiciones:

- Después de 25 000 ciclos de limpieza (A-B-A o B-A-B).
 - Después de 50 000 movimientos de limpieza sencillos (A-B o B-A).
 - Si la escobilla de la rasqueta está dañada o no funciona correctamente.
1. Retire la sonda del tanque o de la celda de flujo.
 2. Siga estos pasos para acceder al menú de mantenimiento del dispositivo:
 - Controladores SC200 y SC1000: Vaya al menú principal y, a continuación, seleccione **Sensor setup** (Configuración del sensor) > **Maintenance** (Mantenimiento).
 - Controlador SC4500 e interfaz Claros: Elija la sección del dispositivo y seleccione el **menú Device** (Dispositivo) > **Maintenance** (Mantenimiento).

3. Seleccione **Wiper replacement** (Sustitución de la rasqueta).
4. Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla. Cuando se le indique, sustituya la escobilla de la rasqueta. Consulte los pasos que se ilustran en la [Figura 8](#) y en la [Figura 9](#).

Figura 8 Sustitución de la escobilla de la rasqueta: 1 mm y 2 mm

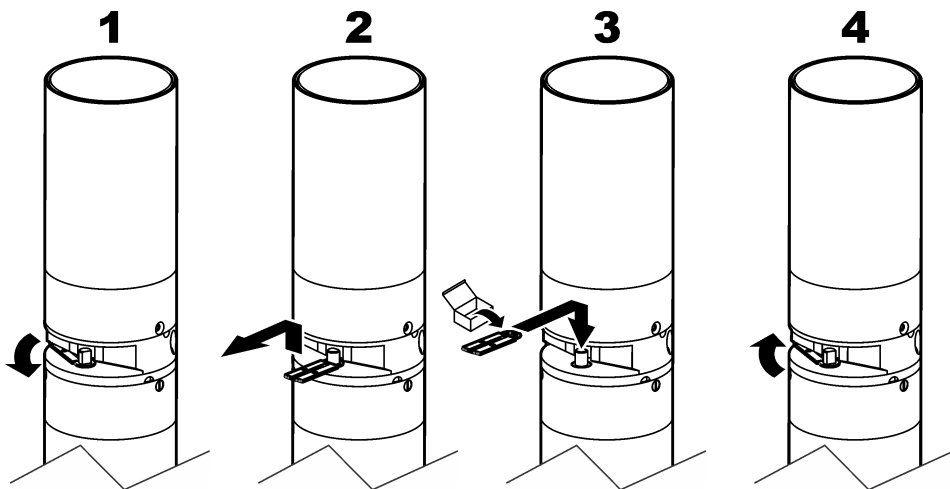
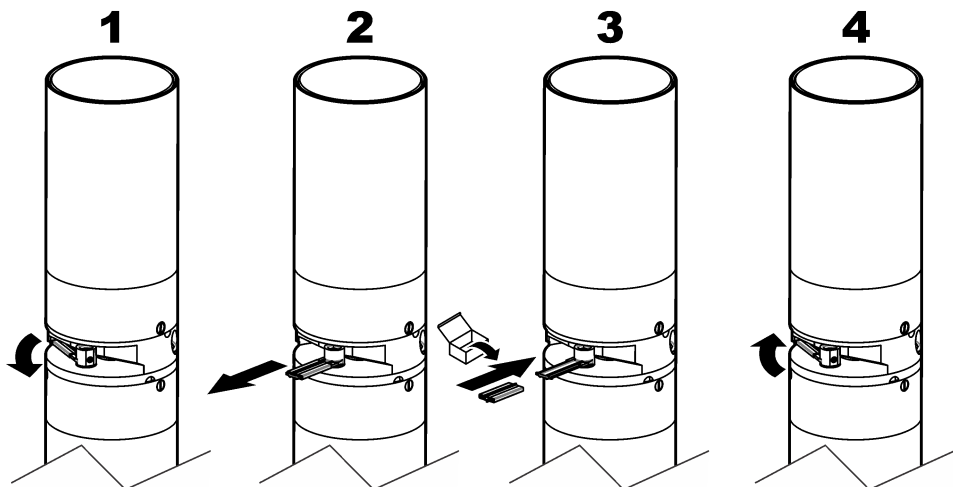


Figura 9 Sustitución de la escobilla de la rasqueta: 5 mm



7.4 Validación de la calibración de la sonda

⚠ PRECAUCIÓN



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

⚠ PRECAUCIÓN



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

⚠ PRECAUCIÓN



Exposición a la luz ultravioleta (UV). La exposición a luces UV puede dañar los ojos y la piel. No mire directamente a la trayectoria de medición cuando la sonda esté en funcionamiento. Protéjase los ojos y la piel de la exposición directa a la luz UV. Utilice todo el equipo de protección individual adecuado.

Siga los pasos indicados a continuación para validar la calibración de la sonda.

1. Siga estos pasos para acceder al menú del dispositivo:

- Controladores SC200 y SC1000: Vaya al menú principal y, a continuación, seleccione **Configuración del sensor**. Si procede, seleccione el sensor.
- Controlador SC4500 e interfaz Claros: Pulse el icono del menú principal y, a continuación, seleccione el **menú Dispositivo**.

2. Si es necesario, seleccione el sensor correspondiente.

3. Seleccione **Mantenimiento**.

4. Ponga las salidas en **Mantener**.

5. Retire la sonda del tanque o de la celda de flujo.

6. Aclare la trayectoria de medición con agua destilada.

7. Prepare la sonda como se indica a continuación:

- a. Limpie y seque completamente la zona del orificio posterior y aplique cinta adhesiva para cubrir el orificio de la trayectoria de medición. Consulte los pasos ilustrados en la [Figura 10](#).

Nota: Asegúrese de que no haya compuestos solubles en contacto con el medio que llena la trayectoria de medición.

- b. Gire la sonda hasta que la trayectoria de medición esté en posición horizontal.

- c. Purgue la trayectoria de medición con 10 mL de solución estándar.

- d. Llene la trayectoria de medición con solución estándar.

8. Siga estos pasos para ir al menú de señales:

- Controladores SC200 y SC1000: Vaya al menú del sensor y, a continuación, seleccione **DIAG/PRUEBA > SEÑALES > MEDICIÓN ÚNICA**.

- Controlador SC4500 e interfaz Claros: Vuelva al menú del sensor y, a continuación, seleccione **Diagnóstico/Prueba > Señales > Medición única**.

9. Compruebe los valores que aparecen en la pantalla del controlador:

- La primera línea muestra los valores de la calibración del usuario (compensación, factor y promedio de señal).
- La línea siguiente muestra los valores de la calibración de fábrica (factor y compensación de la calibración).

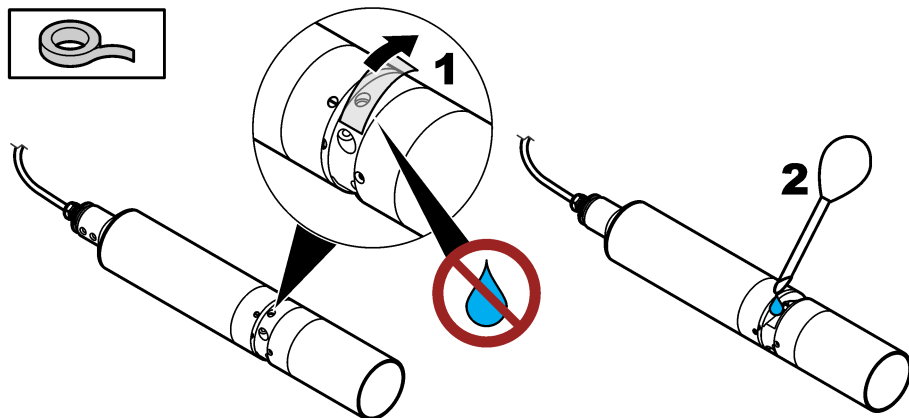
Retire la cinta y asegúrese de que el orificio posterior de la trayectoria de medición está libre.

10. Vuelva a instalar la sonda en el tanque o en la celda de flujo.

11. Seleccione **Atrás**.

12. Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla.

Figura 10 Prepare la sonda



Sección 8 Solución de problemas

Tabla 4 Mensajes de error

Mensaje	Posible causa	Solución
Error del sistema	Hay un problema con los componentes electrónicos.	Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
Error de medición	La señal de la muestra es demasiado baja. La temperatura no es estable o está fuera de rango. Las piezas o los componentes electrónicos están defectuosos.	Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
NO ₃ demasiado alto	La concentración de nitrato (NO ₃) es superior al límite máximo.	Mida la concentración de una muestra manual. Compruebe la trayectoria de medición y límpiela si es necesario. Calibre el sensor.
NO ₃ demasiado bajo	La concentración de nitrato (NO ₃) es inferior al límite mínimo.	
NO _x demasiado alto	La concentración de nitrato (NO _x) es superior al límite máximo.	
NO _x demasiado bajo	La concentración de nitrato (NO _x) es inferior al límite mínimo.	
Medición inestable (sc200/sc1000: INESTABLE)	Las partículas en la muestra hacen que la medición cambie continuamente.	Compruebe la ubicación del sensor y, si es necesario, realice la medición con filtración (derivación o celda de flujo).
Fallo de la rasqueta	La rasqueta está bloqueada. No se detecta la posición de la rasqueta. La rasqueta está defectuosa.	Examine la trayectoria de medición y límpiela si es necesario. Haga una prueba de la rasqueta. Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
Fallo de la lámpara flash	La lámpara flash o el control de la lámpara flash están defectuosos.	Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.

Tabla 4 Mensajes de error (continúa)

Mensaje	Posible causa	Solución
Humedad	Hay demasiada humedad en el sensor.	Retire la sonda del tanque o de la celda de flujo. Examine el valor de humedad en Diagnostics/Test (Diagnóstico/Prueba) > Signals (Señales). Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
Temperatura fuera de rango	La temperatura en el sensor es demasiado elevada.	Compruebe la temperatura en Diagnostics/Test (Diagnóstico/Prueba) > Signals (Señales). Compruebe las condiciones ambientales. Enfríe el sensor. Pruebe una ubicación de instalación diferente. Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.

Tabla 5 Advertencias y recordatorios

Mensaje	Posible causa	Solución
Humedad	La humedad en el sensor es elevada.	Retire la sonda del tanque o de la celda de flujo. Examine el valor de humedad en Diagnostics/Test (Diagnóstico/Prueba) > Signals (Señales).
Temperatura fuera de rango	La temperatura en el sensor es demasiado elevada.	Compruebe la temperatura en Diagnostics/Test (Diagnóstico/Prueba) > Signals (Señales). Compruebe las condiciones ambientales. Enfríe el sensor. Pruebe una ubicación de instalación diferente. Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
Sustitución de la rasqueta	El intervalo de tiempo para el mantenimiento de la escobilla de la rasqueta ha expirado.	Sustituya la escobilla de la rasqueta.
Juntas del eje	El intervalo de tiempo para el mantenimiento de las juntas del eje ha expirado.	Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
Juntas	El intervalo de tiempo para el mantenimiento de las juntas ha expirado.	Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
Servicio	El intervalo de tiempo para el servicio de fábrica ha expirado.	Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
Calibración de NO3/NO3N	El intervalo de calibración establecido ha expirado.	Realice una calibración con patrón.

Sección 9 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	Cantidad	Referencia
Juego de rasquetas, 1 mm (0,04 pulgadas), NT3100sc	5	LXZ448.99.00002
Juego de rasquetas. 2 mm (0,08 pulgadas), NT3100sc	5	LXZ448.99.00003
Juego de rasquetas. 5 mm (0,20 pulgadas), NT3100sc	5	LXZ448.99.00033

Accesorios

Descripción	Cantidad	Referencia
Juego de cable de extensión, 5 m (16,4 pies)	unidad	LZX848
Juego de cable de extensión, 10 m (32,81 pies)	unidad	LZX849
Juego de cable de extensión, 15 m (49,21 pies)	unidad	LZX850
Juego de cable de extensión, 20 m (65,62 pies)	unidad	LZX851
Juego de cable de extensión, 30 m (98,43 pies)	unidad	LZX852
Juego de cable de extensión, 50 m (164,04 pies)	unidad	LZX853
Sistema de kit de montaje con soportes, adaptador de 90°, acero inoxidable Incluye:	unidad	LZY714.99.53120
Base	unidad	LZY827
Terminal de fijación	unidad	LZY804
Abrazadera de retén (x2)	2	LZX200
Tubo de fijación, 2 m	unidad	LZY714.99.00020
Accesorios HS	unidad	LZY823
Adaptador de sensor de 90°	unidad	LZY714.99.50000
Piezas pequeñas del kit de montaje	unidad	LZY822
Tubo de extensión 1,0 m (3,28 pies)	unidad	LZY714.99.00030
Tubo de extensión 1,8 m (5,91 pies)	unidad	LZY714.99.00040
Segundo punto de fijación, incluye abrazadera de retén	unidad	LZY714.99.03000
Celda de flujo, 1, 2 mm (0,04, 0,08 pulgadas)	unidad	LZX869
Celda de flujo, 5 mm (0,20 pulgadas)	unidad	LZX867
Juego de tubos para celda de flujo	unidad	LZX407
Llave Allen con tornillo de fijación	unidad	LZX875
Cable de la sonda con inserto de sellado, ranurado	unidad	LZY998
Patrón de nitrato, 15,0 mg/L NO ₃ (3,39 mg/L NO ₃ -N)	unidad	LCW942
Patrón de nitrato, 25,0 mg/L NO ₃ (5,65 mg/L NO ₃ -N)	unidad	LCW828
Patrón de nitrato, 40,0 mg/L NO ₃ (9,04 mg/L NO ₃ -N)	unidad	LCW943
Patrón de nitrato, 50,0 mg/L NO ₃ (11,3 mg/L NO ₃ -N)	unidad	LCW825
Patrón de nitrato, 75,0 mg/L NO ₃ (16,9 mg/L NO ₃ -N)	unidad	LCW944
Patrón de nitrato, 100 mg/L NO ₃ (22,6 mg/L NO ₃ -N)	unidad	LCW826
Patrón de nitrato, 150 mg/L NO ₃ (33,9 mg/L NO ₃ -N)	unidad	LCW945

Accesorios (continúa)

Descripción	Cantidad	Referencia
Patrón de nitrato, 200 mg/L NO ₃ (45,2 mg/L NO ₃ -N)	unidad	LCW827
Patrón de nitrato, 300 mg/L NO ₃ (67,8 mg/L NO ₃ -N)	unidad	LCW946
Patrón de nitrato, 400 mg/L NO ₃ (90,4 mg/L NO ₃ -N)	unidad	LCW863

Sección A Instrucciones para las mediciones de laboratorio

Notas sobre las mediciones de NO₃ con las cubetas test de LCK/TNT

Seleccione el rango de medición del test de LCK/TNT para mantener la concentración medida entre el valor medio y máximo del rango, ya que el rango inferior suele tener más dispersión. Utilice el valor medio de tres cubetas para cada medición.

Rangos de medición de LCK/TNT para el NO₃

Nitrato:

- LCK339/TNT835: 1,0 – 60,0 mg/L NO₃ | 0,23 – 13,5 mg/L NO₃-N
- LCK340/TNT836: 22 – 155 mg/L NO₃ | 5 – 35 mg/L NO₃-N
- LCK540/TNT838: 66 – 664 mg/L NO₃ | 15 – 150 mg/L NO₃-N

Eliminación del nitrito

Si la muestra contiene 2 mg/L o más de NO₂, el NO₂ debe eliminarse con ácido amidosulfónico antes de iniciar un test de LCK/TNT para el NO₃.

Para eliminar el NO₂, añada una pequeña cantidad (la punta de una espátula) de ácido amidosulfónico a, aproximadamente, 20 mL de muestra y mézclelo. La reacción hace que se formen burbujas de gas nitrógeno. Cuando no se vean más burbujas (o después de 20 minutos como máximo), la eliminación del nitrito habrá finalizado. Utilice la muestra así tratada para medir la concentración de NO₃ con uno de los tests de LCK/TNT.

Conversiones

Conversión	Multiplique por	Ejemplo
mg/L NO ₃ -N a mg/L NO ₃	4,43	7 mg/L NO ₃ -N × 4,43 = 31 mg/L NO ₃

Toma de muestras

Recoja la muestra lo más cerca posible de la sonda. Utilice la filtración para eliminar los sólidos de la muestra antes de iniciar la prueba. Utilice los dos filtros siguientes:

- El filtro plegado para la eliminación de material suspendido
- El filtro de jeringa de 0,45 µm para la eliminación de bacterias biológicamente activas

Para conocer el procedimiento de prueba paso a paso, consulte las instrucciones de los tests de LCK/TNT aplicables.

Índice

- 1 Especificações na página 72
- 2 Informações gerais na página 73
- 3 Instalação na página 78
- 4 Como iniciar na página 81
- 5 Operação na página 81
- 6 Calibragem na página 84
- 7 Manutenção na página 86
- 8 Resolução de problemas na página 91
- 9 Peças e acessórios de reposição na página 92
- A Instruções para medições de laboratório na página 94

Seção 1 Especificações

As especificações estão sujeitas a alteração sem aviso prévio.

O produto tem apenas as aprovações listadas e os registros, certificados e declarações oficialmente fornecidos com o produto. A utilização deste produto numa aplicação para a qual não é permitido não é aprovada pelo fabricante.

Especificação	Detalhes
Princípio de medição	Medição de absorção de UV, sem reagente
Método de medição	Compensação de sólidos suspensos, passo óptico de 2 feixes
Passo óptico ¹	1 mm (0,04 polegada), 2 mm (0,08 polegada) ou 5 mm (0,20 polegada)
Faixa de medição	Passo de 1 mm: 0,1 a 90 mg/L NO ₃ -N
	Passo de 2 mm: 0,05 a 50 mg/L NO ₃ -N
	Passo de 5 mm: 0,02 a 25 mg/L NO ₃ -N
Limite de detecção (LOD) ²	Passo de 1 mm: 0,1 mg/L NO ₃ -N
	Passo de 2 mm: 0,05 mg/L NO ₃ -N
	Passo de 5 mm: 0,02 mg/L NO ₃ -N
Precisão ²	Passo de 1 mm: ± 5% do valor medido ± 0,1 mg/L NO ₃ -N
	Passo de 2 mm: ± 4% do valor medido ± 0,1 mg/L NO ₃ -N < 22 mg/L, ±5% do valor medido ± 0,1 mg/L NO ₃ -N ≥ 22 mg/L
	Passo de 5 mm: ± 3% do valor medido ± 0,05 mg/L para NO ₃ -N ≤ 5 mg/L, ± 3% do valor medido ± 0,1 mg/L para 5 mg/L < NO ₃ -N < 13 mg/L, ± 5% do valor medido ± 0,1 mg/L para NO ₃ -N ≥ 13 mg/L
Resolução	0,01 a 999,99
Compensação de sólidos suspensos	Sim
Intervalo de medição	15, 30 segundos, 1, 5, 10, 15, 30 minutos
Unidades	mg/L, ppm
Tempo de resposta do T100	1 minute (1 minuto)
Signal average (Média de sinal)	1 a 12 medições
Consumo de energia	9 W
Comprimento do cabo	10 m Cabos de extensão estão disponíveis: 5, 10, 15, 20, 30 e 50 m. O comprimento máximo do cabo é 60 m.

¹ Com base no modelo por imersão

² Medido com Solução Padrão de Nitrogênio Nitrato NO₃-N no laboratório.

Especificação	Detalhes
Classificação ambiental	IP68
Limite de pressão do sensor	0,5 bar
Temperatura ambiente	2 °C a 40 °C (36 °F a 100 °F), 95% de umidade relativa, sem condensação
Temperatura da amostra	2 °C a 40 °C (36 °F a 100 °F), 95% de umidade relativa, sem condensação
Dimensões (∅ x C)	Aproximadamente 70 × 470 mm
Peso	4,8 kg com cabo de 10 m
Altitude	Máximo de 2.000 m
Grau de poluição	2
Capacidade de sobrecarga	III
Condições ambientais	Uso externo
Materiais do sensor	Invólucro: aço inoxidável Vedações do invólucro: silicone Eixo do limpador, braço (5 mm) e suporte da lâmina do limpador (wiper) (1 mm e 2 mm): aço inoxidável Lâmina do limpador (wiper): silicone Janela de medição: vidro de quartzo Cabo do sensor: poliuretano (PUR) Prensa-cabos: aço inoxidável Prensa-cabo de vedação: silicone HT
Conexão do processo	Imersão diretamente nos meios Bypass com fluxo através da unidade Sedimentador
Certificações	Aprovadas pela CE, CMIM e UKCA, FCC, ISED
Garantia	1 ano (UE: 2 anos)

Seção 2 Informações gerais

Em nenhuma hipótese o fabricante será responsável por danos diretos, indiretos, especiais, incidentais ou consequenciais resultantes de qualquer defeito ou omissão neste manual, a menos que seja exigido de outra forma pela lei aplicável ou pelo contrato entre as partes. O fabricante reserva-se o direito de fazer alterações neste manual e nos produtos aqui descritos a qualquer momento, sem aviso ou obrigação. As edições revisadas podem ser encontradas no site do fabricante.

2.1 Informações de segurança

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

Leia todo o manual antes de tirar da embalagem, montar ou operar esse equipamento. Preste atenção a todos os avisos de perigo e advertência. Caso contrário, o operador poderá sofrer ferimentos graves ou o equipamento poderá ser danificado.








Se o equipamento for usado de uma maneira não especificada pelo fabricante, a proteção fornecida pelo equipamento poderá ser prejudicada. Não use ou instale este equipamento de qualquer modo diferente do especificado neste manual.

2.1.1 Uso de informações de risco


▲ PERIGO
Indica uma situação potencial ou iminentemente perigosa que, se não for evitada, resultará em morte ou lesão grave.
▲ ADVERTÊNCIA
Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimento grave.
▲ CUIDADO
Indica uma situação potencialmente perigosa que pode resultar em ferimento leve a moderado.
A VISO
Indica uma situação que, se não evitada, pode causar danos ao instrumento. Informações que necessitam de uma ênfase especial.

2.1.2 Avisos de precaução

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

	Este símbolo, se observado no instrumento, diz respeito ao manual de instruções para operação e/ou informações de segurança.
	O equipamento elétrico marcado com este símbolo não pode ser descartado em sistemas de descarte público ou doméstico europeus. Devolva equipamentos antigos ou no final da vida útil para o fabricante para descarte, sem custo adicional para o usuário.
	Este símbolo indica que existe um risco de choque elétrico ou de eletrocussão.
	Este símbolo indica a necessidade de uso de óculos de proteção.
	Este símbolo indica que o item marcado exige uma conexão terra de proteção. Se o instrumento não for fornecido com um conector ou cabo aterrado, faça o aterramento de proteção na conexão com o terminal condutor de proteção.
	Este símbolo, quando presente no produto, identifica o local de um fusível ou dispositivo limitador de corrente.
	Este símbolo indica a presença de uma fonte de luz UV que pode causar ferimentos nos olhos e na pele. Use equipamentos de proteção adequados e obedeça a todos os protocolos de segurança.

2.1.3 Segurança química e biológica

▲ PERIGO	
	Riscos químicos ou biológicos. Se esse instrumento for usado para monitorar um processo de tratamento e/ou sistema de alimentação química para o qual existam limites de regulamentação e requisitos de monitoramento relacionados à saúde pública, à produção ou ao processamento de alimentos ou bebidas, é responsabilidade do usuário deste instrumento conhecer e cumprir as regulamentações aplicáveis e ter mecanismos suficientes e apropriados para atender as conformidades com as regulamentações aplicáveis no caso de mau funcionamento do instrumento.

A operação normal desse dispositivo pode exigir o uso de produtos químicos ou amostras que são biologicamente inseguras.

- Observe todas as informações preventivas impressas nos recipientes das soluções originais e nas folhas de dados de segurança antes do uso.
- Descarte todas as soluções consumidas de acordo com as normas e leis locais e nacionais.
- Selecione o tipo de equipamento de proteção ideal para a concentração e a quantidade de material perigoso que está sendo utilizado.

2.1.4 Conformidade com a compatibilidade eletromagnética (EMC)

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

CE (EU)

O equipamento atende aos requisitos essenciais da Diretiva EMC 2014/30/UE.

UKCA (UK)

O equipamento atende aos requisitos dos Regulamentos de Compatibilidade Eletromagnética de 2016 (S.I. 2016/1091).

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation (Regulamentação para equipamentos de rádio causadores de interferência do Canadá), ICES-003, Classe A:

Os registros de testes de comprovação encontram-se com o fabricante.

Este aparelho digital Classe A atende a todos os requisitos de regulamentações canadenses sobre equipamentos que causam interferências.

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

FCC parte 15, limites Classe "A"





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

1. O equipamento não deve causar interferência prejudicial.
2. O equipamento deve aceitar todas as interferências recebidas, inclusive interferências que podem causar funcionamento indesejado.

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

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

2.2 Ícones usados nas ilustrações

				
Peças fornecidas pelo fabricante	Ação obrigatória	Não use ferramentas	Faça as etapas na ordem inversa	Faça uma destas opções

2.3 Aplicação

A sonda NT3100sc é destinada ao uso por profissionais de tratamento de água para garantir que haja um nível consistentemente baixo de nitrato no esgoto municipal, em estações de tratamento, água de superfície, água não tratada e água potável tratada. Níveis baixos de nitrato evitam exposição à toxicidade da água e/ou garantem conformidade regulatória.

2.4 Princípio de operação

O nitrato dissolvido na água absorve a luz UV com comprimentos de onda abaixo de 250 nm. A absorção de nitrato pela luz UV permite determinar fotometricamente as concentrações do nitrato dissolvido sem reagentes. A sonda é colocada diretamente no meio. A cor do meio não afeta a medição porque o princípio de medição baseia-se na análise de luz UV invisível.

2.5 Visão geral do produto

Use a sonda NT3100sc para medir concentrações de nitrato. Consulte [Figura 1](#).

Use a sonda em tanques de lodo ativado em estações municipais de tratamento de esgoto, água de superfície, água não tratada e água potável tratada ou na saída de estações de tratamento de águas residuais. Bombeamento e condicionamento não são necessários. Coloque a sonda diretamente no meio.

Observação: Use a câmara de fluxo quando não for possível a instalação direta no meio ou quando for necessário medir uma amostra filtrada (por exemplo, teor muito alto de TSS/SST,³ entrada da estação de tratamento de esgoto ou lixiviado do aterro sanitário).

Conecte a sonda a um Controlador SC para alimentação, operação, coleta de dados, transmissão de dados e diagnóstico. Consulte o manual do Controlador SC para obter uma visão geral do controlador.

A sonda contém um fotômetro de absorção de feixe de luz com compensação de turbidez. Um limpador (wiper) integrado limpa mecanicamente a janela de medição.

Observação: Ative o modo de lodo para aumentar o número de medições de concentração feitas quando o sensor mede em lodo ativado. Quando o modo de lodo está ativo, várias medições são feitas para compensar as diferentes composições de lodo.

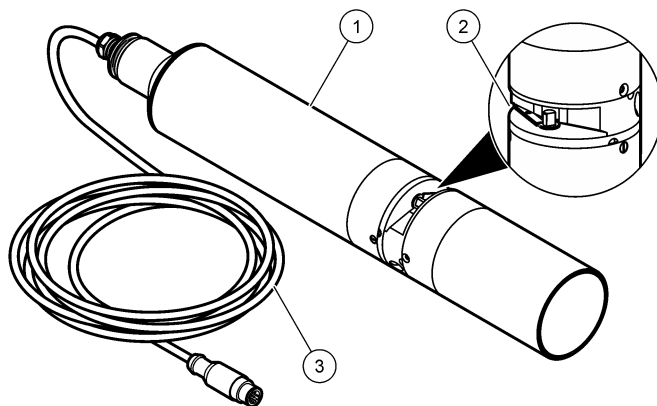
Nitrato dissolvido, compostos orgânicos dissolvidos e partículas absorvem luz, o que afeta o valor de absorbância da medição. A sonda se ajusta à interferência da turbidez. No entanto, pode haver aplicações em que a combinação desses compostos absorve luz em excesso. Dessa forma, não é transmitida luz suficiente para os sensores, e ocorrem medições imprecisas. Selecione a sonda com o passo óptico correto. Consulte [Tabela 1](#).

³ O valor de SST é uma recomendação e tem como base as substâncias das águas residuais.

Tabela 1 Comprimento de passo recomendado — NT3100sc

Aplicação	Comprimento de passo		
	1 mm	2 mm	5 mm
Águas residuais			
Influyente	✓	✓	
Nitrificação/Desnitrificação	✓	✓	
Nitrificação/Desnitrificação, mais de 5.000 mg TSS/L de lama	✓		
Efluente		✓	✓
Água Potável			
Água potável não tratada		✓	✓
Água tratada/distribuição			✓

Figura 1 Visão geral do produto

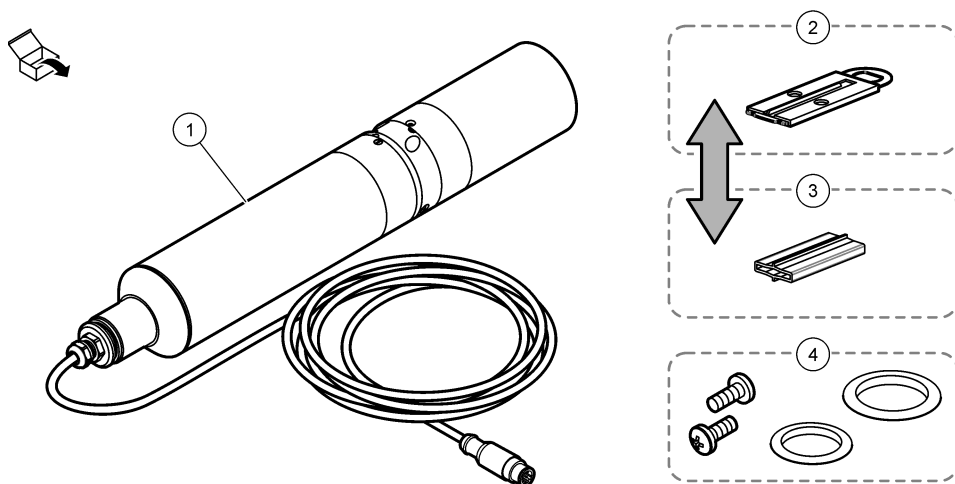


1 Sonda	3 Cabo da sonda
2 Passo óptico com limpador (wiper)	

2.6 Componentes do produto

Certifique-se de que todos os componentes foram recebidos. Consulte [Figura 2](#). Se houver itens ausentes ou danificados, entre em contato imediatamente com o fabricante ou com um representante de vendas.

Figura 2 Componentes do produto



1 NT3100sc	3 Lâmina do limpador (wiper) ⁴ 5 mm (5x)
2 Lâmina do limpador (wiper) ⁴ 1 mm ou 2 mm (5x)	4 LZY261 — Conjunto de parafusos, adaptador de sonda para montagem em poste

Seção 3 Instalação

⚠ CUIDADO



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

3.1 Diretrizes de instalação

- Não utilize sondas de aço inoxidável na água do mar ou outro material que cause corrosão (por exemplo, ácidos, alcalinas e compostos à base de cloro). Limpe a sonda imediatamente.
- Certifique-se de que o meio de medição não cause danos aos componentes da sonda.
- Não substitua o cabo. Se o cabo apresentar danos, entre em contato com o fabricante.
- Verifique se os cabos do dispositivo não causam risco de tropeçar e não apresentam curvas acentuadas.
- Certifique-se de que o cabo não seja roteado próximo a superfícies quentes. Certifique-se de que não colocar objetos pesados sobre o cabo.
- Certifique-se de que não exista nenhum material indesejado no percurso óptico.
- Coloque, imediatamente, o controlador na posição DESLIGADO se a sonda apresentar fumaça, vapores nocivos ou ficar quente. Entre em contato com o fabricante.

⁴ O tipo de limpador depende da versão da sonda.

3.2 Visão geral da instalação

A [Figura 3](#) mostra a sonda instalada com o suporte opcional. A [Figura 5](#) mostra a sonda instalada com a unidade de fluxo direto opcional. Consulte a documentação fornecida com o hardware de montagem para obter mais informações.

Conecte a sonda à amostra. Certifique-se de que o percurso óptico seja totalmente imerso na amostra. Instale o sensor na transversal em relação à direção do fluxo da amostra para que as partículas nas janelas fiquem em um nível mínimo. Consulte a [Figura 4](#).

Observação: Certifique-se de que a sonda não toque o solo.

Figura 3 Instalação do suporte

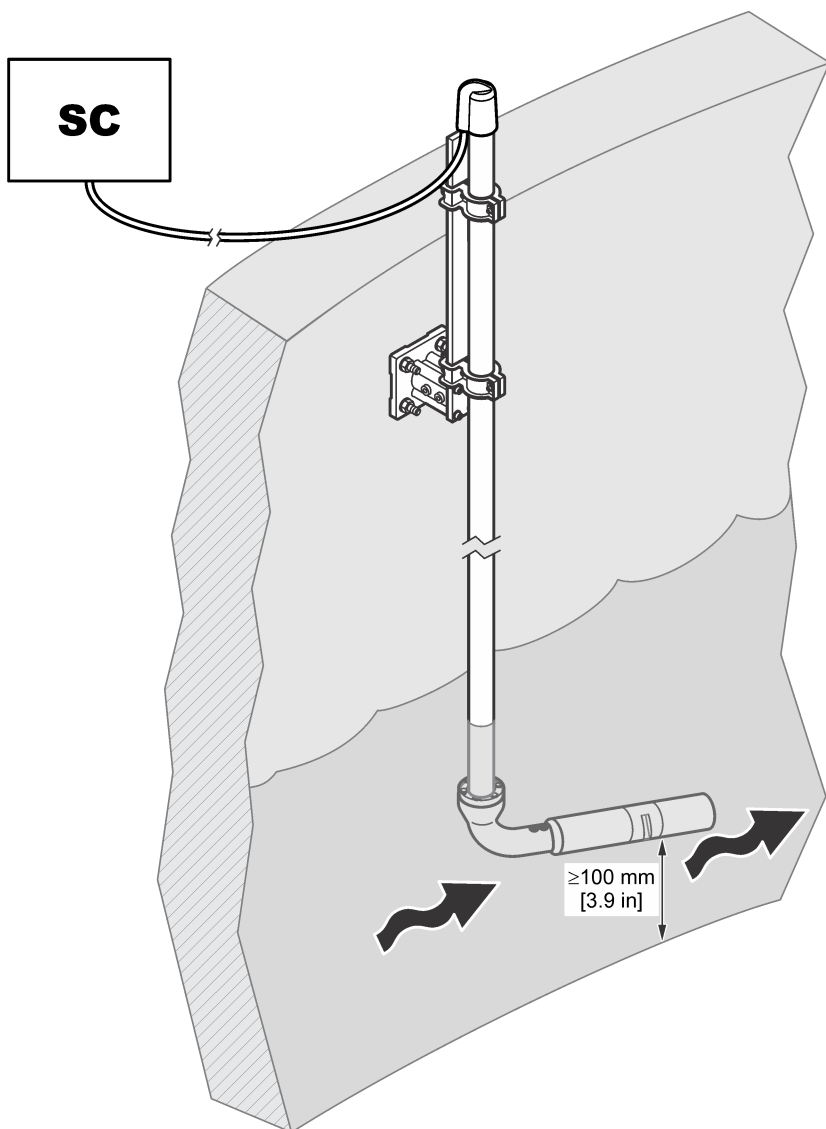


Figura 4 Direção do fluxo (vista superior)

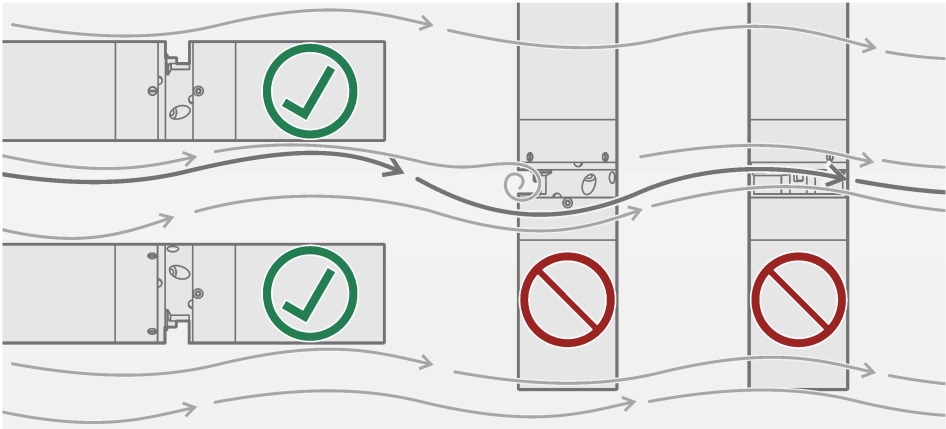
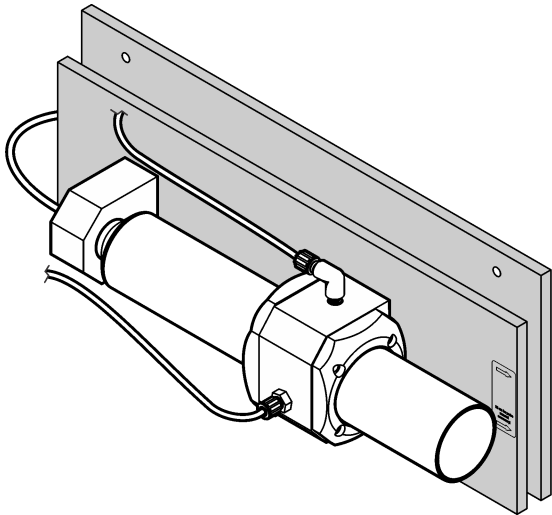


Figura 5 Instalação do sensor com a unidade de fluxo direto

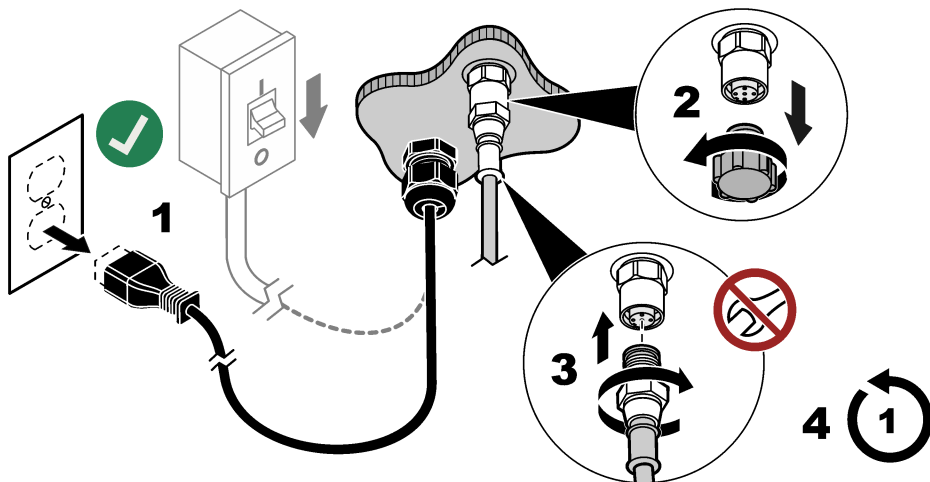


3.3 Conecte a sonda ao controlador

Conecte o cabo do sensor ao encaixe de conexão rápida do Controlador SC. Guarde as tampas dos conectores do dispositivo para uso futuro. Consulte a [Figura 6](#). Consulte a documentação do controlador para obter mais informações.

Observação: Cabos de extensão estão disponíveis quando um cabo mais longo é necessário.

Figura 6 Conecte a sonda ao controlador



Seção 4 Como iniciar

Conecte o cabo de alimentação a uma tomada elétrica com aterramento de proteção ou ligue o disjuntor do controlador.

Seção 5 Operação

5.1 Navegação do usuário

Observação: Consulte o manual do usuário do controlador para obter a descrição do teclado e as informações de navegação.

5.2 Configuração da sonda

Digite as informações de identificação, configure a medição e altere as opções de ajuste, manuseio de dados e armazenamento da sonda.

1. Certifique-se de que o controlador esteja com o software mais recente instalado. Consulte o manual do usuário do controlador para obter mais informações. (Para o Controlador SC200, a versão mínima é a 2.06.)
2. Acesse o menu do controlador da seguinte maneira:
 - Controladores SC200 e SC1000 – Acesse o menu principal e selecione **Configuração do sensor**. Se aplicável, selecione o sensor.
Observação: Para versões mais antigas do controlador SC200, selecione a configuração "Somente medições individuais".
 - Controlador SC4500 — Selecione o bloco do dispositivo e **Menu do dispositivo**.
3. Selecione **Configuração**.

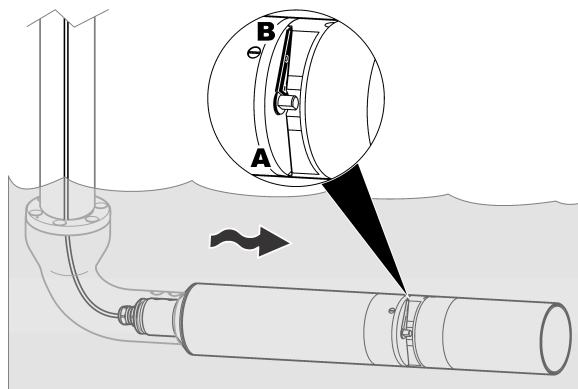
4. Selecione uma opção.

Observação: As opções a seguir podem mostrar algumas diferenças em diferentes controladores.

Opção	Descrição
Editar nome	Insere uma descrição para o local de medição (padrão: número de série). Utilize a descrição para identificar os locais de medição (por exemplo, Tanque de aeração 1). A descrição é salva com os valores de medição no registro de dados do controlador.
Parâmetro	Seleciona o parâmetro medido: $\text{NO}_x\text{-N}$ (padrão), NO_x , $\text{NO}_3\text{-N}$ ou NO_3
Unidade	Define as unidades de medida. Opções: mg/L (padrão) ou ppm
Intervalo de medição	Define o intervalo de medição. Opções: 15 ou 30 segundos, 1, 5 (padrão), 10, 15 ou 30 minutos
Média de sinal	Define o número de medições salvas que o controlador usa para calcular a medição média: 1 a 12 (padrão: 3). A configuração da média do sinal reduz a variabilidade das medições. O controlador mostra e salva a medição média no registro de dados. Além disso, o controlador atualiza os relés e as saídas analógicas com base na medição média.
Intervalo de limpeza	Define o intervalo de limpeza: 1 para cada medição (padrão), 1, 5, 10, 30 minutos, 1, 6 ou 12 horas Observação: Mudar o ciclo de limpeza pode afetar os resultados da medição e a vida útil das escovas limpadoras.
Modo do limpador	Define o ciclo de limpeza do limpador: <ul style="list-style-type: none">• Único — O limpador faz um movimento, de um lado para o outro, com cada ciclo de limpeza.• Duplo A-B-A — O limpador faz dois movimentos com cada ciclo de limpeza. Inicia na posição A, move-se para a posição B e então retorna para a posição A. Um ciclo de limpeza A-B-A é contado como dois movimentos.• Duplo B-A-B (padrão) — O limpador faz dois movimentos com cada ciclo de limpeza. Começa na posição B, move-se para a posição A e depois retorna para a posição B. Um ciclo de limpeza B-A-B é contado como dois movimentos.

Observação: A e B são as duas posições finais do movimento do limpador. Selecione a configuração correta com base na instalação da sonda. O limpador deve parar na posição superior.

Figura 7 Limpador na posição B



Opção	Descrição
Modo de lamas prolongado	<p>Define o número de medições adicionais realizadas para cada cálculo de concentração.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alta • Médio (padrão) • Baixo • Nenhum • Automático (define o número de medições para Médio ou Alto com base na condição da lama) <p><i>Observação: Nas versões de firmware anteriores à 1.10, Modo de lamas > Desligado é equivalente a Modo de lamas prolongado > Médio e Modo de lamas > Ligado é equivalente a Modo de lamas prolongado > Alto.</i></p>
Desvio	<p>Define Desvio como Não (padrão) ou Sim. Selecione Sim quando a sonda for instalada em uma câmara de fluxo.</p> <p><i>Observação: Quando Desvio estiver definido como Sim, a posição de desligado do limpador será desabilitada. Remova a sonda da câmara de fluxo antes de realizar testes ou substituição do limpador.</i></p>
Modo de saída	<p>Define o modo de saída durante tarefas de calibração ou manutenção:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reter — Mantém a última leitura medida quando o controlador vai para o menu de calibração ou manutenção. • Ativo — Transmite a leitura atual. O controlador corrige a leitura com os dados de calibração salvos mais recentemente. • Definir transferência — Transmite o valor da transferência inserido na configuração do sistema. • Seleção (padrão) — O controlador solicita um valor sempre que acessa o menu de calibração ou de manutenção.
Lembrete de serviço	<p>Define o intervalo de tempo para lembretes de serviço. Opções: desligado, 3, 6, 12 (padrão) ou 24 meses.</p>
Intervalo do lembrete	<p>Define o intervalo de tempo para lembretes de manutenção. Opções: 1 dia, 3 dias, 1 semana (padrão), 2, 3 ou 4 semanas.</p>
Redefinir a configuração para os padrões	<p>Define as configurações de volta aos padrões de fábrica.</p>

5.3 Correção via Link2sc

O procedimento Link2sc oferece um método seguro de troca de dados entre sondas de processo e fotômetros compatíveis com Link2sc usando um cartão de memória SD ou via rede local (LAN).

Durante uma medição de controle de pureza, os dados da medição são transferidos da sonda para o fotômetro, onde são então arquivados juntamente com os dados de referência fotométricos que foram gravados.

Consulte o manual do usuário do Link2sc para obter uma descrição detalhada do procedimento Link2sc.

5.4 Processo de registro de dados

O Controlador SC fornece um registro de dados e um registro de eventos para cada instrumento. O registro de dados armazena os dados da medição a intervalos selecionados. O registro de eventos armazena diferentes tipos de eventos que ocorrem nos dispositivos (por exemplo, mudanças na configuração, alarmes e situações de alerta).

É possível salvar os registros de dados e de eventos. Consulte o manual do usuário do Controlador SC para obter instruções.

Seção 6 Calibragem

6.1 Calibração do desvio (offset)

Na instalação, calcule e insira um desvio para calibrar a sonda. Uma calibração de desvio é o método recomendado para que as leituras do sensor sejam iguais às medições do laboratório.

1. Prepare a sonda da seguinte forma:
 - a. Substitua a lâmina do limpador (wiper), se necessário. Consulte [Substituir a escova limpadora](#) na página 88 para identificar quando substituir a lâmina do limpador (wiper).
 - b. Se a sonda não for nova, limpe o passo óptico do sensor. Consulte [Como limpar o passo óptico](#) na página 87.
2. Acesse o menu do controlador da seguinte maneira:
 - Controladores SC200 e SC1000 – Acesse o menu principal e selecione **SENSOR SETUP (CONFIGURAÇÃO DO SENSOR)**. Se aplicável, selecione o sensor.
 - Controlador SC4500 — Selecione o bloco do dispositivo e **Menu do dispositivo**.
3. Selecione o sensor aplicável, se necessário.
4. Inicie as medições da seguinte forma:
 - Controladores SC200 e SC1000 – Selecione **DIAG/TEST (DIAGNÓSTICO/TESTE) > SIGNALS (SINAIS) > 12x AVERAGE MEAS (MÉDIA DE 12 MEDIÇÕES)**.
 - Controlador SC4500 e interface do Claros – Selecione **Diagnostics/Test (Diagnóstico/Teste) > Signals (Sinais) > 12x Average Measurement (Média de 12 medições)**. Selecione **Enter** para iniciar as medições.
5. Aguarde aproximadamente 1 minuto para que o instrumento calcule a média das doze medições.
6. Pressione **Enter**.
7. Registre o valor bruto da concentração.
8. Colete imediatamente uma amostra perto da sonda e passe-a por um filtro. Consulte as instruções em [Instruções para medições de laboratório](#) na página 94.
9. Faça a medição da amostra imediatamente após a coleta com um instrumento de laboratório.
10. Registre o valor de laboratório.
11. Calcule o desvio:
Desvio = Valor de laboratório – Leitura da sonda
O desvio estará dentro do intervalo a seguir e é baseado no passo óptico (mm):
 - 1 mm = –9 mg/L a +9 mg/L (NOx-N)
 - 2 mm = –5 mg/L a +5 mg/L (NOx-N)
 - 5 mm = –2,5 mg/L a +2,5 mg/L (NOx-N)

Observação: O caminho óptico é a distância entre a fonte de luz do sensor e o receptor óptico do instrumento de laboratório.
12. Vá para o menu **Calibração**.
13. Insira o desvio/offset. Ele diminui ou aumenta a curva de calibração.
14. Se o novo desvio não for suficiente para fazer com que a leitura da sonda corresponda com os valores de laboratório, calcule e insira um fator e um desvio da seguinte forma:
 - a. Defina o **Desvio/Offset** de volta para 0.
 - b. Siga as etapas em [Calcular e inserir um fator e um desvio](#) na página 84.

6.1.1 Calcular e inserir um fator e um desvio

Pré-requisito: siga as etapas em [Calibração do desvio \(offset\)](#) na página 84 antes deste procedimento.

Duas amostras de laboratório são coletadas para calcular o desvio e o fator. Uma amostra é coletada quando se espera que a concentração de óxido nítrico (NOx-N) seja a mais baixa e a mais alta.

1. Quando a concentração de (NOx-N) for a mais baixa, acesse o menu do dispositivo:
 - Controladores SC200 e SC1000 – Acesse o menu principal e selecione **SENSOR SETUP (CONFIGURAÇÃO DO SENSOR)**. Se aplicável, selecione o sensor.
 - Controlador SC4500 — Selecione o bloco do dispositivo e **Menu do dispositivo**.
2. Selecione o sensor aplicável, se necessário.
3. Inicie as medições da seguinte forma:
 - Controladores SC200 e SC1000 – Selecione **DIAG/TEST (DIAGNÓSTICO/TESTE) > SIGNALS (SINAIS) > 12x AVERAGE MEAS (MÉDIA DE 12 MEDIÇÕES)**.
 - Controlador SC4500 e interface do Claros – Selecione **Diagnostics/Test (Diagnóstico/Teste) > Signals (Sinais) > 12x Average Measurement (Média de 12 medições)**. Selecione **Enter** para iniciar as medições.
4. Aguarde aproximadamente 1 minuto para que o instrumento calcule a média das doze medições.
5. Pressione **Enter**.
6. Registre o valor bruto da concentração.
7. Colete imediatamente uma amostra perto da sonda e passe-a por um filtro. Consulte as instruções em [Instruções para medições de laboratório](#) na página 94.
8. Faça a medição da amostra imediatamente após a coleta com um instrumento de laboratório.
9. Registre o valor medido.
10. Quando a concentração de óxido nítrico (NOx-N) for esperada como a mais alta, repita as etapas 1 a 9.
11. Calcule o fator:
$$\text{Fator} = (\text{Valor alto de laboratório} - \text{Valor baixo de laboratório}) + (\text{Leitura alta da sonda} - \text{Leitura baixa da sonda})$$
12. Calcule o desvio:
$$\text{Desvio} = \text{Valor alto de laboratório} - (\text{Fator} \times \text{Leitura alta de sonda})$$
13. Vá para o menu **Calibração**.
14. Insira o desvio/offset.
15. Insira o fator.

6.2 Calibração padrão

Use a calibração padrão com padrões conhecidos para fazer uma verificação da calibração e ajustar o fator de calibração.

Uma calibração padrão não é recomendada para que as leituras do sensor sejam iguais às medições do laboratório. Uma calibração de deslocamento é o método recomendado para que as leituras do sensor sejam iguais às medições do laboratório. Consulte [Calibração do desvio \(offset\)](#) na página 84.

A standard calibration changes the factor for calibration, but not the offset.

1. Acesse o menu do controlador da seguinte maneira:
 - Controladores SC200 e SC1000 – Acesse o menu principal e selecione **Configuração do sensor**. Se aplicável, selecione o sensor.

- Controlador SC4500 — Selecione o bloco do dispositivo e **Menu do dispositivo**.
2. Selecione **Calibração**.
 3. Selecione uma opção.

Opção	Descrição
Calibração padrão	Iniciar calibração — Inicia uma calibração de 1 ponto. Valor padrão — Seleciona a concentração do padrão de calibração (ou amostra conhecida) usada para a calibração padrão.
Intervalo de calibração	Define o intervalo de calibração. Opções: desligado (padrão), 1 semana, 4 semanas, 3 meses ou 6 meses. Um lembrete de calibração é exibido no display quando uma calibração é necessária. Para desativar o lembrete de calibração, selecione a opção para desligar.

Seção 7 Manutenção

⚠ CUIDADO



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

AVISO

Não desmonte o instrumento para manutenção. Caso seja necessário limpar ou reparar componentes internos, entre em contato com o fabricante.

7.1 Programação da manutenção

A [Tabela 2](#) mostra o cronograma recomendado de tarefas de manutenção. Os requisitos da instalação e as condições operacionais podem aumentar a frequência de algumas tarefas. [Tabela 3](#) mostra a vida útil média de serviço de peças passíveis de desgaste para condições operacionais padrão e configurações (de fábrica) padrão.

Tabela 2 Programação da manutenção

Tarefa	1 semana	3 meses	6 meses	1 ano	Conforme necessário
Inspeção visual	X				
Como limpar o passo óptico na página 87					X
Validar a calibração da sonda na página 90			X ⁵		
Substituir a escova limpadora na página 88		X ^{5,6}			
Inspeção de manutenção do fabricante				X ⁷	

Tabela 3 Consumo de peças passíveis de desgaste

Peça passível de desgaste	Quantidade	Vida útil média do serviço
Lâminas do limpador (wiper) (conjunto com cinco peças)	1	>1 ano ^{5,6}
Motor do limpador	1	7 anos ⁶
Eixo do limpador com vedações	1	2 anos ⁶

⁵ Com base em condições de água não abrasivas

⁶ Com base nas configurações padrão

⁷ É necessário um mínimo de uma inspeção por ano. Para melhor desempenho e tempo de atividade, o fabricante recomenda duas inspeções por ano.

Tabela 3 Consumo de peças passíveis de desgaste (continuação)

Peça passível de desgaste	Quantidade	Vida útil média do serviço
Vedações do invólucro ⁸	1	2 anos
Lâmpada (flashlamp)	1	10 anos
Janela de medição	2	5 anos ⁵
Conjunto do filtro	1	5 anos

7.2 Como limpar o passo óptico

▲ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Obedeça aos procedimentos de segurança laboratoriais e use todos os equipamentos de proteção individual adequados aos produtos químicos que estão sendo manipulados. Consulte as planilhas de dados de segurança (MSDS/SDS) atuais para verificar os protocolos de segurança.

▲ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Descarte produtos químicos e dejetos de acordo com as regulamentações locais, regionais e nacionais.

A operação normal desse dispositivo pode exigir o uso de produtos químicos ou amostras que são biologicamente inseguras.

- Observe todas as informações preventivas impressas nos recipientes das soluções originais e nas folhas de dados de segurança antes do uso.
- Descarte todas as soluções consumidas de acordo com as normas e leis locais e nacionais.
- Selecione o tipo de equipamento de proteção ideal para a concentração e a quantidade de material pegoso que está sendo utilizado.

Se o intervalo do limpador (wiper) for definido corretamente para a aplicação e o perfil do limpador (wiper) for substituído regularmente, em geral não há necessidade de limpeza do passo óptico.

Para diminuir ou remover desvios de medição, examine e limpe as janelas da seguinte maneira:

1. Acesse o menu do controlador da seguinte maneira:
 - Controladores SC200 e SC1000 – Acesse o menu principal e selecione **Configuração do sensor**. Se aplicável, selecione o sensor.
 - Controlador SC4500 — Selecione o bloco do dispositivo e **Menu do dispositivo**.
2. Selecione **Manutenção**.
3. Coloque as saídas em **Hold**.
4. Remova a sonda do tanque ou da câmara de fluxo.
5. Enxágue a sonda com água limpa.
6. Aplique fita para cobrir o furo do passo óptico. Consulte as etapas ilustradas em [Figura 10](#) na página 91.
7. Acesse o menu **Manutenção** e selecione **Teste do dispositivo de limpeza (wiper)**.
8. Remova a lâmina do limpador (wiper) para manter a sujeira fora da água deionizada nas etapas a seguir.
9. Enxágue o passo óptico duas vezes com água deionizada.
10. Encha o passo óptico com água deionizada.
11. Acesse o menu de sinais da seguinte maneira:

⁸ Substituir sempre ao abrir a sonda.

- Controladores SC200 e SC1000 – Volte ao menu do sensor e selecione **DIAG/TEST (DIAGNÓSTICO/TESTE) > SIGNALS (SINAIS) > SINGLE MEASUREMENT (MEDIÇÃO ÚNICA)**.
 - Controlador SC4500 e interface do Claros – Volte ao menu do sensor e selecione **Diagnostics/Test (Diagnóstico/Teste) > Signals (Sinais) > Single Measurement (Medição única)**.
12. Se DEXT1 for maior que 15 mE, lave o passo óptico com água deionizada novamente.
 13. Se DEXT1 for 15 mE ou menos, instale a lâmina do limpador (wiper) e vá para [19](#).
 14. Se DEXT1 ainda for maior que 15 mE, execute os passos a seguir:
 - a. Instale a lâmina do limpador (wiper).
 - b. Encha o passo óptico com ácido clorídrico (HCl 25%, se disponível, caso contrário, 5%).
 - c. Vá para o menu Manutenção e inicie os movimentos do limpador:
 - Controladores SC200 e SC1000 – **10x WIPE (LIMPAR 10x)**
 - Controlador SC4500 e interface do Claros – **Wipe 10 times (Limpar 10 vezes)**
 - d. Aguarde até que os movimentos do limpador parem. Mantenha o passo preenchido com ácido clorídrico.
 - e. Enxágue a sonda com água limpa.
 15. Repita as etapas [7](#) a [10](#).
 16. Se DEXT1 for 15 mE ou menos (idealmente abaixo de 5-10 mE), a limpeza foi concluída com sucesso. Instale a lâmina do limpador (wiper) e vá para a etapa [19](#).
 17. Se DEXT1 for maior que 15 mE, repita as etapas [14](#) e [15](#).
 18. Se DEXT1 ainda for maior que 15 mE, o serviço de campo precisará limpar manualmente a janela e investigar mais a fundo.
 19. Compare a leitura da sonda com uma medição de laboratório para identificar se as leituras da sonda melhoraram. Consulte [Instruções para medições de laboratório](#) na página 94.
 20. Se as leituras da sonda ainda mostrarem desvios, calibre a sonda. Consulte [Calibragem](#) na página 84.

7.3 Substituir a escova limpadora

Substitua a escova limpadora quando ocorrer uma ou mais das seguintes condições:

- Após 25.000 ciclos de limpeza (A-B-A ou B-A-B)
 - Após 50.000 movimentos simples de limpeza (A-B ou B-A)
 - se a escova limpadora estiver danificada ou não funcionar corretamente.
1. Remova a sonda do tanque ou da unidade de fluxo direto.
 2. Acesse o menu de manutenção da seguinte maneira:
 - Controladores SC200 e SC1000 — Acesse o menu principal e selecione **Configuração do sensor > Manutenção**.
 - Controlador SC4500 e interface do Claros – Pressione o bloco do dispositivo e selecione **Menu do dispositivo > Manutenção**.
 3. Selecione **Substituição do limpador**.
 4. Siga as instruções na tela. Quando for solicitado, substitua a escova limpadora. Consulte as etapas ilustradas em [Figura 8](#) e em [Figura 9](#).

Figura 8 Substituir escova limpadora — 1 mm e 2 mm

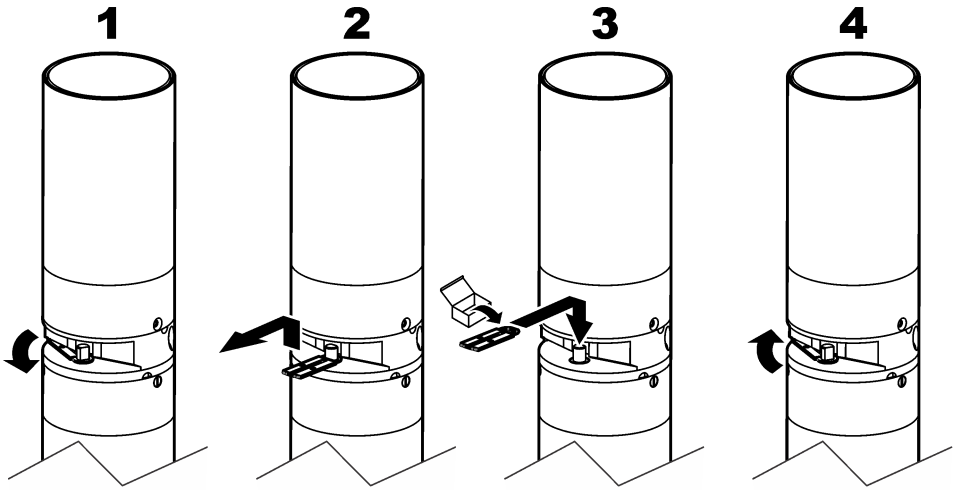
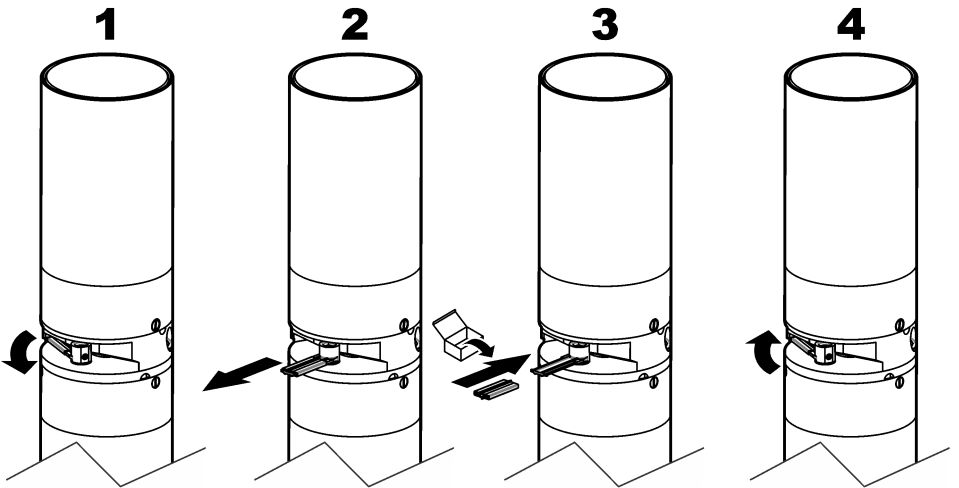


Figura 9 Substituir escova limpadora — 5 mm



7.4 Validar a calibração da sonda

▲ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Obedeça aos procedimentos de segurança laboratoriais e use todos os equipamentos de proteção individual adequados aos produtos químicos que estão sendo manipulados. Consulte as planilhas de dados de segurança (MSDS/SDS) atuais para verificar os protocolos de segurança.

▲ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Descarte produtos químicos e dejetos de acordo com as regulamentações locais, regionais e nacionais.

▲ CUIDADO



Exposição à luz ultravioleta (UV). A exposição à luz UV pode causar danos aos olhos e à pele. Não olhe diretamente para o passo óptico quando a sonda estiver em operação. Proteja os olhos e a pele da exposição direta à luz UV. Use todo o equipamento de proteção pessoal adequado.

Siga as etapas após validar a calibração da sonda.

1. Acesse o menu do controlador da seguinte maneira:
 - Controladores SC200 e SC1000 – Acesse o menu principal e selecione **Configuração do sensor**. Se aplicável, selecione o sensor.
 - Controlador SC4500 — Selecione o bloco do dispositivo e **Menu do dispositivo**.
2. Selecione o sensor aplicável, se necessário.
3. Selecione **Manutenção**.
4. Coloque as saídas em **Hold**.
5. Remova a sonda do tanque ou da câmara de fluxo.
6. Enxágue o passo óptico com água destilada.
7. Prepare a sonda da seguinte forma:
 - a. Limpe e seque totalmente a área do orifício traseiro e aplique fita adesiva para cobrir o orifício do passo óptico. Consulte as etapas ilustradas em [Figura 10](#).
Observação: Certifique-se de que nenhum composto solúvel toque o meio que preenche o passo óptico.
 - b. Vire a sonda até que o passo óptico esteja na posição horizontal.
 - c. Purgue o passo óptico com 10 mL de solução padrão.
 - d. Encha o passo óptico com solução padrão.
8. Acesse o menu de sinais da seguinte maneira:
 - Controladores SC200 e SC1000 – Volte ao menu do sensor e selecione **DIAG/TEST (DIAGNÓSTICO/TESTE) > SIGNALS (SINAIS) > SINGLE MEASUREMENT (MEDIÇÃO ÚNICA)**.
 - Controlador SC4500 e interface do Claros – Volte ao menu do sensor e selecione **Diagnostics/Test (Diagnóstico/Teste) > Signals (Sinais) > Single Measurement (Medição única)**.
9. Examine os valores exibidos no visor do controlador:
 - A primeira linha mostra os valores da calibração do usuário (desvio, fator e média do sinal).
 - A próxima linha mostra os valores da calibração de fábrica (fator e desvio de calibração).

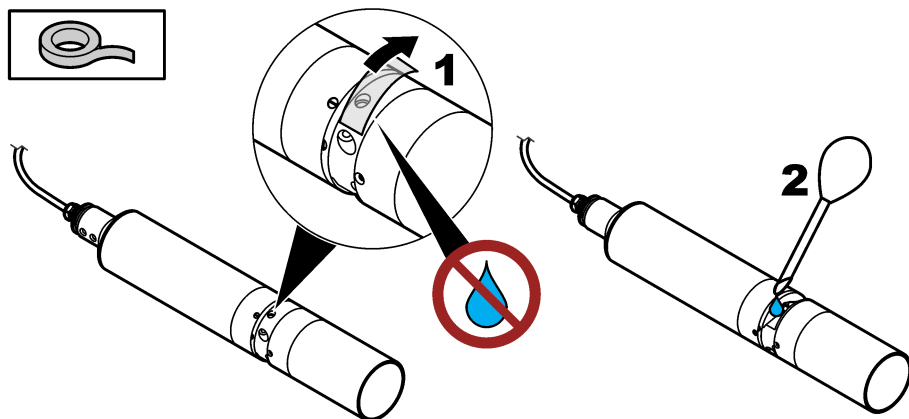
Remova a fita e certifique-se de que o orifício traseiro do passo óptico esteja livre.

10. Instale a sonda no tanque ou na câmara de fluxo.

11. Selecione **Voltar**.

12. Siga as instruções na tela.

Figura 10 Preparar a sonda



Seção 8 Resolução de problemas

Tabela 4 Mensagens de erro

Mensagem	Causa possível	Solução
Erro do sistema	Há um problema com os componentes eletrônicos.	Entre em contato com o suporte técnico.
Falha na medição	O sinal da amostra está muito baixo. A temperatura não está estável ou está fora do intervalo. O hardware ou os componentes eletrônicos estão com defeito.	Entre em contato com o suporte técnico.
NO ₃ muito alto	A concentração de nitrato (NO ₃) está acima do limite máximo.	Meça a concentração de uma amostra instantânea. Verifique o passo óptico e limpe, se necessário. Calibre o sensor.
NO ₃ muito baixo	A concentração de nitrato (NO ₃) está abaixo do limite mínimo.	
NO _x muito alto	A concentração de nitrato (NO _x) está acima do limite máximo.	
NO _x muito baixo	A concentração de nitrato (NO _x) está abaixo do limite mínimo.	
Medição instável (sc200/sc1000: INSTÁVEL)	As partículas no meio fazem com que a medição mude continuamente.	Verifique a localização do sensor e, se necessário, meça com filtragem (bypass, fluxo através da célula).
Falha no limpador	Limpador bloqueado. Posição do limpador não detectada. O limpador está com defeito.	Verifique o passo óptico e limpe, se necessário. Faça um teste no limpador. Entre em contato com o suporte técnico.
Falha na lâmpada de flash	A lâmpada de flash ou o controle da lâmpada de flash está com defeito.	Entre em contato com o suporte técnico.

Tabela 4 Mensagens de erro (continuação)

Mensagem	Causa possível	Solução
Umidade	Há muita umidade no sensor.	Remova a sonda da imersão ou da unidade de fluxo direto. Examine o valor de umidade em Diagnóstico/Teste > Sinais. Entre em contato com o suporte técnico.
A temperatura está fora da faixa	A temperatura no sensor está muito alta.	Verifique a temperatura em Diagnóstico/Teste > Sinais. Verifique as condições ambientais. Esfrie o sensor. Tente um novo local de instalação. Entre em contato com o suporte técnico.

Tabela 5 Alertas e lembretes

Mensagem	Causa possível	Solução
Umidade	A umidade no sensor está muito alta.	Remova a sonda da imersão ou da unidade de fluxo direto. Examine o valor de umidade em Diagnóstico/Teste > Sinais.
A temperatura está fora da faixa	A temperatura no sensor está muito alta.	Verifique a temperatura em Diagnóstico/Teste > Sinais. Verifique as condições ambientais. Esfrie o sensor. Tente um novo local de instalação. Entre em contato com o suporte técnico.
Substituição do limpador	O intervalo de tempo para manutenção da lâmina do limpador (wiper) expirou.	Substitua a lâmina do limpador (wiper).
Vedações do eixo	O intervalo de tempo para manutenção das vedações do eixo expirou.	Entre em contato com o suporte técnico.
Vedações	O intervalo de tempo para manutenção das vedações expirou.	Entre em contato com o suporte técnico.
Manutenção	O intervalo de tempo para a manutenção de fábrica expirou.	Entre em contato com o suporte técnico.
Calibração NO3/NO3N	O intervalo definido para calibração expirou.	Conclua uma calibração padrão.

Seção 9 Peças e acessórios de reposição

▲ ADVERTÊNCIA



Risco de lesão corporal. O uso de peças não aprovadas pode causar lesões pessoais, danos ao instrumento ou mau funcionamento do equipamento. As peças de substituição nesta seção foram aprovadas pelo fabricante.

Observação: Os códigos dos produtos podem variar para algumas regiões. Entre em contato com o distribuidor apropriado ou consulte o website da empresa para obter informações de contato.

Peças de reposição

Descrição	Quantidade	Nº do item
Conjunto do limpador (wiper), 1 mm (0,04 pol.), NT3100sc	5	LXZ448.99.00002
Conjunto do limpador (wiper), 2 mm (0,08 pol.), NT3100sc	5	LXZ448.99.00003
Conjunto do limpador (wiper), 5 mm (0,20 pol.), NT3100sc	5	LXZ448.99.00033

Acessórios

Descrição	Quantidade	Nº do item
Conjunto de extensão de cabo, 5 m (16,4 pés)	cada	LZX848
Conjunto de extensão de cabo, 10 m (32,81 pés)	cada	LZX849
Conjunto de extensão de cabo, 15 m (49,21 pés)	cada	LZX850
Conjunto de extensão de cabo, 20 m (65,62 pés)	cada	LZX851
Conjunto de extensão de cabo, 30 m (98,43 pés)	cada	LZX852
Conjunto de extensão de cabo, 50 m (164,04 pés)	cada	LZX853
Sistema de montagem com suportes, adaptador de 90°, aço inoxidável Inclui:	cada	LZY714.99.53120
Base	cada	LZY827
Guia de fixação	cada	LZY804
Grampo de retenção (2)	2	LZX200
Tubo de montagem (2 m)	cada	LZY714.99.00020
Dispositivo HS	cada	LZY823
Adaptador do sensor de 90°	cada	LZY714.99.50000
Peças pequenas para o dispositivo de montagem	cada	LZY822
Bomba de extensão 1,0 m	cada	LZY714.99.00030
Bomba de extensão 1,8 m	cada	LZY714.99.00040
Segundo ponto de fixação, inclui grampo de retenção	cada	LZY714.99.03000
Unidade de fluxo contínuo, 1, 2 mm (0,04, 0,08 polegadas)	cada	LZX869
Unidade de fluxo direto, 5 mm (0,20 polegada)	cada	LZX867
Conjunto de tubos para a unidade de fluxo direto	cada	LZX407
Chave Allen com parafuso de aperto	cada	LZX875
Cabo da sonda de inserção de vedação, com ranhuras	cada	LZY998
Padrão de nitrato, 15,0 mg/L NO ₃ (3,39 mg/L NO ₃ -N)	cada	LCW942
Padrão de nitrato, 25,0 mg/L NO ₃ (5,65 mg/L NO ₃ -N)	cada	LCW828
Padrão de nitrato, 40,0 mg/L NO ₃ (9,04 mg/L NO ₃ -N)	cada	LCW943
Padrão de nitrato, 50,0 mg/L NO ₃ (11,3 mg/L NO ₃ -N)	cada	LCW825
Padrão de nitrato, 75,0 mg/L NO ₃ (16,9 mg/L NO ₃ -N)	cada	LCW944
Padrão de nitrato, 100 mg/L NO ₃ (22,6 mg/L NO ₃ -N)	cada	LCW826
Padrão de nitrato, 150 mg/L NO ₃ (33,9 mg/L NO ₃ -N)	cada	LCW945

Acessórios (continuação)

Descrição	Quantidade	Nº do item
Padrão de nitrato, 200 mg/L NO ₃ (45,2 mg/L NO ₃ -N)	cada	LCW827
Padrão de nitrato, 300 mg/L NO ₃ (67,8 mg/L NO ₃ -N)	cada	LCW946
Padrão de nitrato, 400 mg/L NO ₃ (90,4 mg/L NO ₃ -N)	cada	LCW863

Seção A Instruções para medições de laboratório

Observações sobre medições de NO₃ com testes de cubeta LCK/TNT

Selecione a faixa de medição do teste LCK/TNT para manter a concentração medida entre o meio e o limite máximo da faixa, porque a faixa inferior frequentemente apresenta maior dispersão. Use o valor médio de três cubetas para cada medição.

Intervalos de medição para NO₃ LCK/TNT

Nitrato:

- LCK339/TNT835: 1,0 – 60,0 mg/L NO₃ | 0,23 - 13,5 mg/L NO₃-N
- LCK340/TNT836: 22 – 155 mg/L NO₃ | 5 – 35 mg/L NO₃-N
- LCK540/TNT838: 66 – 664 mg/L NO₃ | 15 – 150 mg/L NO₃-N

Remoção de nitrito

Se a amostra contiver 2 mg/L ou mais de NO₂, remova o NO₂ com ácido amidossulfônico antes de iniciar um teste de LCK/TNT para NO₃.

Para remover o NO₂, adicione uma pequena quantidade (ponta da espátula) de ácido amidossulfônico a aproximadamente 20 mL de amostra e misture. A reação causa a formação de bolhas de gás nitrogênio. Quando não forem mais observadas bolhas (ou após 20 minutos no máximo), a remoção do nitrito estará completa. Use a amostra reagida para medir a concentração de NO₃ com um dos testes LCK/TNT.

Conversões

Conversão	Multiplicado por	Exemplo
mg/L NO ₃ -N para mg/L NO ₃	4,43	7 mg/L NO ₃ -N × 4,43 = 31 mg/L NO ₃

Amostragem

Colete a amostra o mais próximo possível da sonda. Use filtração para remover sólidos da amostra antes do início do teste. Use os dois filtros a seguir:

- Filtro plissado para remoção de material suspenso
- Filtro de seringa de 0,45 µm para remoção de bactérias biologicamente ativas

Para obter o procedimento do teste passo a passo, consulte as instruções aplicáveis dos testes LCK/TNT.

目录

1 规格 第 95 页	6 校准 第 105 页
2 基本信息 第 96 页	7 维护 第 107 页
3 安装 第 100 页	8 故障排除 第 111 页
4 启动 第 103 页	9 备件与附件 第 113 页
5 操作 第 103 页	A 实验室测量说明 第 114 页

第 1 节 规格

规格如有更改，恕不另行通知。

该产品只有列出的批准，以及与产品一起正式提供的注册、证书和声明。制造商没有批准在不允许的情况下使用该产品。

规格	详细信息
测量原理	紫外吸收测量，无需化学试剂
测量方法	对污泥进行两通道光路补偿
测量通道 ¹	1 mm (0.04 in)、2 mm (0.08 in) 或 5 mm (0.20 in)
测量范围	1 mm 通道: 0.1 至 90 mg/L NO ₃ -N
	2 mm 通道: 0.05 至 50 mg/L NO ₃ -N
	5 mm 通道: 0.02 至 25 mg/L NO ₃ -N
检测限值 (LOD) ²	1 mm 通道: 0.1 mg/L NO ₃ -N
	2 mm 通道: 0.05 mg/L NO ₃ -N
	5 mm 通道: 0.02 mg/L NO ₃ -N
精度 ²	1 mm 通道: 测量值的 $\pm 5\% \pm 0.1$ mg/L NO ₃ -N
	2 mm 通道: 测量值的 $\pm 4\% \pm 0.1$ mg/L NO ₃ -N < 22 mg/L、 测量值的 $\pm 5\% \pm 0.1$ mg/L NO ₃ -N ≥ 22 mg/L
	5 mm 通道: 测量值的 $\pm 3\% \pm 0.05$ mg/L NO ₃ -N ≤ 5 mg/L、 测量值的 $\pm 3\% \pm 0.1$ mg/L (对于 5 mg/L) < NO ₃ -N < 13 mg/L、 测量值的 $\pm 5\% \pm 0.1$ mg/L NO ₃ -N ≥ 13 mg/L
分辨率	0.01 至 999.99
污泥补偿功能	有
测量时间间隔	15 秒、30 秒、1 分钟、5 分钟、10 分钟、15 分钟或 30 分钟
单位	mg/L、ppm
T100 响应时间	1 分钟
信号平均值	1 至 12 次测量
功耗	9 W
线缆长度	10 m (33 ft) 提供延长线: 5 m、10 m、15 m、20 m、30 m 和 50 m。最大线缆长度是 60 m (190 ft)。
防护等级	IP68

¹ 基于探头版本

² 在实验室条件下，使用单一标准溶液 NO₃-N 进行测量。

规格	详细信息
传感器压力限制	0.5 bar (7.3 psi)
环境温度	2 °C 至 40 °C (36 °F 至 100 °F)，95% 相对湿度，无冷凝
样品温度	2 °C 至 40 °C (36 °F 至 100 °F)，95% 相对湿度，无冷凝
尺寸 (Ø x L)	大约 70 × 470 mm (3 × 18.5 inches)
重量	4.8 kg (10.6 lb)，含 10 m 线缆
海拔	最高 2000 m (6562 ft)
污染等级	2
超电压类别	III
使用环境	户外使用
传感器材料	外壳：不锈钢 外壳密封件：硅胶 刮刷轴、臂 (5 mm) 和刮刷刮片支架 (1 mm 和 2 mm)：不锈钢 擦拭片：硅胶 测试窗口：石英玻璃 传感器线缆：聚氨酯 (PUR) 线缆密封套：不锈钢 密封线缆密封套：硅胶 HT
过程连接	直接浸入介质中 带有流通式装置的旁路 沉淀分离器
认证	已通过 CE、CMIM 和 UKCA 认证，FCC，ISED
保修	1 年

第 2 节 基本信息

在任何情况下，制造商都不对本手册中的任何缺陷或遗漏所造成的直接、间接、特殊、附带或间接损害负责，除非适用法律或双方合同另有规定。制造商保留随时更改本手册和手册中描述的产品的权利，如有更改恕不另行通知或承担有关责任。修订版可在制造商的网站上找到。

2.1 安全信息

对于误用或滥用本产品造成的任何损坏，包括但不限于直接、附带和从属损害，制造商概不负责，并且在适用法律允许的最大范围内拒绝承认这些损害。用户独自负责识别重大应用风险并安装适当的保护装置，以在设备可能出现故障时保护工艺流程。

请先通读本手册，然后拆开包装、设置或操作设备。特别要注意所有的危险警告和注意事项。否则，可能导致操作员受到严重伤害或设备受到损坏。

如果设备的使用方式不符合制造商的规定，设备提供的保护可能会受损。请勿以本手册指定方式之外的其它方式使用或安装本设备。

2.1.1 危害指示标识说明

▲ 危险

表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，将会导致死亡或严重伤害。

▲ 警告

表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，将会导致死亡或严重伤害。

▲ 警告








表示潜在的危險情形，可能导致轻度或中度人身伤害。

注意

表明如不加以避免可能会导致仪器损坏的情况。此信息需要特别强调。

2.1.2 警示标签

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

	当仪器上标示此符号时，表示需要遵守说明手册中的操作和/或安全信息。
	标有此符号的电气设备在欧洲不能通过家庭或公共垃圾系统进行处理。请将老旧或报废设备寄回至制造商处进行处置，用户无需承担费用。
	此标志指示存在电击和/或触电死亡危险。
	此符号指示需要戴上防护眼镜。
	此标志指示标记的项目需要保护性接地连接。如果仪器的电缆没有随附接地式插头，需确保保护导体端子连接了保护接地连接。
	产品上如有此符号，则指示保险丝或者限流装置的位置。
	此标志指示存在紫外光源，可能会导致眼睛和皮肤受伤。穿戴适当的防护装备，并遵守所有的安全协议。

2.1.3 化学与生物安全

▲ 危险



化学或生物危害。如果该仪器用于监测处理过程和/或化学品添加系统，但是存在与公共健康、公共安全、食品或饮料制造或加工有关的相应监管限制和监测要求，则仪器的使用者有责任了解并遵守所有适用的法规，并应建立足够和适当的机制，确保在仪器发生故障时也不会违法这些法规。

可能需要使用对生物不安全的化学物品或样品才能正常操作本装置。

- 在使用前仔细查看原始溶液容器上印有的所有警告信息以及安全数据表单。
- 按照当地和国家的法律法规弃置所有已使用的溶液。
- 根据所用危险材料的浓度和数量，选择合适的保护设备。

2.1.4 电磁兼容性 (EMC) 合规性

▲ 警告

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

CE (EU)

该设备符合 EMC 指令 2014/30/EU 的基本要求。

UKCA (UK)

设备符合《电磁兼容性规定 2016》(S.I. 2016/1091) 的要求。

加拿大无线电干扰产生设备法规 (Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation), ICES-003, A 类:

支持性测试结果在制造商处保存。

此 A 类数字设备符合加拿大由于无线电干扰所产生的设备法规的所有要求。

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

FCC 第 15 部分, “A”类限制

支持性测试结果在制造商处保存。该设备符合 FCC 规定第 15 部分的要求。设备操作满足以下两个条件:

1. 本设备不会造成有害干扰。
2. 设备会接收任何干扰, 包括可能造成意外的干扰。

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

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

2.2 插图中使用的图标

				
制造商 提供的零件	必须遵守的操作	不得使用工具	反向执行各步骤	请选择其中一个 选项

2.3 应用场合

NT3100sc 探头供水处理专业人士使用, 以确保城市污水处理厂中的污水、地表水、未经处理的水和经过处理的饮用水中的硝酸盐含量始终保持在较低水平。硝酸盐含量低可防止水中毒并/或确保合规性。

2.4 工作原理

水中溶解的硝酸盐可以吸收波长短于 250 纳米的紫外光。硝酸盐可吸收紫外光, 这样无需使用试剂即可通过光度法测定溶解的硝酸盐浓度。传感器直接放入介质中。介质的颜色对测量没有影响, 因为测量原理是基于对不可见的紫外光的分析。

2.5 产品概述

使用 NT3100sc 探头测量硝酸盐浓度。请参阅图 1。

在城市污水处理厂的活性污泥池、地表水、未经处理的水和经过处理的饮用水或污水处理厂的出口中使用探头。不需要进行泵送和调节。将探头直接放入介质中。

注： 无法在介质中直接测量或必须测量已过滤样品（如 TSS 含量³ 极高、污水处理厂入口或垃圾场存在渗滤液）时，使用流通式装置。

将探头连接到 SC 控制器获取电源，以便进行操作、数据收集、数据传输和诊断。有关控制器的概述，请参阅 SC 控制器手册。

探头具有带浊度补偿的光束吸收光度计。内置擦拭器以机械方式清洁测量窗口。

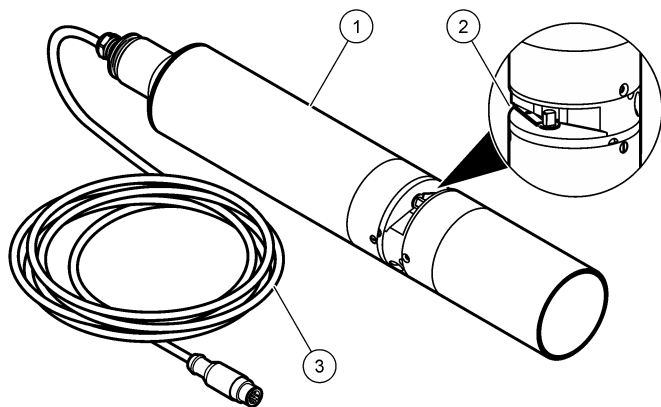
注： 启用污泥模式，以便探头在激活污泥模式下测量时增加执行的浓度测量次数。当污泥模式处于激活状态时，执行多次测量以免因污泥成分不同而导致测量结果出现偏差。

溶解的硝酸盐、溶解的有机物和颗粒会吸收光线，从而影响测量的吸光度值。探头可根据此浊度干扰进行调节。然而在一些应用中，这些化合物组合会吸收过多的光线。这会导致没有足够的光传输到传感器，并且会出现不准确的测量。务必选择通道长度正确的探头。请参阅表 1。

表 1 推荐的通道长度—NT3100sc

应用	通道长度		
	1 mm	2 mm	5 mm
废水			
进水	✓	✓	
硝化/脱硝	✓	✓	
硝化/脱硝，超过 5,000 mg TSS/L 污泥	✓		
污水		✓	✓
饮用水			
未经处理的饮用水		✓	✓
出厂水/配给			✓

图 1 产品概述



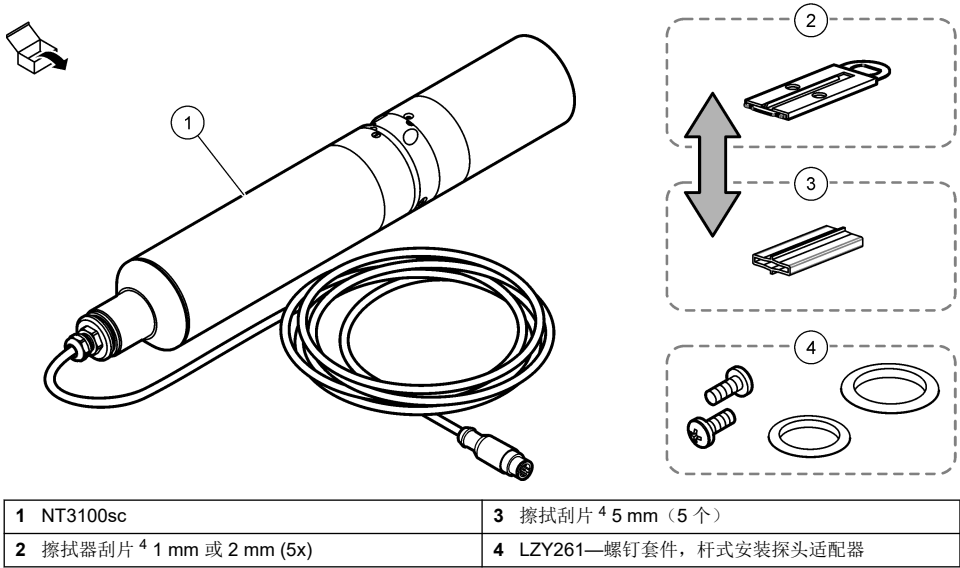
1 探头	3 探头线缆
2 带擦拭器的测量通道	

³ TSS 值是推荐值，基于废水所含的物质。

2.6 产品部件

确保已收到所有部件。请参阅图 2。如有任何物品缺失或损坏，请立即联系制造商或销售代表。

图 2 产品部件



1 NT3100sc	3 擦拭刮片 ⁴ 5 mm (5个)
2 擦拭器刮片 ⁴ 1 mm 或 2 mm (5x)	4 LZYZ61—螺钉套件，杆式安装探头适配器

第 3 节 安装

警告



多重危险。只有符合资质的专业人员才能从事文档本部分所述的任务。

3.1 安装指南

- 请勿在海水或其他腐蚀性介质（例如，酸、碱、氯基化合物）中使用不锈钢探头。如不慎使用请立即清洗探头。
- 确保测量介质不会损坏探头组件。
- 请勿更换线缆。如果线缆已损坏，请联系制造商。
- 确保设备线缆不会造成绊倒危险，也没有小角度折弯。
- 确保不要在高温表面附近布置线缆。确保不要将重物置于线缆上。
- 确保光路中没有无用的材料。
- 如果探头冒出烟雾、有害烟气或变热，请立即将控制器设置到 OFF（关）。请联系制造商。

3.2 安装概述

图 3 显示了通过可选支架安装选件安装的探头。图 5 显示了通过可选流通式装置安装的探头。请参阅安装紧固件随附的文档以了解更多信息。

将探头放入样品中。确保将光路完全浸入样品中。将传感器横向安装（与样品的流动方向保持一致），以使窗口上的颗粒量处于最低水平。请参见图 4。

注：确保探头未接触地面。

⁴ 擦拭器类型取决于探头型号。

图 3 支架安装件

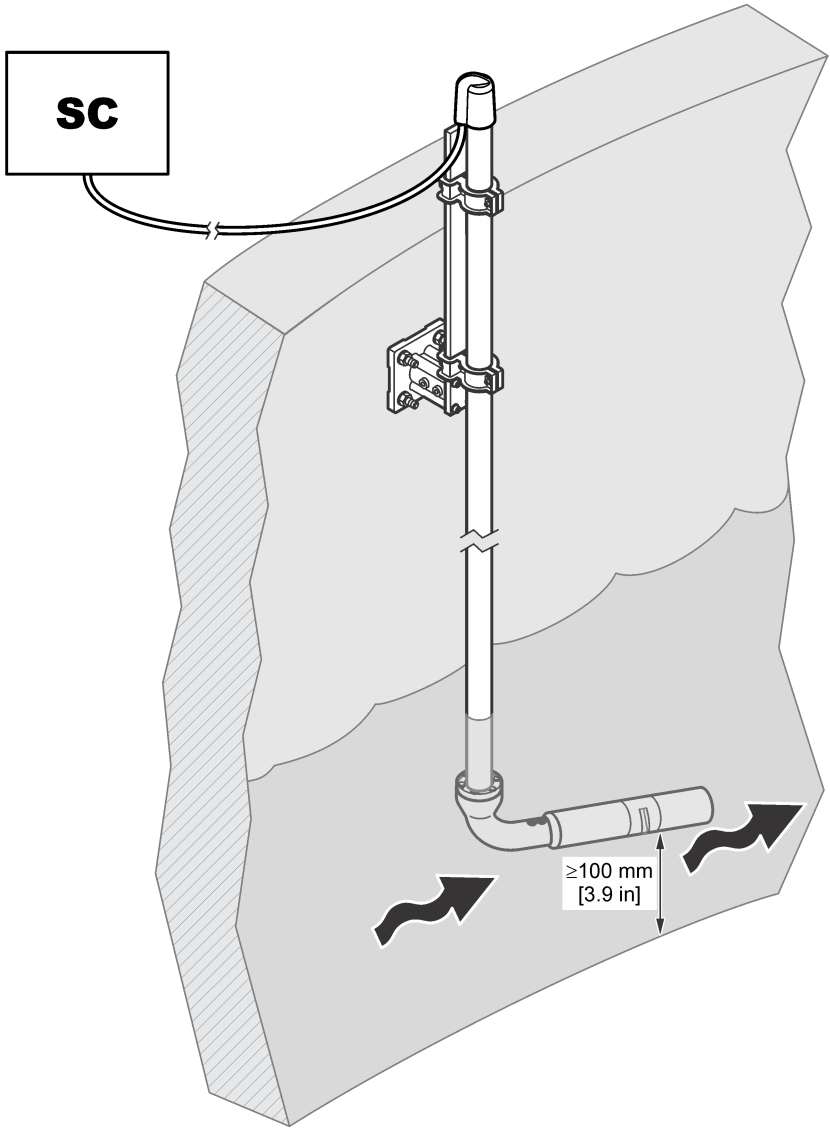


图 4 流向（俯视图）

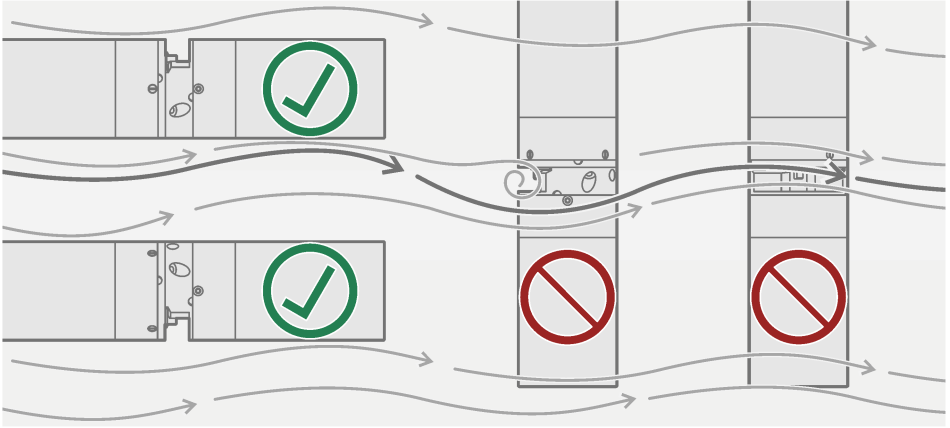
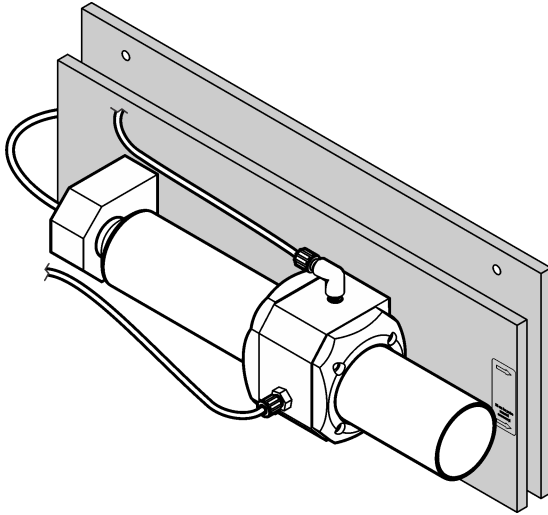


图 5 通过流通式装置安装方式安装的传感器

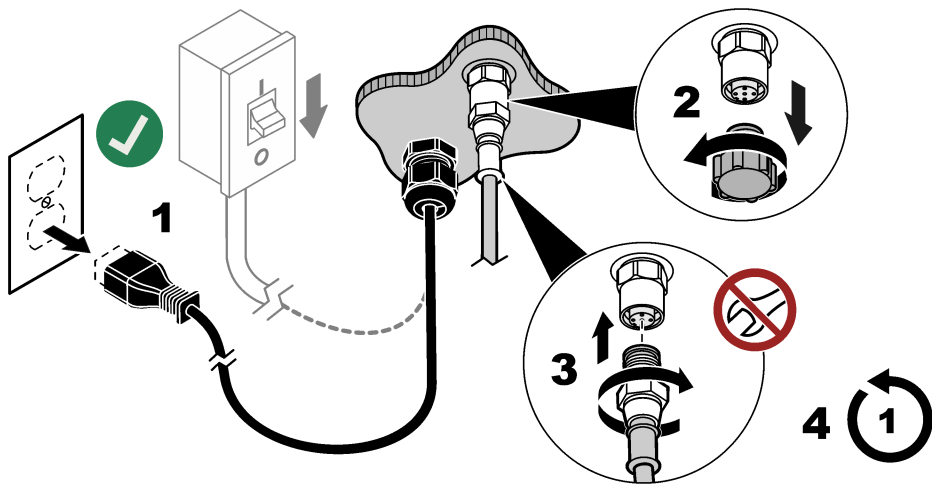


3.3 将探头连接到控制器

将传感器线缆连接至 SC 控制器的快接接头。保留设备连接器护帽以备将来使用。请参见图 6。有关详情，请参阅控制器文档。

注： 如果需要更长的线缆，则可使用延长线。

图 6 将探头连接到控制器



第 4 节 启动

将电源线连接至具有保护接地的电气插座上，或将控制器的断路器设置为打开。

第 5 节 操作

5.1 用户导航

注： 请参见控制器用户手册以了解键盘说明和导航信息。

5.2 配置探头

输入识别信息、配置测量以及更改探头设置、数据处理和存储选项。

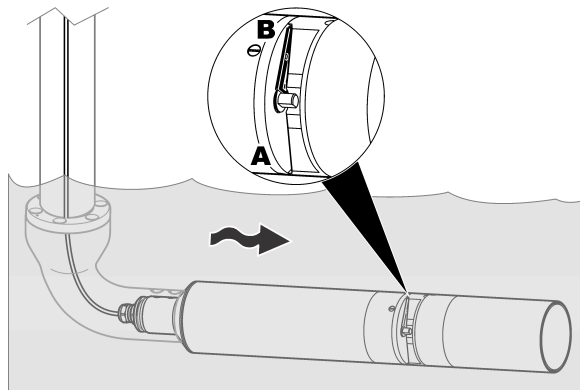
1. 确保控制器安装了最新的软件。请参考控制器用户手册，了解详细信息。（对于 SC200 控制器，最低版本为 2.06。）
2. 按照如下方式转至设备菜单：
 - SC200 和 SC1000 控制器—转至主菜单，然后选择**传感器设置**。如果适用，选择传感器。
注： 对于较旧版本的 SC200 控制器，选择**仅单次测量设置**。
 - SC4500 控制器和 Claros 界面—选择设备图块，然后选择**设备菜单**。
3. 选择**配置**。
4. 选择一个选项。

注： 对于不同控制器，以下选项可能有些区别。

选项	说明
编辑名称	输入对测量点的说明（默认值：序列号）。按照说明标注测量位置（例如曝气池 1）。该说明与测量值一起保存在控制器数据日志中。

选项	说明
参数	选择测量参数： $\text{NO}_x\text{-N}$ （默认）、 NO_x 、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 或 NO_3
单位	设置测量单位。选项： mg/L （默认值）或 ppm
测量间隔	设置测量间隔。选项：15 秒、30 秒、1 分钟、5 分钟（默认值）、10 分钟、15 分钟或 30 分钟
信号平均值	设置控制器用于计算平均测量值的已保存的测量次数：1 至 12（默认值：3）。信号平均值设置可减少测量波动性。控制器显示平均测量值并将其保存到数据日志中。此外，控制器还将继电器和模拟输出更新到平均测量值。
清洁时间间隔	设置清洁时间间隔：每次测量时清洁 1 次（默认值）、1 分钟、5 分钟、10 分钟、30 分钟、1 小时、6 小时或 12 小时 注： 更改清洁周期会影响测量结果和擦拭片的使用寿命。
擦拭器模式	设置擦拭器清洁循环： <ul style="list-style-type: none"> • 一次—在每次清洁循环时，擦拭器会从一侧移动到另一侧。 • 双 A-B-A—在每次清洁循环时，擦拭器会移动两次。从位置 A 开始，移到位置 B，然后返回位置 A。一次清洁循环 A-B-A 计为两次移动。 • 双 B-A-B（默认值）—在每次清洁循环时，擦拭器会移动两次。从位置 B 开始，移到位置 A，然后返回位置 B。一次清洁循环 B-A-B 计为两次移动。 注： A 和 B 是擦拭器移动的两个最终位置。根据探头安装选择正确的设置。当擦拭器停止时，它必须处于顶部位置。

图 7 位置 B 处的擦拭器



扩展污泥模式 设置完成每次浓度计算所需的额外测量次数。

- 高
- 中等（默认值）
- 低
- 无
- 自动（根据污泥状况将测量次数设为中等或高）

注：在固件版本低于 1.10 时，污泥模式 > 关闭相当于扩展污泥模式 > 中等，污泥模式 > 开启相当于扩展污泥模式 > 高。

旁路 将旁路设置为否（默认值）或是。在流通式装置中安装探头后，选择是。

注：将旁路设置为是时，擦拭器出口位置被禁用。在更换或测试擦拭器之前，从流通式装置中取出探头。

选项	说明
输出模式	在校准或维护任务期间设置输出模式： <ul style="list-style-type: none"> • 保持—当控制器进入校准或维护菜单时，保持最后测量的读数。 • 活动—传输当前读数。控制器用上次保存的校准数据校正读数。 • 设置传输—传输在系统设置中输入的传输值。 • 选择（默认值）—控制器每次进入校准或维护菜单时都会要求提供一个值。
保养提醒	设置保养提醒的时间间隔。选项：关、3 个月、6 个月、12 个月（默认值）或 24 个月。
提醒间隔	设置维护提醒的时间间隔。选项：1 天、3 天、1 周（默认值）、2 周、3 周或 4 周。
将配置重置为默认值	将配置设置恢复为出厂默认值。

5.3 通过 Link2sc 进行校正

Link2sc 程序提供了一种使用 SD 内存卡或通过局域网 (LAN) 在过程探头和与 Link2sc 兼容的光度计之间进行数据交换的安全方法。

在纯度控制测量期间，将测量数据从探头传输到光度计，然后在光度计中将其与已记录的光度测定参考数据一起存档。

请参阅 Link2sc 用户手册，详细了解 Link2sc 程序。

5.4 数据记录

SC 控制器为每台仪器提供一个数据日志和一个事件日志。数据日志以选定的时间间隔存储测量数据。事件日志存储设备上发生的不同类型的事件（即，配置更改、警报和警告条件）。

数据日志和事件日志可以保存。有关说明，请参阅 SC 控制器用户手册。

第 6 节 校准

6.1 偏差校准

安装时，计算并输入偏移值以校准探头。偏移校准是使传感器读数与实验室测量值相同的推荐方法。

1. 按照以下步骤准备探头：

- 必要时更换擦拭片。请参阅[更换擦拭器刮片](#) 第 109 页以确定何时更换擦拭片。
- 如果探头不是新的，请清洁探头的测量通道。请参阅[清洁测量通道](#) 第 108 页。

2. 按照如下方式转至设备菜单：

- SC200 和 SC1000 控制器—转至主菜单，然后选择**传感器设置**。如果适用，选择传感器。
- SC4500 控制器和 Claros 界面—选择设备图块，然后选择**设备菜单**。

3. 根据需要选择适用的传感器。

4. 按以下步骤启动测量：

- SC200 及 SC1000 控制器—选择 **诊断 / 测试 > 信号 > 12 次平均测量值**。
- SC4500 控制器及 Claros 界面—选择 **诊断 / 测试 > 信号 > 12 次平均测量值**。选择 **Enter** 启动测量。

5. 等待约 1 分钟，待仪器计算出 12 次测量的平均值。

6. 按 **Enter** 键。

7. 记录原始浓度值。

8. 立即在探头附近采集样本，并将样本通过过滤器。请参阅[实验室测量说明](#) 第 114 页中的说明。

9. 立即使用实验室仪器测量样本。

10. 记录实验室值。

11. 计算偏移值:

偏移值 = 实验室值 - 探头读数

偏移值将在以下范围内, 并基于通道长度 (mm):

- 1 mm = -9 mg/L 至 +9 mg/L (NOx-N)
- 2 mm = -5 mg/L 至 +5 mg/L (NOx-N)
- 5 mm = -2.5 mg/L 至 +2.5 mg/L (NOx-N)

注: 通道长度是指传感器光源与实验室仪器光学接收器之间的距离。

12. 进入**校准**菜单。

13. 输入偏移值。偏移值会降低或提高校准曲线。

14. 如果新的偏移值不足以使探头读数与实验室值一致, 请按以下步骤计算并输入系数和偏移值:

- a. 将**偏移值**设回 0。
- b. 按照**计算和输入系数和偏移值** 第 106 页中的步骤进行操作。

6.1.1 计算和输入系数和偏移值

前提条件: 在进行本程序之前, 完成**偏差校准** 第 105 页中的步骤。

收集两个实验室样本, 以计算偏移值和系数。在预计一氧化氮 (NOx-N) 浓度最低和最高时采集样本。

1. 在 NOx-N 浓度最低时, 进入设备菜单:

- SC200 和 SC1000 控制器—转至主菜单, 然后选择**传感器设置**。如果适用, 选择传感器。
- SC4500 控制器和 Claros 界面—选择设备图块, 然后选择**设备菜单**。

2. 根据需要选择适用的传感器。

3. 按以下步骤启动测量:

- SC200 及 SC1000 控制器—选择 **诊断 / 测试 > 信号 > 12 次平均测量值**。
- SC4500 控制器及 Claros 界面—选择 **诊断 / 测试 > 信号 > 12 次平均测量值**。选择 **Enter** 启动测量。

4. 等待约 1 分钟, 待仪器计算出 12 次测量的平均值。

5. 按 **Enter** 键。

6. 记录原始浓度值。

7. 立即在探头附近采集样本, 并将样本通过过滤器。请参阅**实验室测量说明** 第 114 页中的说明。

8. 立即使用实验室仪器测量样本。

9. 记录测量值。

10. 当预计一氧化氮 (NOx-N) 浓度最高时, 再次执行步骤 1 至 9。

11. 计算系数:

系数 = (实验室高值 - 实验室低值) ÷ (探头高读数 - 探头低读数)

12. 计算偏移值:

偏移值 = 实验室高值 - (系数 × 探头高读数)

13. 进入**校准**菜单。

14. 输入偏移值。

15. 输入系数。

6.2 标准液校准

使用已知标准进行标准校准, 以进行校准验证和调整校准因子。

不建议使用标准校准来使传感器读数与实验室测量值相同。偏移校准是使传感器读数与实验室测量值相同的推荐方法。请参阅**偏差校准** 第 105 页。

A standard calibration changes the factor for calibration, but not the offset.

1. 按照如下方式转至设备菜单：

- SC200 和 SC1000 控制器—转至主菜单，然后选择**传感器设置**。如果适用，选择传感器。
- SC4500 控制器和 Claros 界面—选择设备图块，然后选择**设备菜单**。

2. 选择**校准**。

3. 选择一个选项。

选项	说明
Standard calibration (标准液校准)	开始校准 —开始 1 点校准。 标准液值 —选择用于标准液校准的校准标准液（或已知样品）浓度。
Calibration interval (校准时间间隔)	设置校准间隔。选项：关（默认），1 周、4 周、3 个月或 6 个月。校准到时期时，校准提醒显示在显示屏上。要禁用校准提醒，请选择关闭。

第 7 节 维护

警告



多重危险。只有符合资质的专业人员才能从事文档本部分所述的任务。

注意

请勿拆卸仪器进行维护。如果必须清洁或维修内部组件，请联系制造商。

7.1 维护计划

表 2 列出了建议的维护任务计划。设施要求和工作条件可能会增加某些任务的频率。表 3 显示了在标准工作条件和默认（出厂）设置下耗损部件的平均使用寿命。

表 2 维护计划

任务	1 周	3 个月	6 个月	1 年	按需要
目视检查	X				
清洁测量通道 第 108 页					X
验证探头校准 第 110 页			X ⁵		
更换擦拭器刮片 第 109 页		X ^{5, 6}			
制造商维护检查				X ⁷	

表 3 耗损部件消耗

耗损部件	数量	平均使用寿命
擦拭器刮片（每组 5 片）	1	> 1 年 ^{5,6}
擦拭器马达	1	7 年 ⁶
带密封圈的擦拭器轴	1	2 年 ⁶
外壳密封件 ⁸	1	2 年
闪光灯	1	10 年

⁵ 基于非磨蚀性水环境

⁶ 基于默认设置

⁷ 每年必须进行至少 1 次检查。为实现最佳性能和运行时间，制造商建议每年进行 2 次检查。

⁸ 每次打开探头时进行更换。

表 3 耗损部件消耗 (续)

耗损部件	数量	平均使用寿命
测量窗口	2	5 年 ⁵
过滤器组	1	5 年

7.2 清洁测量通道

▲ 警告



化学品暴露风险。遵守实验室安全规程，穿戴适用于所处理化学品的所有个人防护装备。有关安全规程，请参阅当前安全数据表 (MSDS/SDS)。

▲ 警告



化学品暴露风险。请遵循地方、区域和国家法规处置化学品和废弃物。

可能需要使用从生物角度讲不安全的化学物品或样品才能正常操作本装置。

- 使用前，应仔细查看原始溶液容器上印有的所有警告信息以及安全数据表单。
- 按照当地和国家的法律法规处置所有已使用的溶液。
- 根据所用危险材料的浓度和数量，选择适合的保护设备。

如果为应用正确设置了擦拭器时间间隔，且擦拭器刮条定期更换，则通常不需要对测量通道进行更频繁的清洗。

为了减少或消除测量偏差，请按以下步骤检查和清洁窗口：

1. 按照如下方式转至设备菜单：

- SC200 和 SC1000 控制器—转至主菜单，然后选择**传感器设置**。如果适用，选择传感器。
- SC4500 控制器和 Claros 界面—选择设备图块，然后选择**设备菜单**。

2. 选择**维护**。

3. 将输出设置为**保持**。

4. 从水槽或流通式装置中取下探头。

5. 用清水冲洗探头。

6. 用胶带遮盖住测量通道的孔。请参阅图 10 第 111 页 中所示的步骤。

7. 进入**维护**菜单，然后选择**擦拭器测试**。

8. 在接下来的步骤中，取下擦拭片以防止污垢进入去离子水。

9. 用去离子水冲洗测量通道两次。

10. 在测量通道注入去离子水。

11. 按照以下方式转至信号菜单：

- SC200 及 SC1000 控制器—返回传感器菜单，然后选择**诊断 / 测试 > 信号 > 单次测量**。
- SC4500 控制器和 Claros 界面—返回传感器菜单，然后选择**诊断/测试 > 信号 > 单次测量**。

12. 如果 DEXT1 超过 15 mE，再次用去离子水冲洗测量通道。

13. 如果 DEXT1 为 15 mE 或更低，安装擦拭片并进行第 19 步。

14. 如果 DEXT1 仍然超过 15 mE，请执行以下步骤：

- a. 安装擦拭片。
- b. 在测量通道中注入盐酸（若 25% 的 HCl 可用，则使用 25% 的 HCl；否则使用 5% 的 HCl）。
- c. 进入维护菜单，随后启动擦拭器移动：

- SC200 和 SC1000 控制器—**擦拭 10 次**
 - SC4500 控制器和 Claros 界面—**擦拭 10 次**
- d. 等到擦拭器移动停止。保持通道充满盐酸。
- e. 用清水冲洗探头。

15. 再次执行步骤 7 至 10。

16. 如果 DEXT1 为 15 mE 或更低（理想情况下低于 5-10 mE），则清洁已成功完成。安装擦拭片并进行步骤 19。

17. 如果 DEXT1 超过 15 mE，请再次执行步骤 14 和 15。

18. 如果 DEXT1 仍然超过 15 mE，则需要现场维修人员手动清洁窗口并进一步调查。

19. 将探头读数与实验室测量结果进行比较，以确定探头读数是否更好。请参阅[实验室测量说明](#)第 114 页。

20. 如果探头读数仍有偏差，请校准探头。请参阅[校准](#)第 105 页。

7.3 更换擦拭器刮片

在发生以下一种或多种情况时，更换擦拭器刮片：

- 25,000 次清洁循环（A-B-A 或 B-A-B）后
- 50,000 次清洁单次移动（A-B 或 B-A）后
- 擦拭器刮片已经损坏或无法正常运行。

1. 从水槽或流通式装置中取下探头。

2. 按照如下方式转至维护菜单：

- SC200 和 SC1000 控制器—转至主菜单，然后选择**传感器设置 > 维护**。
- SC4500 控制器和 Claros 界面—按下设备图块，然后选择 **Device menu（设备菜单）> Maintenance（维护）**。

3. 选择 **Wiper replacement（擦拭器更换）**。

4. 请按照显示屏上的说明完成操作。在要求更换擦拭器时，应予以更换。请参见图 8 和图 9 中的图示步骤。

图 8 更换擦拭器—1 mm 和 2 mm

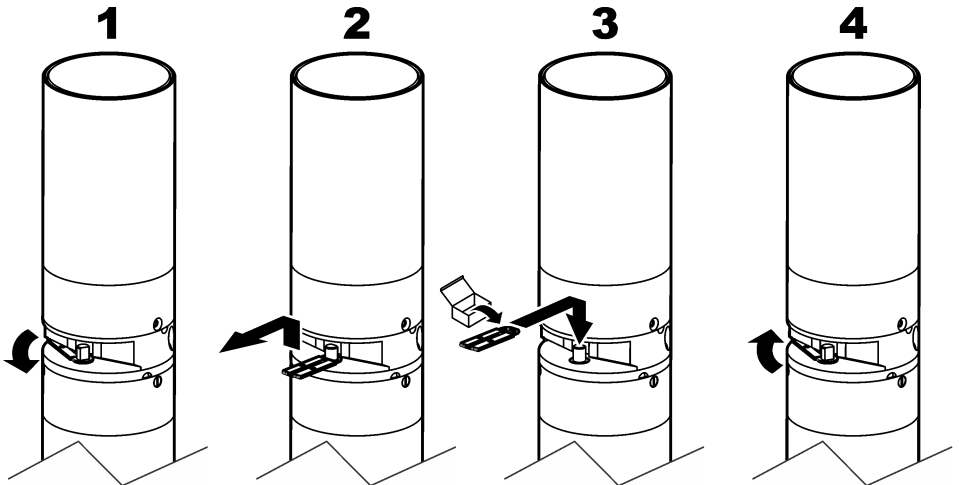
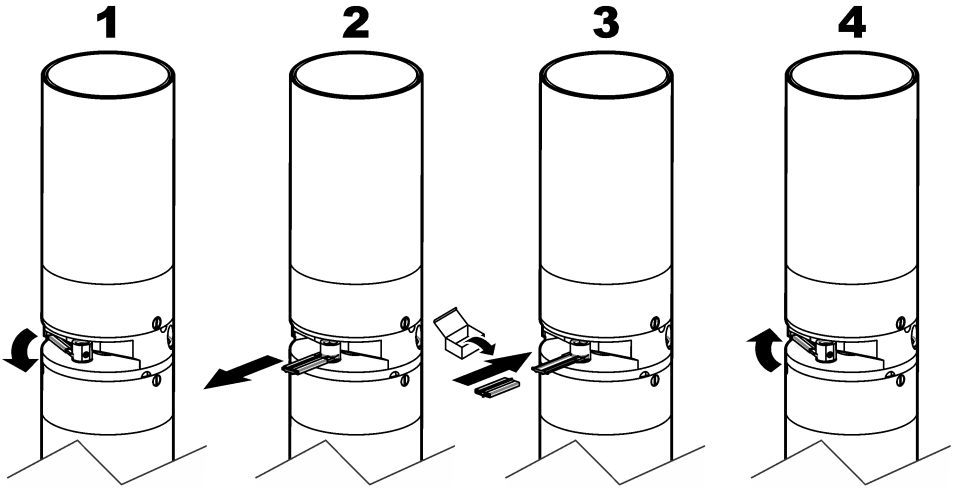


图9 更换擦拭器—5 mm



7.4 验证探头校准

▲ 警告



化学品暴露风险。遵守实验室安全规程，穿戴适用于所处理化学品的所有个人防护装备。有关安全规程，请参阅当前安全数据表 (MSDS/SDS)。

▲ 警告



化学品暴露风险。请遵循地方、区域和国家法规处置化学品和废弃物。

▲ 警告



紫外线 (UV) 照射。暴露于紫外线可能导致眼睛和皮肤受损。探头在工作时，不要直接看向测量路径。保护眼睛和皮肤避免受到紫外线的直接照射。穿着所有适当的个人防护设备。

执行以下步骤以验证探头校准情况。

- 按照如下方式转至设备菜单：
 - SC200 和 SC1000 控制器—转至主菜单，然后选择**传感器设置**。如果适用，选择传感器。
 - SC4500 控制器和 Claros 界面—选择设备图块，然后选择**设备菜单**。
- 根据需要选择适用的传感器。
- 选择**维护**。
- 将输出设置为**保持**。
- 从水槽或流通式装置中取下探头。
- 用蒸馏水冲洗测量通道。

7. 按照以下步骤准备探头：

a. 完全清洁和干燥后孔区域并用胶带覆盖测量通道的孔。请参阅图 10 中所示的步骤。

注： 确保没有可溶性化合物接触到填充测量通道的介质。

b. 转动探头，直到测量通道处于水平位置。

c. 用 10 mL 标准溶液清洗测量通道。

d. 用标准溶液填充测量通道。

8. 按照以下方式转至信号菜单：

• SC200 及 SC1000 控制器—返回传感器菜单，然后选择**诊断 / 测试 > 信号 > 单次测量**。

• SC4500 控制器和 Claros 界面—返回传感器菜单，然后选择**诊断/测试> 信号 > 单次测量**。

9. 检查控制器显示屏上显示的值：

• 第一行显示用户校准的值（偏移值、系数和信号平均值）。

• 下一行显示出厂校准的值（系数和偏移值校准）。

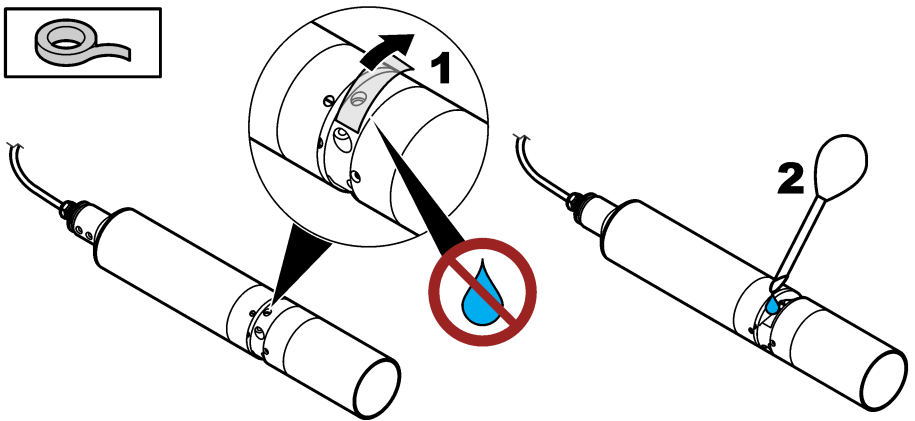
移除胶带并确保测量通道的后孔无遮挡。

10. 在水槽或流通式装置中安装探头。

11. 选择**返回**。

12. 请按照显示屏上的说明完成操作。

图 10 准备探头



第 8 节 故障排除

表 4 错误消息

消息	可能的原因	解决方法
系统错误	电子组件出现问题。	请联系技术支持部门。
测量失败	样品信号过低。 温度不稳定或超出范围。 硬件或电子元件有缺陷。	请联系技术支持部门。

表 4 错误消息（续）

消息	可能的原因	解决方法
NO3 is too high (NO3 浓度过高)	硝酸盐 (NO ₃) 浓度超过上限。	测量取样样品的浓度。 检查测量通道并根据需要清洁。 校准传感器。
NO3 is too low (NO3 浓度过低)	硝酸盐 (NO ₃) 浓度低于下限。	
NOx is too high (NOx 浓度过高)	硝酸盐 (NOx) 浓度超过上限。	
NOx is too low (NOx 浓度过低)	硝酸盐 (NOx) 浓度低于下限。	
Unstable measurement (sc200/sc1000: UNSTABLE) (测量不稳定 [sc200/sc1000: 不稳定])	介质中的颗粒导致测量不断变化。	检查传感器位置，如果需要，在过滤后测量（旁路、流通池）。
Wiper failed (擦拭器故障)	擦拭器堵塞。 未检测到擦拭器位置。 擦拭器有缺陷。	检查测量通道并根据需要进行清洁。 执行擦拭器测试。 请联系技术支持部门。
闪光灯故障	闪光灯或闪光灯控件有缺陷。	请联系技术支持部门。
Humidity (湿度)	传感器内太潮湿。	从水槽或流通式装置中取下探头。通过 Diagnostics/Test (诊断/测试) > Signals (信号) 检查湿度值。 请联系技术支持部门。
温度超出范围	传感器的温度过高。	通过 Diagnostics/Test (诊断/测试) > Signals (信号) 检查温度。 检查环境条件。 冷却传感器。 尝试另一安装位置。 请联系技术支持部门。

表 5 警告和提醒

消息	可能的原因	解决方法
Humidity (湿度)	传感器的湿度过高。	从水槽或流通式装置中取下探头。通过 Diagnostics/Test (诊断/测试) > Signals (信号) 检查湿度值。
温度超出范围	传感器的温度过高。	通过 Diagnostics/Test (诊断/测试) > Signals (信号) 检查温度。 检查环境条件。 冷却传感器。 尝试另一安装位置。 请联系技术支持部门。
Wiper replacement (擦拭器更换)	已经过了擦拭器刮片的保养时间间隔。	更换擦拭器。
Shaft seals (轴封)	已经过了轴封的保养时间间隔。	请联系技术支持部门。
Seals (密封件)	已经过了密封件的保养时间间隔。	请联系技术支持部门。

表 5 警告和提醒（续）

消息	可能的原因	解决方法
Service（保养）	已经过了出厂保养的时间间隔。	请联系技术支持部门。
Calibration NO3/NO3N (校准 NO3/NO3N)	已经过了设置的校准间隔。	完成标准校准。

第 9 节 备件与附件

▲ 警告



人身伤害危险。使用未经批准的部件可能造成人身伤害、仪器损坏或设备故障。本章节中的更换部件均经过制造商的批准。

注：一些销售地区的产品和物品数量可能有所不同。请与相关分销商联系或参考公司网站上的联系信息。

备件

说明	数量	物品编号
擦拭器套装，1 mm (0.04 inch), NT3100sc	5	LXZ448.99.00002
擦拭器套件，2 mm (0.08 inch), NT3100sc	5	LXZ448.99.00003
擦拭器套件，5 mm (0.20 inch), NT3100sc	5	LXZ448.99.00033

附件

说明	数量	物品编号
线缆延长套件，5 m (16.4 ft)	一件	LZX848
线缆延长套件，10 m (32.81 ft)	一件	LZX849
线缆延长套件，15 m (49.21 ft)	一件	LZX850
线缆延长套件，20 m (65.62 ft)	一件	LZX851
线缆延长套件，30 m (98.43 ft)	一件	LZX852
线缆延长套件，50 m (164.04 ft)	一件	LZX853
带支架的安装硬件系统，90° 适配器，不锈钢包含：	一件	LZY714.99.53120
底座	一件	LZY827
紧固凸耳	一件	LZY804
固定夹 (2x)	2	LZX200
安装导管 2 米	一件	LZY714.99.00020
硬件 HS	一件	LZY823
90° 传感器适配器	一件	LZY714.99.50000
用于安装硬件的小零件	一件	LZY822
延长管道 1.0 m (3.28 ft)	一件	LZY714.99.00030
延长管道 1.8 m (5.91 ft)	一件	LZY714.99.00040
第二个固定点，包括固定夹	一件	LZY714.99.03000

附件（续）

说明	数量	物品编号
流通式装置, 1, 2 mm (0.04, 0.08 inch)	一件	LZX869
流通式装置, 5 mm (0.20 inch)	一件	LZX867
适用于流通式装置的管道套件	一件	LZX407
带固定螺丝的内六角扳手	一件	LZX875
密封插入式探头线缆, 带槽	一件	LZY998
硝酸标准液, 15.0 mg/L NO ₃ (3.39 mg/L NO ₃ -N)	一件	LCW942
硝酸标准液, 25.0 mg/L NO ₃ (5.65 mg/L NO ₃ -N)	一件	LCW828
硝酸标准液, 40.0 mg/L NO ₃ (9.04 mg/L NO ₃ -N)	一件	LCW943
硝酸标准液, 50.0 mg/L NO ₃ (11.3 mg/L NO ₃ -N)	一件	LCW825
硝酸标准液, 75.0 mg/L NO ₃ (16.9 mg/L NO ₃ -N)	一件	LCW944
硝酸标准液, 100 mg/L NO ₃ (22.6 mg/L NO ₃ -N)	一件	LCW826
硝酸标准液, 150 mg/L NO ₃ (33.9 mg/L NO ₃ -N)	一件	LCW945
硝酸标准液, 200 mg/L NO ₃ (45.2 mg/L NO ₃ -N)	一件	LCW827
硝酸标准液, 300 mg/L NO ₃ (67.8 mg/L NO ₃ -N)	一件	LCW946
硝酸标准液, 400 mg/L NO ₃ (90.4 mg/L NO ₃ -N)	一件	LCW863

第 A 节 实验室测量说明

通过 LCK / TNT 试管测试测量 NO₃ 的注意事项

选择 LCK / TNT 测试的测量范围以使测得浓度介于此范围的中限和上限间, 因为下限的分散性通常较高。每次测量使用三个试管的平均值。

NO₃ LCK / TNT 测量范围

硝酸盐:

- LCK339 / TNT835: 1.0 – 60.0 mg/L NO₃ | 0.23 – 13.5 mg/L NO₃-N
- LCK340 / TNT836: 22 – 155 mg/L NO₃ | 5 – 35 mg/L NO₃-N
- LCK540 / TNT838: 66 – 664 mg/L NO₃ | 15 – 150 mg/L NO₃-N

亚硝酸盐去除

如果样品所含 NO₂ 的浓度为 2 mg/L 或更高, 必须使用氨基磺酸去除 NO₂, 才能开始 NO₃ 的 LCK / TNT 测试。

要去除 NO₂, 请向大约 20 mL 样品中加入少量（一铲尖）氨基磺酸并混合。在反应时, 会形成氨气泡。当气泡不再冒出（或最长 20 分钟后）时, 已去除所有亚硝酸盐。在一项 LCK / TNT 测试中, 使用反应的样品测量 NO₃ 浓度。

转换

转换	乘数	示例
mg/L NO ₃ -N 为 mg/L NO ₃	4.43	7 mg/L NO ₃ -N × 4.43 = 31 mg/L NO ₃

取样

在探头附近（越近越好）收集样品。开始测试前, 通过过滤去除样品中的固体。使用以下两个过滤器:

- 折叠过滤器, 去除悬浮材料

- 0.45 μm 针头过滤器，去除生物活性菌

对于分步的测试过程，请参阅适用 LCK / TNT 测试的说明。

目次

1 仕様	116 ページ	6 校正	128 ページ
2 一般情報	117 ページ	7 メンテナンス	130 ページ
3 設置	122 ページ	8 トラブルシューティング	134 ページ
4 スタートアップ	125 ページ	9 交換部品とアクセサリ	136 ページ
5 操作	125 ページ	A ラボ測定の手順	137 ページ

第1章 仕様

仕様は予告なく変更されることがあります。

本製品は、記載されている認証と、本製品に正式に提供されている登録、証明書、宣言書のみを有しています。本製品を許可されていない用途に使用することはできません。

仕様	詳細
測定原理	紫外線光度法、無試薬式
測定方法	汚泥補正、2チャンネルビームパス
測定セル長 ¹	1 mm (0.04 インチ)、2 mm (0.08 インチ)、5 mm (0.20 インチ)
測定範囲	1 mm パス: 0.1 ~ 90 mg/L NO ₃ -N
	2 mm パス: 0.05 ~ 50 mg/L NO ₃ -N
	5 mm パス: 0.02 ~ 25 mg/L NO ₃ -N
検出限界 (LOD) ²	1 mm パス: 0.1 mg/L NO ₃ -N
	2 mm パス: 0.05 mg/L NO ₃ -N
	5 mm パス: 0.02 mg/L NO ₃ -N
精度 ²	1 mm パス: 測定値の ±5% ± 0.1 mg/L NO ₃ -N
	2 mm パス: 測定値の ±4% ± 0.1 mg/L NO ₃ -N < 22 mg/L、 測定値の ±5% ± 0.1 mg/L NO ₃ -N ≥ 22 mg/L
	5 mm パス: 測定値の ±3% ± 0.05 mg/L NO ₃ -N ≤ 5 mg/L、 測定値の ±3% ± 0.1 mg/L for 5 mg/L < NO ₃ -N < 13 mg/L、 測定値の ±5% ± 0.1 mg/L for NO ₃ -N ≥ 13 mg/L
分解能	0.01 ~ 999.99
汚泥補正機能	有り
測定周期	15 秒、30 秒、1 分、5 分、10 分、15 分、30 分
Units (単位)	mg/L、ppm
T100 応答時間	1 分
信号平均	1 ~ 12 測定
消費電力	9 W
ケーブル長	10 m (33 フィート) 5、10、15、20、30、50 m の長さの延長ケーブルが利用可能です。最大ケーブル長は 60 m (190 フィート) です。
環境定格	IP 68
検出器圧力	0.5 bar (7.3 psi)

¹ 仕様による

² 実験室条件下で硝酸標準液 NO₃-N を使用して測定しました。

仕様	詳細
周囲温度	2 °C ~ 40 °C (36 °F ~ 100 °F)、95% 相対湿度、結露なきこと
試料温度	2 °C ~ 40 °C (36 °F ~ 100 °F)、95% 相対湿度、結露なきこと
寸法 (Ø x 長さ)	約 70 x 470 mm (3 x 18.5 インチ)
重量	4.8 kg (10.6 lb) (10 m ケーブル含む)
標高	最大 2,000 m (6,562 フィート)
汚染度	2
過電圧区分	III
環境条件	屋外使用
検出器の材質	筐体: ステンレス鋼 筐体シール: シリコン ワイパーシャフト、アーム (5 mm)、ワイパーブレードキャリア (1 mm および 2 mm): ステンレス鋼 ワイパーブレード: シリコン 測定ウィンドウ: 石英ガラス 検出器ケーブル: ポリウレタン (PUR) ケーブルグラウンド: ステンレス鋼 シールケーブルグラウンド: シリコン HT
プロセス接続	試料水に直接浸漬 フロースルーユニットでバイパス 沈殿物
認証	CE、CMIM、UKCA 認証、FCC、ISED
保証	1 年 (EU: 2 年)

第 2 章 一般情報

適用される法律または当事者間の契約により義務付けられている場合を除き、製造者はいかなる場合においても、本マニュアルの欠陥または脱落に起因する直接的、間接的、特別、偶発的、または派生的な損害に対して責任を負いません。製造元は、通知または義務なしに、随時本マニュアルおよび製品において、その記載を変更する権利を有します。改訂版は、製造元の Web サイト上にあります。

2.1 安全情報

メーカーは、本製品の目的外使用または誤用に起因する直接損害、偶発的損害、結果的損害を含むあらゆる損害に対して、適用法で認められている範囲で一切責任を負わないものとします。ユーザーの責任において、適用に伴う危険性を特定したり、装置が誤作動した場合にプロセスを保護する適切なメカニズムを設けるものとします。

この機器の開梱、設定または操作を行う前に、このマニュアルをすべてよく読んでください。危険、警告、注意に記載されている内容をよく読み、遵守してください。これを怠ると、使用者が重傷を負う可能性、あるいは機器が損傷を受ける可能性があります。

製造者が指定していない方法で装置を使用した場合、装置による保護が損なわれる可能性があります。この装置は本マニュアルで指定されている方法以外の方法で使用したり、取り付けたりしないでください。

2.1.1 危険情報

▲ 危険

回避しないと死亡または重傷につながる潜在的または切迫した危険な状況を示します。

▲ 警告

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

▲ 注意








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

告知

回避しなければ、本製品を損傷する可能性のある状況や、特に強調したい情報を示します。特に強調する必要がある情報。


2.1.2 使用上の注意ラベル

測定器上に貼付されたラベルや注意書きを全てお読みください。これに従わない場合、人身傷害や装置の損傷につながるおそれがあります。測定器に記載されたシンボルは、使用上の注意と共にマニュアルを参照してください。

	この記号が計器に記載されている場合、操作の指示マニュアル、または安全情報を参照してください。
	このシンボルが付いている電気機器は、ヨーロッパ域内または公共の廃棄処理システムで処分できません。古くなったり耐用年数を経た機器は、廃棄するためにメーカーに無償返却してください。
	このシンボルは感電の危険があり、場合によっては感電死の原因となる恐れのあることを示しています。
	このシンボルは目の保護具が必要であることを示します。
	このシンボルは、印の付いたアイテムに保護アース接続が必要であることを示します。装置付属のコードに接地プラグがない場合は、保護導体端子に保護アースを接続してください。
	製品に記されているこのシンボルは、ヒューズまたは限流器の位置を示します。
	このシンボルは、目や肌を損傷させる可能性がある紫外線源が存在することを示します。適切な保護具を装着し、すべての安全規約に従ってください。

2.1.3 化学的および生物学的安全

▲ 危険

	化学的および生物学的な危険。この装置の用途が処理工程や薬液注入システムの監視であり、それらに対して公衆衛生、公衆安全、食品/飲料の製造/加工に関する規制や監視要件が存在する場合、この装置の使用者には、該当するすべての規制を把握して遵守する責任、および装置の異常時に関する当該規制に従って十分かつ適切な措置を講じる責任があります。
--	--

通常の操作において、生物学的に影響のある試薬や試料水が含まれている場合があります。

- 使用前に、溶液の容器および安全データシートに印刷されているすべての注意事項をお読みください。
- 使用済み溶液は、地域または国の法規制に従って廃棄してください。
- 使用する危険物質の濃度および量に応じて、適切な防護器具を選択してください。

2.1.4 電磁両立性(EMC)コンプライアンス

▲ 注意

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

CE (EU)

装置は EMC 指令 2014/30/EU の必須要件を満たしています。

UKCA (UK)

本装置は、Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091)の要件を満たしています。

カナダ電波妨害装置規則、ICES-003、クラス A:

これを裏付けるテスト記録はメーカーにあります。

このクラス A デジタル装置は、カナダの障害発生機器規則の要件をすべて満たしています。

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

FCC PART 15、クラス「A」 限度値

これを裏付けるテスト記録はメーカーにあります。この機器は FCC 規則のパート 15 に準拠します。この機器の動作は以下の条件を前提としています:

1. この装置が有害な干渉の原因とならないこと。
2. この装置が望ましくない動作の原因となる可能性のある干渉を含めた、いかなる干渉にも対応しなければなりません。

これらの規格への準拠に責任を持つ当事者による明示的承認を伴わずにこの装置に対する改変または改造を行うと、ユーザーはこの機器を使用する権限を失う可能性があります。この装置は、FCC 規則のパート 15 に従って、クラス A のデジタル機器の制限に準拠することが試験によって確認されています。これらの制限は、この機器が商用の環境で使用されたときに、有害な干渉から適切に保護することを目的に設定されています。この機器は、無線周波数エネルギーを生成および使用するもので、取扱説明書に従って取り付けおよび使用しない場合にはそれを放射する場合があります。無線通信に対して有害な干渉を発生させる可能性があります。住宅地域における本装置の使用は有害な電波妨害を引き起こすことがあり、その場合ユーザーは自己負担で電波妨害の問題を解決する必要があります。干渉の問題を軽減するために以下の手法が利用可能です。

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

2.2 イラストで使用されているアイコン

				
メーカー 供給部品	必須のアクション	工具を使用しない	逆順におこなう	これらの一つを実行する

2.3 使用目的

NT3100sc 検出器は、水処理専門業者が処理場の都市下水、地表水、未処理水、処理済み飲料水中の硝酸塩濃度が一貫して低いことを確認するために使用することを目的としています。硝酸塩のレベルが低いと、水毒性への暴露を防いだり、規制への準拠を確保したりできます。

2.4 動作原理

水に溶解している硝酸塩は、250 nm 以下の波長の紫外線を吸収します。硝酸塩が紫外線を吸収することを利用して、溶解した硝酸塩の濃度を、試薬を使用せず光度計で測定できます。検出器は直接試料水に入れます。測定には可視光を用いておらず、試料水の色は測定に影響を与えません。

2.5 製品概要

NT3100sc 検出器を使用して硝酸塩濃度を測定します。図 1 を参照してください。

検出器は都市下水処理場の活性汚泥槽、地表水、未処理水、処理済み飲料水、廃水処理場の出口で使用します。検出器への送液や前処理は必要ありません。検出器を直接試料水に入れます。

注: 試料水内の直接測定ができない場合、または、ろ過済み試料水の測定が必要な場合は、フロースルーユニットを使用します (TSS が非常に高い、³ 下水処理場の入口、廃棄物処理場の浸出液など)。

電源供給、操作、データ収集、データ送信、診断のために、検出器を SC 変換器に接続します。SC 変換器の概要については、別途、取扱説明書を参照してください。

検出器には、濁度補正機能付きの光吸収光度計が搭載されています。ワイパーが測定窓を物理的に定期洗浄します。

注: 汚泥モードを有効にすると、検出器で活性汚泥を測定するときに行われる濃度測定の数が増えます。汚泥モードが有効な場合、さまざまな有効組成を補正するために複数の測定が行われます。

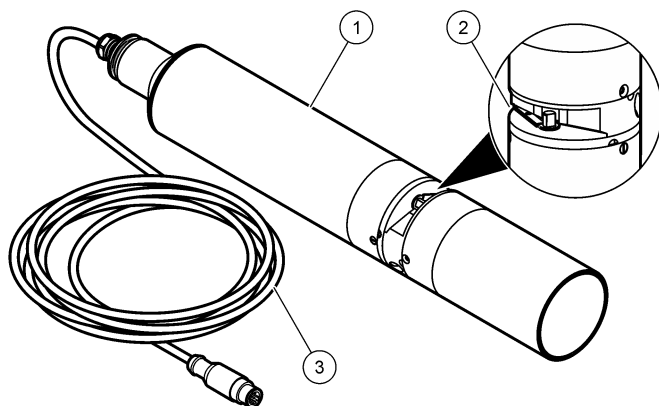
溶存硝酸塩、溶存有機物および粒子は光を吸収するため、測定吸光度値に影響を与えます。検出器はこの濁度干渉を調整します。ただし、これらの化合物の組み合わせによっては過度に光を吸収する場合があります。そのため、検出器に十分な光が伝わらないと、不正確な測定になります。必ず適切なセル長の検出器を選択するようにしてください。表 1 を参照してください。

表 1 推奨パス長—NT3100sc

アプリケーション	セル長		
	1 mm	2 mm	5 mm
下水処理			
流入	✓	✓	
硝化/脱窒	✓	✓	
硝化/脱窒、濁質 5,000 mg 超 TSS/L	✓		
排水		✓	✓
飲料水			
飲料原水		✓	✓
処理済み水/配水			✓

³ TSS 値は推奨値であり、廃水に含まれる物質によります。

図 1 製品概要

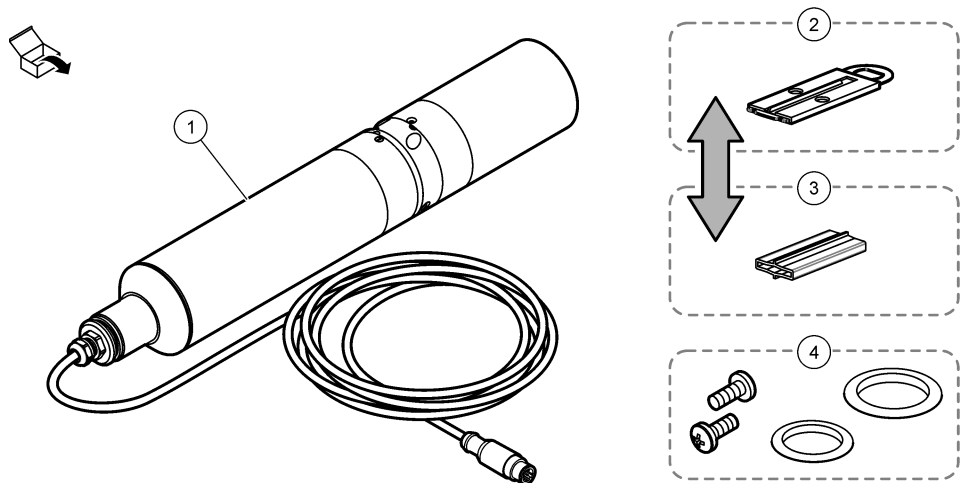


1 検出器	3 検出器ケーブル
2 ワイパー付き測定バス	

2.6 製品構成部品

すべての構成部品が届いていることを確認してください。図 2 を参照してください。欠品や破損品がある場合は、直ちに製造元または販売代理店にお問い合わせください。

図 2 製品構成部品



1 NT3100sc	3 ワイパーブレード 5 mm (5 個入り) ⁴
2 ワイパーブレード ⁴ 1 mm または 2 mm (5 個入り)	4 LZYZ61 — ねじセット、ポール取り付け用検出器アダプター

⁴ ワイパーのタイプは検出器のバージョンに依存します。

第3章 設置

▲ 注意



複合的な危険。本書のこのセクションに記載されている作業は、必ず資格のある作業員が行う必要があります。

3.1 設置ガイドライン

- 検出器はステンレス製であり、海水やその他腐食が発生する試料水（酸、アルカリ、塩素系化合物など）には使用しないでください。使用した場合は検出器を速やかに洗浄してください。
- 測定試料水が検出器の構成部品に損傷を起こさないことを確認してください。
- 検出器ケーブルは交換しないでください。ケーブルが損傷した場合は、メーカーにお問合せください。
- 検出器ケーブルによるつまずきの危険やケーブルが鋭角に曲がらないようにしてください。
- ケーブルを高温部の近くに配線しないよう注意してください。ケーブル上に重いものを置かないよう注意してください。
- 測定セルに異物などが無いことを確認してください。
- 検出器から煙や有毒ガスを出したり熱くなったりした場合は、すぐに変換器の電源をオフにしてください。メーカーにお問い合わせください。

3.2 設置の概要

図3は、ブラケット取り付けオプションに取り付けた検出器を示しています。図5は、オプションのフロースルーユニットが取り付けられた検出器を示しています。詳細は、取り付けるハードウェアに付属のドキュメントを参照してください。

検出器を試料水に入れます。光路が完全に試料水に浸っていることを確認してください。検出器は試料水の流れ方向に対して横向きに取り付けて、窓に粒子が付着しないようにします。図4を参照してください。

注: 検出器が底に触れないように気をつけてください。

図 3 ブラケットの取り付け

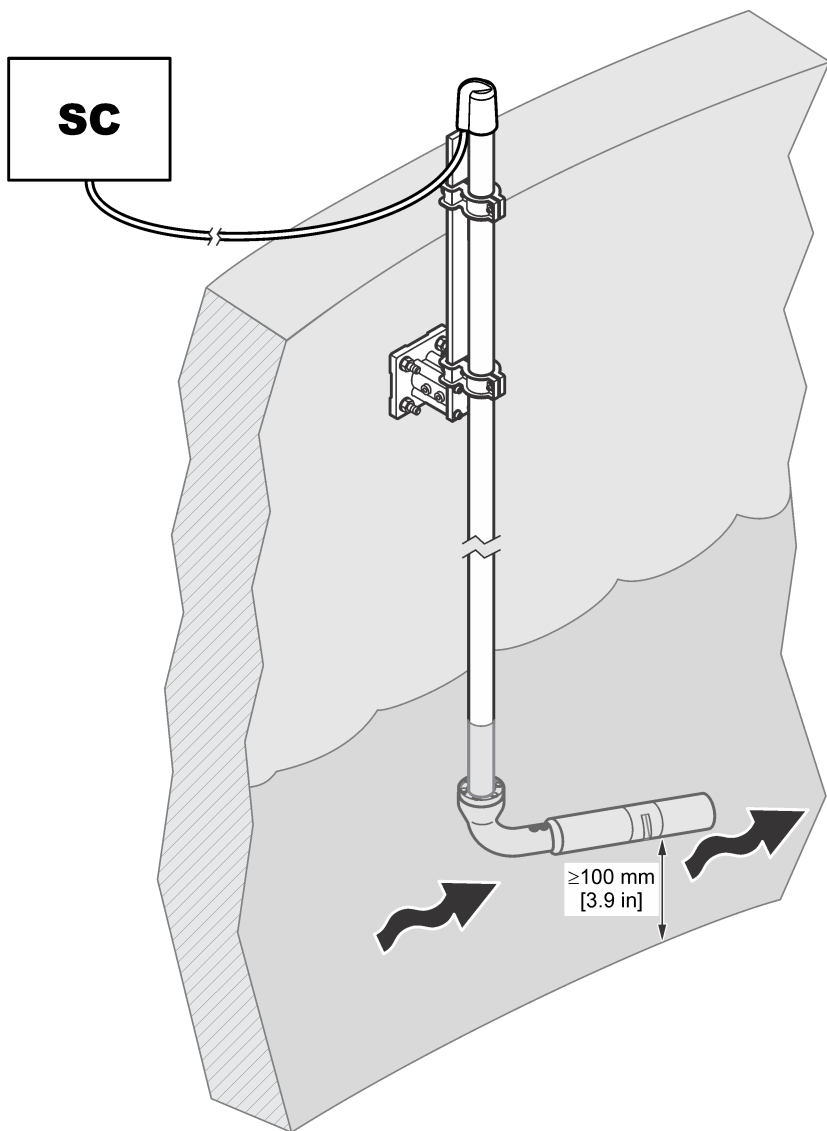


図 4 試料水の流れの方向 (上から見た図)

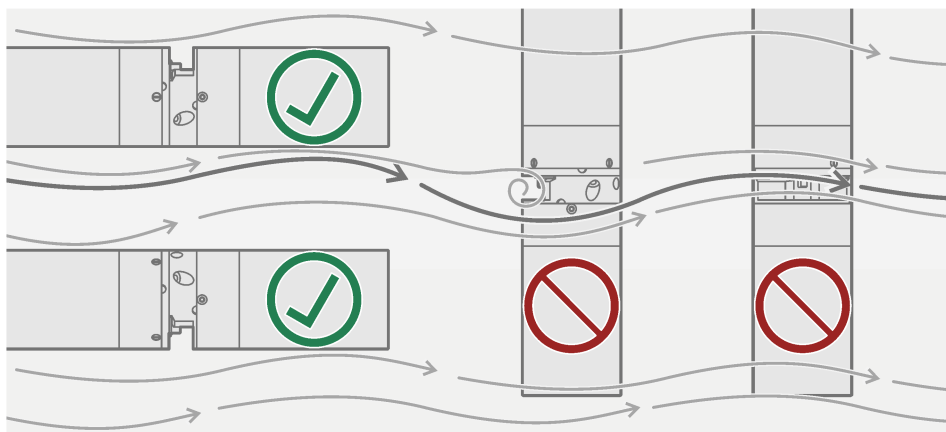
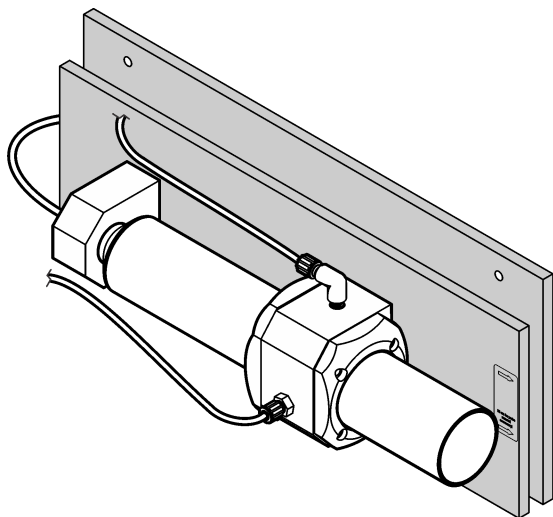


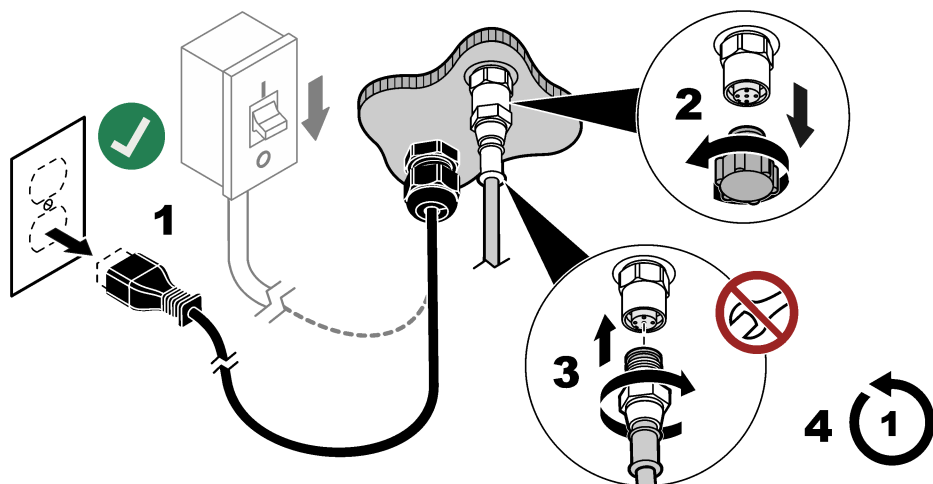
図 5 検出器のフロースルーユニットへの取り付け



3.3 変換器への検出器の接続

検出器ケーブルを SC 変換器のクイックコネクタ継手に接続します。検出器コネクタのキャップを今後の使用のために取っておきます。図 6 を参照してください。詳細については、変換器の説明書を参照してください。
注: ケーブルの延長が必要な場合は、延長ケーブルを接続します。

図 6 変換器への検出器の接続



第 4 章 スタートアップ

電源ケーブルを保護用接地線のあるコンセントに接続するか、変換器へ接続しているブレーカーをオンにします。

第 5 章 操作

5.1 ユーザーナビゲーション

注: キーパッドの説明とナビゲーション情報については、変換器のユーザーマニュアルを参照してください。

5.2 検出器の設定

識別情報を入力し、測定を設定し、検出器の設定、データ処理および保存に関する設定を変更します。

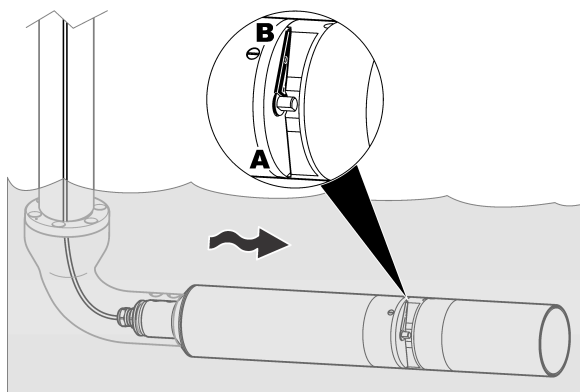
1. 変換器に最新のソフトウェアがインストールされていることを確認してください。詳細は、変換器のユーザーマニュアルを参照してください。(SC200 変換器の場合、バージョン 2.06 以降をご使用ください)
2. 次のように装置メニューに移動します。
 - SC200 または SC1000 コントローラー — メインメニューに移動し、[センサーのセットアップ] を選択します。該当する場合は、センサーを選択します。
注: SC200 変換器の旧バージョンでは、単一測定のみを設定を選択します。
 - SC4500 コントローラーおよび Claros インターフェース — 装置のタイトルを選択し、[装置メニュー] を選択します。
3. [設定] を選択します。

4. オプションを選択します。

注: 次の項目は、種類の異なる変換器で表示に若干違いがある場合があります。

項目	説明
Edit name (センサ名の編集)	測定場所の説明を入力します (デフォルト: シリアル番号)。説明を参考にして、測定場所を特定します (例: 曝気タンク 1)。説明は測定値とともに、変換器のデータログに保存されます。
パラメーター	測定パラメーターを選択します: NO _x -N (デフォルト)、NO _x 、NO ₃ -N、または NO ₃
単位	測定単位を設定します。選択: mg/L (デフォルト) または ppm
測定間隔	測定周期を設定します。選択: 15 秒、30 秒、1 分、5 分 (デフォルト)、10 分、15 分、または 30 分
信号平均	変換器が平均化された測定値の計算に使用する、保存された測定値の数を設定します (1 ~ 12 (デフォルト: 3))。信号平均設定により、測定値のばらつきが減少します。変換器は平均化された測定値を表示してデータログに保存します。さらに、変換器はリレーとアナログ出力を平均測定値に更新します。
ワイパー洗浄周期	測定ごとに 1 分 (デフォルト)、1、5、10、30 分、1、6 または 12 時間のワイパー洗浄周期を設定します。 注: ワイパー洗浄周期を変更すると、測定結果やワイパーブレードの寿命に影響を与える可能性があります。
ワイパーモード	ワイパーの洗浄動作を設定します。 <ul style="list-style-type: none">・ シングル — ワイパーは洗浄周期ごとに左右に 1 回動きます。・ ダブル A-B-A — ワイパーは洗浄周期ごとに 2 回動きます。位置 A をスタートし、位置 B に移動してから、位置 A に戻ります。1 回の洗浄周期毎で A-B-A は 2 動作としてカウントされます。・ ダブル B-A-B (デフォルト) — ワイパーは洗浄周期ごとに 2 回動きます。位置 B をスタートし、位置 A に移動してから、位置 B に戻ります。1 回のクリーニング洗浄周期毎で B-A-B は 2 動作としてカウントされます。 <p>注: A と B はワイパー動作の 2 つの停止位置です。検出器の取り付けに応じて適切な設定を選択してください。ワイパーが停止するときは、ワイパーが一番上の位置にある必要があります。</p>

図 7 位置 B のワイパー



項目	説明
拡張スラッジモード	<p>各濃度計算において、追加で実行する測定回数を設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • [高] • [中] (デフォルト) • [低] • [なし] • [自動] (スラッジの状態に基づき、測定回数が[中]または[高]に設定されます) <p><i>注:</i> ファームウェアバージョン 1.10 以前では、[スラッジモード] > [オフ] は [拡張スラッジモード] > [中] と同等であり、[スラッジモード] > [オン] は [拡張スラッジモード] > [高] と同等になります。</p>
パイパス	<p>[パイパス] を [いいえ] (デフォルト) または [はい] に設定します。検出器がフロースルーユニットに取り付けられている場合は、[はい] を選択します。</p> <p><i>注:</i> [パイパス] が [はい] に設定されている場合、ワイパーアウト位置は無効になります。ワイパーの交換またはテストの前には、フロースルーユニットから検出器を取り外します。</p>
出力モード	<p>校正またはメンテナンス作業時の出力モードを設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ホールド — 変換器が校正またはメンテナンスメニューに移動したときに、最後に測定された測定値を保持します。 • アクティブ — 現在の測定値を出力します。変換器は最後に保存された校正データを使用して測定値を演算されます。 • 転送の設定 — システム設定で入力した転送値を出力します。 • [選択] (デフォルト) — 校正またはメンテナンスメニューに入るたびに値を要求します。
サービスマインダー	<p>サービスマインダーの時間間隔を設定します。選択: オフ、3、6、12 (デフォルト) または 24 か月。</p>
リマインダー間隔	<p>メンテナンスリマインダーの時間間隔を設定します。選択: 1 日、3 日、1 週間 (デフォルト)、2、3 または 4 週間。</p>
設定値のリセット	<p>各設定値をデフォルトに戻します。</p>

5.3 Link2sc による補正

Link2sc 手順では、SD メモリカードまたはローカルエリアネットワーク (LAN) を使用して、プロセス検出器と Link2sc 互換光度計の間でデータを安全に交換する方法を提供します。

純粋な制御測定中に、測定データは検出器から光度計に転送され、そこで記録された測光基準データとともにアーカイブされます。

Link2sc 手順の詳細については、Link2sc ユーザーマニュアルを参照してください。

5.4 データロギング

SC 変換器は機器ごとに 1 つのデータログと 1 つのイベントログを提供します。データログには選択した間隔で測定値が保存されます。検出器に関わる色々なイベント(校正や設定変更の他、警告やエラーの発生履歴など)が保存されます。

データログとイベントログは保存できます。転送保存方法については、SC 変換器のユーザーマニュアルを参照してください。

第6章 校正

6.1 オフセット校正

設置時に、オフセットを計算して入力し、検出器を校正します。オフセット校正は、センサーの読み取り値を実験室の読み取り値と同じにするための推奨方法です。

1. 次のように検出器を準備します。
 - a. 必要に応じてワイパーブレードを交換してください。ワイパーブレードの交換時期を確認するには、[ワイパーブレードの交換](#) 132 ページを参照してください。
 - b. 検出器が新品でない場合は、検出器の測定パスを洗浄してください。[測定パスのクリーニング](#) 130 ページを参照してください。
2. 次のように装置メニューに移動します。
 - SC200 コントローラーおよび SC1000 コントローラー — メインメニューに移動し、**[センサーのセットアップ]** を選択します。該当する場合は、センサーを選択します。
 - SC4500 コントローラーおよび Claros インターフェース — 装置のタイトルを選択し、**[装置メニュー]** を選択します。
3. 必要に応じて、該当するセンサーを選択します。
4. 次のように測定を開始します。
 - SC200 コントローラーおよび SC1000 コントローラー — **[診断/テスト]** > **[信号]** > **[12 回の平均測定]** を選択します。
 - SC4500 コントローラーおよび Claros インターフェース — **[診断/テスト]** > **[信号]** > **12 回の平均測定** を選択します。**[OK]** を選択して測定を開始します。
5. 装置が 12 回の平均測定を算出するまで、約 1 分間お待ちください。
6. **[OK]** を押します。
7. 生の濃度値を記録します。
8. すぐに検出器の近くで試料を採取し、フィルターに通します。[ラボ測定の手順](#) 137 ページの説明に従ってください。
9. すぐにラボの装置で試料を測定します。
10. ラボ値を記録します。
11. オフセットを計算します：
オフセット = ラボ値 - 検出器読み取り値
オフセットは次の範囲内となり、パスの長さ (mm) に基づきます。
 - 1 mm = -9 mg/L ~ +9 mg/L (NO_x-N)
 - 2 mm = -5 mg/L ~ +5 mg/L (NO_x-N)
 - 5 mm = -2.5 mg/L ~ +2.5 mg/L (NO_x-N)

注: パスの長さとは、センサーの光源とラボ装置の光受信機間の距離です。
12. **[校正]** メニューに進みます。
13. オフセットを入力します。オフセットにより、校正曲線が上がったり下がったりします。
14. 新しいオフセットが検出器の読み取り値をラボ値と一致させるのに十分でない場合は、次のように係数とオフセットを計算して入力します。
 - a. **[オフセット]** を 0 に戻します。
 - b. **係数とオフセットを計算して入力します** 128 ページのステップを実行します。

6.1.1 係数とオフセットを計算して入力します

前提条件: この手順の前に [オフセット校正](#) 128 ページ の手順を実行してください。

オフセットと係数を計算するために 2 つのラボ試料が収集されます。(NO_x-N) 濃度が最も低くなると予想されるとき、最も高くなると予想されるときに、試料を収集します。

1. (NO_x-N) 濃度が最低の場合は、装置のメニューに移動します。
 - SC200 コントローラーおよび SC1000 コントローラー — メインメニューに移動し、**[SENSOR SETUP (検出器のセットアップ)]** を選択します。該当する場合は、検出器を選択します。
 - SC4500 変換器および Claros インターフェイス — デバイスのタイトルを選択し、**[計器メニュー]** を選択します。
2. 必要に応じて、該当する検出器を選択します。
3. 次のように測定を開始します。
 - SC200 コントローラーおよび SC1000 コントローラー — **[診断/テスト] > [信号] > [12 回の平均測定]** を選択してください。
 - SC4500 コントローラーおよび Claros インターフェイス — **[診断テスト] > [信号] > 12 回の平均測定** を選択してください。**[OK]** を選択して測定を開始します。
4. 装置が 12 回の測定値の平均を算出するまで、約 1 分間お待ちください。
5. **[OK]** を押します。
6. 生の濃度値を記録します。
7. すぐに検出器の近くで試料を採取し、フィルターに通します。[ラボ測定の手順 137 ページ](#) の説明に従ってください。
8. すぐにラボの装置で試料を測定します。
9. 測定値を記録します。
10. (NO_x-N) 濃度が最も高くなると予想される場合は、手順 1 ~ 9 を再度実行します。
11. 係数を計算します：

$$\text{係数} = (\text{高ラボ値} - \text{低ラボ値}) \div (\text{高検出器読み取り値} - \text{低検出器読み取り値})$$
12. オフセットを計算します：

$$\text{オフセット} = \text{高ラボ値} - (\text{係数} \times \text{高検出器読み取り値})$$
13. **[校正]** メニューに進みます。
14. オフセットを入力します。
15. 係数を入力します。

6.2 標準校正

校正の検証を行い、校正係数を調整するには、既知の標準器による標準校正を使用します。

センサーの測定値を実験室の測定値と同じにするためには、標準校正は推奨されません。オフセット校正は、センサーの測定値を実験室の測定値と同じにするために推奨される方法です。[オフセット校正 128 ページ](#) を参照してください。

A standard calibration changes the factor for calibration, but not the offset.

1. 次のように計器メニューに移動します。
 - SC200 または SC1000 変換器 — メインメニューに移動し、**[検出器のセットアップ]** を選択します。該当する場合は、検出器を選択します。
 - SC4500 変換器および Claros インターフェイス — デバイスのタイトルを選択し、**[計器メニュー]** を選択します。
2. **[校正]** を選択します。
3. オプションを選択します。

項目	説明
標準校正	[校正の開始] - 1 点校正を開始します。 [標準値] - 標準校正に使用する校正標準 (または既知の試料) の濃度を選択します。
校正周期	校正周期を設定します。選択: オフ (デフォルト)、1 週間、4 週間、3 ヶ月、6 ヶ月。校正の時期が近づくと、ディスプレイに校正リマインダーが表示されます。校正リマインダーを無効にするには、[オフ] を選択します。

第7章 メンテナンス

▲ 注意



複合的な危険。本書のこのセクションに記載されている作業は、必ず資格のある作業員が行う必要があります。

告知

メンテナンスのために装置を分解しないでください。内部の部品やモジュールを清掃するか、または修理する場合は、メーカーにお問合せください。

7.1 メンテナンススケジュール

表 2 に、推奨するメンテナンススケジュールを示します。試料水や測定条件により、いくつかの作業頻度が高くなる場合があります。表 3 は、通常の測定条件と出荷時設定で使用された場合の消耗品と交換周期を示しています。

表 2 メンテナンススケジュール

作業	1 週間	3 カ月	6 か月	1 年	必要に応じて
目視による外観検査	X				
測定バスのクリーニング 130 ページ					X
検出器校正の確認 133 ページ			X ⁵		
ワイパーブレードの交換 132 ページ		X ^{5, 6}			
メーカーのサービス点検				X ⁷	

表 3 消耗品リスト

消耗部品	数量	交換周期
ワイパーブレード (5 個入り)	1	1 年超 ^{5, 6}
ワイパーモーター	1	7 年 ⁶
シール付きワイパーシャフト	1	2 年 ⁶
筐体シール ⁸	1	2 年
フラッシュランプ	1	10 年
測定窓	2	5 年 ⁵
フィルターセット	1	5 年

7.2 測定バスのクリーニング

▲ 注意



化学物質による人体被害の危険。検査室の安全手順に従い、取り扱う薬品に適した個人用保護具をすべて装着してください。安全手順に関する現在の安全性データシート (MSDS/SDS) を参照してください。

⁵ 濁質がない試料水条件

⁶ 出荷時設定で使用した場合

⁷ 少なくとも年 1 回の点検が必要です。適切な測定を継続するには、年 2 回の点検を推奨します。

⁸ 検出器の筐体を開けた時には交換してください。

▲ 注意



化学物質による人体被害の危険。化学物質および廃液は、地域、県、または国の環境規制に従って廃棄してください。

通常の操作において、生物学的に影響のある試薬や試料水が含まれている場合があります。

- 使用前に、溶液の容器および安全データシートに印刷されているすべての注意事項をお読みください。
- 使用済み溶液は、地域または国の法規制に従って廃棄してください。
- 使用する危険物質の濃度および量に応じて、適切な防護器具を選択してください。

アプリケーションでワイパー周期が適切に設定されており、ワイパープロファイルが定期的に変換されている場合は、基本的には測定バスを洗浄する必要はありません。

測定偏差を減らす、または取り除くには、次のように測定窓を検査して洗浄します。

1. 次のように装置のメニューに移動します。

- SC200 または SC1000 コントローラー — メインメニューに移動し、**[センサーのセットアップ]** を選択します。該当する場合は、センサーを選択します。
- SC4500 コントローラーおよび Claros インターフェイス — 装置のタイトルを選択し、**[装置メニュー]** を選択します。

2. **[メンテナンス]** を選択します。

3. 出力を **[ホールド]** に設定します。

4. タンクまたはフロースルーユニットから検出器を取り外します。

5. 検出器をきれいな水ですすぎます。

6. 測定バスの穴を覆うようにテープを貼ります。図 10 134 ページに図示されている手順を参照してください。

7. **[メンテナンス]**メニューに移動し、**[ワイパーテスト]**を選択します。

8. 次の手順では、DI 水に汚れが入らないようにワイパーブレードを取り外します。

9. 測定バスを DI 水で 2 回すすぎます。

10. 測定バスに DI 水を満たします。

11. 次のように信号メニューに移動します。

- SC200 コントローラーおよび SC1000 コントローラー — センサーのメニューに戻り、**[診断/テスト]** > **[信号]** > **[シングル測定]** を選択します。
- SC4500 コントローラーおよび Claros インターフェイス — センサーのメニューに戻り、**[Diagnostics/Test (診断/テスト)]** > **[Signals (信号)]** > **[Single Measurement (シングル測定)]** を選択します。

12. DEXT1 が 15 mE を超える場合は、測定バスを再度 DI 水で洗浄します。

13. DEXT1 が 15 mE 以下の場合、ワイパーブレードを取り付けて 19 に進みます。

14. DEXT1 がまだ 15 mE を超える場合は、次の手順を実行します。

- a. ワイパーブレードを取り付けます。
- b. 測定バスに塩酸 (入手可能な場合は HCl 25 %、入手できない場合は 5 %) を充填します。
- c. **[メンテナンス]**メニューに移動して、ワイパーの動作を開始します。
 - SC200 コントローラーおよび SC1000 コントローラー — **ワイプ 10 回**
 - SC4500 コントローラーおよび Claros インターフェイス — **ワイプ 10 回**
- d. ワイパーの動作が止まるまで待ちます。バスを塩酸で満たしておきます。
- e. 検出器をきれいな水ですすぎます。

15. 手順 7 から 10 をもう一度実行します。

16. DEXT1 が 15 mE 以下 (理想的には 5 ~ 10 mE 以下) であれば、洗浄は正常に完了しています。ワイパーブレードを取り付けて手順 19 に進みます。

17. DEXT1 が 15 mE を超える場合は、手順 14 と 15 を再度実行します。
18. DEXT1 が依然として 15 mE を超えている場合は、フィールド サービス担当者が手動で測定窓をクリーニングし、さらに調査する必要があります。
19. 検出器の読み取り値とラボの測定値と比較して、検出器の読み取り値がよいかどうかを確認します。ラボ測定の手順 137 ページを参照してください。
20. 検出器の読み取り値にまだ偏差が見られる場合は、検出器を校正してください。校正 128 ページを参照してください。

7.3 ワイパーブレードの交換

以下のいずれかの条件に当てはまる場合、ワイパーブレードを交換します。

- 洗浄サイクルが 25,000 回を超えた場合 (A-B-A または B-A-B)
 - 洗浄の単独動作が 50,000 回を超えた場合 (A-B または B-A)
 - ワイパーブレードが損傷、または正しく動作しない場合
1. タンクまたはフロースルーユニットから検出器を取り外します。
 2. 下記の手順でメンテナンスメニューに移動します。
 - SC200 および SC1000 変換器 — メインメニューに移動し、**[検出器のセットアップ]** > **[メンテナンス]** を選択します。
 - SC4500 変換器および Claros インターフェイス — デバイスのタイトルを押して、**[計器メニュー]** > **[メンテナンス]** を選択します。
 3. **[Wiper replacement (ワイパー交換)]** を選択します。
 4. 変換器に表示される手順に従い作業を行い、ワイパーブレードを交換します。図 8 と 図 9 のワイパー交換の図を参照してください。

図 8 ワイパーブレードの交換 — 1 mm および 2 mm

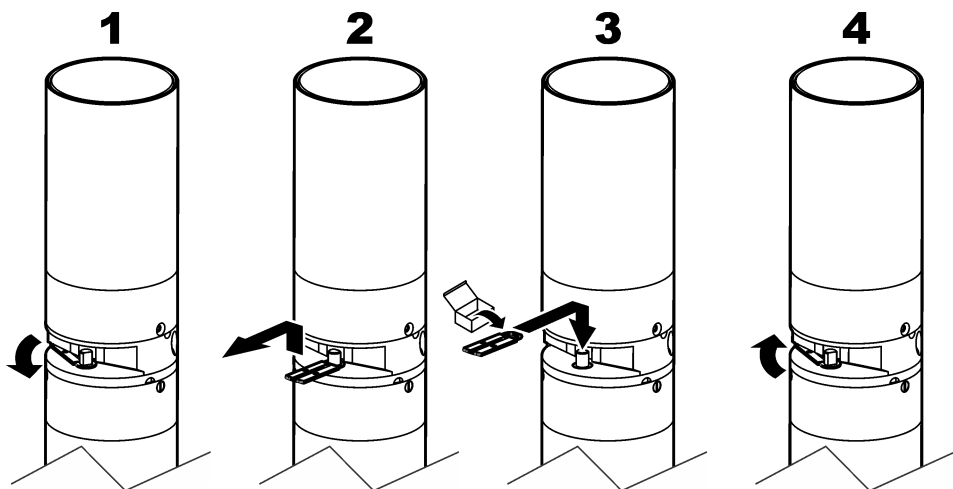
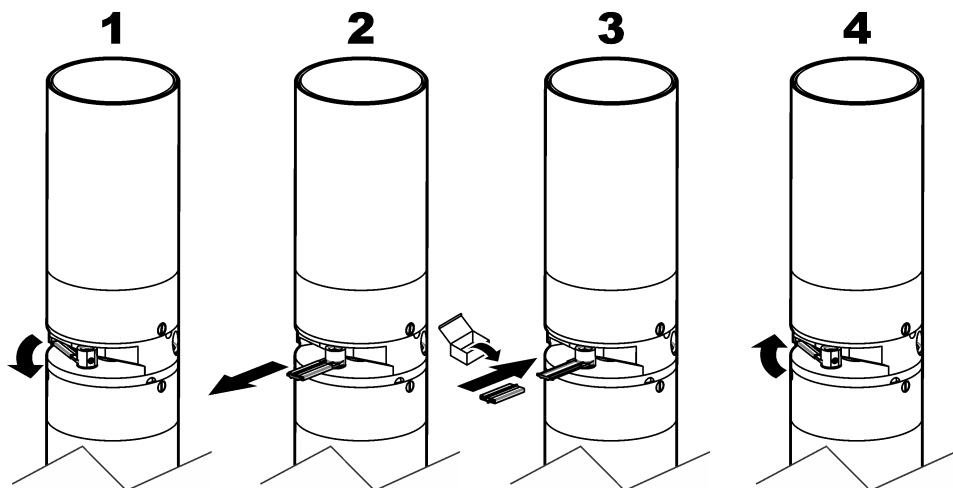


図9 ワイパーブレードの交換 — 5 mm



7.4 検出器校正の確認

▲ 注意



化学物質による人体被害の危険。検査室の安全手順に従い、取り扱う薬品に適した個人用保護具をすべて装着してください。安全手順に関する現在の安全性データシート (MSDS/SDS) を参照してください。

▲ 注意



化学物質による人体被害の危険。化学物質および廃液は、地域、県、または国の環境規制に従って廃棄してください。

▲ 注意



紫外線 (UV) 暴露。紫外線にさらされると、目や肌が損傷する可能性があります。検出器の動作中は、測定パスを直視しないでください。紫外線を直接受けないように、目や肌を保護してください。適切な個人用保護具をすべて着用してください。

次の手順を実行して、検出器の校正を検証します。

1. 次のように装置メニューに移動します。

- SC200 または SC1000 コントローラー — メインメニューに移動し、**[センサーのセットアップ]** を選択します。該当する場合は、センサーを選択します。
- SC4500 コントローラーおよび Claros インターフェース — 装置のタイトルを選択し、**[装置メニュー]** を選択します。

2. 必要に応じて、該当するセンサーを選択します。

3. **[メンテナンス]** を選択します。

4. 出力を **[ホールド]** に設定します。

5. タンクまたはフロースルーユニットから検出器を取り外します。

6. 測定パスを蒸留水ですすいでください。

7. 次のように検出器を準備します。

- 完全に清掃し、後部の穴エリアを乾燥させます。そして、測定パスの穴をテープでふさぎます。図 10 に示されている手順を参照してください。
注: 可溶性化合物が測定パスを満たす試料水に触れていないことを確認します。
- 測定パスが水平位置になるまで検出器を回します。
- 測定パスを 10 mL の標準液でパージします。
- 測定パスを標準液で満たします。

8. 次のように信号メニューに移動します。

- SC200 コントローラーおよび SC1000 コントローラー — センサーのメニューに戻り、**[診断/テスト]** > **[信号]** > **[シングル測定]** を選択します。
- SC4500 コントローラーおよび Claros インターフェース — センサーのメニューに戻り、**[診断/テスト]** > **[信号]** > **[シングル測定]** を選択します。

9. 変換器に表示される数値を確認します。

- 最初の行には、ユーザー校正の値 (オフセット、係数、信号平均) が表示されます。
- 次の行には、工場出荷時の校正 (係数とオフセット校正) の値が表示されます。

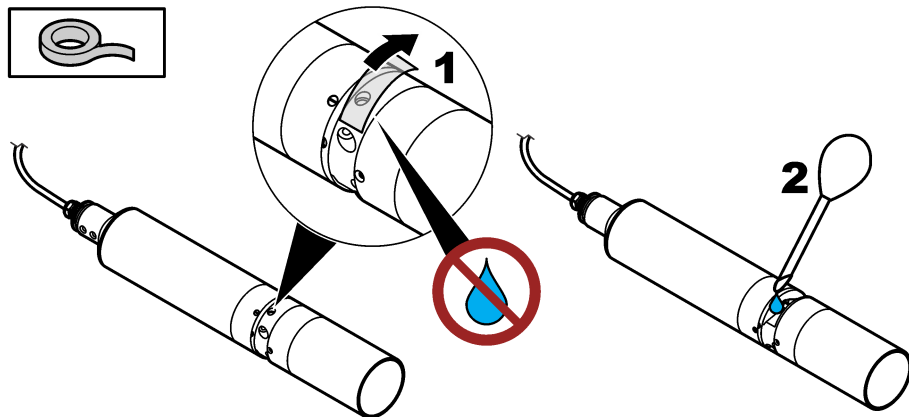
テープを外し、測定パスの後ろの穴が解放されていることを確認します。

10. タンクまたはフロースルーユニットに検出器を取り付けます。

11. **[戻る]** を選択します。

12. 変換器に表示される手順に従い作業を行います。

図 10 検出器の準備



第 8 章 トラブルシューティング

表 4 エラーメッセージ

メッセージ	考えられる原因	解決策
システムエラー	電子部品に問題があります。	技術サポートに依頼ください。
測定不可	試料水の信号が低すぎます。 温度が不安定または範囲外です。 ハードウェアまたは電子部品に欠陥があります。	技術サポートに依頼ください。

表 4 エラーメッセージ (続き)

メッセージ	考えられる原因	解決策
NO3 濃度が高い	硝酸塩 (NO ₃) の濃度が上限を超えています。	試料水の濃度を手分析などで確認します。 測定バスを確認し、必要に応じて洗浄します。 検出器を校正します。
NO3 濃度が低い	硝酸塩 (NO ₃) の濃度が下限を下回っています。	
NOx 濃度が高い	硝酸塩 (NOx) の濃度が上限を超えています。	
NOx 濃度が低い	硝酸塩 (NOx) の濃度が下限を下回っています。	
測定が不安定 (sc200/sc1000: UNSTABLE)	試料水中の濁質が連続的に変化します。	検出器の設置位置が適切であるか確認し、必要に応じて、試料水のろ過供給 (バイパスパネルによる設置) を行い測定します。
ワイパーの不具合	ワイパー動作ができません。 ワイパー位置の検出ができません。 ワイパーに不具合があります。	測定バスを点検し、必要であれば掃除します。 ワイパーテストを行い、ワイパー動作を確認します。 技術サポートに依頼ください。
フラッシュランプの不具合	フラッシュランプまたはフラッシュランプ制御機構に不具合があります。	技術サポートに依頼ください。
湿度検知	検出器内部の湿度が高すぎます。	受け皿またはフロースルーユニットから検出器を取り外します。[診断/テスト] > [信号] で湿度を確認します。 技術サポートに依頼ください。
温度が高い	検出器内部の温度が高すぎます。	[診断/テスト] > [信号] で温度を確認します。 設置環境条件を確認します。 検出器を冷まします。 設置場所を変更し様子を見ます。 技術サポートに依頼ください。

表 5 警告とリマインダー

メッセージ	考えられる原因	解決策
湿度	検出器の湿度が高すぎます。	受け皿またはフロースルーユニットから検出器を取り外します。 [診断/テスト] > [信号] で湿度値を確認します。
温度が範囲外	検出器の温度が高すぎます。	[診断/テスト] > [信号] で温度を確認します。 設置環境条件を確認します。 検出器を冷まします。 設置場所を変更し様子を見ます。 技術サポートに依頼ください。
ワイパー交換	ワイパーブレード交換の期限	ワイパーブレードを交換します。
シャフトシール	シャフトシール交換の期限	技術サポートに依頼ください。
シール	シール交換の期限	技術サポートに依頼ください。
サービス	サービス期限	技術サポートに依頼ください。
NO3/NO3-N 校正	NO3/NO3-N の校正期限が切れました。	NO3/NO3-N の校正を行います。

第9章 交換部品とアクセサリ

▲ 警告



人体損傷の危険。指定以外の部品を使用すると、負傷、装置の破損、または装置の誤作動を招く危険性があります。このセクションでの交換部品は、メーカーによって指定済みです。

注: プロダクト番号とカタログ番号は、一部の販売地域では異なる場合があります。詳細は、取り扱い販売店にお問い合わせください。お問い合わせ先については、当社の Web サイトを参照してください。

交換部品

品名	数量	カタログ番号
ワイパーセット、1 mm (0.04 インチ)、NT3100sc	5	LXZ448.99.00002
ワイパーセット、2 mm (0.08 インチ)、NT3100sc	5	LXZ448.99.00003
ワイパーセット、5 mm (0.20 インチ)、NT3100sc	5	LXZ448.99.00033

アクセサリ

品名	数量	カタログ番号
延長ケーブル 5 m	1	LZX848
延長ケーブル 10 m	1	LZX849
延長ケーブル 15 m	1	LZX850
延長ケーブル 20 m	1	LZX851
ケーブル延長セット、30 m (98.43 フィート)	1	LZX852
ケーブル延長セット、50 m (164.04 フィート)	1	LZX853
取り付け金具システム (ブラケット付き)、90° アダプター、ステンレス鋼 含まれるもの:	1	LZY714.99.53120
ベース	1	LZY827
締め付けラグ	1	LZY804
保持クランプ (2x)	2	LZX200
取り付けパイプ 2 m	1	LZY714.99.00020
ブラケット固定ネジ	1	LZY823
L 字アダプタ	1	LZY714.99.50000
ハードウェア取り付け用小型部品	1	LZY822
延長パイプ 1.0 m (3.28 フィート)	1	LZY714.99.00030
延長パイプ 1.8 m (5.91 フィート)	1	LZY714.99.00040
固定金具部分のみ、保持クランプを含む	1	LZY714.99.03000
フロースルーユニット、1, 2 mm (0.04, 0.08 インチ)	1	LZX869
フロースルーユニット、5 mm (0.20 インチ)	1	LZX867
フロースルーユニット用チューブセット	1	LZX407
セットスクリュー付き六角レンチ	1	LZX875
シーリングインサート検出器ケーブル、溝付き	1	LZY998
硝酸塩標準液、15.0 mg/L NO ₃ (3.39 mg/L NO ₃ -N)	1	LCW942

アクセサリ（続き）

品名	数量	カタログ番号
硝酸塩標準液、25.0 mg/L NO ₃ (5.65 mg/L NO ₃ -N)	1	LCW828
硝酸塩標準液、40.0 mg/L NO ₃ (9.04 mg/L NO ₃ -N)	1	LCW943
硝酸塩標準液、50.0 mg/L NO ₃ (11.3 mg/L NO ₃ -N)	1	LCW825
硝酸塩標準液、75.0 mg/L NO ₃ (16.9 mg/L NO ₃ -N)	1	LCW944
硝酸塩標準液、100 mg/L NO ₃ (22.6 mg/L NO ₃ -N)	1	LCW826
硝酸塩標準液、150 mg/L NO ₃ (33.9 mg/L NO ₃ -N)	1	LCW945
硝酸塩標準液、200 mg/L NO ₃ (45.2 mg/L NO ₃ -N)	1	LCW827
硝酸塩標準液、300 mg/L NO ₃ (67.8 mg/L NO ₃ -N)	1	LCW946
硝酸塩標準液、400 mg/L NO ₃ (90.4 mg/L NO ₃ -N)	1	LCW863

第 A 章 ラボ測定の手順

LCK / TNT バイアル試薬による NO₃ 測定に関する注記

試料水中の NO₃ 濃度に合わせて、適切な濃度範囲の LCK/TNT バイアル試薬を選択します。測定値が測定範囲の 50-100% になるのが理想的です。測定値が低すぎると精度が悪くなります。測定時は各 3 本使用して、大きくはずれた測定値がある場合は、もう 1 本測定し、3 本の平均値を手分析値とします。

NO₃ LCK/TNT 測定範囲

NO₃ 試薬:

- LCK339/TNT835: 1.0 ~ 60.0 mg/L NO₃ | 0.23 ~ 13.5 mg/L NO₃-N
- LCK340/TNT836: 22 ~ 155 mg/L NO₃ | 5 ~ 35 mg/L NO₃-N
- LCK540/TNT838: 66 ~ 664 mg/L NO₃ | 15 ~ 150 mg/L NO₃-N

NO₂ 除去

試料水に 2 mg/L 以上の NO₂ が含まれている場合、NO₃ の LCK/TNT 試験を開始する前に、アミド硫酸を使用して NO₂ を除去する必要があります。

NO₂ 除去は、約 20 mL の試料水に少量（への先から垂らす）のアミド硫酸を加えて混ぜます。反応によって窒素ガスの気泡が発生します。気泡の発生がおさまったら（最大 20 分後）、亜硝酸塩の除去は終了です。NO₂ 除去後の試料水にて、NO₃ を LCK/TNT バイアル試薬にて測定します。

濃度演算

濃度演算	乗数	例
mg/L NO ₃ -N から mg/L NO ₃	4.43	7 mg/L NO ₃ -N × 4.43 = 31 mg/L NO ₃

試料水採取

できるだけ検出器に近いところの試料水を採取します。バイアル試薬での測定前に試料水をろ過して固形物を取り除きます。次の 2 つのフィルターを使用します:

- プリーツフィルターなどで浮遊物を取り除く
- 0.45 μm シリンジフィルターで硝化菌などのバクテリアを除去する

試験の順を追った手順については、該当する LCK/TNT 試験の説明を参照してください。

목차

- 1 사양 138 페이지
- 2 일반 정보 139 페이지
- 3 설치 144 페이지
- 4 시작 147 페이지
- 5 작동 147 페이지
- 6 보정 149 페이지
- 7 유지관리 151 페이지
- 8 문제 해결 156 페이지
- 9 교체 부품 및 부속품 157 페이지
- A 실험실 측정 지침 159 페이지

섹션 1 사양

사양은 사진 통지 없이 변경될 수 있습니다.

제품에는 승인 목록과 제품과 함께 공식적으로 제공된 등록, 인증서 및 선언만 있습니다. 허용되지 않은 용도로 이 제품을 사용하는 것은 제조업체의 승인을 받지 않습니다.

사양	세부 사항
측정 원리	UV 흡수 측정, 시약 불필요
측정법	슬러지 보상됨, 2-채널 빔 경로
측정 경로 ¹	1mm(0.04인치), 2mm(0.08인치) 또는 5mm(0.20인치)
측정 범위	1mm 경로: 0.1 ~ 90mg/L NO ₃ -N
	2mm 경로: 0.05 ~ 50mg/L NO ₃ -N
	5mm 경로: 0.02 ~ 25mg/L NO ₃ -N
감지 한도(LOD) ²	1mm 경로: 0.1mg/L NO ₃ -N
	2mm 경로: 0.05mg/L NO ₃ -N
	5mm 경로: 0.02mg/L NO ₃ -N
정확도 ²	1mm 경로: 측정값의 ±5% ±0.1mg/L NO ₃ -N
	2mm 경로: 측정값의 ±4% ±0.1mg/L NO ₃ -N < 22mg/L, 측정값의 ±5% ±0.1mg/L NO ₃ -N ≥ 22mg/L
	5mm 경로: NO ₃ -N ≤ 5mg/L인 경우 측정값의 ±3% ±0.05mg/L, 5mg/L < NO ₃ -N < 13mg/L인 경우 측정값의 ±3% ±0.1mg/L, NO ₃ -N ≥ 13mg/L인 경우 측정값의 ±5% ±0.1mg/L
분해능	0.01 ~ 999.99
슬러지 보정	예
측정 간격	15, 30초, 1, 5, 10, 15, 30분
단위	mg/L, ppm
T100 응답 시간	1분
신호 평균	1 ~ 12회 측정
전력 소비	9W
케이블 길이	10m(33피트) 제공되는 확장형 케이블: 5, 10, 15, 20, 30, 50m. 케이블 최대 길이는 60m(190피트)입니다.
환경 등급	IP 68

¹ 프로브 버전에 따라 다름

² 단일 표준 용액 NO₃으로 측정-실험실 환경에서의 N

사양	세부 사항
센서 압력 제한	0.5bar(7.3psi)
주위 온도	2°C ~ 40°C(36°F ~ 100°F), 95% 상대 습도, 비응축
샘플 온도	2°C ~ 40°C(36°F ~ 100°F), 95% 상대 습도, 비응축
치수(Ø x L)	약 70 x 470mm(3 x 18.5인치)
무게	10m 케이블 포함 4.8kg(10.6lb)
사용 고도	최대 2000m(6562피트)
오염도	2
과전압 범주	III
환경 조건	옥외용
센서 소재	인클로저: 스테인리스 스틸 인클로저 셸: 실리콘 와이퍼 샤프트, 압(5mm) 및 와이퍼 블레이드 캐리어(1mm 및 2mm): 스테인리스 스틸 와이퍼 블레이드: 실리콘 측정 윈도우: 석영 유리 센서 케이블: 폴리우레탄(PUR) 케이블 글랜드: 스테인리스 스틸 셸 케이블 글랜드: 실리콘 HT
프로세스 연결부	매체에 직접 담금 폴로스루 유닛으로 바이패스 세디멘터
인증	CE, CMIM 및 UKCA 인증, FCC, ISED
보증	1년(EU: 2년)

섹션 2 일반 정보

관련 법률 또는 당사자 간의 계약에서 달리 요구하지 않는 한, 제조업체는 본 설명서의 결함이나 누락으로 인해 발생하는 직접, 간접, 특별, 부수적 또는 결과적 손해에 대해 어떠한 경우에도 책임을 지지 않습니다. 제조업체는 본 설명서와 여기에 설명된 제품을 언제라도 통지나 추가적 책임 없이 변경할 수 있습니다. 개정본은 제조업체 웹 사이트에서 확인할 수 있습니다.

2.1 안전 정보

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

장치 포장을 풀거나 설치하거나 작동하기 전에 본 설명서를 모두 읽으십시오. 위험 및 경고 문구를 모두 숙지하십시오. 이를 지키지 않으면 사용자가 중상을 입거나 장치가 손상될 수 있습니다.








제조업체에서 지정하지 않은 방식으로 장비를 사용할 경우 장비가 제공하는 보호 기능이 손상될 수 있습니다. 본 설명서에서 설명하는 방법이 아닌 다른 방법으로 본 장비를 사용하거나 설치하지 마십시오.

2.1.1 위험 정보 표시


▲ 위험	
	지키지 않을 경우 사망하거나 또는 심각한 부상을 초래하는 잠재적 위험이나 긴급한 위험 상황을 뜻합니다.
▲ 경고	
	지키지 않을 경우 사망하거나 또는 심각한 부상을 초래할 수 있는 잠재적 위험이나 긴급한 위험 상황을 뜻합니다.
▲ 주의	
	경미하거나 심하지 않은 부상을 초래할 수 있는 잠재적인 위험 상황을 뜻합니다.
주의사항	
	지키지 않으면 기기에 손상을 일으킬 수 있는 상황을 나타냅니다. 특별히 강조할 필요가 있는 정보.

2.1.2 주의 라벨

본 기기에 부착된 모든 라벨 및 태그를 참조하시기 바랍니다. 지침을 따르지 않을 경우 부상 또는 기기 손상이 발생할 수 있습니다. 기기에 있는 기호는 주의사항에 대한 설명과 함께 설명서에서 참조합니다.

	기기에 이 심볼이 표시되어 있으면 지침서에서 작동 및 안전 주의사항을 참조해야 합니다.
	이 심볼이 표시된 전기 장비는 유럽 내 공공 폐기 시스템에 따라 폐기할 수 없습니다.
	본 심볼은 감전 및/또는 전기쇼크의 위험이 있음을 나타냅니다.
	본 심볼은 보안경이 필요함을 나타냅니다.
	이 심볼은 표시된 부품에 보호 접지를 연결해야 함을 나타냅니다. 코드의 접지 플러그로 기기에 전원이 공급되지 않는 경우 보호 접지 단자에 보호 접지를 연결하십시오.
	제품 위에 본 심볼이 표시된 경우, 퓨즈나 전류 제한 장치의 위치를 나타냅니다.
	본 심볼은 눈 및 피부 부상을 초래할 수 있는 UV 광원이 있음을 나타냅니다. 적절한 보호 장비를 착용하고 모든 안전 규정을 준수하십시오.

2.1.3 화학 및 생물학적 안전

▲ 위험	
	화학적 또는 생물학적 위험 존재. 본 장비를 공중 위생, 공중 안전, 식음료 제조 또는 가공에 관련한 시행령 및 감시 규정 목적으로 처리공정이나 약품 주입 시스템을 감시하기 위하여 사용하는 경우, 이 장비에 적용되는 모든 규정을 이해하고 준수하며, 장비가 오작동하는 경우 해당 규정에 따라 충분하고 합당한 메커니즘을 보유하는 것은 사용자의 책임입니다.

이 장치의 정상적인 작동을 위해 생물학적으로 안전하지 않은 화학물질 또는 샘플을 사용해야 할 수 있습니다.

- 사용하기 전에 원래의 용액 용기와 안전 데이터 시트에 인쇄된 모든 주의 정보를 준수하십시오.
- 사용한 모든 용액은 현지 및 해당 국가 규정과 법률에 따라 폐기하십시오.
- 사용 중인 위험 물질의 농도와 양에 적합한 보호 장비 유형을 선택하십시오.

2.1.4 전자파 적합성(EMC) 준수

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

CE (EU)

이 장비는 EMC 지침 2014/30/EU의 필수 요구 사항을 충족합니다.

UKCA (UK)

이 장비는 전자파 적합성 규정 2016(S.I. 2016/1091)의 요구 사항을 충족합니다.

캐나다 무선 간섭 유발 장치 규정, IEC5-003, 등급 A:

보조 테스트 기록은 제조업체가 제공합니다.

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

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

FCC Part 15, Class "A" 제한

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

1. 유해한 간섭을 일으키지 않아야 합니다.
2. 오작동을 유발할 수 있는 간섭을 포함하여 수신되는 모든 간섭에도 정상적으로 작동해야 합니다.

본 장치의 준수 책임이 있는 측이 명시적으로 허용하지 않은 변경 또는 수정을 가하는 경우 해당 사용자의 장치 작동 권한이 무효화될 수 있습니다. 본 장치는 FCC 규칙, Part 15에 의거하여 등급 A 디지털 장치 제한 규정을 준수합니다. 이러한 제한은 상업 지역에서 장치를 작동할 때 유해한 간섭으로부터 적절하게 보호하기 위하여 제정되었습니다. 본 장치는 무선 주파수 에너지를 생성 및 사용하며 방출할 수 있고 사용 설명서에 따라 설치하고 사용하지 않을 경우 무선 통신에 해로운 간섭을 일으킬 수 있습니다. 주거 지역에서 본 장치를 사용하면 해로운 간섭을 일으킬 수 있으며, 이 경우 사용자는 자비를 들여 간섭 문제를 해결해야 합니다. 다음과 같은 방법으로 간섭 문제를 줄일 수 있습니다.

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

2.2 일러스트에 사용 된 아이콘

제조업체 공급 부품	필수 조치	도구를 사용하지 마십시오.	역순으로 단계 수행	옵션 중 하나를 수행하십시오

2.3 사용 목적

NT3100sc 프로브는 수처리 전문가가 처리 시설의 하수, 표층수, 원수 및 처리된 음용수의 질산염 수치가 일관되게 낮은지 확인할 때 사용하기 위한 것입니다. 질산염의 수치가 낮을 때 수질 독성 노출이 방지되고 규정을 준수할 수 있습니다.

2.4 작동 원리

물에 용해된 질산은 250nm 이하의 자외선 파장을 흡수합니다. 질산염이 자외선을 흡수하기 때문에 시약 없이 광도계로 용존 질산염 농도를 측정할 수 있습니다. 센서를 매체에 직접 넣습니다. 매체 색상이 측정치에 영향을 주지 않는데 그 이유는 비가시 자외선을 분석하여 측정하기 때문입니다.

2.5 제품 개요

질산염 농도를 측정하기 위해 NT3100sc 프로브를 사용합니다. **그림 1**을(를) 참조하십시오.

하수 처리 시설의 활성 슬러지 탱크, 표층수, 원수 및 처리한 음용수 또는 폐수 처리 시설 배출구에서 이 프로브를 사용합니다. 별도의 펌핑 및 상태조절은 필요치 않습니다. 프로브를 매체에 직접 넣습니다.

참고: 매체에서 직접 측정하기가 어렵거나 여과한 샘플을 측정해야 할 때(예: 매우 많은 TSS³ 함량, 하수 처리 시설 유입구 또는 폐기물 침출수) 플로스루 유닛을 사용합니다.

전원, 작동, 데이터 수집, 데이터 전송 및 진단용 SC 컨트롤러에 프로브를 연결합니다. 컨트롤러 개요는 SC 컨트롤러 설명서를 참조하십시오.

이 프로브에는 탁도 보상 기능이 있는 빔 흡수 광도계가 있습니다. 내장된 와이퍼가 측정 윈도우를 기계적으로 닦습니다.

참고: 활성 슬러지에서 프로브로 측정할 때는 슬러지 모드를 활성화하여 농도 측정 횟수를 늘립니다. 슬러지 모드가 활성 상태일 때 여러 번 측정하여 다양한 슬러지 성분을 보상합니다.

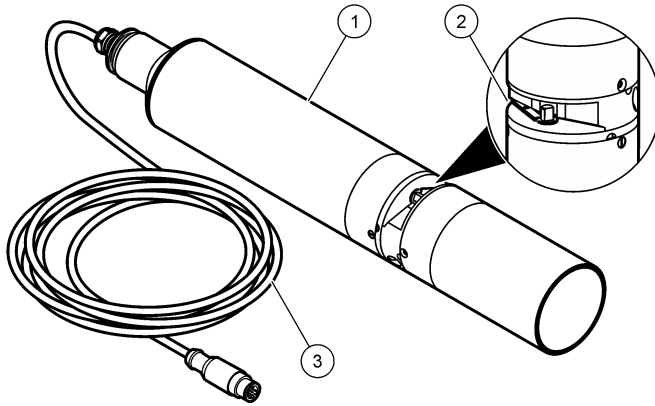
용존 질산염, 용존 유기물과 입자가 빛을 흡수해 측정 흡수 값에 영향을 줍니다. 프로브는 탁도간섭에 맞추어 조절됩니다. 그러나 이러한 물질들이 빛을 너무 많이 흡수하는 경우가 있을 수 있습니다. 하지만, 센서로 빛이 충분히 통과하지 않아 측정값이 부정확하게 나올 수 있습니다. 경로 길이가 정확한 프로브를 선택해야 합니다. **표 1**을(를) 참조하십시오.

표 1 권장 경로 길이—NT3100sc

사용 분야	경로 길이		
	1mm	2mm	5mm
폐수			
유입물	✓	✓	
질산화/탈질화	✓	✓	
질산화/탈질화, 5,000mg TSS/L 슬러지 초과	✓		
유출물		✓	✓
식수			
생수		✓	✓
마감수/배포			✓

³ TSS 값은 권장 값으로서, 폐수의 물질에 기반합니다.

그림 1 제품 개요

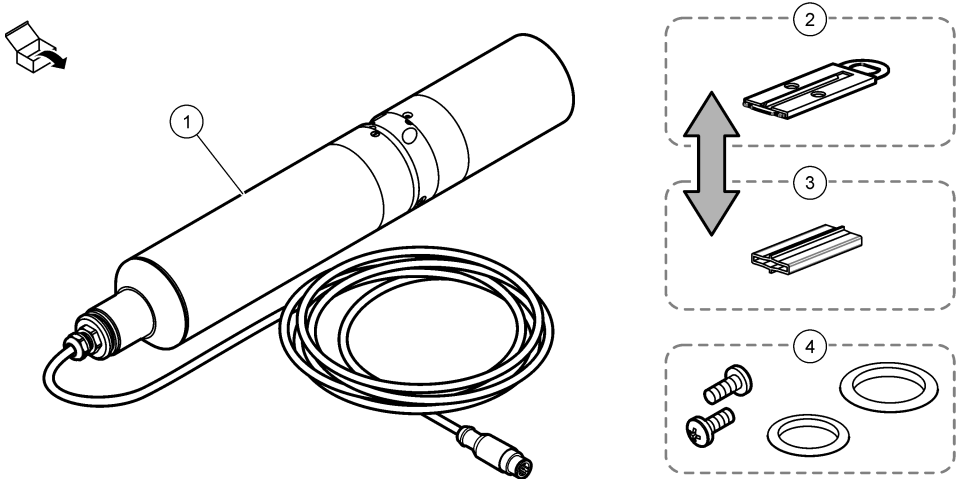


1 프로브	3 프로브 케이블
2 와이어가 포함된 측정용 광학센서	

2.6 제품 구성품

모든 구성품을 수령했는지 확인하십시오. 그림 2을(를) 참조하십시오. 품목이 누락되었거나 손상된 경우에는 제조업체 또는 판매 담당자에게 즉시 연락하시기 바랍니다.

그림 2 제품 구성품



1 NT3100sc	3 와이어 블레이드 ⁴ 5mm(5개)
2 와이어 블레이드 ⁴ 1mm 또는 2mm(5x)	4 LZY261—나사 세트, 폴 장착용 프로브 어댑터

⁴ 와이어 유형은 프로브 버전에 따라 다릅니다.

섹션 3 설치

▲ 주의



여러 가지 위험이 존재합니다. 자격을 부여받은 담당자만 본 문서에 의거하여 작업을 수행해야 합니다.

3.1 설치 지침

- 해수나 기타 부식을 유발하는 매체(예: 산, 알카리, 염소 화합물)에는 스테인리스강 프로브를 사용하지 마십시오. 프로브를 즉시 세척합니다.
- 측정 매체가 프로브 구성 부품을 손상시키지 않는지 확인합니다.
- 케이블을 교체하지 마십시오. 케이블이 손상되면 제조업체에 문의하십시오.
- 장치 케이블에 걸려 넘어지지 않게 유의하고 심하게 굽어 있지 않게 보관하십시오.
- 케이블이 근처 뜨거운 표면에 놓여 있지 않는지 확인합니다. 케이블 위에 무거운 물체를 올려놓지 마십시오.
- 광학 경로에 불필요한 물질이 없는지 확인합니다.
- 프로브에서 연기가 나거나, 유독 가스가 배출되거나, 뜨거워지면 컨트롤러를 즉시 OFF로 설정합니다. 제조업체에 문의하십시오.

3.2 설치 개요

그림 3은 브래킷(선택 사양) 설치 옵션으로 설치된 프로브입니다. **그림 5**는 플로스루 유닛(선택 사양)으로 설치된 프로브입니다. 자세한 내용은 장착 하드웨어와 함께 제공된 설명서를 참조하십시오.

프로브를 샘플에 놓습니다. 샘플에 광학 경로가 제대로 담겨져 있는지 확인합니다. 윈도우의 입자가 최소가 되도록 샘플 흐름 방향과 직각으로 센서를 장착하십시오. **그림 4**를 참조하십시오.

참고: 프로브가 접지에 닿지 않도록 하십시오.

그림 3 브래킷 설치

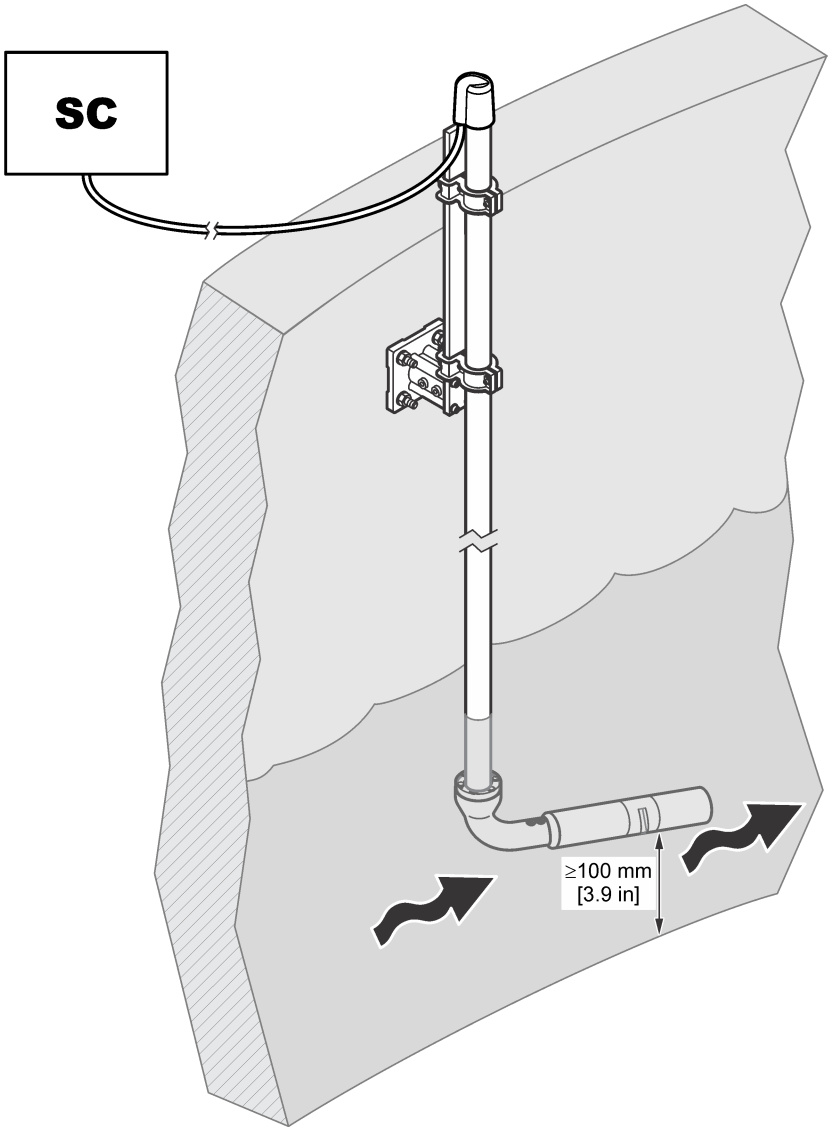


그림 4 흐름 방향(평면도)

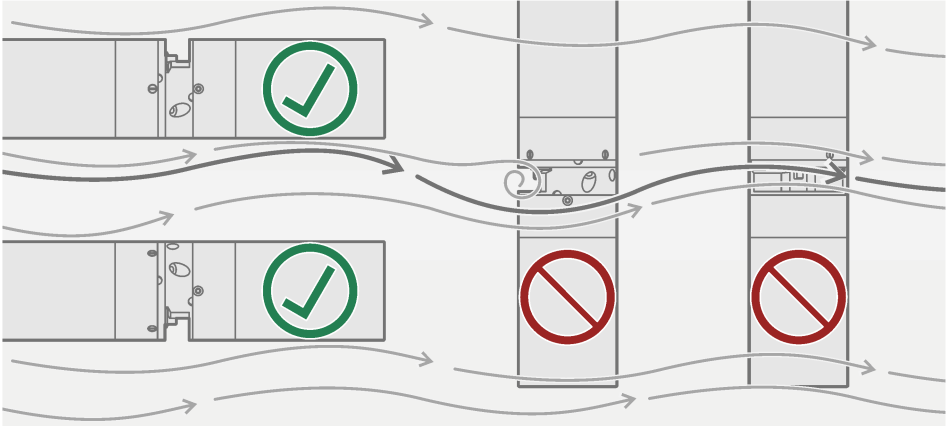
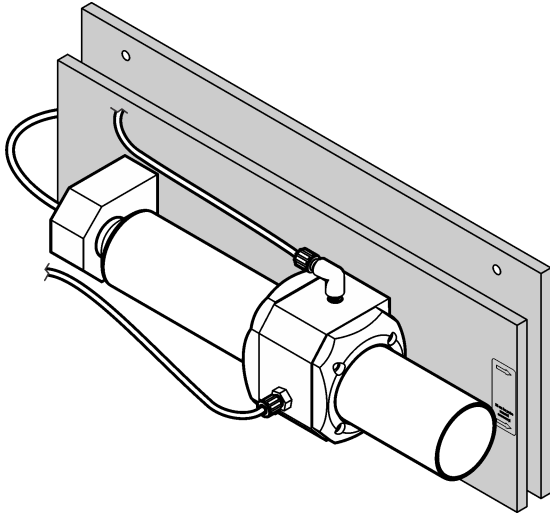


그림 5 플로스루 유닛으로 설치된 센서

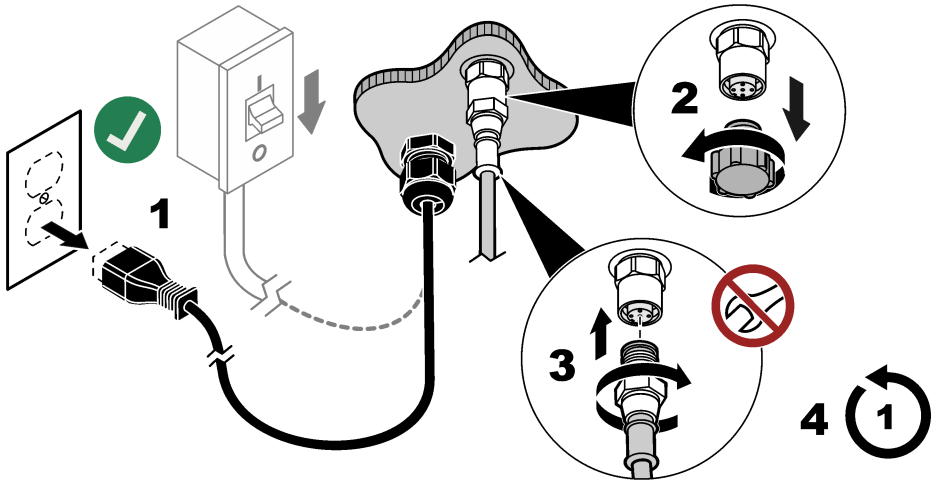


3.3 프로브를 컨트롤러에 연결

센서 케이블을 SC 컨트롤러의 빠른 연결 피팅에 연결합니다. 장치 커넥터 캡은 나중에 사용할 수 있도록 보관하십시오. **그림 6**을 참조하십시오. 자세한 내용은 컨트롤러 설명서를 참조하십시오.

참고: 더 긴 케이블이 필요하면 연장 케이블을 사용할 수 있습니다.

그림 6 프로브를 컨트롤러에 연결



섹션 4 시작

전원 코드를 보호 어스 접지가 있는 전기 콘센트에 연결하거나 컨트롤러의 회로 차단기를 ON으로 설정합니다.

섹션 5 작동

5.1 사용자 탐색

참고: 키보드 설명 및 탐색 정보에 대해서는 컨트롤러 사용 설명서를 참조하십시오.

5.2 프로브 구성

식별 정보를 입력하고, 측정을 구성하며, 프로브 설정, 데이터 처리 및 저장 옵션을 변경합니다.

1. 컨트롤러에 최신 소프트웨어가 설치되어 있어야 합니다. 자세한 내용은 컨트롤러 사용 설명서를 참조하십시오. (SC200 컨트롤러의 경우, 적용 가능한 최소의 버전은 2.06입니다.)
2. 다음과 같이 장치 메뉴로 이동합니다.
 - SC200 및 SC1000 컨트롤러—기본 메뉴로 이동한 다음 **센서 설정** 을 선택합니다. 해당하는 경우 센서를 선택합니다.
참고: 이전 버전의 SC200 컨트롤러의 경우, 1회 측정 전용 설정을 선택합니다.
 - SC4500 컨트롤러 및 Claros 인터페이스—장치 타일을 선택한 다음 **장치 메뉴** 를 선택합니다.
3. 구성을 선택합니다.

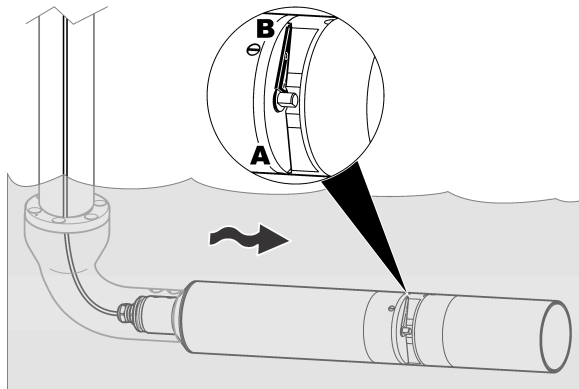
4. 옵션을 선택합니다.

참고: 다음 옵션은 컨트롤러에 따라 약간의 차이가 있을 수 있습니다.

옵션	설명
이름 편집	측정 사이트 명칭을 입력합니다(기본값: 일련 번호). 설명을 사용하여 측정 위치를 식별합니다(예: 복기 탱크 1). 컨트롤러 데이터 로그에 측정 값과 함께 이 명칭이 저장됩니다.
매개변수	측정된 매개변수 NO _x -N(기본), NO _x , NO ₃ -N 또는 NO ₃ 를 선택합니다.
단위	측정 단위를 설정합니다. 옵션: mg/L(기본값) 또는 ppm
측정 간격	측정 간격을 설정합니다. 옵션: 15, 30초, 1, 5(기본값), 10, 15 또는 30분
신호 평균	컨트롤러가 측정치 평균을 계산할 때 사용하도록 저장된 측정 번호를 설정합니다. 1~12(기본값: 3) 신호 평균 설정은 측정 가변성을 줄입니다. 컨트롤러는 평균 측정치를 표시하고 이 값을 데이터 로그에 저장합니다. 그리고 컨트롤러는 릴레이 및 아날로그 출력을 평균 측정치로 업데이트합니다.
세정 주기	세정 간격을 설정합니다. 각 측정 시 1(기본값), 1, 5, 10, 30분, 1, 6 또는 12시간 참고: 세정 사이클을 변경하면 측정 결과와 와이퍼 블레이드 수명에 영향이 갈 수 있습니다.
와이퍼 모드	다음과 같이 와이퍼 세정 사이클을 설정합니다. <ul style="list-style-type: none"> • 싱글—각 세정 사이클에서 와이퍼가 좌우로 한 번 움직입니다. • 더블 A-B-A—각 세정 사이클에서 와이퍼가 두 번 움직입니다. 위치 A에서 시작하여 위치 B로 이동한 다음 위치 A로 돌아옵니다. 한 번의 청소 주기 A-B-A는 두 번의 이동으로 계산됩니다. • 더블 B-A-B(기본값)—각 세정 사이클에서 와이퍼가 두 번 움직입니다. 위치 B에서 시작하여 위치 A로 이동한 다음 위치 B로 돌아옵니다. 한 번의 청소 주기 B-A-B는 두 번의 이동으로 계산됩니다.

참고: A와 B는 와이퍼가 움직이는 최종 위치입니다. 프로브 설치에 따라 정확한 설정을 선택합니다. 와이퍼가 멈출 때 상단 위치에 와야 합니다.

그림 7 위치 B의 와이퍼



확장 슬러지 모드 각 농도 계산에 수행되는 추가 측정 횟수를 설정합니다.

- 높음
- 중간(기본값)
- 낮음
- 없음
- 자동(슬러지 조건에 따라 측정 횟수를 중간 또는 높음으로 설정)

참고: 펌웨어 버전이 1.10 이전 버전인 경우, 슬러지 모드 > 깊은 확장 슬러지 모드 > 중간에 해당하며 슬러지 모드 > 얇은 확장 슬러지 모드 > 높음에 해당합니다.

옵션	설명
마이패스	마이패스를 아니오(기본값) 또는 예로 설정합니다. 프로브가 플로스루 유닛에 설치된 경우에는 예 를 선택합니다. 참고: 마이패스를 예로 설정하면 와이퍼 아웃 위치가 해제됩니다. 와이퍼를 교체하거나 테스트할 때는 플로스루 유닛에서 프로브를 먼저 분리하십시오.
출력 모드	보정 또는 유지관리 작업 시에는 다음과 같이 출력 모드를 설정합니다. <ul style="list-style-type: none"> • 대기—컨트롤러가 보정 또는 유지관리 메뉴로 이동하면 마지막으로 측정된 값이 유지됩니다. • 활성—현재 판독값이 전송됩니다. 컨트롤러가 마지막으로 저장된 보정 데이터로 이 값을 보정합 니다. • 전송 설정—시스템 설정 시 입력한 전송 값을 전송합니다. • 선택(기본값)—보정 또는 유지관리 메뉴로 이동할 때마다 컨트롤러에서 값을 요구합니다.
서비스 알 림	서비스 알림을 위한 시간 간격을 설정합니다. 옵션: 끄기, 3, 6, 12개월(기본값) 또는 24개월
알림 간격	유지관리 알림을 위한 시간 간격을 설정합니다. 옵션: 1일, 3일, 1주(기본값), 2, 3 또는 4주
구성용 기 본값으로 재설정	구성 설정을 출고시의 기본값으로 다시 설정합니다.

5.3 Link2sc를 통한 보정

Link2sc 절차를 사용하면 SD 메모리 카드 또는 LAN을 통한 프로세스 프로브와 Link2sc 호환 광도계
사이의 데이터를 안전하게 교환할 수 있습니다.

순도 제어 측정 시에는 측정 데이터가 프로브에서 광도계로 전송된 후 기록된 광도계 참조 데이터와
함께 광도계에 보관됩니다.

Link2sc 절차에 관한 자세한 설명은 Link2sc 사용 설명서를 참조하십시오.

5.4 데이터 로깅

SC 컨트롤러는 각 기기마다 데이터 로그와 이벤트 로그를 한 개씩 제공합니다. 데이터 로그에는 선택
한 간격으로 측정 데이터가 저장됩니다. 이벤트 로그에는 장치에서 발생하는 다양한 유형의 이벤트
(즉, 구성 변경, 알람 및 주의 상태)가 저장됩니다.

데이터 로그 및 이벤트 로그를 저장할 수 있습니다. 지침은 SC 컨트롤러 사용 설명서를 참조하십시오.

섹션 6 보정

6.1 오프셋 보정

설치 시 오프셋을 계산하고 입력하여 프로브를 보정합니다. 오프셋 보정은 센서 판독값이 실험실 측정
값과 동일하도록 하기 위해 권장되는 방법입니다.

1. 다음과 같이 프로브를 준비합니다.

- 필요한 경우 와이퍼 블레이드를 교체합니다. 와이퍼 교체 시기를 확인하려면 **와이퍼 케이블 교
체 153** 페이지를(를) 참조합니다.
- 프로브가 새 것이 아니면 프로브의 측정 경로를 청소합니다. **측정 경로 세정 152** 페이지를(를)
참조하십시오.

2. 다음과 같이 장치 메뉴로 이동합니다.

- SC200 및 SC1000 Controllers—기본 메뉴로 이동한 다음 **센서 설정**을 선택합니다. 해당하는 경
우 센서를 선택합니다.
- SC4500 컨트롤러 및 Claros 인터페이스—장치 타일을 선택한 다음 **장치 메뉴**를 선택합니다.

3. 필요할 경우 적용 가능한 센서를 선택합니다.

4. 다음과 같이 측정을 시작합니다.

- SC200 및 SC1000 컨트롤러—진단/테스트 > 신호 > 12회 평균 측정을 선택합니다.
- SC4500 컨트롤러 및 Claros 인터페이스—진단/테스트 > 신호 > 12회 평균 측정을 선택합니다. Enter를 선택하여 측정을 시작합니다.

5. 기기가 12회 측정의 평균을 계산하도록 약 1분간 기다립니다.

6. Enter를 누릅니다.

7. 원시 농도 값을 기록합니다.

8. 프로브 근처 샘플을 즉시 수집하고 샘플을 필터에 통과시킵니다. 실험실 측정 지침 159 페이지의 지침을 참조하십시오.

9. 실험실 기구로 샘플을 즉시 측정합니다.

10. 실험실 값을 기록합니다.

11. 오프셋 계산:

오프셋 = 실험실 값 - 프로브 측정값

오프셋은 다음 범위 내에 있으며 경로 길이(mm)를 기반으로 합니다.

- 1mm = -9mg/L ~ +9mg/L(NOx-N)
- 2mm = -5 mg/L ~ +5mg/L(NOx-N)
- 5mm = -2.5 mg/L ~ +2.5mg/L(NOx-N)

참고: 경로 길이는 센서 광원과 실험실 기구의 광학 수신기 간 거리입니다.

12. 보정 메뉴로 이동합니다.

13. 오프셋을 입력합니다. 오프셋은 보정 곡선을 낮추거나 높입니다.

14. 새로운 오프셋이 프로브 측정값과 실험실 값을 일치시키는 데 충분하지 않다면 다음과 같이 Factor 값과 오프셋을 계산하고 입력합니다.

- 오프셋을 0으로 다시 설정합니다.
- 인자와 오프셋을 계산하고 입력합니다. 150 페이지의 단계를 실시하십시오.

6.1.1 인자와 오프셋을 계산하고 입력합니다.

사전 요구 사항: 이 절차를 진행하기 전에 [오프셋 보정 149](#) 페이지의 단계를 수행합니다.

오프셋과 인자를 계산하기 위해 두 개의 실험실 샘플이 수집되었습니다. 질산(NOx-N)의 농도가 최저 또는 최고로 예상될 때 샘플이 수집되었습니다.

1. (NOx-N) 농도가 최저인 경우, 다음 장치 메뉴로 이동합니다.

- SC200 및 SC1000 Controllers—기본 메뉴로 이동한 다음 **센서 설정**을 선택합니다. 해당하는 경우 센서를 선택합니다.
- SC4500 컨트롤러 및 Claros 인터페이스—장치 타일을 선택한 다음 **장치 메뉴**를 선택합니다.

2. 필요할 경우 적용 가능한 센서를 선택합니다.

3. 다음과 같이 측정을 시작합니다.

- SC200 및 SC1000 컨트롤러—진단/테스트 > 신호 > 12회 평균 측정을 선택합니다.
- SC4500 컨트롤러 및 Claros 인터페이스—진단/테스트 > 신호 > 12회 평균 측정을 선택합니다. Enter를 선택하여 측정을 시작합니다.

4. 기기가 12회 측정의 평균을 계산하도록 약 1분간 기다립니다.

5. Enter를 누릅니다.

6. 원시 농도 값을 기록합니다.

7. 프로브 근처 샘플을 즉시 수집하고 샘플을 필터에 통과시킵니다. 실험실 측정 지침 159 페이지의 지침을 참조하십시오.

8. 실험실 기구로 샘플을 즉시 측정합니다.

9. 측정된 값을 기록합니다.

10. 질산(NOx-N) 농도가 최고로 예상될 때 1~9 단계를 한 번 더 수행합니다.

11. 인자 계산:

인자 = (높은 실험실 값 - 낮은 실험실 값) ÷ (높은 프로브 측정값 - 낮은 프로브 측정값)

12. 오프셋 계산:

오프셋 = 높은 실험실 값 - (인자 × 높은 프로브 측정값)

13. 보정 메뉴로 이동합니다.

14. 오프셋을 입력합니다.

15. 인자를 입력합니다.

6.2 표준 보정

알려진 표준으로 표준 보정을 사용하여 보정 확인을 수행하고 보정 계수를 조정합니다.

센서 판독값을 실험실 측정값과 동일하게 만들기 위해 표준 보정을 사용하는 것은 권장되지 않습니다. 오프셋 보정은 센서 판독값이 실험실 측정값과 동일하도록 하기 위해 권장되는 방법입니다. [오프셋 보정 149 페이지](#)(를) 참조하십시오.

A standard calibration changes the factor for calibration, but not the offset.

1. 다음과 같이 장치 메뉴로 이동합니다.


- SC200 및 SC1000 컨트롤러 - 기본 메뉴로 이동한 다음 **센서 설정** 을 선택합니다. 해당하는 경우 센서를 선택합니다.
- SC4500 컨트롤러 및 Claros 인터페이스—장치 타일을 선택한 다음 **장치 메뉴** 를 선택합니다.

2. 보정을 선택합니다.

3. 옵션을 선택합니다.

옵션	설명
표준 보정	보정 시작 —1 지점 보정을 시작합니다. 표준 값 —표준 보정에 사용된 보정 표준 농도(또는 알려진 샘플)를 선택합니다.
보정 간격	보정 간격을 설정합니다. 옵션: 끄기(기본값), 1주, 4주, 3개월 또는 6개월 보정 기간이 되면 보정 알림이 화면에 표시됩니다. 보정 알림을 비활성화하려면 끄기를 선택합니다.

섹션 7 유지관리

▲ 주의	
	여러 가지 위험이 존재합니다. 자격을 부여받은 담당자만 본 문서에 의거하여 작업을 수행해야 합니다.

주의사항	
유지관리를 위해 기기를 해체하지 마십시오. 내부 구성 부품을 세척 또는 수리해야 하는 경우에는 제조업체에 연락하십시오.	

7.1 유지관리일정

표 2에는 유지관리 태스크에 대한 권장 일정이 나와 있습니다. 일부 태스크는 설비 요구사항 및 작동 조건에 따라 빈도가 맞을 수 있습니다. 표 3에는 표준 작동 조건 및 기본(출고시) 설정에 따른 마모 부품의 평균 사용 수명이 명시되어 있습니다.

표 2 유지관리 일정

작업	1주	3개월	6개월	1년	필요할 때
육안 검사	X				
측정 경로 설정 152 페이지					X

표 2 유지관리 일정 (계속)

작업	1주	3개월	6개월	1년	필요할 때
프로브 보정 확인 155 페이지			X ⁵		
와이퍼 케이블 교체 153 페이지		X ^{5,6}			
제조업체 서비스 검사				X ⁷	

표 3 마모 부품 소모

마모 부품	수량	평균 서비스 기간
와이퍼 블레이드(5개 세트)	1	> 1년 ^{5,6}
와이퍼 모터	1	7년 ⁶
셀 포함 와이퍼 샤프트	1	2년 ⁶
하우징 셀 ⁸	1	2년
플래시 램프	1	10년
측정창	2	5년 ⁵
필터 세트	1	5년

7.2 측정 경로 설정

▲ 주의



화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 실험실의 안전절차를 준수하고, 취급하는 화학 물질에 맞는 개인 보호장비를 안전하게 착용하십시오. 최신 물질안전보건자료(MSDS/SDS)에서 안전 규정을 참조하십시오.

▲ 주의



화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 화학물질 및 폐기물은 국가 및 지역 규정에 따라 폐기하십시오.

이 장치가 정상적으로 작동하려면 생물학적으로 안전하지 않은 화학물질 또는 샘플 사용이 필요할 수 있습니다.

- 사용하기 전에 원래의 용액 용기와 안전 데이터 시트에 인쇄된 모든 주의 정보를 준수하십시오.
- 사용한 모든 용액은 현지 및 해당 국가 규정과 법률에 따라 폐기하십시오.
- 사용 중인 위험 물질의 농도와 양에 적합한 보호 장비 유형을 선택하십시오.

와이퍼 간격을 용도에 맞게 정확히 설정하고 와이퍼 프로파일용 정기적으로 교체하면 일반적으로 측정 경로를 자주 세정할 필요가 없습니다.

측정 편차를 줄이거나 제거하려면 다음과 같이 창을 조사하고 청소합니다.

1. 다음과 같이 장치 메뉴로 이동합니다.

- SC200 및 SC1000 컨트롤러—기본 메뉴로 이동한 다음 **센서 설정** 을 선택합니다. 해당하는 경우 센서를 선택합니다.

⁵ 비연마성 수질 조건 기준

⁶ 기본 설정 기준

⁷ 1년에 최소 1회의 검사가 필요합니다. 최고의 성능과 가동 시간을 위해, 제조업체는 연간 2회의 검사를 권장합니다.

⁸ 프로브가 열릴 때마다 교체합니다.

- SC4500 컨트롤러 및 Claros 인터페이스—장치 타일을 선택한 다음 **장치 메뉴**를 선택합니다.
2. **유지관리**를 선택합니다.
 3. **대기** 상태에서 출력을 설정합니다.
 4. 탱크 또는 플로스루 유닛에서 프로브를 제거합니다.
 5. 깨끗한 물로 프로브를 씻습니다.
 6. 측정 경로의 구멍을 가리도록 테이프를 붙입니다. **그림 10 156** 페이지에 나오는 단계별 그림 설명을 참조하십시오.
 7. **유지 관리** 메뉴로 이동하여 **와이퍼 테스트**를 선택합니다.
 8. 초순수에 이물질이 들어가지 않도록 아래 단계로 와이퍼 블레이드를 제거합니다.
 9. 초순수로 측정 경로를 두 번 행합니다.
 10. 초순수로 측정 경로를 채웁니다.
 11. 다음과 같이 **신호** 메뉴로 이동합니다.
 - SC200 및 SC1000 컨트롤러—센서 메뉴로 돌아간 다음 **진단/테스트 > 신호 > 1회 측정**을 선택합니다.
 - SC4500 컨트롤러 및 Claros 인터페이스—센서 메뉴로 돌아간 다음 **진단/테스트 > 신호 > 1회 측정**을 선택합니다.
 12. DEXT1이 15mE 이상인 경우 초순수로 측정 경로를 다시 행합니다.
 13. DEXT1이 15mE 이하인 경우 와이퍼 블레이드를 설치하고 **19(으)**로 이동합니다.
 14. DEXT1이 아직도 15mE 이상인 경우 다음 단계를 따릅니다.
 - a. 와이퍼 블레이드를 설치합니다.
 - b. 측정 경로를 염산으로 채웁니다(가능하면 HCl 25%, 그렇지 않으면 5%).
 - c. 유지보수 메뉴로 이동한 다음 와이퍼 움직임을 시작합니다.
 - SC200 및 SC1000 컨트롤러—**10회 와이프**
 - SC4500 컨트롤러 및 Claros 인터페이스—**10회 와이프**
 - d. 와이퍼 움직임을 멈출 때까지 기다립니다. 경로를 염산으로 채워둡니다.
 - e. 깨끗한 물로 프로브를 씻습니다.
 15. **7~10** 단계를 한 번 더 수행합니다.
 16. DEXT1이 15mE 이하인 경우(이상적으로는 5~10mE 미만) 청소가 성공적으로 완료된 것입니다. 와이퍼 블레이드를 설치하고 **19** 단계로 이동합니다.
 17. DEXT1이 15mE 이상이면 **14** 및 **15** 단계를 한 번 더 수행합니다.
 18. DEXT1이 여전히 15mE 이상이면 현장 서비스팀이 창을 수동으로 청소하고 추가로 조사해야 합니다.
 19. 프로브 수치를 실험실 측정값과 비교하여 프로브 수치가 더 나은지 확인합니다. **실험실 측정 지침 159** 페이지를(를) 참조하십시오.
 20. 프로브 수치에 여전히 편차가 있으면 프로브를 보정합니다. **보정 149** 페이지의 내용을 참조하십시오.

7.3 와이퍼 케이블 교체

다음 조건 중 하나 이상이 발생하면 와이퍼 블레이드를 교체합니다.

- 25,000회 청소 주기 후(A-B-A 또는 B-A-B)
 - 50,000회 청소 단일 동작 후(A-B 또는 B-A)
 - 와이퍼 블레이드가 손상되었거나 제대로 작동하지 않는 경우.
1. 탱크 또는 플로스루 유닛에서 프로브를 제거합니다.
 2. 다음과 같이 유지관리 메뉴로 이동합니다.
 - SC200 및 SC1000 컨트롤러—메인 메뉴로 가서 **센서 설정 > 유지관리**를 선택합니다.

- SC4500 컨트롤러 및 Claros 인터페이스—장치 타일을 눌러 **장치 메뉴 > 유지관리**를 선택합니다.

3. **와이퍼 교체**를 선택합니다.

4. 디스플레이에 표시된 지침대로 완료합니다. 메시지가 표시되면 와이퍼 블레이드를 교체합니다. **그림 8** 및 **그림 9**에 표시된 단계를 참조하십시오.

그림 8 와이퍼 블레이드 교체—1mm 및 2mm

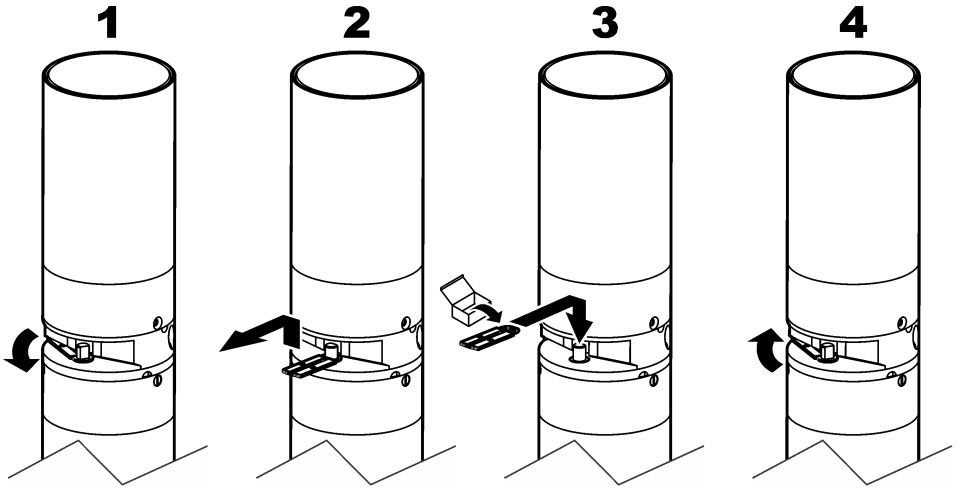
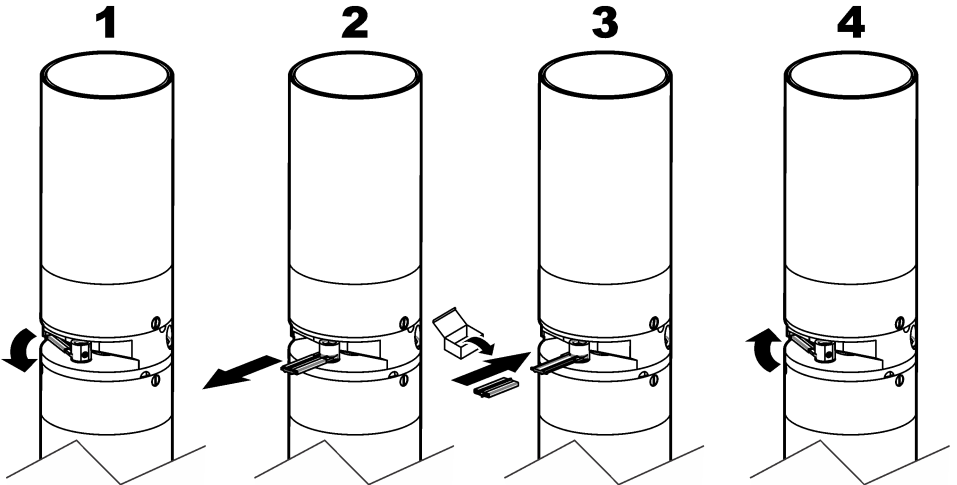





그림 9 와이퍼 케이블 교체—5mm



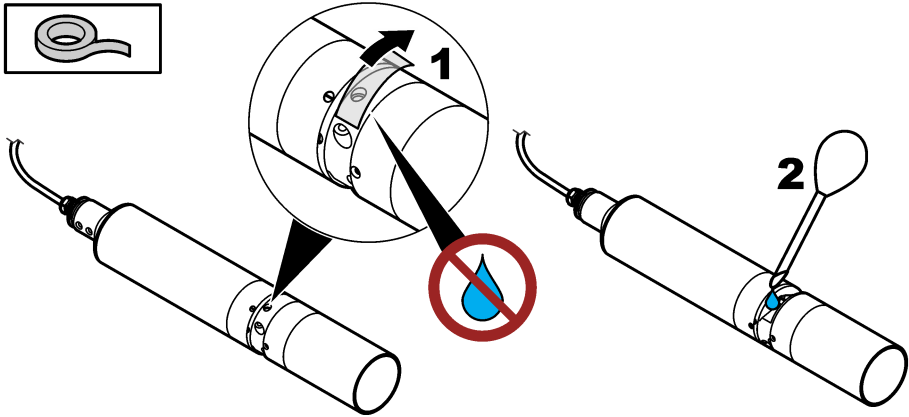
7.4 프로브 보정 확인

▲ 주의	
	화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 실험실의 안전절차를 준수하고, 취급하는 화학 물질에 맞는 개인 보호장비를 안전하게 착용하십시오. 최신 물질안전보건자료(MSDS/SDS)에서 안전 규정을 참조하십시오.
▲ 주의	
	화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 화학물질 및 폐기물은 국가 및 지역 규정에 따라 폐기하십시오.
▲ 주의	
	자외선(UV) 노출. 자외선에 노출되면 눈과 피부가 손상될 수 있습니다. 프로브가 작동 중일 때 측정 경로를 응시하지 마십시오. 자외선에 직접 노출되지 않도록 눈과 피부를 보호하십시오. 적절한 개인보호 장구를 모두 착용하십시오.

다음 단계에 따라 프로브 보정을 확인합니다.

1. 다음과 같이 장치 메뉴로 이동합니다.
 - SC200 및 SC1000 컨트롤러—기본 메뉴로 이동한 다음 **센서 설정** 을 선택합니다. 해당하는 경우 센서를 선택합니다.
 - SC4500 컨트롤러 및 Claros 인터페이스—장치 타일을 선택한 다음 **장치 메뉴** 를 선택합니다.
2. 필요할 경우 적용 가능한 센서를 선택합니다.
3. **유지관리** 를 선택합니다.
4. **대기** 상태에서 출력을 설정합니다.
5. 탱크 또는 플로스루 유닛에서 프로브를 제거합니다.
6. 증류수를 사용해 측정 경로를 세정합니다.
7. 다음과 같이 프로브를 준비합니다.
 - a. 후면 구멍 부분을 완전히 청소하고 건조시킨 후 측정 경로의 구멍을 테이프로 덮습니다. **그림 10** 에 나오는 단계별 그림 설명을 참조하십시오.
참고: 측정 경로를 채우는 매체에 용해성 화학물이 닿지 않도록 하십시오.
 - b. 측정 경로가 수평 위치에 올 때까지 프로브를 돌립니다.
 - c. 10mL의 표준 용액으로 측정 경로를 퍼지합니다.
 - d. 측정 경로에 표준 용액을 채웁니다.
8. 다음과 같이 신호 메뉴로 이동합니다.
 - SC200 및 SC1000 컨트롤러—센서 메뉴로 돌아간 다음 **진단/테스트 > 신호 > 1회 측정** 을 선택합니다.
 - SC4500 컨트롤러 및 Claros 인터페이스—센서 메뉴로 돌아간 다음 **진단/테스트 > 신호 > 1회 측정** 을 선택합니다.
9. 컨트롤러 디스플레이에 표시된 값을 확인합니다.
 - 첫 번째 줄에 사용자가 보정한 값이 표시됩니다(오프셋, Factor값 및 신호 평균).
 - 다음 줄에는 공장 보정에서 나온 값이 표시됩니다(Factor값 및 오프셋 보정).

테이프를 제거하고 측정 경로의 뒤쪽 구멍이 비어 있는지 확인합니다.
10. 탱크 또는 플로스루 유닛에 프로브를 장착합니다.
11. **뒤로** 를 선택합니다.
12. 디스플레이에 표시된 지침대로 완료합니다.



섹션 8 문제 해결

표 4 오류 메시지

메시지	발생 원인	해결 방법
시스템 오류	전자 부품에 문제가 있습니다.	기술 지원부에 문의하십시오.
측정 실패	샘플 신호가 너무 낮습니다. 온도가 안정적이지 않거나 범위를 벗어났습니다. 하드웨어 또는 전자 장치에 결함이 있습니다.	기술 지원부에 문의하십시오.
NO ₃ 이 너무 높습니다.	질산염(NO ₃) 농도가 최대 한계를 넘습니다.	그랩 샘플의 농도를 측정합니다. 측정 경로를 확인하고 필요한 경우 청소하십시오. 센서를 조정합니다.
NO ₃ 이 너무 낮습니다.	질산염(NO ₃) 농도가 최소 한계 미만입니다.	
NO _x 가 너무 높습니다.	질산염(NO _x) 농도가 최대 한계를 넘습니다.	
NO _x 가 너무 낮습니다.	질산염(NO _x) 농도가 최소 한계 미만입니다.	
불안정한 측정 (sc200/sc1000: 불안정)	매체의 입자로 인해 측정값이 지속적으로 변경됩니다.	센서 위치를 확인하고 필요한 경우 여과(바이패스, 플로스루 셀)로 측정합니다.
와이퍼 실패	와이퍼가 막혔습니다. 와이퍼 위치가 감지되지 않습니다. 와이퍼 결함입니다.	측정 경로를 검사하고 필요한 경우 청소하십시오. 와이퍼 테스트를 실시합니다. 기술 지원부에 문의하십시오.
플래시 램프 고장	플래시 램프 또는 플래시 램프 콘트롤에 결함이 있습니다.	기술 지원부에 문의하십시오.


표 4 오류 메시지 (계속)

메시지	발생 원인	해결 방법
습도	센서의 습도가 너무 높습니다.	수조 또는 플로스루 유닛에서 프로브를 제거합니다. 진단/테스트 > 신호에서 습도 값을 검사합니다. 기술 지원부에 문의하십시오.
온도가 범위를 벗어났습니다.	센서의 온도가 너무 높습니다.	진단/테스트 > 신호에서 온도를 확인하십시오. 환경 조건을 확인하십시오. 센서를 식힙니다. 다른 설치 위치를 시도하십시오. 기술 지원부에 문의하십시오.

표 5 경고 및 알림

메시지	발생 원인	해결 방법
습도	센서의 습도가 높습니다.	수조 또는 플로스루 유닛에서 프로브를 제거합니다. 진단/테스트 > 신호에서 습도 값을 검사합니다.
온도가 범위를 벗어났습니다.	센서의 온도가 너무 높습니다.	진단/테스트 > 신호에서 온도를 확인하십시오. 환경 조건을 확인하십시오. 센서를 식힙니다. 다른 설치 위치를 시도하십시오. 기술 지원부에 문의하십시오.
와이퍼 교체	와이퍼 블레이드 서비스 주기가 만료되었습니다.	와이퍼 블레이드를 교체합니다.
샤프트 쉘	샤프트 쉘 서비스 주기가 만료되었습니다.	기술 지원부에 문의하십시오.
셸	셸 서비스 시간 주기가 만료되었습니다.	기술 지원부에 문의하십시오.
서비스	공장 서비스 주기가 만료되었습니다.	기술 지원부에 문의하십시오.
보정 NO3/NO3N	설정된 보정 주기가 만료되었습니다.	표준 보정을 수행합니다.

섹션 9 교체 부품 및 부속품

▲ 경고	
	<p>신체 부상 위험. 승인되지 않은 부품을 사용하면 부상, 기기 손상 또는 장비 오작동이 발생할 수 있습니다. 이 장에 설명된 교체 부품은 제조업체의 승인을 받았습니다.</p>

참고: 일부 판매 지역의 경우 제품 및 문서 번호가 다를 수 있습니다. 연락처 정보는 해당 대리점에 문의하거나 본사 웹사이트를 참조하십시오.

교체 부품

설명	수량	품목 번호
와이퍼 세트, 1mm(0.04인치), NT3100sc	5	LXZ448.99.00002
와이퍼 세트, 2mm(0.08인치), NT3100sc	5	LXZ448.99.00003
와이퍼 세트, 5mm(0.20인치), NT3100sc	5	LXZ448.99.00033

부속품

설명	수량	품목 번호
케이블 확장 세트 5m(16.4피트)	각 1개	LZX848
케이블 확장 세트 10m(32.81피트)	각 1개	LZX849
케이블 확장 세트 15m(49.21피트)	각 1개	LZX850
케이블 확장 세트 20m(65.62피트)	각 1개	LZX851
케이블 확장 세트 30m(98.43피트)	각 1개	LZX852
케이블 확장 세트 50m(164.04피트)	각 1개	LZX853
브래킷, 90° 어댑터가 있는 장착용 하드웨어 시스템, 스테인리스 스틸 소재 다음 항목 포함:	각 1개	LZY714.99.53120
베이스	각 1개	LZY827
고정 러그	각 1개	LZY804
고정 클램프(2개)	2	LZX200
장착용 파이프 2m	각 1개	LZY714.99.00020
하드웨어 HS	각 1개	LZY823
90° 센서 어댑터	각 1개	LZY714.99.50000
하드웨어 장착용 소형 부품	각 1개	LZY822
확장 파이프 1.0m(3.28피트)	각 1개	LZY714.99.00030
확장 파이프 1.8m(5.91피트)	각 1개	LZY714.99.00040
2차 고정 지점, 고정 클램프 포함	각 1개	LZY714.99.03000
플로스루 유닛, 1, 2mm(0.04, 0.08인치)	각 1개	LZX869
플로스루 유닛, 5mm(0.20인치)	각 1개	LZX867
플로스루 유닛용 튜브 세트	각 1개	LZX407
엘런 나사용 스페너와 고정 나사	각 1개	LZX875
셀링 인서트 프로브 케이블, 슬롯형	각 1개	LZY998
질산염 표준, 15.0 mg/L NO ₃ (3.39 mg/L NO ₃ -N)	각 1개	LCW942
질산염 표준, 25.0 mg/L NO ₃ (5.65 mg/L NO ₃ -N)	각 1개	LCW828
질산염 표준, 40.0 mg/L NO ₃ (9.04 mg/L NO ₃ -N)	각 1개	LCW943
질산염 표준, 50.0 mg/L NO ₃ (11.3 mg/L NO ₃ -N)	각 1개	LCW825
질산염 표준, 75.0 mg/L NO ₃ (16.9 mg/L NO ₃ -N)	각 1개	LCW944
질산염 표준, 100 mg/L NO ₃ (22.6 mg/L NO ₃ -N)	각 1개	LCW826
질산염 표준, 150 mg/L NO ₃ (33.9 mg/L NO ₃ -N)	각 1개	LCW945
질산염 표준, 200 mg/L NO ₃ (45.2 mg/L NO ₃ -N)	각 1개	LCW827
질산염 표준, 300 mg/L NO ₃ (67.8 mg/L NO ₃ -N)	각 1개	LCW946
질산염 표준, 400 mg/L NO ₃ (90.4 mg/L NO ₃ -N)	각 1개	LCW863

섹션 A 실험실 측정 지침

LCK/TNT 큐벳 테스트를 통한 NO₃ 측정에 대한 참고 사항

LCK/TNT 테스트의 측정 범위를 선택하면, 흔히 낮은 범위가 더 많이 산란되기 때문에 측정된 농도가 범위의 중간과 최대 한계 사이에 유지됩니다. 각 측정에 대해 3개 큐벳의 평균값을 사용합니다.

NO₃ LCK/TNT 측정 범위

질산염:

- LCK339 / TNT835: 1.0 – 60.0mg/L NO₃ | 0.23 – 13.5mg/L NO₃-N
- LCK340 / TNT836: 22 – 155mg/L NO₃ | 5 – 35mg/L NO₃-N
- LCK540 / TNT838: 66 – 664mg/L NO₃ | 15 – 150mg/L NO₃-N

아질산염 제거

샘플에 2mg/L 이상의 NO₂가 포함되어 있으면, NO₃에 대한 LCK/TNT 테스트가 시작되기 전에 아미도 술포산으로 NO₂를 제거해야 합니다.

NO₂를 제거하기 위해 약 20mL 샘플에 소량(랩용 주걱의 팁만큼)의 아미도술포산을 넣고 섞습니다. 질소 기포가 형성되는 반응이 일어납니다. 더 이상 기포가 보이지 않으면(또는 최대 20분 후) 아질산염이 완전히 제거된 것으로 볼 수 있습니다. 반응 샘플을 사용하여 LCK/TNT 테스트 중 하나로 NO₃ 농도를 측정합니다.

변환

변환	곱하기	예
mg/L NO ₃ -N에서 mg/L NO ₃ 로	4.43	7mg/L NO ₃ -N × 4.43 = 31mg/L NO ₃

샘플링

최대한 프로브 가까이에서 샘플을 수집합니다. 테스트를 시작하기 전에 여과를 통해 샘플에서 고형물을 제거합니다. 다음 두 필터를 사용합니다.

- 부유 물질 제거용 주름 필터
- 생물학적 활성 박테리아 제거를 위한 0.45µm 주사기 필터

단계별 테스트 절차는 해당 LCK/TNT 테스트 지침을 참조하십시오.

สารบัญ

- 1 รายละเอียดทางเทคนิค ในหน้า 160
- 2 ข้อมูลทั่วไป ในหน้า 161
- 3 การติดตั้ง ในหน้า 166
- 4 การเริ่มทำงาน ในหน้า 169
- 5 การทำงาน ในหน้า 169
- 6 การปรับเทียบ ในหน้า 171
- 7 การบำรุงรักษา ในหน้า 173
- 8 การแก้ไขปัญหา ในหน้า 178
- 9 ชิ้นส่วนอะไหล่และอุปกรณ์เสริม ในหน้า 179
- A คำแนะนำสำหรับการตรวจวัดในห้องปฏิบัติการ ในหน้า 181

หัวข้อที่ 1 รายละเอียดทางเทคนิค

รายละเอียดทางเทคนิคอาจเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

ผลิตภัณฑ์นี้มีเฉพาะการอนุมัติตามรายการและการลงทะเบียน ในรับรอง และประกาศที่ให้มากับผลิตภัณฑ์อย่างเป็นทางการ การใช้ผลิตภัณฑ์นี้ในแอปพลิเคชันที่ไม่อนุญาตคือไม่ได้รับการอนุมัติจากผู้ผลิต

รายละเอียดทางเทคนิค	รายละเอียด
หลักการตรวจวัด	การตรวจวัดการดูดกลืน UV, ปราศจากสารตัวกระทำ
วิธีการตรวจวัด	การชดเชยตะกอน, ช่องตรวจวัดแบบบีบ 2 ช่อง
ช่องตรวจวัด ¹	1 มม. (0.04 นิ้ว), 2 มม. (0.08 นิ้ว) หรือ 5 มม. (0.20 นิ้ว)
ช่วงการตรวจวัด	ช่องตรวจวัด 1 มม.: 0.1 ถึง 90 mg/L NO ₃ -N
	ช่องตรวจวัด 2 มม.: 0.05 ถึง 50 mg/L NO ₃ -N
	ช่องตรวจวัด 5 มม.: 0.02 ถึง 25 mg/L NO ₃ -N
ข้อจำกัดการตรวจจับ (LOD) ²	ช่องตรวจวัด 1 มม.: 0.1 mg/L NO ₃ -N
	ช่องตรวจวัด 2 มม.: 0.05 mg/L NO ₃ -N
	ช่องตรวจวัด 5 มม.: 0.02 mg/L NO ₃ -N
ความแม่นยำ ²	ช่องตรวจวัด 1 มม.: ± 5% ของค่าที่วัดได้ ± 0.1 mg/L NO ₃ -N
	ช่องตรวจวัด 2 มม.: ± 4% ของค่าที่วัดได้ ± 0.1 mg/L NO ₃ -N < 22 mg/L ± 5% ของค่าที่ตรวจวัด ± 0.1 mg/L NO ₃ -N ≥ 22 mg/L
	ช่องตรวจวัด 5 มม.: ± 3% ของค่าที่วัดได้ ± 0.05 mg/L สำหรับ NO ₃ -N ≤ 5 mg/L ± 3% ของค่าที่วัดได้ ± 0.1 mg/L สำหรับ 5 mg/L < NO ₃ -N < 13 mg/L ± 5% ของค่าที่วัดได้ ± 0.1 mg/L สำหรับ NO ₃ -N ≥ 13 mg/L
ความละเอียดในการแสดงผลของภาพ	0.01 ถึง 999.99
การชดเชยจากตะกอน	ใช่ (Yes)
ช่วงเวลาการวัด	15, 30 วินาที, 1, 5, 10, 15, 30 นาที
Units (หน่วย)	mg/L, ppm
เวลาในการตอบสนอง T100	1 นาที
Signal average (ค่าเฉลี่ยสัญญาณ)	การตรวจวัด 1 ถึง 12 ครั้ง
การใช้พลังงาน	9 W

¹ ยึดตามเวอร์ชันของโปรบ

² วัดด้วยสารละลายมาตรฐานโมโน NO₃-N สำหรับภายใต้สภาวะห้องปฏิบัติการ

รายละเอียดทางเทคนิค	รายละเอียด
ความยาวของสาย	10 ม. (33 ฟุต) มีสายต่อขยายพร้อมใช้งาน: 5, 10, 15, 20, 30 และ 50 ม. ความยาวสายสูงสุดคือ 60 ม. (190 ฟุต)
ระดับแวลลุ่ม	IP 68
ขีดจำกัดแรงดันเซ็นเซอร์	0.5 บาร์ (7.3 psi)
อุณหภูมิแวดล้อม	2 °C ถึง 40 °C (36 °F ถึง 100 °F), 95% ความชื้นสัมพัทธ์, ไม่ควบแน่น
อุณหภูมิของตัวอย่าง	2 °C ถึง 40 °C (36 °F ถึง 100 °F), 95% ความชื้นสัมพัทธ์, ไม่ควบแน่น
ขนาด (Ø x ยาว)	70 × 470 มม. (3 × 18.5 นิ้ว) โดยประมาณ
น้ำหนัก	4.8 กก. (10.6 ปอนด์) พร้อมสายเคเบิล 10 เมตร
ระดับความสูง	สูงสุด 2,000 ม. (6,562 ฟุต)
ระดับของมลภาวะ	2
หมวดหมู่ของการเกิดแรงดันไฟฟ้าเกิน	III
สภาพแวดล้อม	การใช้งานกลางแจ้ง
วัสดุของเซ็นเซอร์	เคส: สแตนเลส ซิลของเคส: ซิลิโคน ก้านของโบบัด, แขน (5 มม.) และคานำไปบดของชุดค่าความสะอาด (1 มม. และ 2 มม.): สแตนเลส โบบัดของชุดค่าความสะอาด: ซิลิโคน หน้าต่างการวัด: แก้วควอตซ์ สายเซ็นเซอร์: โพลีเอทิลีน (PUR) หัวต่อสายเคเบิล: สแตนเลส ซิลหัวต่อสายเคเบิล: ซิลิโคน HT
การเชื่อมต่อเพื่อการใช้งาน	การจุ่มลงในตัวอย่างโดยตรง บาชพาสด้วยภาชนะน้ำตัวอย่าง ตะกอน
การรับรอง	ได้รับการอนุมัติ CE, CMIM และ UKCA, FCC, ISED
การรับประกัน	1 ปี (สหภาพยุโรป: 2 ปี)

หัวข้อที่ 2 ข้อมูลทั่วไป

ในกรณีใด ๆ ผู้ผลิตจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นโดยตรง ไม่ตรง โดยเฉพาะ เหตุการณ์หรือผลที่ตามมาที่เกิดจากข้อบกพร่องหรือการละเลยในคู่มือนี้ เว้นแต่จะมีข้อกําหนดที่แตกต่างกันตามกฎหมายหรือสัญญาที่มีอยู่ระหว่างฝ่ายต่าง ๆ. ผู้ผลิตสงวนสิทธิ์ในการแก้ไขคู่มือและเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์หรือขยายได้ตลอดเวลา โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบหรือขออนุญาตใดๆ ข้อมูลฉบับนี้จะมีให้ในเว็บไซด์ของผู้ผลิต

2.1 ข้อมูลเพื่อความปลอดภัย

ผู้ผลิตจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้หรือการใช้งานที่ผิดวัตถุประสงค์ รวมถึง แต่ไม่จำกัดเพียงความเสียหายทางตรง ความเสียหายที่ไม่ได้ตั้งใจ และความเสียหายที่ต่อเนื่องตามมา และขอปฏิเสธในการรับผิดชอบต่อความเสียหายเหล่านี้ในระดับสูงสุดเท่าที่กฎหมายที่เกี่ยวข้องจะอนุญาต ผู้ใช้เป็นผู้รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียวในการระบุถึงความเสียหายในการนำไปใช้งานที่สำคัญ และการติดตั้งกลไกที่เหมาะสมเพื่อป้องกันกระบวนการต่างๆ ที่เป็นไปได้ในกรณีอุปกรณ์ทำงานผิดพลาด

กรุณาอ่านคู่มือฉบับนี้โดยละเอียดก่อนเปิดกล่อง ติดตั้งหรือใช้งานอุปกรณ์นี้ ศึกษาอันตรายและข้อควรระวังต่าง ๆ ที่แจ้งให้ทราบให้ครบถ้วน หากไม่ปฏิบัติตามอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงต่อผู้ใช้หรือเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์








ถ้าใช้บริเวณขาในลักษณะที่ผู้ผลิตไม่ได้ระบุไว้ การป้องกันที่บริเวณขามอบให้อาจลดลง ห้ามใช้หรือติดตั้งอุปกรณ์นี้ในลักษณะอื่นนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในคู่มือนี้

2.1.1 การใช้ข้อมูลแจ้งเตือนเกี่ยวกับอันตราย


▲ อันตราย
ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้
▲ คำเตือน
ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้
▲ ข้อควรระวัง
ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นซึ่งอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยถึงปานกลาง
หมายเหตุ
ข้อควรทราบระบุกรณีที่ไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้อุปกรณ์ได้รับความเสียหายได้ ข้อมูลที่ต้องมีการเน้นย้ำเป็นพิเศษ

2.1.2 ฉลากระบุข้อควรระวัง

อ่านฉลากและป้ายระบุทั้งหมดที่มีมาให้พร้อมกับอุปกรณ์ อาจเกิดการบาดเจ็บหรือความเสียหายต่ออุปกรณ์ หากไม่ปฏิบัติตาม คู่มืออ้างอิง สัญลักษณ์ที่ตัวอุปกรณ์พร้อมข้อความเพื่อเฝ้าระวังเบื้องต้น

	หากปรากฏสัญลักษณ์บนอุปกรณ์ โปรดดูรายละเอียดจากคู่มือการใช้งานและ/หรือข้อมูลเพื่อความปลอดภัย
	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีเครื่องหมายนี้ไม่สามารถทิ้งแบบขยะปกติในเขตยุโรปหรือระบบกำจัดขยะสาธารณะได้ ส่งคืนอุปกรณ์เก่าหรือทั้งหมดอายุการใช้งานให้กับผู้ผลิตเพื่อการกำจัดไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ กับผู้ใช้
	สัญลักษณ์นี้ระบุว่ามีความเสี่ยงจากไฟฟ้าช็อตและอันตรายจากกระแสไฟฟ้า
	สัญลักษณ์นี้ระบุถึงความจำเป็นในการสวมอุปกรณ์ป้องกันดวงตา
	สัญลักษณ์นี้ระบุว่าการที่ผูกหาคำเครื่องหามต้องการการเชื่อมต่อสายดินป้องกัน หากเครื่องมือไม่มีปลั๊กสายดินที่สายไฟ โปรดเชื่อมต่อขั้วสายดินเข้ากับขั้วหนึ่งขั้วนำไฟฟ้าป้องกัน
	สัญลักษณ์นี้ หากปรากฏอยู่บนผลิตภัณฑ์ จะระบุถึงตำแหน่งของฟิวส์หรืออุปกรณ์จำกัดกระแสไฟฟ้า
	สัญลักษณ์นี้ระบุถึงการมีแหล่งแสง UV ที่อาจทำให้เกิดอันตรายกับดวงตาและผิวหนัง สวมอุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสม และปฏิบัติตามระเบียบด้านความปลอดภัยทั้งหมด

2.1.3 ความปลอดภัยทางเคมีและชีวภาพ

⚠️ อันตราย	
	อันตรายจากสารเคมีหรืออันตรายทางชีวภาพ หากอุปกรณ์นี้ถูกใช้งานในการตรวจสอบกระบวนการบำบัด และ/หรือระบบบิโอสารเคมี ซึ่งมีขีดจำกัดตามกฎหมายข้อบังคับและมีข้อกำหนดในการตรวจสอบ ซึ่งเกี่ยวข้องกับด้านสาธารณสุข ความปลอดภัยของสาธารณะ การผลิตหรือกระบวนการต่างๆ ของเครื่องดื่มหรืออาหาร ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ใช้อุปกรณ์นี้ ในการรับทราบและปฏิบัติตามกฎข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการมีกฎเกณฑ์เหมาะสมและเพียงพอไว้รองรับ เพื่อให้เป็นไปตามกฎข้อบังคับที่เกี่ยวข้องในกรณีที่อุปกรณ์ทำงานผิดพลาด

การใช้งานปกติของอุปกรณ์นี้อาจจำเป็นต้องมีการใช้สารเคมีหรือตัวอย่างที่ไม่มีความปลอดภัยทางชีวภาพ

- ควรอ่านข้อมูลคำเตือนทั้งหมดที่อยู่บนภาชนะบรรจุของสารละลายสังเคราะห์และเอกสารข้อมูลความปลอดภัยก่อนใช้งานจริง
- ให้การกำจัดสารละลายที่ใช้แล้วทั้งหมดตามข้อบังคับและกฎหมายของท้องถิ่นและประเทศ
- เลือกประเภทอุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสมกับความเข้มข้นและปริมาณของวัตถุอันตรายที่กำลังใช้

2.1.4 การปฏิบัติตามข้อกำหนดความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (EMC)

⚠️ ข้อควรระวัง	
อุปกรณ์เครื่องนี้ไม่ได้ออกแบบสำหรับการใช้งานในที่อาศัยและอาจมีการป้องกันการรับสัญญาณวิทยุที่ไม่เพียงพอในสภาพแวดล้อมดังกล่าว	

CE (EU)

อุปกรณ์นี้ตรงตามข้อกำหนดที่เป็นของ EMC Directive 2014/30/EU

UKCA (UK)

อุปกรณ์นี้ตรงตามข้อกำหนดของกฎระเบียบความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้าปี 2016 (S.I. 2016/1091)

หลักเกณฑ์เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดสัญญาณรบกวนของแคนาดา ICES-003, Class A:

รองรับข้อมูลการทดสอบของผู้ผลิต

อุปกรณ์ดิจิทัล Class A นี้ได้มาตรฐานตามเงื่อนไขภายใต้หลักเกณฑ์เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดสัญญาณรบกวนของแคนาดา

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

FCC Part 15, Class "A" Limits

รองรับข้อมูลการทดสอบของผู้ผลิต อุปกรณ์ได้มาตรฐานตาม Part 15 ของ FCC Rules การใช้งานจะต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขดังต่อไปนี้:

1. อุปกรณ์จะต้องไม่ทำให้เกิดอันตรายจากสัญญาณรบกวน
2. อุปกรณ์จะต้องสามารถทนรับสัญญาณรบกวนที่ได้รับ รวมทั้งสัญญาณรบกวนอื่น ๆ ที่อาจทำให้การทำงานไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง

การเปลี่ยนแปลงหรือปรับแต่งอุปกรณ์นี้ซึ่งไม่ได้รับการรับรองโดยผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อควบคุมมาตรฐาน อาจทำให้ผู้ใช้เสียสิทธิ์ในการใช้งาน อุปกรณ์นี้ผ่านการทดสอบและพบว่าได้มาตรฐานตามข้อกำหนดสำหรับอุปกรณ์ดิจิทัล Class A ภายใต้ Part 15 ของ FCC Rules ข้อกำหนดนี้กำหนดขึ้นเพื่อเป็นการป้องกันสัญญาณรบกวนที่เป็นอันตรายเมื่อมีการใช้งานอุปกรณ์ในเชิงพาณิชย์ อุปกรณ์นี้ทำให้เกิดใช้ และสามารถแพร่คลื่นความถี่วิทยุ และหากมีการติดตั้งและใช้งานไม่เป็นไปตามคู่มือการใช้งาน อาจทำให้เกิดสัญญาณรบกวนที่เป็นอันตรายต่อการสื่อสารทางวิทยุ การทำงานของอุปกรณ์ในที่อาศัยอาจทำให้เกิดสัญญาณรบกวนที่เป็นอันตราย ซึ่งในกรณีนี้ผู้ใช้จะต้องแก้ไขปัญหาสัญญาณรบกวนด้วยตัวเอง สามารถใช้เทคนิคต่อไปนี้เพื่อลดปัญหาจากสัญญาณรบกวน:

1. ปลดอุปกรณ์จากแหล่งจ่ายไฟเพื่อยืนยันว่าอุปกรณ์เป็นสาเหตุของสัญญาณรบกวนหรือไม่
2. หากต่ออุปกรณ์เข้ากับตัวรับไฟฟ้าเดียวกันกับอุปกรณ์ที่มีปัญหาสัญญาณรบกวน ให้ต่ออุปกรณ์กับตัวรับไฟฟ้าอื่น
3. ย้ายอุปกรณ์ออกจากอุปกรณ์ที่ได้รับสัญญาณรบกวน
4. ปรับตำแหน่งเสาอากาศสำหรับอุปกรณ์ที่ได้รับสัญญาณรบกวน
5. ลองดำเนินการตามวิธีการต่าง ๆ ข้างต้น

2.2 สัญลักษณ์

ชิ้นส่วนจัดหา โดยผู้ผลิต	การดำเนินการบังคับ	ห้ามใช้อุปกรณ์	ทำขั้นตอนตามลำดับตรงข้าม	ทำตามตัวเลือกใด ตัวเลือกหนึ่ง

2.3 วัตถุประสงค์การใช้งาน

โพรบ NT3100sc มีไว้สำหรับใช้โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการบำบัดน้ำเพื่อตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีไนเตรดในระดับต่ำอย่างสม่ำเสมอในน้ำเสียในโรงบำบัดน้ำเสีย คิวน้ำ น้ำที่ยังไม่ผ่านการบำบัด และน้ำคืมที่ผ่านการบำบัดแล้ว ระดับไนเตรดต่ำป้องกันกรรสัมพันธ์กับภาวะน้ำเป็นพิษและ/หรือตรวจสอบให้แน่ใจว่าเป็นไปตามข้อกำหนด

2.4 ทฤษฎีการทำงาน

ไนเตรดที่ละลายในน้ำจะดูดซับแสง UV โดยมีความยาวคลื่นต่ำกว่า 250 nm การดูดซับแสง UV ของไนเตรดนั้นช่วยให้สามารถหาค่าความเข้มข้นไนเตรดที่ละลายโดยใช้กระบวนการทางแสงได้โดยไม่ต้องใช้สารเคมี ไลเซ็นเซอร์ลงในตัวอย่างโดยตรง สีของตัวอย่างจะไม่มีผลกระทบต่อการทำงานของตัวเนื่องจากหลักการตรวจวัดนั้นอิงตามการวิเคราะห์แสง UV ที่มองเห็นได้

2.5 ภาพรวมผลิตภัณฑ์

ใช้โพรบ NT3100sc เพื่อวัดความเข้มข้นของไนเตรด ดูรายละเอียดใน [รูปที่ 1](#)

ใช้โพรบในถังตกตะกอนในโรงงานบำบัดสิ่งปฏิกูลของเทศบาล น้ำในระดับพื้นผิว น้ำก่อนบำบัด และน้ำคืมที่ผ่านการบำบัดแล้ว หรือช่องทางออกของโรงงานบำบัดน้ำเสีย ไม่จำเป็นต้องทำการบีมหรือปรับสภาพ ใสโพรบลงในตัวอย่างโดยตรง

บันทึก: ใช้ภาชนะน้ำตัวอย่างเมื่อไม่สามารถทำการตรวจวัดโดยตรงในสารตัวอย่างได้หรือจำเป็นที่จะต้องวัดตัวอย่างที่ผ่านการกรอง (เช่น สารที่มี TSS สูงมาก³ ช่องทางเข้าของโรงงานบำบัดสิ่งปฏิกูล หรือน้ำระเหยจากที่ทิ้งขยะ)

เชื่อมต่อโพรบเข้ากับชุดควบคุม SC สำหรับกำลังไฟ การทำงาน การเก็บข้อมูล การส่งข้อมูล และการวินิจฉัย โปรดดูคู่มือตัวควบคุม SC สำหรับภาพรวมของตัวควบคุม

โพรบมีไฟไดมิตอร์ดูดซับแสงที่พร้อมการชดเชยความขุ่น ในบีดในตัวจะทำความสะอาดหน้าต่างการวัดด้วยกลไก

บันทึก: เปิดใช้โหมดตกตะกอนเพื่อเพิ่มจำนวนของการตรวจวัดความเข้มข้นเมื่อโพรบตรวจวัดอยู่ในระบบ Activated Sludge เมื่อโหมดตกตะกอนทำงานอยู่ จะมีการดำเนินการตรวจวัดหลายครั้งเพื่อชดเชยสำหรับส่วนประกอบของตกตะกอนที่แตกต่างกัน

ไนเตรดละลายน้ำ สารอินทรีย์ละลายน้ำ และอนุภาคดูดซับแสง มีผลต่อการดูดกลืนแสงจากการวัด โพรบจะปรับค่าสำหรับการรบกวนจากความขุ่น อย่างไรก็ตาม อาจมีการใช้งานบางรูปแบบที่การผสมผสานของส่วนประกอบเหล่านี้ดูดกลืนแสงมากเกินไป ดังนั้น จึงไม่มีแสงที่ส่งออกจากเซ็นเซอร์เพียงพอและทำให้การตรวจวัดไม่แม่นยำ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้เลือกโพรบที่มีความยาวของช่องตรวจวัดที่ถูกต้อง ดูรายละเอียดใน [ตาราง 1](#)

ตาราง 1 ความยาวช่องตรวจวัดที่แนะนำ—NT3100sc

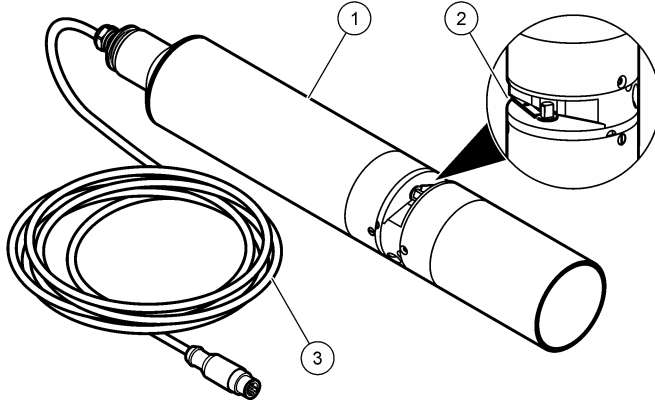
การใช้งาน	ความยาวช่องตรวจวัด		
	1 มม.	2 มม.	5 มม.
น้ำเสีย			
ขาเข้า	✓	✓	
กระบวนการในครีฟิเคชัน/ดีไนครีฟิเคชัน	✓	✓	
กระบวนการในครีฟิเคชัน/ดีไนครีฟิเคชัน ตะกอนมากกว่า 5,000 มก. TSS/ลิตร	✓		
ขาออก		✓	✓

³ ค่า TSS เป็นคำแนะนำและอิงตามสารของน้ำเสีย

ตาราง 1 ความยาวช่องตรวจวัดที่แนะนำ—NT3100sc (ต่อ)

การใช้งาน	ความยาวของช่องตรวจวัด		
	1 มม.	2 มม.	5 มม.
น้ำดื่ม			
น้ำดื่มจากแหล่งน้ำดิบ		✓	✓
น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว/น้ำประปา			✓

รูปที่ 1 ภาพรวมผลิตภัณฑ์

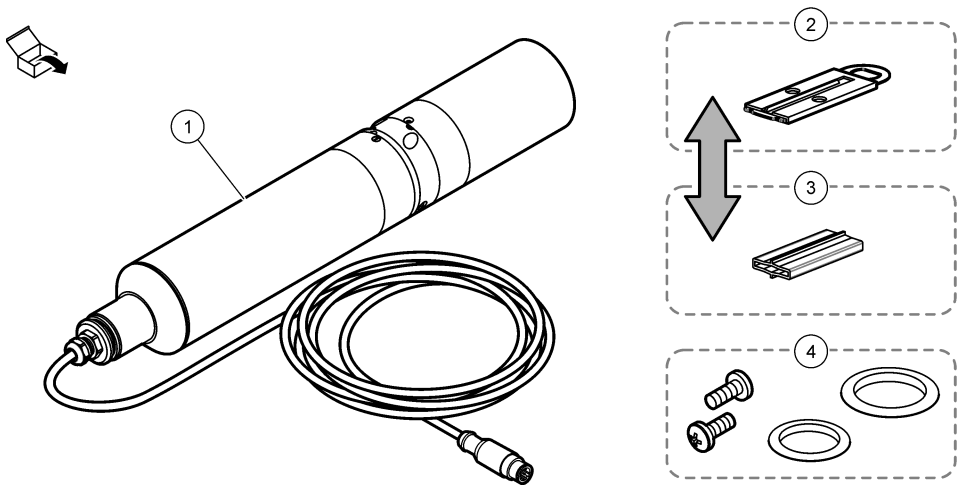


1 โพรบ	3 สายโพรบ
2 ช่องตรวจวัดพร้อมใบปิด	

2.6 ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้รับส่วนประกอบทั้งหมดแล้ว โปรดดูรายละเอียดใน **รูปที่ 2** หากพบว่าชิ้นส่วนใดสูญหายหรือชำรุด โปรดติดต่อผู้ผลิตหรือตัวแทนฝ่ายขายทันที

รูปที่ 2 ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์



1 NT3100sc	3 ใบปัดสำหรับทำความสะอาด ⁴ 5 มม. (5 ชิ้น)
2 ใบปัดสำหรับทำความสะอาด ⁴ 1 มม. หรือ 2 มม. (5 ชิ้น)	4 LZYZ61—ชุดสกรู อะแดปเตอร์โฟรมสำหรับการติดตั้งที่เสา

หัวข้อที่ 3 การติดตั้ง

⚠️ ข้อควรระวัง

อันตรายหลายประการ บุคลากรผู้เชี่ยวชาญเท่านั้นที่ควรดำเนินการตามขั้นตอนที่ระบุในเอกสารส่วนนี้

3.1 คำแนะนำในการติดตั้ง

- ห้ามใช้โฟรมสแตนเลสสตีลในน้ำทะเล หรือสารที่ทำให้เกิดการกัดกร่อน (เช่น กรด ด่าง สารประกอบที่มีคลอรีน) ให้ทำความสะอาดโฟรมทันที
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสารที่ก่าลังวัดไม่ทำให้ส่วนประกอบของโฟรมเกิดความเสียหาย
- ห้ามเปลี่ยนสาย หากสายเกิดความเสียหาย โปรดติดต่อผู้ผลิต
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายเคเบิลของอุปกรณ์จะไม่ทำให้เกิดอันตรายจากการสะดุดและไม่มีกรงักมุม
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่ได้เดินสายใกล้กับพื้นผิวที่ร้อน ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่ได้วางวัตถุที่หนักทับสาย
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีส่วนประกอบที่ไม่พึงประสงค์อยู่ในเส้นทางของการเดินทางของแสง
- ปิดสวิตช์ชุดควบคุมเป็น OFF ทันทีหากโฟรมมีควัน กว้นพิษ หรือร้อน ติดต่อผู้ผลิต

3.2 ภาพรวมการติดตั้ง

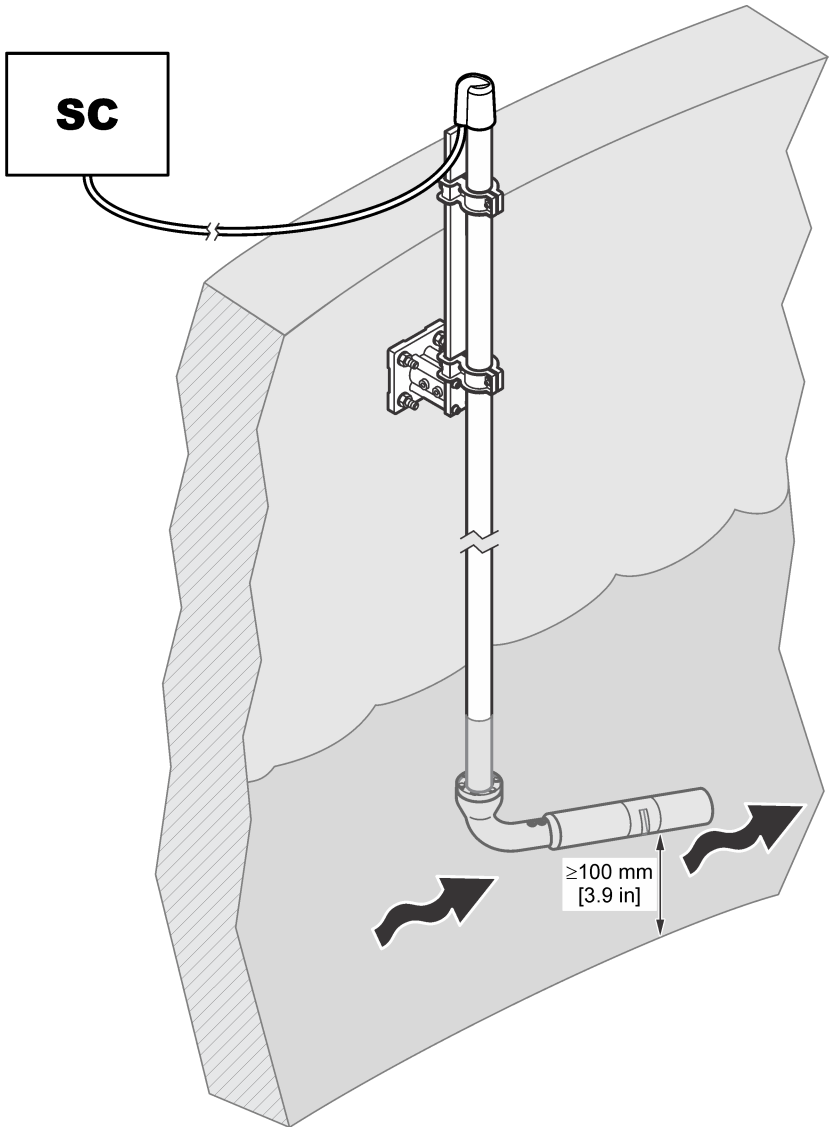
รูปที่ 3 แสดงโฟรมที่ติดตั้งด้วยตัวเลือกแท่นรองรับเสริม **รูปที่ 5** แสดงโฟรมที่ติดตั้งด้วยภาชนะน้ำด้วยอ่างเสริม ดูรายละเอียดเพิ่มเติมจากเอกสารกำกับที่จัดมาให้สำหรับอุปกรณ์ที่ใช้ติดตั้ง

⁴ ประเภทของใบปัดทำความสะอาดขึ้นอยู่กับเวอร์ชันโฟรม

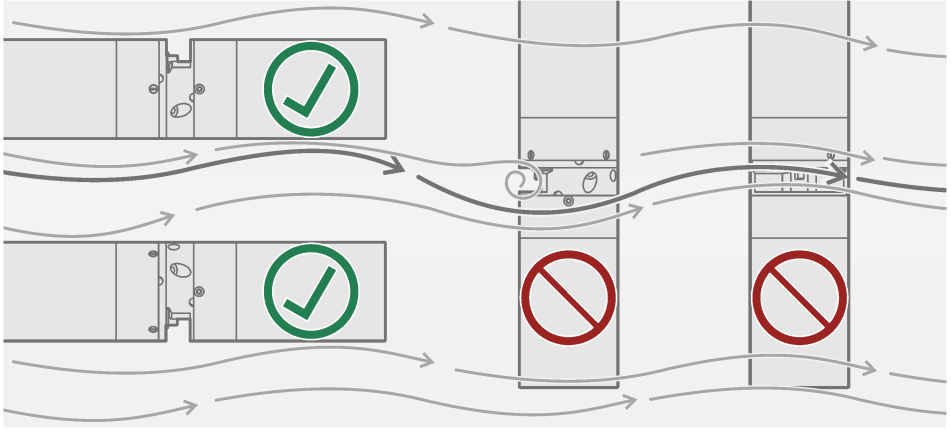
จุ่มโพรบลงในตัวอย่าง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเส้นทางของการเดินทางของแสงจ่อมอยู่ในตัวอย่างทั้งหมด ติดตั้งเซ็นเซอร์ไปตามทิศทางการไหลของตัวอย่าง เพื่อให้มีอนุภาคบนหน้าต่งน้อยที่สุด ดูรายละเอียดใน [รูปที่ 4](#)

บันทึก: ระวังอย่าให้โพรบสัมผัสกับพื้นดิน

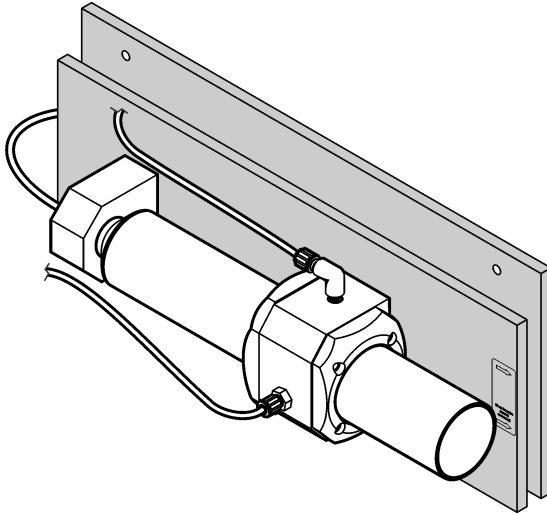
รูปที่ 3 การติดตั้งแท่นรองรับ



รูปที่ 4 ทิศทางการไหล (มุมมองด้านบน)



รูปที่ 5 เซ็นเซอร์ที่ติดตั้งกับการระบายน้ำตัวอย่าง

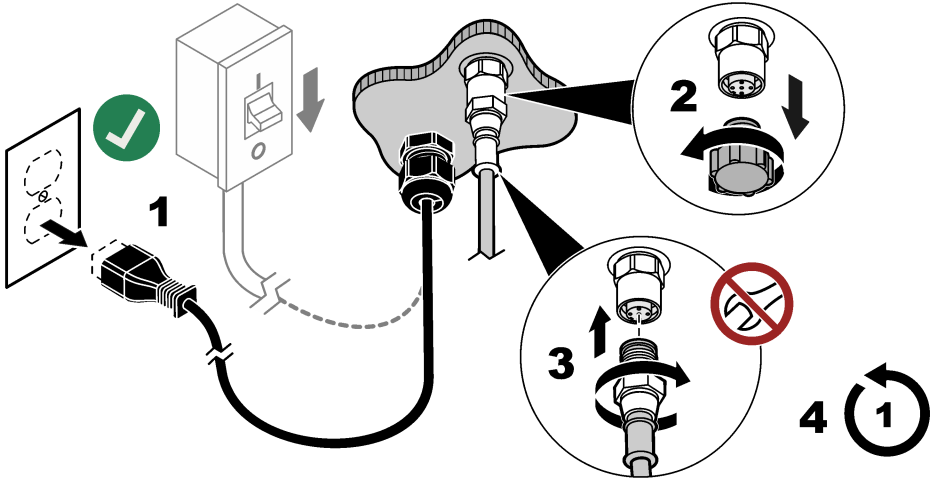


3.3 การต่อโทรพบเข้ากับตัวควบคุม

เชื่อมต่อสายเคเบิลเซ็นเซอร์กับอุปกรณ์เชื่อมต่อของชุดควบคุม SC เก็บฝาปิดหัวต่ออุปกรณ์ไว้สำหรับใช้ในอนาคต ดูรายละเอียดใน [รูปที่ 6](#) ข้อมูลเพิ่มเติมในเอกสารของชุดควบคุม

บันทึก: สามารถใช้สายเคเบิลต่อขยายได้หากจำเป็นต้องใช้สายเคเบิลที่มีความยาวขึ้น

รูปที่ 6 การต่อโทรพบเข้ากับตัวควบคุม



หัวข้อที่ 4 การเริ่มทำงาน

เชื่อมต่อสายไฟเข้ากับตัวรับไฟฟ้าที่มีระบบกราวด์ลงดินแบบมีการป้องกันหรือตั้งเบรกเกอร์วงจรสำหรับชุดควบคุมเป็น On (เปิด)

หัวข้อที่ 5 การทำงาน

5.1 การนำทางเนื้อหาสำหรับผู้ใช้

บันทึก: โปรดอ่านคู่มือผู้ใช้เพื่อหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับและข้อมูลการนำทาง

5.2 กำหนดค่าโทรพบ

ป้อนข้อมูลระบุตัวตน กำหนดค่าการวัดและเปลี่ยนตัวเลือกสำหรับการตั้งค่าโทรพบ การจัดการและการจัดเก็บข้อมูล

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าชุดควบคุมได้รับการติดตั้งซอฟต์แวร์ล่าสุด โปรดอ่านคู่มือผู้ใช้ชุดควบคุมเพื่อข้อมูลเพิ่มเติม (สำหรับชุดควบคุม SC200 เวอร์ชันขั้นต่ำคือ 2.06)
- ไปที่เมนูของอุปกรณ์ ดังนี้:
 - ชุดควบคุม SC200 และ SC1000—ไปที่เมนูหลัก จากนั้นเลือก **การตั้งค่าเซ็นเซอร์** เลือกเซ็นเซอร์หากจำเป็น
บันทึก: สำหรับเวอร์ชันที่ต่ำกว่าของชุดควบคุม SC200 ให้เลือกการตั้งค่าการวัดเดียวกัน
 - ชุดควบคุม SC4500 และอินเทอร์เฟซ Claros—เลือกไอคอนของอุปกรณ์ จากนั้นเลือก **เมนูอุปกรณ์**
- เลือก **การกำหนดค่า**

4. เลือกตัวเลือก

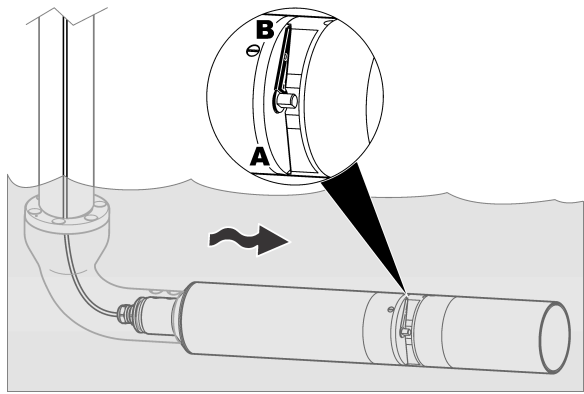
บันทึก: ตัวเลือกคือไปบ๊วยแสดงแตกต่างกันในชุดควบคุมที่แตกต่างกัน

ตัวเลือก	คำอธิบาย
แก๊ปเชื้อ	บ๊วยคำอธิบายสำหรับบริเวณที่ทำการวัด (ค่าเริ่มต้น: หมายเลขประจำเครื่อง) ใช้คำอธิบายเพื่อระบุตำแหน่งของการวัด (เช่น ตั้งเดือนอาศ 1) ระบบจะบันทึกคำอธิบายพร้อมกับค่าการวัดในบันทึกข้อมูลของชุดควบคุม
พารามิเตอร์	เลือกพารามิเตอร์ที่วัด: NO _x -N (ค่าเริ่มต้น), NO _x , NO ₃ -N หรือ NO ₃
หน่วย	กำหนดหน่วยของการวัด ตัวเลือก: mg/L (ค่าเริ่มต้น) หรือ ppm
ช่วงเวลาการวัด	กำหนดช่วงเวลาการวัด ตัวเลือก: 15, 30 วินาที, 1, 5 (ค่าเริ่มต้น), 10, 15 หรือ 30 นาที
ค่าเฉลี่ยสัญญาณ	กำหนดจำนวนของการวัดที่บันทึกไว้ ซึ่งชุดควบคุมใช้เพื่อคำนวณการวัดโดยเฉลี่ย: 1 ถึง 12 (ค่าเริ่มต้น: 3) การตั้งค่าเฉลี่ยของสัญญาณจะลดความแปรผันของการวัด ชุดควบคุมจะแสดงและบันทึกการวัดโดยเฉลี่ยไปยังบันทึกข้อมูล นอกจากนี้ ชุดควบคุมจะอัปเดตรีเลย์และสถานะลอจิกเอาต์พุตไปยังการวัดโดยเฉลี่ย
ช่วงเวลาการทำความสะอาด	กำหนดช่วงเวลาการทำความสะอาด: 1 สำหรับการวัดแต่ละรายการ (ค่าเริ่มต้น), 1, 5, 10, 30 นาที, 1, 6 หรือ 12 ชั่วโมง บันทึก: การเปลี่ยนแปลงรอบการทำความสะอาดอาจส่งผลกระทบต่อผลการวัดและอายุการใช้งานของใบปิดที่ปิด
โหมดที่ปิด	กำหนดรอบการทำความสะอาดของใบปิด:

- **เดี่ยว**—ที่ปิดเคลื่อนที่หนึ่งครั้งจากด้านหนึ่งไปยังอีกด้านหนึ่งในแต่ละรอบการทำความสะอาด
- **คู่ A-B-A**—ที่ปิดเคลื่อนที่สองครั้งในแต่ละรอบการทำความสะอาด เริ่มต้นที่ตำแหน่ง A ย้ายไปตำแหน่ง B แล้วจากนั้นก็กลับไปตำแหน่ง A รอบการทำความสะอาดหนึ่งรอบ A-B-A จะนับเป็นการเคลื่อนที่ 2 ครั้ง
- **คู่ B-A-B** (ค่าเริ่มต้น)—ที่ปิดเคลื่อนที่สองครั้งในแต่ละรอบการทำความสะอาด เริ่มต้นที่ตำแหน่ง B ย้ายไปตำแหน่ง A แล้วจากนั้นก็กลับไปตำแหน่ง B รอบการทำความสะอาดหนึ่งรอบ B-A-B จะนับเป็นการเคลื่อนที่ 2 ครั้ง

บันทึก: A และ B คือสองตำแหน่งสุดท้ายของการเคลื่อนที่ของใบปิด เลือกการตั้งค่าที่ถูกต้องโดยยึดตามการติดตั้งโพรบ เมื่อที่ปิดหยุดเคลื่อนที่ จะต้องอยู่ที่ตำแหน่งด้านบน

รูปที่ 7 ที่ปิดในตำแหน่ง B



โหมดกะกอนขาย ตั้งค่าจำนวนการวัดเพิ่มเติมที่เสร็จแล้วสำหรับการคำนวณความเข้มข้นแต่ละครั้ง

- **สูง**
- **ปานกลาง** (ค่าเริ่มต้น)
- **ต่ำ**
- **ไม่มี**
- **อัตโนมัติ** (ตั้งค่าจำนวนของการวัดเป็น **ปานกลาง** หรือ **สูง** โดยอ้างอิงจากสภาพของตะกอน)

บันทึก: ในเวอร์ชันเฟิร์มแวร์ที่ต่ำกว่า 1.10 โหมดกะกอน > ปิด จะเทียบเท่ากับ **โหมดกะกอนขาย > ปานกลาง** และโหมดกะกอน > เปิด จะเทียบเท่ากับ **โหมดกะกอนขาย > สูง**

ตัวเลือก	คำอธิบาย
เมือง	ตั้งค่า เมือง เป็น ไม่ (ถ้าเริ่มต้น) หรือ ใช่ เลือก ใช่ เมื่อมีการติดตั้งโทรบในภาชนะนี้ตัวอย่าง บันทึก: เมื่อ เมือง ถูกตั้งค่าเป็น ใช่ ตำแหน่งการนำที่ปิดออกจะถูกปิดใช้งาน นำโทรบออกจากภาชนะนี้ด้วยอย่างก่อนทำการ เปลี่ยนหรือทดสอบที่ปิด
โหมดเอาต์พุต	กำหนดโหมดเอาต์พุตระหว่างงานสอบเทียบหรือบำรุงรักษา: <ul style="list-style-type: none"> • หยุดชั่วคราว—เก็บค่าที่วัดได้ครั้งสุดท้าย เมื่อชุดควบคุมเข้าสู่เมนูการสอบเทียบหรือการบำรุงรักษา • ใช้งาน—ส่งค่าการอ่านปัจจุบัน ชุดควบคุมจะแก้ไขค่าการอ่านโดยใช้ข้อมูลการสอบเทียบที่บันทึกไว้ล่าสุด • กำหนดค่าการโอน—ส่งค่าที่ป้อนในการตั้งค่าระบบ • การเลือก—ชุดควบคุมจะขอค่าทุกครั้งเข้าสู่เมนูการสอบเทียบหรือการบำรุงรักษา
การแจ้งเตือนบริการ	กำหนดช่วงเวลาสำหรับการแจ้งเตือนการซ่อมบำรุง ตัวเลือก: ปิด, 3, 6, 12 (ถ้าเริ่มต้น) หรือ 24 เดือน
ช่วงเวลาการแจ้งเตือน	กำหนดช่วงเวลาสำหรับการแจ้งเตือนการบำรุงรักษา ตัวเลือก: 1 วัน, 3 วัน, 1 สัปดาห์ (ถ้าเริ่มต้น), 2, 3 หรือ 4 สัปดาห์
รีเซ็ตการกำหนดค่าเป็นค่าเริ่มต้น	กำหนดค่ากลับไปเป็นค่าเริ่มต้นจากโรงงาน

5.3 การเชื่อมต่อผ่าน Link2sc

กระบวนการ Link2sc มอบวิธีการที่ปลอดภัยในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างโทรบออนไลน์และโฟโตมิเตอร์ที่เข้ากันได้กับ Link2sc โดยใช้การ์ดหน่วยความจำ SD หรือผ่านเครือข่ายพื้นที่ภายใน (LAN)

ระหว่างการตรวจวัดการควบคุมแบบปริสทรี ข้อมูลการตรวจวัดจะถูกถ่ายโอนจากโทรบไปยังโฟโตมิเตอร์ ซึ่งเป็นจุดที่ข้อมูลนั้นจะถูกจัดเก็บร่วมกับข้อมูลอ้างอิงโฟโตเมตริกที่ถูกบันทึกไว้

โปรดดูคู่มือผู้ใช้ Link2sc สำหรับคำอธิบายโดยละเอียดของกระบวนการ Link2sc

5.4 การบันทึกข้อมูลปฏิบัติการ

ชุดควบคุม SC จะให้บันทึกข้อมูลหนึ่งรายการ และบันทึกเหตุการณ์หนึ่งรายการสำหรับอุปกรณ์แต่ละชิ้น บันทึกข้อมูลจะจัดเก็บข้อมูลการตรวจวัด ณ ช่วงเวลาที่เลือก บันทึกเหตุการณ์จะจัดเก็บเหตุการณ์ประเภทต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนอุปกรณ์ (เช่น การเปลี่ยนแปลงการกำหนดค่าเงื่อนไขการแจ้งเตือนและค่าเตือน)

บันทึกข้อมูลและบันทึกเหตุการณ์สามารถบันทึกไว้ได้ โปรดอ่านคู่มือผู้ใช้ชุดควบคุม SC เพื่อดูคำแนะนำ

หัวข้อที่ 6 การปรับเทียบ

6.1 การสอบเทียบออฟเซต

เมื่อทำการติดตั้ง ให้คำนวณและป้อนค่าออฟเซตเพื่อสอบเทียบโทรบ การสอบเทียบออฟเซตเป็นวิธีการที่แนะนำเพื่อให้ค่าที่อ่านได้ของเซ็นเซอร์เท่ากับค่าที่วัดได้ในห้องปฏิบัติการ

1. จัดเตรียมโทรบดังนี้:
 - a. เปลี่ยนใบที่ปิดหากจำเป็น โปรดดูที่ **เปลี่ยนใบปิดของชุดทำความสะอาด** ในหน้า 175 เพื่อระบุว่าควรเปลี่ยนใบที่ปิดเมื่อใด
 - b. หากโทรบไม่ใช่โทรบใหม่ ให้ทำความสะอาดช่องตรวจวัดของโทรบ ดูรายละเอียดใน **ทำความสะอาดช่องตรวจวัด** ในหน้า 174
2. ไปที่เมนูของอุปกรณ์ ดังนี้:
 - ชุดควบคุม SC200 และ SC1000—ไปที่เมนูหลัก จากนั้นเลือก **การตั้งค่าเซ็นเซอร์** เลือกเซ็นเซอร์หากจำเป็น
 - ชุดควบคุม SC4500 และอินเทอร์เฟซ Claros—เลือกโถงของอุปกรณ์ จากนั้นเลือก **เมนูอุปกรณ์**
3. เลือกเซ็นเซอร์ที่เกี่ยวข้อง หากจำเป็น
4. เริ่มต้นการวัดดังต่อไปนี้:
 - ชุดควบคุม SC200 และ SC1000—ให้เลือก **วินิจฉัย/ทดสอบ > สัญญาณ > ค่าเฉลี่ย 12 เท่า**
 - ชุดควบคุม SC4500 และอินเทอร์เฟซ Claros—เลือก **วินิจฉัย/ทดสอบ > สัญญาณ > การวัดค่าเฉลี่ย 12 เท่า** เลือก **Enter** เพื่อเริ่มต้นการวัด

5. รอประมาณ 1 นาทีเพื่อให้เครื่องมือคำนวณค่าเฉลี่ยของการวัดทั้งสองครั้ง
6. กด **Enter**
7. บันทึกค่าความเข้มข้นดิน
8. เก็บตัวอย่างใกล้กับโพรบทันทีแล้วใส่ตัวอย่างผ่านตัวกรอง ดูคำแนะนำใน **คำแนะนำสำหรับการตรวจวัดในห้องปฏิบัติการ** ในหน้า 181
9. วัดตัวอย่างด้วยเครื่องมือในห้องปฏิบัติการทันที
10. บันทึกค่าเฉลี่ย
11. คำนวณค่าออฟเซต:

ออฟเซต = ค่าเฉลี่ย - ค่าที่โพรบอ่านได้

ออฟเซตจะอยู่ภายในช่วงต่อไปนี้และขึ้นอยู่กับความยาวของช่องตรวจวัด (มม.):

- 1 มม. = -9 มก./ลิตร ถึง +9 มก./ลิตร (NOx-N)
- 2 มม. = -5 มก./ลิตร ถึง +5 มก./ลิตร (NOx-N)
- 5 มม. = -2.5 มก./ลิตร ถึง +2.5 มก./ลิตร (NOx-N)

บันทึก: ความยาวของช่องตรวจวัดก็ระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดแสงเซ็นเซอร์และตัวรับแสงของอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ

12. ไปยังเมนู **การสอบเทียบ**
13. ป้อนค่าออฟเซต ออฟเซตจะลดหรือเพิ่มเส้นโค้งสอบเทียบ
14. หากค่าออฟเซตใหม่ไม่เพียงพอที่จะทำให้ค่าที่โพรบอ่านได้สอดคล้องกับค่าเฉลี่ย ให้จำนวนและป้อนค่าแฟคเตอร์และออฟเซตดังนี้:
 - a. ตั้งค่า **ออฟเซต** กลับไปที่ 0
 - b. ทำตามขั้นตอนใน **คำนวณและป้อนค่าแฟคเตอร์และออฟเซต** ในหน้า 172

6.1.1 คำนวณและป้อนค่าแฟคเตอร์และออฟเซต

ข้อกำหนดเบื้องต้น: ทำตามขั้นตอนใน **การสอบเทียบออฟเซต** ในหน้า 171 ก่อนขั้นตอนนี้

เก็บตัวอย่างในห้องปฏิบัติการสองตัวอย่างเพื่อคำนวณค่าออฟเซตและแฟคเตอร์ เก็บตัวอย่างเมื่อคาดว่าความเข้มข้นของไนตริกออกไซด์ (NOx-N) อยู่ในระดับต่ำสุดและสูงสุด

1. เมื่อความเข้มข้น (NOx-N) ต่ำที่สุด ให้ไปที่เมนูอุปกรณ์
 - ชุดควบคุม SC200 และ SC1000—ไปที่เมนูหลัก จากนั้นเลือก **การตั้งค่าเซ็นเซอร์** เลือกเซ็นเซอร์หากจำเป็น
 - ชุดควบคุม SC4500 และอินเทอร์เฟซ Claros—เลือกโวลต์ของอุปกรณ์ จากนั้นเลือก **เมนูอุปกรณ์**
2. เลือกเซ็นเซอร์ที่เกี่ยวข้อง หากจำเป็น
3. เริ่มต้นการวัดดังต่อไปนี้:
 - ชุดควบคุม SC200 และ SC1000—ให้เลือก **วินิจฉัย/ทดสอบ > สัญญาณ > ค่าเฉลี่ย 12 เท่า**
 - ชุดควบคุม SC4500 และอินเทอร์เฟซ Claros—เลือก **วินิจฉัย/ทดสอบ > สัญญาณ > การวัดค่าเฉลี่ย 12 เท่า** เลือก **Enter** เพื่อเริ่มต้นการวัด

4. รอประมาณ 1 นาทีเพื่อให้เครื่องมือคำนวณค่าเฉลี่ยของการวัดทั้งสองครั้ง
5. กด **Enter**
6. บันทึกค่าความเข้มข้นดิน
7. เก็บตัวอย่างใกล้กับโพรบทันทีแล้วใส่ตัวอย่างผ่านตัวกรอง ดูคำแนะนำใน **คำแนะนำสำหรับการตรวจวัดในห้องปฏิบัติการ** ในหน้า 181
8. วัดตัวอย่างด้วยเครื่องมือในห้องปฏิบัติการทันที
9. บันทึกค่าที่วัดได้
10. เมื่อความเข้มข้นของไนตริกออกไซด์ (NOx-N) คาดว่าจะสูงสุด ให้ทำตามขั้นตอน 1 ถึง 9 อีกครั้ง
11. คำนวณค่าแฟคเตอร์:

$$\text{แฟคเตอร์} = (\text{ค่าเฉลี่ยสูง} - \text{ค่าเฉลี่ยต่ำ}) \div (\text{ค่าที่โพรบอ่านได้สูง} - \text{ค่าที่โพรบอ่านได้ต่ำ})$$
12. คำนวณค่าออฟเซต:

$$\text{ออฟเซต} = \text{ค่าเฉลี่ยสูง} - (\text{แฟคเตอร์} \times \text{ค่าที่โพรบอ่านได้สูง})$$
13. ไปยังเมนู **การสอบเทียบ**

- 14. ป้อนค่าออฟเซต
- 15. ป้อนค่าแฟคเตอร์

6.2 การสอบเทียบมาตรฐาน

ใช้การสอบเทียบมาตรฐานกับมาตรฐานที่รู้จักเพื่อทำการตรวจสอบการสอบเทียบและเพื่อปรับปัจจัยการสอบเทียบ

ไม่แนะนำให้ใช้การสอบเทียบมาตรฐานเพื่อให้การอ่านเซ็นเซอร์เหมือนกับการวัดในห้องปฏิบัติการ การสอบเทียบออฟเซตเป็นวิธีที่แนะนำ เพื่อให้การอ่านเซ็นเซอร์เหมือนกับการวัดในห้องปฏิบัติการ ดูรายละเอียดใน **การสอบเทียบออฟเซต** ในหน้า 171

A standard calibration changes the factor for calibration, but not the offset.

1. ไปที่เมนูของอุปกรณ์ ดังนี้:

- ชุดควบคุม SC200 และ SC1000—ไปที่เมนูหลัก จากนั้นเลือก **Sensor setup (การตั้งค่าเซ็นเซอร์)** เลือกเซ็นเซอร์หากจำเป็น
- ชุดควบคุม SC4500 และอินเทอร์เฟซ Claros—เลือกไอคอนของอุปกรณ์ จากนั้นเลือก **Device menu (เมนูอุปกรณ์)**

2. เลือก **Calibration (การสอบเทียบ)**

3. เลือกตัวเลือก

ตัวเลือก	คำอธิบาย
Standard calibration (การสอบเทียบมาตรฐาน)	Start calibration (เริ่มการสอบเทียบ) —เริ่มการสอบเทียบ 1 จุด Standard value (ค่ามาตรฐาน) —เลือกความเข้มข้นของมาตรฐานการสอบเทียบ (หรือตัวอย่างที่ทราบ) ที่ใช้สำหรับการสอบเทียบมาตรฐาน
Calibration interval (ช่วงเวลาการสอบเทียบ)	กำหนดค่าช่วงเวลาการสอบเทียบ ตัวเลือก: ปิด (ถ้าเริ่มต้น), 1 สัปดาห์, 4 สัปดาห์, 3 เดือน หรือ 6 เดือน ตัวเดือนการสอบเทียบจะแสดงบนหน้าจอเมื่อถึงกำหนดการสอบเทียบ ในการปิดใช้งานตัวเดือนการสอบเทียบ ให้เลือกปิด

หัวข้อที่ 7 การบำรุงรักษา

⚠ ข้อควรระวัง

อันตรายหลายประการ บุคลากรผู้เชี่ยวชาญเท่านั้นที่ควรดำเนินการตามขั้นตอนที่ระบุในเอกสารส่วนนี้

หมายเหตุ

ห้ามถอดแยกชิ้นส่วนอุปกรณ์ในการบำรุงรักษา หากจำเป็นต้องทำความสะอาดหรือซ่อมแซมส่วนประกอบภายใน ให้ทำการติดต่อผู้ผลิต

7.1 กำหนดการบำรุงรักษา

ตาราง 2 แสดงกำหนดการปฏิบัติงานบำรุงรักษาที่แนะนำ ข้อกำหนดของอาคารสถานที่และสภาวะในการทำงานอาจเพิ่มความถี่ของงานบางอย่าง **ตาราง 3** จะแสดงอายุการใช้งาน โดยเฉลี่ยในการซ่อมบำรุงส่วนที่สึกหรอสำหรับสภาวะการทำงานมาตรฐานและการตั้งค่า (จากโรงงาน)

ตาราง 2 กำหนดการบำรุงรักษา

งาน	1 สัปดาห์	3 เดือน	6 เดือน	1 ปี	ตามความจำเป็น
การตรวจสอบด้วยสายตา	X				
ทำความสะอาดของตรวจวัด ในหน้า 174					X
ตรวจสอบการสอบเทียบโทรพบ ในหน้า 177			X ⁵		

⁵ อ้างอิงจากสภาพแหล่งน้ำที่ไม่มีฤทธิ์กัดกร่อน

ตาราง 2 กำหนดการบำรุงรักษา (ต่อ)

งาน	1 สัปดาห์	3 เดือน	6 เดือน	1 ปี	ตามความจำเป็น
เปลี่ยนใบปิดของชุดทำความสะอาด ในหน้า 175		X ^{5,6}			
การตรวจสอบเพื่อการซ่อมบำรุงโดยผู้ผลิต				X ⁷	

ตาราง 3 อายุการใช้งานอะไหล่สิ้นเปลือง

ชิ้นส่วนที่สึกหรอ	จำนวน	อายุการใช้งานโดยเฉลี่ย
ใบปิดสำหรับชุดทำความสะอาด (ชุด 5 ชิ้น)	1	> 1 ปี ^{5,6}
มอเตอร์ของชุดทำความสะอาด	1	7 ปี ⁶
ก้านใบปิดพร้อมเชิล	1	2 ปี ⁶
ชุดเชิล ⁸	1	2 ปี
หลอดไฟ	1	10 ปี
หน้าต่างการวัด	2	5 ปี ⁵
ชุดตัวกรองแสง	1	5 ปี

7.2 ทำความสะอาดช่องตรวจวัด

⚠ ข้อควรระวัง

อาจได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมี ปฏิบัติตามขั้นตอนเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันทั้งหมด ให้เหมาะสมในการดำเนินงานกับสารเคมีนั้นๆ โปรดดูกฎระเบียบด้านความปลอดภัยได้ที่เอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัยฉบับปัจจุบัน (MSDS/SDS)

⚠ ข้อควรระวัง

อาจได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมี การกำจัดสารเคมีและของเสียตามกฎหมายข้อบังคับของท้องถิ่น ภูมิภาค และประเทศ

การใช้งานปกติของอุปกรณ์นี้อาจจำเป็นต้องมีการใช้สารเคมีหรือตัวอย่างที่ไม่มีความปลอดภัยทางชีวภาพ

- ควรอ่านข้อมูลคำเตือนทั้งหมดที่อยู่บนภาชนะบรรจุของสารละลายดั้งเดิมและเอกสารข้อมูลความปลอดภัยก่อนใช้งานจริง
- ให้การกำจัดสารละลายที่ใช้แล้วทั้งหมดตามข้อบังคับและกฎหมายของท้องถิ่นและประเทศ
- เลือกประเภทอุปกรณ์ป้องกันให้เหมาะสมกับความเข้มข้นและปริมาณของวัตถุอันตรายที่กำลังใช้

หากตั้งค่าช่วงเวลาของที่ปิดสำหรับการใช้งานอย่างถูกต้องและเปลี่ยนไปรไฟที่ปิดเป็นประจำ จะไม่จำเป็นต้องทำความสะอาดช่องตรวจวัดบ่อยครั้งขึ้น

ในการลดหรือลบความเบี่ยงเบนของการวัด ให้ตรวจสอบและทำความสะอาดหน้าต่างดังต่อไปนี้:

1. ไปที่เมนูของอุปกรณ์ ดังนี้:

- ชุดควบคุม SC200 และ SC1000—ไปที่เมนูหลัก จากนั้นเลือก **การตั้งค่าเซ็นเซอร์** เลือกเซ็นเซอร์หากจำเป็น

⁶ อ้างอิงจากการตั้งค่าเริ่มต้น

⁷ จำเป็นต้องทำการตรวจสอบอย่างน้อยหนึ่งครั้งต่อปี เพื่อประสิทธิภาพและเวลาการทำงานที่ดีที่สุด ผู้ผลิตแนะนำให้มีการตรวจสอบ 2 ครั้งต่อปี

⁸ เปลี่ยนทุกครั้งที่มีการเปิดโรบม

- ชุดควบคุม SC4500 และอินเทอร์เฟซ Claros—เลือกไอส์ของอุปกรณ์ จากนั้นเลือก **เมนูอุปกรณ์**
2. เลือก **การบำรุงรักษา**
 3. ตั้งค่าเอาต์พุตเป็น **หยุดชั่วคราว**
 4. นำโพรมออกจากถังหรือภาชนะนี้ด้วยอย่าง
 5. ล้างโพรมด้วยน้ำสะอาด
 6. ใช้แถบการปิดรูของช่องตรวจวัด โปรดดูภาพแสดงขั้นตอนใน **รูปที่ 10** ในหน้า 178
 7. ไปที่เมนู **การบำรุงรักษา** แล้วเลือก **การทดสอบที่ปิด**
 8. ถอดใบที่ปิดออกเพื่อป้องกันไม่ให้สิ่งสกปรกเข้าไปในน้ำ DI ตามขั้นตอนต่อไปนี้
 9. ล้างช่องตรวจวัดสองครั้งด้วยน้ำ DI
 10. เติมน้ำ DI ลงในช่องตรวจวัด
 11. ไปที่เมนูสัญญาณดังนี้:
 - ชุดควบคุม SC200 และ SC1000—กลับไปเมนูเซ็นเซอร์ จากนั้นเลือก **วินิจฉัย/ทดสอบ > สัญญาณ > การวัดเดียว**
 - ชุดควบคุม SC4500 และอินเทอร์เฟซ Claros—กลับไปเมนูเซ็นเซอร์ จากนั้นเลือก **วินิจฉัย/ทดสอบ > สัญญาณ > การวัดเดียว**
 12. หาก DEXT1 มากกว่า 15 mE ให้ล้างช่องตรวจวัดด้วยน้ำ DI อีกครั้ง
 13. หาก DEXT1 คือ 15 mE หรือน้อยกว่า ให้ติดตั้งใบที่ปิดและไปที่ **19**
 14. หาก DEXT1 ยังคงมากกว่า 15 mE ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:
 - a. ติดตั้งใบที่ปิด
 - b. เติมกรดไฮโดรคลอริก (HCl 25% ถ้ามี ถ้าไม่มีให้ใช้ 5%) ลงในช่องตรวจวัด
 - c. ไปที่เมนูการบำรุงรักษา แล้วเริ่มต้นการเคลื่อนที่ของที่ปิด:
 - ชุดควบคุม SC200 และ SC1000—**เช็ท 10 ครั้ง**
 - ชุดควบคุม SC4500 และอินเทอร์เฟซ Claros—**เช็ท 10 ครั้ง**
 - d. รอจนกว่าการเคลื่อนที่ของที่ปิดจะหยุดลง รักษาให้ช่องเติมเต็มด้วยกรดไฮโดรคลอริก
 - e. ล้างโพรมด้วยน้ำสะอาด
 15. ทำตามขั้นตอน **7 ถึง 10** อีกครั้ง
 16. หาก DEXT1 ไม่เกิน 15 mE (แนะนำให้ต่ำกว่า 5-10 mE) แสดงว่าการทำความสะอาดเสร็จสมบูรณ์แล้ว ติดตั้งใบที่ปิดและไปที่ขั้นตอน **19**
 17. หาก DEXT1 มากกว่า 15 mE ให้ทำตามขั้นตอน **14** และ **15** อีกครั้ง
 18. หาก DEXT1 ยังคงมากกว่า 15 mE ฝ่ายบริการภาคสนามต้องทำความสะอาดหน้าถังด้วยตนเองและตรวจสอบต่อไป
 19. เปรียบเทียบค่าที่โพรมอ่านได้กับการวัดในห้องปฏิบัติการเพื่อระบุว่าค่าที่โพรมอ่านได้ต่ำกว่าหรือไม่ ดูรายละเอียดใน **คำแนะนำสำหรับการตรวจวัดในห้องปฏิบัติการ** ในหน้า 181
 20. หากค่าที่โพรมอ่านได้ซึ่งมีความคลาดเคลื่อน ให้สอบเทียบโพรม ดูรายละเอียดใน **การปรับเทียบ** ในหน้า 171

7.3 เปลี่ยนใบปิดของชุดทำความสะอาด

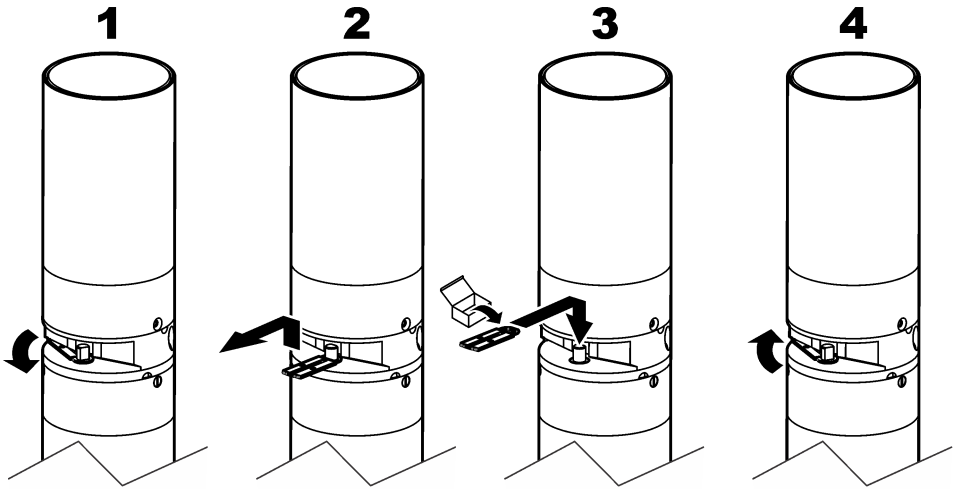
เปลี่ยนใบปิดสำหรับทำความสะอาดเมื่อเป็นไปตามเงื่อนไขมากกว่าหนึ่งข้อขึ้นไปดังต่อไปนี้:

- หลังจากการทำความสะอาด 25,000 ครั้ง (A-B-A หรือ B-A-B)
 - หลังจากทำความสะอาดการเคลื่อนที่แบบเดียว 50,000 ครั้ง (A-B หรือ B-A)
 - หากใบปิดสำหรับทำความสะอาดมีความเสียหายหรือทำงานได้ไม่ถูกต้อง
1. ถอดโพรมออกจากถังหรือน้ำด้วยอย่าง
 2. ไปที่เมนูการบำรุงรักษา ดังนี้:
 - ชุดควบคุม SC200 และ SC1000—ไปที่เมนูหลัก จากนั้นเลือก **Sensor setup** (การตั้งค่าเซ็นเซอร์) > **Maintenance** (การบำรุงรักษา)
 - ชุดควบคุม SC4500 และอินเทอร์เฟซ Claros—กดที่ไอส์ของอุปกรณ์และเลือก **Device menu** (เมนูอุปกรณ์) > **Maintenance** (การบำรุงรักษา)

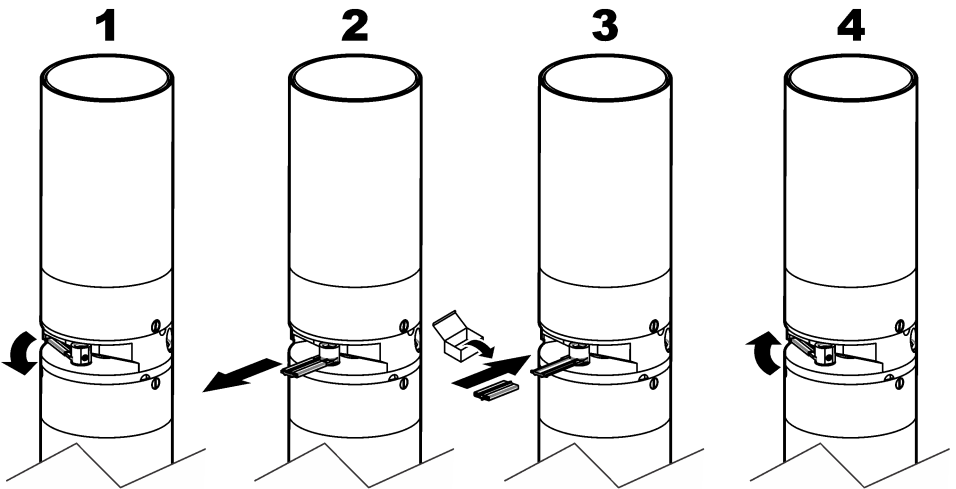
3. เลือก **Wiper replacement** (การเปลี่ยนใบปัด)

4. ปฏิบัติตามคำสั่งบนหน้าจอ เมื่อได้รับคำขอ ให้เปลี่ยนใบปัดของชุดทำความสะอาด โปรเจคชันคอนที่มีภาพประกอบใน **รูปที่ 8** และ **รูปที่ 9**




รูปที่ 8 เปลี่ยนใบปัดของชุดทำความสะอาด—1 มม. และ 2 มม.



รูปที่ 9 เปลี่ยนใบปัดของชุดทำความสะอาด—5 มม.



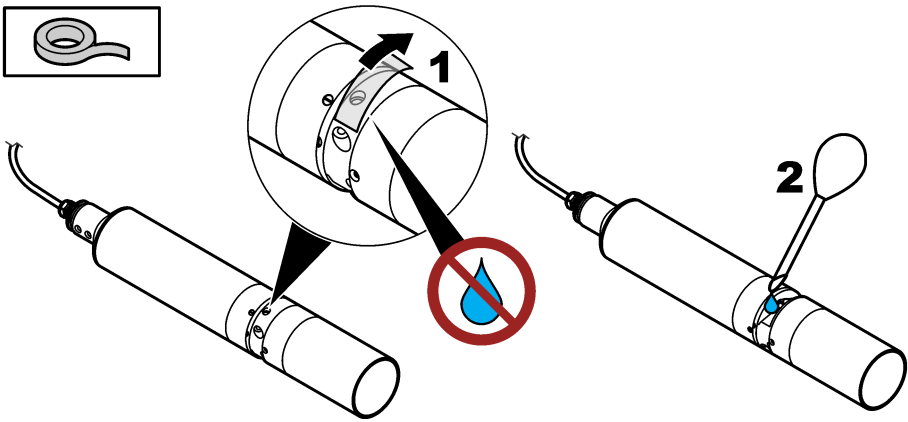
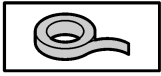
7.4 ตรวจสอบการสอบเทียบโพรบ

⚠ ข้อควรระวัง	
	อาจได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมี ปฏิบัติตามขั้นตอนเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันทั้งหมด ให้เหมาะสมในการดำเนินงานกับสารเคมีนั้นๆ โปรดดูกฎระเบียบด้านความปลอดภัยที่ได้เอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัยฉบับปัจจุบัน (MSDS/SDS)
⚠ ข้อควรระวัง	
	อาจได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมี การกำจัดสารเคมีและของเสียตามกฎข้อบังคับของท้องถิ่น ภูมิภาค และประเทศ
⚠ ข้อควรระวัง	
	การสัมผัสกับแสงยูวี (UV) การสัมผัสกับแสงยูวีสามารถก่อให้เกิดความเสียหายต่อดวงตาและผิวหนังได้ ห้ามมองช่วงตรวจวัดโดยตรงในขณะที่โพรบกำลังทำงาน ป้องกันดวงตาและผิวไม่ให้สัมผัสกับแสงยูวีโดยตรง สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสมทั้งหมด

ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้เพื่อขึ้นขั้นตอนการสอบเทียบโพรบ

1. ไปที่เมนูของอุปกรณ์ ดังนี้:
 - ชุดควบคุม SC200 และ SC1000—ไปที่เมนูหลัก จากนั้นเลือก **การตั้งค่าเซ็นเซอร์** เลือกเซ็นเซอร์หากจำเป็น
 - ชุดควบคุม SC4500 และอินเทอร์เฟซ Claros—เลือกโถงของอุปกรณ์ จากนั้นเลือก **เมนูอุปกรณ์**
2. เลือกเซ็นเซอร์ที่เกี่ยวข้อง หากจำเป็น
3. เลือก **การบำรุงรักษา**
4. ตั้งค่าเอาต์พุตเป็น **หุตุซ์ชั่วคราว**
5. ถอดโพรบออกจากถังหรือน้ำตัวอย่าง
6. ถ้างอ่งตรวจวัดด้วยน้ำกลั่น
7. จัดเตรียมโพรบดังนี้:
 - a. ทำความสะอาดบริเวณรูด้านหลังแล้วปล่อยให้แห้งสนิท และคิดเทปเพื่อปิดรูช่องตรวจวัด โปรดดูภาพแสดงขั้นตอนใน **รูปที่ 10 บทที่ 6**: ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีสารประกอบที่ละลายน้ำได้สัมผัสกับสารตัวอย่างที่อุ้งช่องตรวจวัด
 - b. หมุนโพรบจนกว่าช่องตรวจวัดจะอยู่ในตำแหน่งแนวอน
 - c. ทำความสะอาดช่องตรวจวัดด้วยน้ำยาสอบเทียบ 10 มล.
 - d. เติมน้ำยาสอบเทียบลงในช่องตรวจวัด
8. ไปที่เมนูสัญญาณดังนี้:
 - ชุดควบคุม SC200 และ SC1000—กลับไปเมนูเซ็นเซอร์ จากนั้นเลือก **วินิจฉัย/ทดสอบ > สัญญาณ > การวัดเดี่ยว**
 - ชุดควบคุม SC4500 และอินเทอร์เฟซ Claros—กลับไปเมนูเซ็นเซอร์ จากนั้นเลือก **วินิจฉัย/ทดสอบ > สัญญาณ > การวัดเดี่ยว**
9. ตรวจสอบค่าที่แสดงบนหน้าจอกของชุดควบคุม:
 - บรรทัดแรกจะแสดงค่าจากการสอบเทียบของผู้ใช้ (ถ้าออฟเซต ค่าแฟลตเตอร์ และค่าเฉลี่ยสัญญาณ)
 - บรรทัดถัดไปจะแสดงค่าจากการสอบเทียบจากโรงงาน (การสอบเทียบแฟลตเตอร์และค่าออฟเซต)

ถอดเทปออกแล้วตรวจสอบว่าด้านหลังของช่องตรวจวัดไม่มีสิ่งกีดขวาง
10. คิดตั้งโพรบในถังหรือภาชนะน้ำตัวอย่าง
11. เลือก **กลับ**
12. ปฏิบัติตามคำสั่งบนหน้าจอ



หัวข้อที่ 8 การแก้ไขปัญหา

ตาราง 4 ข้อความระบุข้อผิดพลาด

ข้อความ	สาเหตุที่เป็นไปได้	แนวทางแก้ไขปัญหา
System error (ข้อผิดพลาดระบบ)	มีปัญหากับส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์	ติดต่อฝ่ายให้บริการทางเทคนิค
การตรวจวัดล้มเหลว	สัญญาณของตัวอย่างต่ำเกินไป อุณหภูมิต่ำเกินไปหรืออุณหภูมิสูงเกินไป ฮาร์ดแวร์หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มีความบกพร่อง	ติดต่อฝ่ายให้บริการทางเทคนิค
NO ₃ สูงเกินไป	ความเข้มข้นของไนเตรต (NO ₃) มากเกินขีดจำกัดสูงสุด	ตรวจวัดความเข้มข้นของตัวอย่างแบบจ้ำจี้: ตรวจสอบช่องตรวจวัดและทำความสะอาดหากจำเป็น สอบเทียบเซ็นเซอร์
NO ₃ ต่ำเกินไป	ความเข้มข้นของไนเตรต (NO ₃) น้อยกว่าขีดจำกัดขั้นต่ำ	
NO _x สูงเกินไป	ความเข้มข้นของไนเตรต (NO _x) มากเกินขีดจำกัดสูงสุด	
(NO _x) ต่ำเกินไป	ความเข้มข้นของไนเตรต (NO _x) น้อยกว่าขีดจำกัดขั้นต่ำ	
การวัดสัญญาณไม่เสถียร (sc200/sc1000: ไม่เสถียร)	อนุภาคในสารตัวอย่างทำให้การตรวจวัดเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง	ตรวจสอบตำแหน่งของเซ็นเซอร์และหากจำเป็น ให้ตรวจวัดด้วยการกรอง (บายพาส ฟิล์มรูเซลล์)
ใบปัดขัดข้อง	มีสิ่งกีดขวางใบปัด ตรวจไม่พบตำแหน่งของใบปัด ใบปัดมีข้อบกพร่อง	ตรวจสอบช่องตรวจวัดและทำความสะอาดหากจำเป็น ดำเนินการทดสอบใบปัด ติดต่อฝ่ายให้บริการทางเทคนิค
ไฟแฟลชขัดข้อง	ไฟแฟลชหรือการควบคุมไฟแฟลชมีความบกพร่อง	ติดต่อฝ่ายให้บริการทางเทคนิค


ตาราง 4 ข้อความระบุข้อผิดพลาด (ต่อ)

ข้อความ	สาเหตุที่เป็นไปได้	แนวทางแก้ไขปัญหา
ความชื้น	ความชื้นในเซ็นเซอร์สูงเกินไป	นำโพรบออกจากอ่างหรือภาชนะน้ำตัวอย่าง ตรวจสอบค่าความชื้นใน Diagnostics/Test (วินิจฉัย/ทดสอบ) > Signals (สัญญาณ) ติดต่อฝ่ายให้บริการทางเทคนิค
อุณหภูมิอุ่นออกช่วง	อุณหภูมิในเซ็นเซอร์สูงเกินไป	ตรวจสอบอุณหภูมิใน Diagnostics/Test (วินิจฉัย/ทดสอบ) > Signals (สัญญาณ) ตรวจสอบสภาพแวดล้อม ปล่อยให้เซ็นเซอร์เย็นลง ลองติดตั้งในตำแหน่งอื่น ติดต่อฝ่ายให้บริการทางเทคนิค

ตาราง 5 คำเตือนและการแจ้งเตือน

ข้อความ	สาเหตุที่เป็นไปได้	แนวทางแก้ไขปัญหา
ความชื้น	ความชื้นในเซ็นเซอร์สูงเกินไป	นำโพรบออกจากอ่างหรือภาชนะน้ำตัวอย่าง ตรวจสอบค่าความชื้นใน Diagnostics/Test (วินิจฉัย/ทดสอบ) > Signals (สัญญาณ)
อุณหภูมิอุ่นออกช่วง	อุณหภูมิในเซ็นเซอร์สูงเกินไป	ตรวจสอบอุณหภูมิใน Diagnostics/Test (วินิจฉัย/ทดสอบ) > Signals (สัญญาณ) ตรวจสอบสภาพแวดล้อม ปล่อยให้เซ็นเซอร์เย็นลง ลองติดตั้งในตำแหน่งอื่น ติดต่อฝ่ายให้บริการทางเทคนิค
การเปลี่ยนใบปิด	ช่วงเวลาในการซ่อมบำรุงใบปิดสำหรับทำความสะอาดหมดอายุแล้ว	เปลี่ยนใบปิดของชุดทำความสะอาด
ซิลของก้านใบปิด	ช่วงเวลาในการซ่อมบำรุงซิลของก้านหมดอายุแล้ว	ติดต่อฝ่ายให้บริการทางเทคนิค
ซิล	ช่วงเวลาในการซ่อมบำรุงซิลหมดอายุแล้ว	ติดต่อฝ่ายให้บริการทางเทคนิค
Service (การซ่อมบำรุง)	ช่วงเวลาในการซ่อมบำรุงหมดอายุแล้ว	ติดต่อฝ่ายให้บริการทางเทคนิค
การสอบเทียบ NO3/NO3N	ช่วงเวลาการสอบเทียบที่กำหนดหมดอายุแล้ว	ดำเนินการสอบเทียบมาตรฐานให้เสร็จสิ้น

หัวข้อที่ 9 ชิ้นส่วนอะไหล่และอุปกรณ์เสริม

⚠ คำเตือน	
	อันตรายต่อการบาดเจ็บของบุคคล การใช้ชิ้นส่วนที่ไม่ได้รับการอนุญาตอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บของบุคคล ความเสียหายของเครื่องมือ หรือ การทำงานผิดพลาดของอุปกรณ์ ชิ้นส่วนทดแทนในชิ้นนี้ได้รับการรับรองโดยผู้ผลิต

บันทึก: หมายเลขผลิตภัณฑ์และส่วนประกอบอาจแตกต่างกันไปตามภูมิภาคที่จัดจำหน่าย ติดต่อตัวแทนจำหน่ายหรือไปที่เว็บไซต์ของบริษัทเพื่อดูข้อมูลการติดต่อ

ชิ้นส่วนอะไหล่

คำอธิบาย	จำนวน	หมายเลขสินค้า
ชุดใบปัด, 1 มม. (0.04 นิ้ว), NT3100sc	5	LXZ448.99.00002
ชุดใบปัด 2 มม. (0.08 นิ้ว), NT3100sc	5	LXZ448.99.00003
ชุดใบปัด 5 มม. (0.20 นิ้ว), NT3100sc	5	LXZ448.99.00033

อุปกรณ์เสริม

คำอธิบาย	จำนวน	หมายเลขสินค้า
ชุดสายต่อขยาย, 5 ม. (16.4 ฟุต)	1 ชิ้น	LZX848
ชุดสายต่อขยาย, 10 ม. (32.81 ฟุต)	1 ชิ้น	LZX849
ชุดสายต่อขยาย, 15 ม. (49.21 ฟุต)	1 ชิ้น	LZX850
ชุดสายต่อขยาย, 20 ม. (65.62 ฟุต)	1 ชิ้น	LZX851
ชุดสายต่อขยาย, 30 ม. (98.43 ฟุต)	1 ชิ้น	LZX852
ชุดสายต่อขยาย, 50 ม. (164.04 ฟุต)	1 ชิ้น	LZX853
ระบบฮาร์ดแวร์การขีด, อะแดปเตอร์ 90°, สแตนด์ประกอบด้วย:	1 ชิ้น	LZY714.99.53120
ฐาน	1 ชิ้น	LZY827
ทางปลาสำหรับรีด	1 ชิ้น	LZY804
แคลมป์ยึด (2X)	2	LZX200
ท่อยึด 2 ม.	1 ชิ้น	LZY714.99.00020
HS ฮาร์ดแวร์	1 ชิ้น	LZY823
อะแดปเตอร์เซ็นเซอร์ 90°	1 ชิ้น	LZY714.99.50000
ชิ้นส่วนขนาดเล็กสำหรับฮาร์ดแวร์การขีด	1 ชิ้น	LZY822
ท่อต่อขยาย 1.0 ม. (3.28 ฟุต)	1 ชิ้น	LZY714.99.00030
ท่อต่อขยาย 1.8 ม. (5.91 ฟุต)	1 ชิ้น	LZY714.99.00040
จุดรัศที่ส่อง รวมถึงแคลมป์ยึด	1 ชิ้น	LZY714.99.03000
ภาชนะน้ำหัวอย่าง, 1, 2 มม. (0.04, 0.08 นิ้ว)	1 ชิ้น	LZX869
ภาชนะน้ำหัวอย่าง, 5 มม. (0.20 นิ้ว)	1 ชิ้น	LZX867
ชุดท่อสำหรับภาชนะน้ำหัวอย่าง	1 ชิ้น	LZX407
ประแจหกเหลี่ยมพร้อมชุดสกรู	1 ชิ้น	LZX875
สายโทรพบสำหรับซิล ใสในสล็อตแล้ว	1 ชิ้น	LZY998
สารละลายไนเตรดมาตรฐาน, 15.0 mg/L NO ₃ (3.39 mg/L NO ₃ -N)	1 ชิ้น	LCW942
สารละลายไนเตรดมาตรฐาน, 25.0 mg/L NO ₃ (5.65 mg/L NO ₃ -N)	1 ชิ้น	LCW828
สารละลายไนเตรดมาตรฐาน, 40.0 mg/L NO ₃ (9.04 mg/L NO ₃ -N)	1 ชิ้น	LCW943

อุปกรณ์เสริม (ต่อ)

คำอธิบาย	จำนวน	หมายเลขสินค้า
สารละลายไนเตรดมาตรฐาน, 50.0 mg/L NO ₃ (11.3 mg/L NO ₃ -N)	1 ขั้ว	LCW825
สารละลายไนเตรดมาตรฐาน, 75.0 mg/L NO ₃ (16.9 mg/L NO ₃ -N)	1 ขั้ว	LCW944
สารละลายไนเตรดมาตรฐาน, 100 mg/L NO ₃ (22.6 mg/L NO ₃ -N)	1 ขั้ว	LCW826
สารละลายไนเตรดมาตรฐาน, 150 mg/L NO ₃ (33.9 mg/L NO ₃ -N)	1 ขั้ว	LCW945
สารละลายไนเตรดมาตรฐาน, 200 mg/L NO ₃ (45.2 mg/L NO ₃ -N)	1 ขั้ว	LCW827
สารละลายไนเตรดมาตรฐาน, 300 mg/L NO ₃ (67.8 mg/L NO ₃ -N)	1 ขั้ว	LCW946
สารละลายไนเตรดมาตรฐาน, 400 mg/L NO ₃ (90.4 mg/L NO ₃ -N)	1 ขั้ว	LCW863

หัวข้อที่ A คำแนะนำสำหรับการตรวจวัดในห้องปฏิบัติการ

หมายเหตุเกี่ยวกับการวัด NO₃ ด้วยการทดสอบคิวเวทท์ LCK / TNT

เลือกช่วงการตรวจวัดของการทดสอบ LCK / TNT เพื่อรักษาความเข้มข้นในการตรวจวัดระหว่างช่วงขีดจำกัดกึ่งกลางไปจนถึงขีดจำกัดสูงสุด เนื่องจากช่วงที่ต่ำกว่ามักจะมีการกระจายมากกว่า ใช้ค่าเฉลี่ยจากขวดแก้วเล็กสามขวดสำหรับการตรวจวัดแต่ละครั้ง

ช่วงการตรวจวัด LCK / TNT NO₃

ไนเตรด:

- LCK339 / TNT835: 1.0 – 60.0 mg/L NO₃ | 0.23 – 13.5 mg/L NO₃-N
- LCK340 / TNT836: 22 – 155 mg/L NO₃ | 5 – 35 mg/L NO₃-N
- LCK540 / TNT838: 66 – 664 mg/L NO₃ | 15 – 150 mg/L NO₃-N

การกำจัดไนไตรท์

หากตัวอย่างมี NO₂ มากกว่า 2 mg/L จะต้องกำจัด NO₂ ด้วยกรดอะมิโดซัลโฟนิคก่อนที่จะเริ่มการทดสอบ LCK / TNT สำหรับ NO₃

เพื่อที่จะกำจัด NO₂ ให้เพิ่มกรดอะมิโดซัลโฟนิคปริมาณน้อย (เท่ากับปลายช้อนตักสารเคมี) ประมาณ 20 มล. ของตัวอย่างและผสมให้เข้ากัน ปฏิกิริยาจะทำให้เกิดฟองก๊าซไนโตรเจนขึ้น เมื่อไม่พบฟองแล้ว (หรือหลังจากไม่เกิน 20 นาที) การกำจัดไนไตรท์จึงจะเสร็จสิ้น ใช้ตัวอย่างที่ทำปฏิกิริยาเพื่อตรวจวัดความเข้มข้นของ NO₃ ด้วยการทดสอบ LCK / TNT แบบใดแบบหนึ่ง

การแปลงข้อมูล

การแปลงข้อมูล	คูณด้วย	ตัวอย่าง
mg/L NO ₃ -N ไปเป็น mg/L NO ₃	4.43	7 mg/L NO ₃ -N × 4.43 = 31 mg/L NO ₃

การเก็บตัวอย่าง

เก็บตัวอย่างให้ใกล้กับโพรบให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ใช้การกรองเพื่อกำจัดของแข็งจากตัวอย่างก่อนที่จะเริ่มการทดสอบ ใช้แผ่นกรองสองแผ่นดังต่อไปนี้:

- แผ่นกรองแบบจิบเพื่อกรองสารแขวนลอย
- แผ่นกรองสำหรับหลอดจิบตา 0.45 µm เพื่อกรองแบคทีเรียที่ออกฤทธิ์ทางชีวภาพ

สำหรับกระบวนการทดสอบที่ละขั้นตอน โปรดดูคำแนะนำสำหรับการทดสอบ LCK / TNT ที่หัวข้อ



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