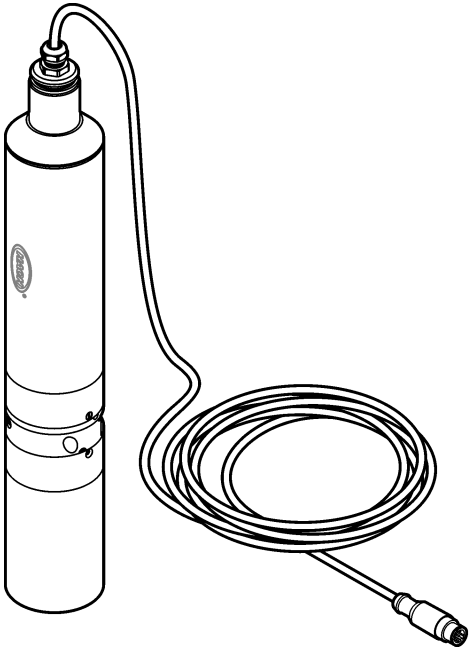
DOC023.98.90749

NT3100sc

03/2026, Edition 6



Installation Manual
Installationsanleitung
Manuale di installazione
Manuel d'installation
Manual de instalación
Manual de instalação
Návod k instalaci
Installatiehandleiding
Installationsvejledning
Podręcznik instalacji
Installationshandbok
Asennusohjeet
Ръководство за инсталиране
Beépítési útmutató
Manual de instalare
Įrengimo vadovas
Руководство по установке
Kurulum Kılavuzu
Inštalačná príručka
Namestitveni priročnik
Priručnik za ugradnju
Εγχειρίδιο εγκατάστασης
Paigaldusjuhend
دليل التثبيت

Table of Contents

English 4
Deutsch 15
Italiano 27
Français 39
Español 51
Português 63
Čeština 75
Nederlands 86
Dansk 98
Polski 109
Svenska 121
Suomi 132
български 143
Magyar 156
Română 168
lietuvių kalba 180
Русский 191
Türkçe 204
Slovenský jazyk 215
Slovenski 227
Hrvatski 238
Ελληνικά 249
eesti keel 262
العربية 274

Figures ■ Abbildungen ■ Figure ■ Figures ■ Figuras ■ Figuras ■ Obrázky ■ Afbeeldingen ■ Figurer ■ Rysunki ■ Figurer ■ Kuviot ■ Фигури ■ Ábrák ■ Figuri ■ Skaičiai ■ Рисунки ■ Şekil ■ Obrázky ■ Slike ■ Slika ■ Εικόνες ■ Joonised ■ الشكل 284

Table of Contents

1 Additional information on page 4
2 Specifications on page 4
3 General information on page 6
4 Installation on page 9
5 Startup on page 10
6 Operation on page 10
7 Calibration on page 12
A Instructions for laboratory measurements on page 14

EN

Section 1 Additional information

The installation manual contains information that is sufficient for commissioning. The expanded user manual is available online and contains more information.

DANGER

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

- Maintenance
- Troubleshooting
- Replacement part and accessories

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

European languages

American and Asian languages

Section 2 Specifications

Specifications are subject to change without notice.

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

1 Based on the probe version
2 Measured with mono standard solution NO_3–N for under laboratory conditions.

Specification	Details
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).
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)

EN

Section 3 General information

In no event will the manufacturer be liable for direct, indirect, special, incidental or consequential damages resulting from any defect or omission in this manual 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.

3.1 Safety information

EN

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.

3.1.1 Use of hazard information

⚠ DANGER

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

⚠ WARNING

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

⚠ CAUTION

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

NOTICE

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

3.1.2 Precautionary labels

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

	This symbol, if noted on the instrument, references the instruction manual for operation and/or safety information.
	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.

EN

3.1.3 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.

3.1.4 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

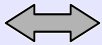
Supporting test records reside with the manufacturer. The device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following conditions:

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.

3.2 Icons used in illustrations

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

3.3 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.

3.4 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.

3.5 Product overview

Use the NT3100sc probe to measure nitrate concentrations. Refer to Figure 1 on page 284.

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 TSS[3] 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.

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

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 on page 9.

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			✔

3.6 Product components

Make sure that all components have been received. Refer to Figure 2 on page 286. If any items are missing or damaged, contact the manufacturer or a sales representative immediately.

Section 4 Installation

⚠ CAUTION



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

4.1 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.

4.2 Installation overview

Figure 3 on page 289 shows the probe installed with the optional bracket installation option. Figure 5 on page 290 shows the probe installed with the optional flow through unit. Refer to the documentation supplied with the mounting hardware for more information.

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 on page 290.

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

EN

4.3 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 on page 291. Refer to the controller documentation for more information.

Note: *Extension cables are available if a longer cable is necessary.*

Section 5 Startup

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

Section 6 Operation

6.1 User navigation

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

6.2 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

Option	Description
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: • **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. Refer to* Figure 7 on page 291*.*
Extended sludge mode	Sets the number of additional measurements that are done for each concentration calculation. • **High** • **Medium** (default) • **Low** • **None** • **Auto** (sets the number of measurements to **Medium** or **High** based on the sludge condition) ***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****.*
Bypass	Sets **Bypass** to **No** (default) or **Yes**. Select **Yes** when the probe is installed in a flow through unit. ***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.*
Output mode	Sets the output mode during calibration or maintenance tasks: • **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.

6.3 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.

EN

6.4 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 7 Calibration

7.1 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* in the expanded user manual 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* in the expanded user manual.
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 14.
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 13.

EN

7.1.1 Calculate and enter a factor and an offset

Pre-requisite: Do the steps in Offset calibration on page 12 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 14.
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:

    Factor = (High lab value – Low lab value) ÷ (High probe reading – Low probe reading)
12. Calculate the offset:

    Offset = High lab value – (Factor × High probe reading)
13. Go to the **Calibration** menu.
14. Enter the offset.
15. Enter the factor.

7.2 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 12.

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.

EN

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 A Instructions for laboratory measurements

Notes on NO_3 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.

NO_3 LCK / TNT measurement ranges

Nitrate:

- LCK339 / TNT835: 1.0 – 60.0 mg/L NO_3 | 0.23 – 13.5 mg/L NO_3–N
- LCK340 / TNT836: 22 – 155 mg/L NO_3 | 5 – 35 mg/L NO_3–N
- LCK540 / TNT838: 66 – 664 mg/L NO_3 | 15 – 150 mg/L NO_3–N

Nitrite removal

If the sample contains 2 mg/L or more of NO_2, the NO_2 must be removed with amidosulfonic acid before an LCK / TNT test for NO_3 is started.

To remove NO_2, 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 NO_3 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.

Inhaltsverzeichnis

1 Zusätzliche Informationen auf Seite 15
2 Spezifikationen auf Seite 15
3 Allgemeine Informationen auf Seite 17
4 Installation auf Seite 20
5 Inbetriebnahme auf Seite 21
6 Betrieb auf Seite 21
7 Kalibrierung auf Seite 23
A Anweisungen für Labormessungen auf Seite 25

DE

Kapitel 1 Zusätzliche Informationen

Das Installationshandbuch enthält Informationen, die für die Inbetriebnahme ausreichend sind. Ein erweitertes Benutzerhandbuch ist online verfügbar und enthält zusätzliche Informationen.

⚠ GEFAHR

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

- Wartung
- Fehlersuche und -behebung
- Ersatzteil und Zubehör

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

Europäische Sprachen

Amerikanische und asiatische Sprachen

Kapitel 2 Spezifikationen

Änderungen vorbehalten.

Das Produkt verfügt nur über die aufgeführten Zulassungen und die offiziell mit dem Produkt gelieferten Registrierungen, Zertifikate und Erklärungen. Die Verwendung dieses Produkts in einer Anwendung, für die es nicht zugelassen ist, wird vom Hersteller nicht genehmigt.

Spezifikationen	Details
Messprinzip	UV-Absorptionsmessung, reagenzienfrei
Messmethode	Schlammkompensiert, 2-Kanal-Strahlengang
Mess-Spalt[1]	1 mm, 2 mm oder 5 mm
Messbereich	1 mm Schichtdicke: 0,1 bis 90 mg/L NO_3–N
	2 mm Schichtdicke: 0,05 bis 50 mg/L NO_3–N
	5 mm Schichtdicke: 0,02 bis 25 mg/L NO_3–N
Nachweisgrenze (LOD)[2]	1 mm Schichtdicke: 0,1 mg/L NO_3–N
	2 mm Schichtdicke: 0,05 mg/L NO_3–N
	5 mm Schichtdicke: 0,02 mg/L NO_3–N

1 Je nach Sondenversion
2 Gemessen mit Mono-Standardlösung NO_3–N unter Laborbedingungen.

Spezifikationen	Details
Präzision [2]	1 mm Schichtdicke: ± 5 % des Messwerts ± 0,1 mg/L NO_3–N
	2 mm Schichtdicke: ± 4 % des Messwerts ± 0,1 mg/L NO_3–N < 22 mg/L, ± 5 % des Messwerts ± 0,1 mg/L NO_3–N ≥ 22 mg/L
	5 mm Schichtdicke: ± 3 % des Messwerts ± 0,05 mg/L bei NO_3–N ≤ 5 mg/L, ± 3 % des Messwerts ± 0,1 mg/L bei 5 mg/L NO_3–N < 13 mg/L, ± 5 % des Messwerts ± 0,1 mg/L bei NO_3–N ≥ 13 mg/L
Auflösung	0,01 bis 999,99
Schlammkompensation	Ja
Messintervall	15, 30 Sekunden, 1, 5, 10, 15, 30 Minuten
Einheiten	mg/L, ppm
Ansprechzeit T100	1 Minute
Signalmittelwert	1 bis 12 Messungen
Leistungsaufnahme	9 W
Kabellänge	10 m Es sind folgende Verlängerungskabel erhältlich: 5, 10, 15, 20, 30 und 50 m. Die maximale Kabellänge beträgt 60 m.
Umweltverträglichkeit	IP68
Druckfestigkeit Sensor	0,5 bar (7,3 psi)
Umgebungstemperatur	2 °C bis 40 °C, 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht-kondensierend
Probentemperatur	2 °C bis 40 °C, 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht-kondensierend
Abmessungen (Ø x L)	ca. 70 × 470 mm
Gewicht	4,8 kg mit 10 m Kabel
Höhe	Maximal 2.000 m
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III
Umgebungsbedingungen	Verwendung im Freien
Sensormaterial	Gehäuse: Edelstahl Gehäusedichtungen: Silikon Wischerwelle, Wischerarm (5 mm) und Wischerblattträger (1 mm und 2 mm): Edelstahl Wischerblatt: Silikon Messfenster: Quarzglas Sensorkabel: Polyurethan (PUR) Kabelverschraubung: Edelstahl Dichtung der Kabelverschraubung: Silikon HT
Prozessanschluss	Direktes Eintauchen in Medium Bypass mit Durchflusseinheit Abscheider
Zertifizierungen	CE-, CMIM- und UKCA-zugelassen, FCC, ISED
Garantie	1 Jahr (EU: 2 Jahre)

Kapitel 3 Allgemeine Informationen

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

3.1 Sicherheitshinweise

DE

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

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

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

3.1.1 Bedeutung von Gefahrenhinweisen

⚠ GEFAHR

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

⚠ WARNUNG

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

⚠ VORSICHT

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

ACHTUNG

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

3.1.2 Warnhinweise

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

	Dieses Symbol am Gerät weist auf Betriebs- und/oder Sicherheitsinformationen im Handbuch hin.
	Elektrogeräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen nicht im normalen öffentlichen Abfallsystem entsorgt werden. Senden Sie Altgeräte an den Hersteller zurück. Dieser entsorgt die Geräte ohne Kosten für den Benutzer.
	Dieses Symbol weist auf die Gefahr eines elektrischen Schlages hin, der tödlich sein kann.

	Dieses Symbol kennzeichnet den Bedarf für einen Augenschutz.
	Dieses Symbol weist darauf hin, dass das gekennzeichnete Teil an einen Erdungsschutzleiter angeschlossen werden muss. Wenn das Instrument nicht über einen Netzstecker an einem Kabel verfügt, verbinden Sie die Schutzerde mit der Schutzleiterklemme.
	Wenn sich dieses Symbol auf dem Produkt befindet, gibt es die Position einer Sicherung oder eines Strombegrenzers an.
	Dieses Symbol weist auf eine vorhandene UV-Lichtquelle hin, die möglicherweise zu Augen- und Hautverletzungen führen kann.

DE

3.1.3 Chemische und biologische Sicherheit

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

Der Normalbetrieb dieses Gerätes erfordert möglicherweise die Verwendung von biologisch unsicheren Chemikalien oder Proben.

- Beachten Sie vor dem Umgang mit diesen Stoffen alle auf den Original-Lösungsbehältern und in den Sicherheitsdatenblättern abgedruckten Gefahrenhinweise und Sicherheitsinformationen.
- Entsorgen Sie alle gebrauchten Lösungen gemäß den örtlichen und nationalen Bestimmungen und Gesetzen.
- Wählen Sie die für die Konzentration und Menge des verwendeten gefährlichen Materials geeignete Schutzausrüstung.

3.1.4 Einhaltung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMC)

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

CE (EU)

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

UKCA (UK)

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

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

Entsprechende Prüfnachweise hält der Hersteller bereit.

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

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

FCC Teil 15, Beschränkungen der Klasse "A"

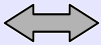
Entsprechende Prüfnachweise hält der Hersteller bereit. Das Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den folgenden Bedingungen:

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

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

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

3.2 In Abbildungen benutzte Zeichen

				
Vom Hersteller bereitgestellte Teile	Obligatorische Maßnahme	Kein Werkzeug verwenden	Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen	Führen Sie eine dieser Optionen aus

3.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Sonde NT3100sc ist für die Verwendung durch Wasseraufbereitungsexperten vorgesehen, um sicherzustellen, dass ein dauerhaft niedriger Nitrat-Spiegel in kommunalen Kläranlagen, Oberflächenwasser, unbehandeltem Wasser und in aufbereitetem Trinkwasser vorhanden ist. Niedrige Nitrat-Konzentrationen verhindern eine Belastung des Wassers durch toxische Substanzen und/oder gewährleisten die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften.

3.4 Funktionsweise

In Wasser gelöstes Nitrat absorbiert UV-Licht mit einer Wellenlänge unter 250 nm. Durch die Nitrat-Absorption von UV-Licht können die Konzentrationen von gelöstem Nitrat ohne Reagenzien photometrisch bestimmt werden. Der Sensor wird direkt in das Medium gehalten. Die Farbe des Mediums hat keinen Einfluss auf die Messung, da das Messprinzip auf der Analyse von unsichtbarem UV-Licht basiert.

3.5 Produktübersicht

Verwenden Sie die Sonde NT3100sc, um die Nitratkonzentrationen zu messen. Siehe Abbildung 1 auf Seite 284.

Verwenden Sie die Sonde in Belebtschlammbecken in kommunalen Abwasserkläranlagen, in Oberflächenwasser, unbehandeltem und aufbereitetem Trinkwasser oder am Auslass von Kläranlagen. Kein Pumpen und Aufbereiten erforderlich. Halten Sie die Sonde direkt in das Medium.

Hinweis: *Verwenden Sie die Durchflusseinheit, wenn eine direkte Messung im Medium nicht möglich ist oder wenn eine gefilterte Probe gemessen werden muss (z.B. sehr hoher TSS-[3] Gehalt, Einlass von Abwasserkläranlagen oder Haldensickerwasser).*

Schließen Sie die Sonde zur Stromversorgung, für den Betrieb, zur Datensammlung, Datenübertragung und Diagnose an einen SC Controller an. Einen Überblick über den Controller finden Sie im Handbuch des SC Controllers.

Die Sonde verfügt über ein Strahl-Absorptionsphotometer mit Trübungskompensation. Ein integrierter Wischer reinigt das Messfenster mechanisch.

Hinweis: *Aktivieren Sie den Schlammmodus, um die Anzahl der Konzentrationsmessungen zu erhöhen, wenn mit der Sonde Messungen in Belebtschlamm vorgenommen werden. Bei aktiviertem Schlammmodus werden mehrere Messungen durchgeführt, um die verschiedenen Schlammzusammensetzungen zu kompensieren.*

DE

Gelöstes Nitrat sowie gelöste organische Substanzen und Partikel absorbieren Licht, was den Absorptionswert der Messung beeinflusst. Die Sonde passt den Wert entsprechend der Trübungsstörung an. Es kann jedoch vorkommen, dass solche Bestandteile zu viel Licht absorbieren, wenn sie gemeinsam auftreten. In diesem Fall wird nicht genügend Licht an die Sensoren übertragen, sodass ungenaue Messungen auftreten. Achten Sie darauf, die Sonde mit der richtigen Schichtdicke auszuwählen. Siehe Tabelle 1 auf Seite 20.

Tabelle 1 Empfohlene Schichtdicke – NT3100sc

Anwendung	Spaltbreite		
	1 mm	2 mm	5 mm
Abwasser			
Zulauf	✔	✔	
Nitrifikation/Denitrifikation	✔	✔	
Nitrifikation/Denitrifikation, mehr als 5.000 mg TSS/L Schlamm	✔		
Auslauf		✔	✔
Trinkwasser			
Rohtrinkwasser		✔	✔
Aufbereitetes Wasser/Verteilung			✔

3.6 Produktkomponenten

Stellen Sie sicher, dass Sie alle Teile erhalten haben. Siehe Abbildung 2 auf Seite 286. Wenn Komponenten fehlen oder beschädigt sind, kontaktieren Sie bitte umgehend den Hersteller oder Verkäufer.

Kapitel 4 Installation

⚠ VORSICHT

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

4.1 Installationsanleitung

- Verwenden Sie keine Edelstahlsonden in Meerwasser oder sonstigen korrodierenden Medien (z. B. Säuren, Laugen, Verbindungen auf Chlorbasis). Reinigen Sie die Sonde umgehend.
- Stellen Sie sicher, dass das zu untersuchende Medium keine Schäden an den Sondenkomponenten verursacht.

[3] *Der TSS-Wert ist eine Empfehlung und hängt von den Substanzen im Abwasser ab.*

- Tauschen Sie das Kabel nicht aus. Wenden Sie sich an den Hersteller, wenn das Kabel beschädigt ist.
- Achten Sie darauf, dass die Gerätekabel keine Stolpergefahr darstellen und keine starken Knicke haben.
- Stellen Sie sicher, dass das Kabel nicht in der Nähe von heißen Oberflächen verläuft. Achten Sie darauf, keine schweren Gegenstände auf das Kabel zu stellen.
- Stellen Sie sicher, dass sich kein unerwünschtes Material im optischen Spalt befindet.
- Wenn die Sonde Rauch oder gesundheitsschädliche Dämpfe abgibt oder überhitzt, schalten Sie das Controller sofort auf „OFF“ (AUS). Wenden Sie sich an den Hersteller.

4.2 Installationsübersicht

Abbildung 3 auf Seite 289 zeigt die Sonde mit der optionalen Halterungsmontage. Abbildung 5 auf Seite 290 zeigt die Sonde mit der optionalen Durchflusseinheit. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation, die mit den Befestigungsteilen geliefert wird.

Halten Sie die Sonde in das Medium. Achten Sie darauf, dass der optische Spalt vollständig in das Medium eingetaucht ist. Installieren Sie den Sensor quer zur Fließrichtung der Probe, sodass möglichst wenig Partikel auf die Fenster gelangen. Siehe Abbildung 4 auf Seite 290.
Hinweis: *Stellen Sie sicher, dass die Sonde nicht den Boden berührt.*

4.3 Anschließen der Sonde an den Controller

Verbinden Sie das Sensorkabel mit dem Schnellanschluss des SC Controllers. Bewahren Sie die Geräteanschlusskappen für einen zukünftigen Gebrauch auf. Siehe Abbildung 6 auf Seite 291. Weitere Informationen finden Sie in der Controller-Dokumentation.
Hinweis: *Falls ein längeres Kabel benötigt wird, sind Verlängerungskabel verfügbar.*

Kapitel 5 Inbetriebnahme

Schließen Sie das Netzkabel an eine Steckdose mit Schutzleiter an, oder schalten Sie den Leistungsschalter für den Controller ein.

Kapitel 6 Betrieb

6.1 Benutzernavigation

Hinweis: *Eine Beschreibung der Tastatur und Informationen zur Navigation entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch des Controllers.*

6.2 Konfigurieren der Sonde

Geben Sie die Identifizierungsdaten ein, konfigurieren Sie die Messung und ändern Sie die Optionen für die Sondeneinstellungen sowie für die Datenverwaltung und -speicherung.

1. Stellen Sie sicher, dass der Controller über die aktuelle Software verfügt. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch des Controllers. (Beim SC200 Controller ist die Mindestversion 2.06.)
2. Wechseln Sie zum Gerätemenü wie folgt:
   - SC200 und SC1000 Controller: Wechseln Sie zum Hauptmenü, und wählen Sie dann **Sensor-Setup** aus. Wählen Sie ggf. den Sensor aus.
     Hinweis: *Bei älteren Versionen des SC200 Controllers wählen Sie die Einstellung „Nur Einzelmessungen“.*
   - SC4500 Controller und Claros Schnittstelle: Wählen Sie die Kachel des Geräts und anschließend **Gerätemenü** aus.
3. Wählen Sie **Konfiguration**.

4. Wählen Sie eine Option.

Hinweis: *Die folgenden Optionen können bei verschiedenen Controllern einige Unterschiede aufweisen.*

Option	Beschreibung
Name Messort	Gibt eine Beschreibung für den Messort ein (Standard: Seriennummer). Verwenden Sie die Beschreibung zum Identifizieren der Messorte (z.B. Belüftungstank 1). Die Beschreibung wird zusammen mit den Messwerten im Datenprotokoll des Controllers gespeichert.
Parameter	Wählt die Messparameter aus: NO_X-N (Standard), NO_X, NO_3-N oder NO_3
Einheit	Legt die Messeinheiten fest. Optionen: mg/L (Standard) oder ppm
Messintervall	Legt das Messintervall fest. Optionen: 15 oder 30 Sekunden oder 1, 5 (Standard), 10, 15 oder 30 Minuten
Signalmittelwert	Legt die Anzahl der gespeicherten Messungen fest, die der Controller zur Berechnung des Mittelwerts verwendet: 1 bis 12 (Standard: 3). Durch Einstellung des Signalmittelwerts können Messungsschwankungen verringert werden. Der Controller zeigt den Durchschnittswert an und speichert ihn im Datenprotokoll. Darüber hinaus aktualisiert der Controller die Relais und Analogausgänge, sodass sie die gemittelte Messung darstellen.
Reinigungsintervall	Legt das Reinigungsintervall fest: 1 für jede Messung (Standard), 1, 5, 10, 30 Minuten, 1, 6 oder 12 Stunden ***Hinweis:*** *Das Ändern des Reinigungszyklus kann Messergebnisse und Lebensdauer der Wischerblätter beeinflussen.*
Wischermodus	Stellt den Wischerreinigungszyklus ein: • **Einfach**: Der Wischer führt bei jedem Reinigungszyklus eine Bewegung von einer Seite zur anderen durch. • **Doppelt A-B-A**: Der Wischer führt bei jedem Reinigungszyklus zwei Bewegungen aus. Er beginnt an Position A, bewegt sich zu Position B und kehrt dann zu Position A zurück. Ein Reinigungszyklus A-B-A wird als zwei Bewegungen gezählt. • **Doppelt B-A-B** (Standard): Der Wischer führt bei jedem Reinigungszyklus zwei Bewegungen aus. Er beginnt an Position B, bewegt sich zu Position A und kehrt dann zu Position B zurück. Ein Reinigungszyklus B-A-B wird als zwei Bewegungen gezählt. ***Hinweis:*** *A und B sind die beiden Endstellungen der Wischerbewegung. Wählen Sie je nach installierter Sonde die richtige Einstellung aus. Wenn der Wischer stoppt, muss er sich in der oberen Position befinden. Siehe* Abbildung 7 *auf Seite 291.*
Erweiterter Schlamm-Modus	Legt die Anzahl zusätzlicher Messungen fest, die für jede Konzentrationsberechnung durchgeführt werden. • **Hoch** • **Mittel** (Standard) • **Niedrig** • **Keine** • **Automatisch** (Legt die Anzahl an Messungen als **Mittel** oder **Hoch** fest, basierend auf den Schlamm-Bedingungen) ***Hinweis:*** *In Firmwareversionen vor 1.10 enspricht Schlamm-Modus > Aus* ***Erweiterter Schlamm-Modus*** *>* ***Mittel*** *und Schlamm-Modus > Ein* ***Erweiterter Schlamm-Modus*** *>* ***Hoch****.*
Bypass	Stellt den Parameter **Bypass** auf **Nein** (Standard) oder **Ja**. Wenn die Sonde in einer Durchflusseinheit installiert ist, wählen sie **Ja** aus. ***Hinweis:*** *Wenn* ***Bypass*** *auf* ***Ja*** *eingestellt ist, ist die Stellung „Wischer ausgefahren“ deaktiviert. Entfernen Sie vor dem Testen oder Wechseln von Wischern die Sonde aus der Durchflusseinheit.*

Option	Beschreibung
Ausgangsmodus	Legt den Ausgangsmodus während Kalibrierungs- oder Wartungsaufgaben fest: • **Halten**: Behält den letzten Messwert bei, wenn der Controller zum Kalibrierungs- oder Wartungsmenü wechselt. • **Aktiv**: Überträgt den aktuellen Messwert. Der Controller korrigiert den Messwert anhand der zuletzt gespeicherten Kalibrierungsdaten. • **Übertragung festlegen**: Überträgt den in dem System-Setup eingegebenen Übertragungswert. • **Auswahl** (Standard): Der Controller fragt bei jedem Wechsel in das Kalibrierungs- bzw. Wartungsmenü einen Wert an.
Wartungserinnerung	Legt das Zeitintervall für Wartungserinnerungen fest. Optionen: aus, 3, 6, 12 (Standard) oder 24 Monate.
Erinnerungsintervall	Legt das Zeitintervall für Wartungserinnerungen fest. Einstelloptionen: 1 Tag, 3 Tage, 1 Woche (Standard), 2, 3 oder 4 Wochen.
Zurücksetzen der Konfiguration auf die Standardwerte	Setzt alle Einstellungen auf die werksseitigen Standardeinstellungen zurück.

DE

6.3 Korrektur über Link2sc

Das Link2sc-Verfahren bietet einen sicheren Datenaustausch zwischen Prozess-Sonden und Link2sc-fähigen Photometern mit Hilfe einer SD-Speicherkarte oder über ein lokales Netzwerk (LAN).

Bei einer reinen Kontrollmessung werden die Messdaten der Sonde zum Photometer übertragen und dort zusammen mit den photometrisch ermittelten Referenzdaten archiviert.

Eine genaue Beschreibung des Link2sc-Verfahrens entnehmen sie bitte der Link2sc Bedienungsanleitung.

6.4 Datenprotokollierung

Der SC Controller stellt für jedes Gerät ein Datenprotokoll und ein Ereignisprotokoll bereit. In den Datenprotokollen werden die Messdaten zu bestimmten Intervallen gespeichert. In den Ereignisprotokollen werden verschiedene, mit den Geräten verbundene Ereignisse gespeichert, wie zum Beispiel Konfigurationsänderungen, Alarme oder Warnbedingungen.

Daten- und Ereignisprotokoll können gespeichert werden. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch des SC Controllers.

Kapitel 7 Kalibrierung

7.1 Offset-Kalibrierung

Berechnen Sie bei der Installation einen Offset, um die Sonde zu kalibrieren, und geben Sie diesen Wert ein. Eine Offset-Kalibrierung ist die empfohlene Methode, um die Sensormessungen mit den Labormessungen in Übereinstimmung zu bringen.

1. Bereiten Sie die Sonde wie folgt vor:
   a. Ersetzen Sie falls erforderlich das Wischerblatt. Informationen dazu, wann das Wischerblatt ausgetauscht werden muss, finden Sie im erweiterten Benutzerhandbuch unter *„Wischer austauschen“*.
   b. Wenn die Sonde nicht neu ist, den Mess-Spalt der Sonde reinigen. Siehe *„Reinigen des Messpfads“* im erweiterten Benutzerhandbuch.
2. Wechseln Sie folgendermaßen zum Gerätemenü:
   • SC200 und SC1000 Controller: Wechseln Sie zum Hauptmenü, und wählen Sie dann **SENSOR-SETUP** aus. Wählen Sie ggf. den Sensor aus.

- SC4500 Controller und Claros Schnittstelle: Wählen Sie die Kachel des Geräts und anschließend **Gerätemenü** aus.

3. Wählen Sie ggf. den Sensor aus.
4. Starten Sie die Messungen folgendermaßen:

   - SC200 und SC1000 Controller: Wählen Sie **DIAG/TEST** > **SIGNALE** > **12x DURCHSCHNITTLICHE MESSUNG**.
   - Controller SC4500 und Claros Schnittstelle: Wählen Sie **Diagnose/Test** > **Signale** > **12x durchschnittliche Messung** aus. Wählen Sie **Enter**, um die Messungen zu starten.

DE

5. Warten Sie etwa 1 Minute bis das Instrument den Durchschnitt von zwölf Messungen berechnet hat.
6. Drücken Sie **Enter**.
7. Halten Sie den Rohkonzentrationswert fest.
8. Entnehmen Sie sofort eine Probe in der Nähe der Sonde und filtern Sie die Probe. Weitere Informationen finden Sie in Anweisungen für Labormessungen auf Seite 25.
9. Messen Sie die Probe sofort mit einem Laborgerät.
10. Erfassen Sie den Laborwert.
11. Berechnen Sie den Offset:

    Offset = Laborwert – Sondenmesswert

    Der Offset liegt innerhalb des folgenden Bereichs und basiert auf der Schichtdicke (mm):

    - 1 mm = –9 mg/l bis +9 mg/l (NOx-N)
    - 2 mm = –5 mg/l bis +5 mg/l (NOx-N)
    - 5 mm = –2,5 mg/l bis +2,5 mg/l (NOx-N)

    Hinweis: *Die Schichtdicke ist der Abstand zwischen der Sensorlichtquelle und dem optischen Empfänger des Laborgeräts.*
12. Wechseln Sie zum Menü **Kalibrierung**.
13. Geben Sie den Offset ein. Der Offset senkt oder erhöht die Kalibrierkurve.
14. Wenn der neue Offset nicht ausreicht, damit die Sondenmesswerte mit den Laborwerten übereinstimmen, berechnen Sie wie folgt einen Faktor und einen Offset und geben Sie die Werte ein:

    a. Legen Sie den **Offset** wieder auf „0“ fest.
    b. Führen Sie die unter Berechnen und Eingeben von einem Faktor und einem Offset auf Seite 24 angegebenen Schritte aus.

7.1.1 Berechnen und Eingeben von einem Faktor und einem Offset

Anforderung: Führen Sie vor diesem Verfahren die Schritte unter Offset-Kalibrierung auf Seite 23 aus.

Es werden zwei Laborproben verwendet, um den Offset und den Faktor zu berechnen. Eine Probe wird entnommen, wenn die niedrigste und höchste Stickstoffoxidkonzentration (NOx-N) erwartet wird.

1. Wenn die (NOx-N-)Konzentration die niedrigste ist, navigieren Sie ins Gerätemenü:

   - SC200 und SC1000 Controller: Wechseln Sie zum Hauptmenü, und wählen Sie dann **SENSOR-SETUP** aus. Wählen Sie ggf. den Sensor aus.
   - SC4500 Controller und Claros Schnittstelle: Wählen Sie die Kachel des Geräts und anschließend **Gerätemenü** aus.
2. Wählen Sie ggf. den Sensor aus.
3. Starten Sie die Messungen folgendermaßen:

   - SC200 und SC1000 Controller: Wählen Sie **DIAG/TEST** > **SIGNALE** > **12x DURCHSCHNITTLICHE MESSUNG**.

- Controller SC4500 und Claros Schnittstelle: Wählen Sie **Diagnose/Test** > **Signale** > **12x durchschnittliche Messung**. Wählen Sie **Enter**, um die Messungen zu starten.

4. Warten Sie etwa 1 Minute bis das Instrument den Durchschnitt von zwölf Messungen berechnet hat.
5. Drücken Sie **Enter**.
6. Halten Sie den Rohkonzentrationswert fest.
7. Entnehmen Sie sofort eine Probe in der Nähe der Sonde und filtern Sie die Probe. Weitere Informationen finden Sie in Anweisungen für Labormessungen auf Seite 25.
8. Messen Sie die Probe sofort mit einem Laborgerät.
9. Halten Sie den Messwert fest.
10. Wenn die höchste Stickstoffoxidkonzentration (NOx-N) erwartet wird, wiederholen Sie die Schritte 1 bis 9.
11. Berechnen Sie den Faktor:

    Faktor = (hoher Laborwert – niedriger Laborwert) ÷ (hoher Sondenmesswert – niedriger Sondenmesswert)
12. Berechnen Sie den Offset:

    Offset = hoher Laborwert – (Faktor × hoher Sondenmesswert)
13. Wechseln Sie zum Menü **Kalibrierung**.
14. Geben Sie den Offset ein.
15. Geben Sie den Faktor ein.

7.2 Standardkalibrierung

Verwenden Sie die Standardkalibrierung mit bekannten Standards, um eine Kalibrierungsprüfung durchzuführen und den Kalibrierungsfaktor anzupassen.

Eine Standardkalibrierung wird nicht empfohlen, damit die Sensormesswerte mit den Labormessungen übereinstimmen. Eine Offset-Kalibrierung ist die empfohlene Methode, um die Sensormessungen mit den Labormessungen in Übereinstimmung zu bringen. Siehe Offset-Kalibrierung auf Seite 23.

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

1. Wechseln Sie zum Gerätemenü wie folgt:

   - SC200 und SC1000 Controller: Wechseln Sie zum Hauptmenü, und wählen Sie dann **Sensor-Setup** aus. Wählen Sie ggf. den Sensor aus.
   - SC4500 Controller und Claros Schnittstelle: Wählen Sie die Kachel des Geräts und anschließend **Gerätemenü** aus.
2. Wählen Sie **Kalibrierung**.
3. Eine Option auswählen.

Option	Beschreibung
Standardkalibrierung	**Kalibrierung starten**: Startet eine Einpunktkalibrierung. **Standardwert**: Wählt die Konzentration des Kalibrierungsstandards (oder der bekannten Probe) aus, die für die Standardkalibrierung verwendet wird.
Kalibrierungsintervall	Stellt das Kalibrierungsintervall ein. Optionen: aus (Standard), 1 Woche, 4 Wochen, 3 Monate oder 6 Monate. Eine Kalibrierungserinnerung wird auf dem Display angezeigt, wenn eine Kalibrierung fällig ist. Wählen Sie „aus“, um die Kalibrierungserinnerung zu deaktivieren.

Kapitel A Anweisungen für Labormessungen

Hinweise zu NO_3-Messungen mit LCK/TNT-Küvetten-Tests

Wählen Sie den Messbereich des LCK/TNT-Tests, um die gemessene Konzentration zwischen der mittleren und der maximalen Grenze des Bereichs zu halten, da der untere Bereich häufig eine stärkere Streuung aufweist. Verwenden Sie für jede Messung den Mittelwert aus drei Küvetten.

LCK/TNT-Messbereiche für NO_3

Nitrat:

- LCK339/TNT835: 1,0 - 60,0 mg/L NO_3 | 0,23 - 13,5 mg/L NO_3–N
- LCK340/TNT836: 22 - 155 mg/L NO_3 | 5 - 35 mg/L NO_3–N
- LCK540/TNT838: 66 - 664 mg/L NO_3 | 15 - 150 mg/L NO_3–N

Nitrit-Entfernung

Wenn die Probe 2 mg/L oder mehr NO_2 enthält, muss NO_2 mit Amidosulfonsäure entfernt werden, bevor ein LCK/TNT-Test auf NO_3 begonnen wird.

Zum Entfernen von NO_2 geben Sie eine kleine Menge (Spatelspitze) Amidosulfonsäure zu ca. 20 mL Probe hinzu und mischen Sie. Durch die Reaktion entstehen Stickstoffgasblasen. Wenn keine Blasen mehr zu sehen sind (oder nach maximal 20 Minuten), ist die Nitrit-Entfernung abgeschlossen. Verwenden Sie die reagierte Probe, um die NO_3-Konzentration mit einem LCK/TNT-Test zu messen.

Umrechnungen

Umrechnung	Multiplizieren mit	Beispiel
mg/L NO_3–N zu mg/L NO_3	4,43	7 mg/L NO_3-N × 4,43 = 31 mg/L NO_3

Probenahme

Entnehmen Sie die Probe so nah wie möglich an der Sonde. Entfernen Sie vor der Durchführung des Tests Feststoffe durch Filtration aus der Probe. Verwenden Sie die beiden folgenden Filter:

- Faltenfilter zum Entfernen von Schwebstoffen
- 0,45 µm Spritzenfilter zur Entfernung biologisch aktiver Bakterien

Eine schrittweise Anleitung für das Testverfahren finden Sie in den Anweisungen für die entsprechenden LCK/TNT-Tests.

Sommario

1 Informazioni aggiuntive a pagina 27
2 Specifiche tecniche a pagina 27
3 Informazioni generali a pagina 29
4 Installazione a pagina 32
5 Avvio a pagina 33
6 Funzionamento a pagina 33
7 Taratura a pagina 35
A Istruzioni per le misurazioni di laboratorio a pagina 37

IT

Sezione 1 Informazioni aggiuntive

Il manuale di installazione contiene informazioni sufficienti per la messa in funzione. Online è reperibile un manuale utente completo contenente ulteriori informazioni.

⚠ PERICOLO

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

- Manutenzione
- Risoluzione dei problemi
- Parti di ricambio e accessori

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

Lingue europee

Lingue americane e asiatiche

Sezione 2 Specifiche tecniche

Le specifiche tecniche sono soggette a modifica senza preavviso.

Il prodotto ha solo le approvazioni elencate e le registrazioni, i certificati e le dichiarazioni fornite ufficialmente con il prodotto. L'uso di questo prodotto in applicazioni per le quali non è consentito non è approvato dal produttore.

Dato tecnico	Dettagli
Principio di misurazione	Misurazione dell'assorbimento dei raggi UV, senza reagenti
Metodo di misurazione	Percorso ottico a 2 canali con compensazione dei fanghi
Percorso di misurazione[1]	1 mm (0,04 pollici), 2 mm (0,08 pollici) o 5 mm (0,20 pollici)
Intervallo di misurazione	Percorso da 1 mm: da 0,1 a 90 mg/L di NO_3–N
	Percorso da 2 mm: da 0,05 a 50 mg/L di NO_3–N
	Percorso da 5 mm: da 0,02 a 25 mg/L di NO_3–N
Limite di rilevamento (LOD)[2]	Percorso da 1 mm: da 0,1 mg/L di NO_3–N
	Percorso da 2 mm: da 0,05 mg/L di NO_3–N
	Percorso da 5 mm: da 0,02 mg/L di NO_3–N

1 In base alla versione della sonda
2 Misurazioni con soluzione standard mono NO_3–N in condizioni di laboratorio.

IT

Dato tecnico	Dettagli
Precisione [2]	Percorso da 1 mm: ± 5% del valore misurato, ± 0,1 mg/L di NO_3–N
	Percorso da 2 mm: ± 4% del valore misurato, ± 0,1 mg/L di NO_3–N < 22 mg/L, ±5% del valore misurato, ± 0,1 mg/L di NO_3–N ≥ 22 mg/L
	Percorso da 5 mm: ± 3% del valore misurato, ± 0,05 mg/L per NO_3–N ≤ 5 mg/L, ± 3% del valore misurato, ± 0,1 mg/L per 5 mg/L < NO_3–N < 13 mg/L, ±5% del valore misurato, ± 0,1 mg/L per NO_3–N ≥ 13 mg/L
Risoluzione	Da 0,01 a 999,99
Compensazione dei fanghi	Sì
Intervallo di misurazione	15, 30 secondi, 1, 5, 10, 15, 30 minuti
Unità	mg/L, ppm
Tempo di risposta T100	1 minuto
Media segnale	Da 1 a 12 misurazioni
Consumo di energia	9 W
Lunghezza cavo	10 m (33 piedi) Sono disponibili cavi di prolunga da: 5, 10, 15, 20, 30 e 50 m. La lunghezza massima del cavo è di 60 m (190 piedi).
Classe di protezione ambientale	IP68
Limite di pressione del sensore	0,5 bar (7,3 psi)
Temperatura ambiente	Da 2 °C a 40 °C (da 36 °F a 100 °F), 95% di umidità relativa, senza condensa
Temperatura campione	Da 2 °C a 40 °C (da 36 °F a 100 °F), 95% di umidità relativa, senza condensa
Dimensioni (Ø x L)	Circa 70 × 470 mm (3 × 18,5 poll.)
Peso	4,8 kg (10,6 lb) con cavo di 10 m
Altitudine	2000 m (6562 piedi) massimo
Grado di inquinamento	2
Categoria di sovratensione	III
Condizioni ambientali	Uso esterno
Materiali sensore	Alloggiamento: acciaio inossidabile Guarnizioni dell'alloggiamento: silicone Braccio tergisensore (5 mm) e supporto spazzola tergisensore (1 mm e 2 mm): acciaio inossidabile Spazzola tergisensore: silicone Finestra di misurazione: vetro al quarzo Cavo del sensore: poliuretano (PUR) Pressacavo: acciaio inossidabile Pressacavo di tenuta: silicone HT
Connessione al processo	Immersione diretta nel mezzo Bypass con unità di flusso Sedimentatore
Certificazioni	Approvazione CE, CMIM e UKCA, FCC, ISED
Garanzia	1 anno (UE: 2 anni)

Sezione 3 Informazioni generali

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

3.1 Informazioni sulla sicurezza

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

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

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

3.1.1 Indicazioni e significato dei segnali di pericolo

⚠ PERICOLO

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

⚠ AVVERTENZA

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

⚠ ATTENZIONE

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

AVVISO

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

3.1.2 Etichette e simboli presenti sull'analizzatore

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

	Tale simbolo, se apposto sullo strumento, fa riferimento al manuale delle istruzioni per il funzionamento e/o informazioni sulla sicurezza.
	Le apparecchiature elettriche contrassegnate con questo simbolo non possono essere smaltite attraverso sistemi domestici o pubblici europei. Restituire le vecchie apparecchiature al produttore il quale si occuperà gratuitamente del loro smaltimento.
	Questo simbolo indica un rischio di scosse elettriche e/o elettrocuzione.

	Questo simbolo indica la necessità di indossare occhiali protettivi.
	Questo simbolo indica che l'elemento contrassegnato richiede una connessione a terra di protezione. Se lo strumento non dispone di spina di messa a terra, effettuare un collegamento di terra sul terminale del conduttore di protezione.
	Tale simbolo, se apposto sul prodotto, indica la posizione di un fusibile o di un dispositivo di limitazione della corrente.
	Questo simbolo indica la presenza di una sorgente luminosa UV che può causare lesioni della pelle e degli occhi. Indossare dispositivi di protezione adeguati e seguire tutti i protocolli di sicurezza.

3.1.3 Rischio chimico e biologico

⚠ PERICOLO	
	Rischi chimici o biologici. Se questo strumento viene utilizzato per monitorare un processo di trattamento e/o un sistema di alimentazione di sostanze chimiche per cui esistono limiti normativi e requisiti di controllo legati a sanità pubblica, sicurezza pubblica, attività di produzione o trasformazione di alimenti e bevande, l'utente dello strumento ha la responsabilità di conoscere e rispettare tutte le eventuali normative applicabili e di predisporre meccanismi adeguati e sufficienti ai fini del rispetto delle normative vigenti in caso di malfunzionamento dello strumento stesso.

Il normale funzionamento di questo dispositivo può richiedere l'utilizzo di sostanze chimiche o campioni che comportano rischio biologico.

- Osservare tutte le informazioni di avviso stampate sui contenitori delle soluzioni originali e sulle schede di sicurezza prima dell'uso.
- Smaltire tutte le soluzioni utilizzate in conformità alle leggi e normative locali e nazionali.
- Utilizzare l'equipaggiamento di protezione adatto alla concentrazione e alla quantità di materiale pericoloso utilizzato.

3.1.4 Compatibilità elettromagnetica (EMC)

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

CE (EU)

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

UKCA (UK)

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

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

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

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

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

FCC Parte 15, Limiti Classe "A"

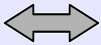
Le registrazioni dei test di supporto sono disponibili presso il produttore. Il presente dispositivo è conforme alla Parte 15 della normativa FCC. Il funzionamento è soggetto alle seguenti condizioni:

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

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

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

3.2 Icone usate nelle illustrazioni

				
Parti fornite dal produttore	Azione obbligatoria	Non utilizzare strumenti	Eseguire i passaggi in ordine inverso	Eseguire una di queste opzioni

3.3 Uso previsto

La sonda NT3100sc è destinata all'uso da parte di professionisti del trattamento delle acque per garantire un livello costantemente basso di nitrati negli impianti di trattamento delle acque reflue municipali, nelle acque superficiali, nell'acqua non trattata e nell'acqua potabile trattata. Bassi livelli di nitrati prevengono l'esposizione alla tossicità dell'acqua e/o garantiscono la conformità alle normative.

3.4 Principio di funzionamento

Il nitrato disciolto in acqua assorbe la luce UV con lunghezze d'onda inferiori a 250 nm. L'assorbimento della luce UV da parte del nitrato consente di determinare fotometricamente le concentrazioni di nitrato disciolto senza reagenti. Il sensore viene immerso direttamente nel mezzo. Il colore del mezzo non ha alcun effetto sulla misurazione poiché il principio di misurazione si basa sull'analisi della luce UV invisibile.

3.5 Panoramica del prodotto

Utilizzare la sonda NT3100sc per misurare le concentrazioni di nitrato. Fare riferimento alla Figura 1 a pagina 285.

Utilizzare la sonda in vasche di fanghi attivi negli impianti di trattamento delle acque reflue municipali, nelle acque superficiali, nell'acqua non trattata e nell'acqua potabile trattata o nello scarico degli impianti di trattamento delle acque reflue. Non sono necessari pompaggio e condizionamento. Immergere la sonda direttamente nel mezzo.

Nota: *utilizzare l'unità di flusso quando non è possibile effettuare una misurazione diretta nel mezzo o è necessario misurare un campione filtrato (ad esempio, contenuto TS molto elevato,[3] ingresso dell'impianto di trattamento delle acque reflue o percolato di discarica di rifiuti).*

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

La sonda è dotata di un fotometro ad assorbimento a fasci con compensazione della torbidità. Una spazzola integrata pulisce meccanicamente la finestra di misura.

Nota: *abilitare la modalità fanghi per aumentare il numero di misurazioni della concentrazione quando la sonda viene utilizzata in fanghi attivi. Quando la modalità fanghi è attiva, vengono effettuate diverse misurazioni per compensare le differenze di composizione dei fanghi.*

IT

Il nitrato disciolto, le sostanze organiche disciolte e le particelle assorbono luce e influiscono sul valore di assorbanza della misurazione. La sonda regola questa interferenza di torbidità. Tuttavia, in alcune applicazioni, la combinazione di questi composti assorbe troppa luce. Pertanto, la luce trasmessa ai sensori non è sufficiente, dando luogo a misurazioni imprecise. Assicurarsi di selezionare la sonda con il percorso ottico corretto. Fare riferimento alla Tabella 1 a pagina 32.

Tabella 1 Lunghezza del percorso consigliata—NT3100sc

Applicazione	Percorso ottico		
	1 mm	2 mm	5 mm
Acque reflue			
Influente	✔	✔	
Nitrificazione/denitrificazione	✔	✔	
Nitrificazione/denitrificazione, oltre 5.000 mg di fanghi TSS/L	✔		
Effluente		✔	✔
Potabilizzazione			
Acqua potabile non trattata		✔	✔
Acqua trattata/distribuzione			✔

3.6 Componenti del prodotto

Accertarsi che tutte le parti oggetto della fornitura siano state ricevute. Fare riferimento alla Figura 2 a pagina 287. In caso di parti assenti o danneggiate, contattare immediatamente il produttore o il rappresentante.

Sezione 4 Installazione

⚠ ATTENZIONE



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

4.1 Linee guida per l'installazione

- Non impiegare sonde in acciaio inossidabile in acqua salmastra o altre sostanze corrosive (p.e. acidi, alcali, composti a base di cloro). Pulire la sonda immediatamente.
- Assicurarsi che il mezzo in cui avviene la misurazione non danneggi i componenti della sonda.
- Non sostituire il cavo. Se il cavo è danneggiato, contattare il produttore.

[3] *Il valore TSS è un'indicazione basata sulle sostanze presenti nelle acque reflue.*

- Assicurarsi che i cavi del dispositivo non costituiscano un pericolo di inciampo e che non presentino curve strette.
- Assicurarsi che il percorso del cavo non sia in prossimità di superfici calde. Assicurarsi di non porre oggetti pesanti sopra il cavo.
- Assicurarsi che non vi siano materiali indesiderati nel percorso ottico.
- Portare immediatamente il controller su OFF se la sonda emette fumo, esalazioni nocive o si surriscalda. Rivolgersi al produttore.

4.2 Panoramica di installazione

Figura 3 a pagina 289 mostra la sonda installata con l'opzione di installazione con staffa opzionale. Figura 5 a pagina 290 mostra la sonda installata con l'unità di flusso opzionale. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla documentazione fornita con il materiale di montaggio.

Immergere la sonda nel campione. Accertarsi che il percorso ottico sia immerso completamente nel campione. Installare il sensore trasversalmente alla direzione del flusso del campione in modo che le particelle sulle finestre siano minime. Fare riferimento alla Figura 4 a pagina 290.
Nota: *assicurarsi che la sonda non tocchi il fondo.*

4.3 Collegamento della sonda al controller

Collegare il cavo del sensore al raccordo a connessione rapida del controller SC. Conservare i cappucci dei connettori del dispositivo per poterli riutilizzare in futuro. Fare riferimento alla Figura 6 a pagina 291. Fare riferimento alla documentazione del controller per maggiori informazioni.
Nota: *qualora fosse necessario un cavo più lungo, sono disponibili cavi di prolunga.*

Sezione 5 Avvio

Collegare il cavo di alimentazione a una presa elettrica con messa a terra di protezione o portare l'interruttore automatico del controller su On.

Sezione 6 Funzionamento

6.1 Navigazione dell'utente

Nota: *Fare riferimento al manuale per l'utente del controller per la descrizione della tastiera e le informazioni di navigazione.*

6.2 Configurazione della sonda

Inserire i dati di identificazione, configurare le misure e modificare le opzioni per le impostazioni della sonda, la gestione e la conservazione dei dati.

1. Accertarsi che sul controllore sia installato il software più recente. Per maggiori informazioni, fare riferimento al manuale d'uso del controllore. (Per il controllore SC200, la versione minima è 2.06).
2. Accedere al menu del dispositivo nel modo seguente:
   - Controllori SC200 e SC1000: accedere al menu principale, quindi selezionare **Impostazione sensore**. Se applicabile, selezionare il sensore.
     Nota: *Per le versioni precedenti del controllore SC200, selezionare l'impostazione Solo misurazioni singole.*
   - Controllore SC4500 e interfaccia Claros: selezionare il riquadro del dispositivo, quindi selezionare **Menu dispositivo**.
3. Selezionare **Configurazione**.

4. Selezionare un'opzione.

Nota: *Le opzioni seguenti possono essere differenti a seconda del controllore.*

Opzione	Descrizione
Modifica nome	Consente di immettere una descrizione per il sito di misurazione (valore predefinito: numero di serie). Servirsi della descrizione per identificare il luogo della misurazione (ad es. Vasca di aerazione 1). La descrizione viene salvata insieme ai valori della misurazione nel registro dati del controllore.
Parametro	Consente di selezionare il parametro misurato: NO_X-N (valore predefinito), NO_X, NO_3-N o NO_3
Unità	Consente di impostare le unità di misura. Opzioni: mg/L (valore predefinito) o ppm
Intervallo di misurazione	Consente di impostare l'intervallo di misurazione. Opzioni: 15, 30 secondi o 1, 5 (valore predefinito), 10, 15 o 30 minuti.
Media segnale	Consente di impostare il numero di misurazioni salvate utilizzate dal controllore per calcolare la misurazione media: da 1 a 12 (valore predefinito: 3). L'impostazione della media segnale diminuisce la variabilità delle misurazioni. Il controllore visualizza e salva la misurazione media nel registro dati. Inoltre, il controllore aggiorna i relè e le uscite analogiche alla misurazione media.
Intervallo di pulizia	Consente di impostare l'intervallo di pulizia: 1 per ciascuna misurazione (valore predefinito), 1, 5, 10, 30 minuti, 1, 6 o 12 ore ***Nota:*** *La modifica del ciclo di pulizia può influire sui risultati della misurazione e sulla durata delle spazzole del tergisensore.*
Modalità tergisensore	Consente di impostare il ciclo di pulizia del tergisensore: • **Singolo**: il tergisensore effettua un movimento, da un lato all'altro, ad ogni ciclo di pulizia. • **Doppio A-B-A**: il tergisensore effettua due movimenti per ogni ciclo di pulizia. Inizia dalla posizione A, si sposta nella posizione B, quindi ritorna alla posizione A. Un ciclo di pulizia A-B-A viene conteggiato come due movimenti. • **Doppio B-A-B** (valore predefinito): il tergisensore effettua due movimenti per ogni ciclo di pulizia. Inizia dalla posizione B, si sposta nella posizione A, quindi ritorna alla posizione B. Un ciclo di pulizia B-A-B viene conteggiato come due movimenti. ***Nota:*** *A e B sono le due posizioni finali del movimento del tergisensore. Selezionare l'impostazione corretta in base all'installazione della sonda. Quando il tergisensore si arresta, deve trovarsi in alto. Consultare* Figura 7 *a pagina 291**.*
Modalità fanghi estesa	Consente di impostare il numero di misurazioni aggiuntive effettuate per ogni calcolo della concentrazione. • **Alto** • Medio (predefinito) • **Basso** • **Nessuno** • **Auto** (consente di impostare il numero di misurazioni su **Medio** o **Alto** in base alla condizione dei fanghi) ***Nota:*** *Nelle versioni di firmware precedenti alla 1.10, Modalità fanghi > Off corrisponde a* ***Modalità fanghi estesa*** *>* ***Medio*** *e Modalità fanghi > On corrisponde a* ***Modalità fanghi estesa*** *>* ***Alto****.*
Bypass	Consente di impostare **Bypass** su **No** (valore predefinito) o **Sì**. Selezionare **Sì** quando la sonda è installata in un'unità di flusso. ***Nota:*** *quando l'opzione* ***Bypass*** *è impostata su* ***Sì****, la posizione di tergisensore estratto è disabilitata. Rimuovere la sonda dall'unità di flusso prima di sostituire o testare il tergisensore.*

Opzione	Descrizione
Modalità uscita	Consente di impostare la modalità di uscita durante le attività di calibrazione o manutenzione: • **Mantieni**: mantiene l'ultima lettura misurata quando il controllore passa al menu di calibrazione o manutenzione. • **Attivo**: trasmette la lettura attuale Il controllore corregge la lettura con gli ultimi dati di calibrazione salvati. • **Imposta trasferimento**: trasmette il valore di trasferimento inserito nel setup sistema. • **Selezione**: il controllore chiede un valore ogni volta che accede al menu di calibrazione o manutenzione.
Promemoria manutenzione	Consente di impostare l'intervallo di tempo per i promemoria di manutenzione. Opzioni: off, 3, 6, 12 (valore predefinito) o 24 mesi.
Intervallo promemoria	Consente di impostare l'intervallo di tempo per i promemoria di manutenzione. Opzioni: 1 giorno, 3 giorni, 1 settimana (valore predefinito), 2, 3 o 4 settimane.
Ripristino delle impostazioni predefinite della configurazione	Consente di ripristinare le impostazioni di configurazione ai valori predefiniti di fabbrica.

6.3 Correzione tramite Link2sc

La procedura Link2sc rappresenta un modo sicuro per scambiare dati tra le sonde di processo e i fotometri compatibili con Link2sc utilizzando una card di memoria SD o una LAN (Local Area Network).

Durante una misurazione di controllo, i dati della misurazione vengono trasferiti dalla sonda al fotometro, dove vengono quindi archiviati insieme ai dati di riferimento fotometrici che sono stati registrati.

Fare riferimento al manuale per l'utente Link2sc per una descrizione dettagliata della procedura Link2sc.

6.4 Registrazione dati

Il controller SC offre un registro dati e un registro eventi per ciascuno strumento. Il registro dati memorizza i dati di misurazione a intervalli selezionati. Il registro eventi memorizza i diversi eventi che si verificano sui dispositivi (ossia, modifiche di configurazione, allarmi e condizioni di avviso).

Il registro dati e il registro eventi possono essere salvati. Per istruzioni, fare riferimento al manuale per l'utente del controller SC.

Sezione 7 Taratura

7.1 Calibrazione offset

Al momento dell'installazione, calcolare e immettere un offset per calibrare la sonda. L'offset della calibrazione è il metodo consigliato per fare in modo che le letture del sensore siano uguali alle misure di laboratorio.

1. Preparare la sonda nel modo seguente:
   a. Sostituire la spazzola tergisensore, se necessario. Per sapere quando *sostituire la spazzola tergicristallo*, consultare la sezione Sostituzione del tergicristallo nel manuale utente dettagliato.
   b. Se la sonda non è nuova, pulire il percorso di misurazione della sonda. Fare riferimento alla sezione *Pulizia del percorso di misurazione* nel manuale utente dettagliato.
2. Accedere al menu del dispositivo nel modo seguente:

- Controllori SC200 e SC1000: accedere al menu principale, quindi selezionare **IMPOSTAZIONE SENSORE**. Se applicabile, selezionare il sensore.
- Controllore SC4500 e interfaccia Claros: selezionare il riquadro del dispositivo, quindi selezionare **Menu dispositivo**.

3. Se necessario, selezionare il sensore applicabile.
4. Avviare le misurazioni nel modo seguente:

   - Controllori SC200 e SC1000: selezionare **DIAG/TEST** > **SEGNALI** > **12x MISURA MEDIA**.
   - Controllore SC4500 e interfaccia Claros: selezionare **Diagnostica/Test** > **Segnali** > **12x misura media**. Selezionare **Invio** per avviare le misurazioni.

5. Attendere circa 1 minuto che lo strumento calcoli la media delle dodici misurazioni.
6. Premere **Invio**.
7. Registrare il valore grezzo della concentrazione.
8. Raccogliere immediatamente un campione vicino alla sonda e introdurlo attraverso un filtro. Fare riferimento alle istruzioni in Istruzioni per le misurazioni di laboratorio a pagina 37.
9. Misurare immediatamente il campione con uno strumento di laboratorio.
10. Registrare il valore di laboratorio.
11. Calcolare l'offset:

    Offset = Valore di laboratorio – Lettura sonda

    L'offset rientra nell'intervallo seguente e si basa sulla lunghezza del percorso (mm):

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

    Nota: *La lunghezza del percorso è la distanza tra la sorgente luminosa del sensore e il ricevitore ottico dello strumento di laboratorio.*

12. Andare al menu **Calibrazione**.
13. Immettere l'offset. L'offset abbassa o aumenta la curva di calibrazione.
14. Se il nuovo offset non è sufficiente per ottenere la lettura della sonda in conformità con i valori di laboratorio, calcolare e immettere un fattore e un offset come segue:

    a. Riportare **Offset** su 0.
    b. Effettuare i passaggi indicati in Calcolo e inserimento di un fattore e un offset a pagina 36.

7.1.1 Calcolo e inserimento di un fattore e un offset

Prerequisito: prima di avviare questa procedura, eseguire le operazioni descritte in Calibrazione offset a pagina 35.

Vengono raccolti due campioni di laboratorio per calcolare l'offset e il fattore. Un campione viene raccolto quando si prevede che la concentrazione di ossido nitrico (NOx-N) sia la più bassa e la più alta.

1. Quando la concentrazione (NOx-N) è la più bassa, accedere al menu del dispositivo:

   - Controllori SC200 e SC1000: accedere al menu principale, quindi selezionare **IMPOSTAZIONE SENSORE**. Se applicabile, selezionare il sensore.
   - Controllore SC4500 e interfaccia Claros: selezionare il riquadro del dispositivo, quindi selezionare **Menu dispositivo**.

2. Se necessario, selezionare il sensore applicabile.
3. Avviare le misurazioni nel modo seguente:

   - Controllori SC200 e SC1000: selezionare **DIAG/TEST** > **SEGNALI** > **12x MISURA MEDIA**.
   - Controllore SC4500 e interfaccia Claros: selezionare **Diagnostica/Test** > **Segnali** > **12x misura media**. Selezionare **Invio** per avviare le misurazioni.

4. Attendere circa 1 minuto che lo strumento calcoli la media delle dodici misurazioni.
5. Premere **Invio**.
6. Registrare il valore grezzo della concentrazione.
7. Raccogliere immediatamente un campione vicino alla sonda e introdurlo attraverso un filtro. Fare riferimento alle istruzioni in Istruzioni per le misurazioni di laboratorio a pagina 37.
8. Misurare immediatamente il campione con uno strumento di laboratorio.
9. Registrare il valore misurato.
10. Quando si prevede che la concentrazione di ossido nitrico (NOx-N) sia la più alta, ripetere i punti da 1 a 9.
11. Calcolare il fattore:

    Fattore = (Valore di laboratorio alto – Valore di laboratorio basso) ÷ (Lettura sonda alta – Lettura sonda bassa)
12. Calcolare l'offset:

    Offset = Valore di laboratorio alto – (Fattore × Lettura sonda alta)
13. Andare al menu **Calibrazione**.
14. Immettere l'offset.
15. Immettere il fattore.

7.2 Calibrazione standard

Utilizzare la calibrazione standard con standard noti per eseguire una verifica della calibrazione e per regolare il fattore di calibrazione.

Non è consigliabile una calibrazione standard per ottenere letture del sensore uguali alle misure di laboratorio. La calibrazione di offset è il metodo consigliato per far sì che le letture del sensore corrispondano alle misure di laboratorio. Fare riferimento a Calibrazione offset a pagina 35.

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

1. Accedere al menu del dispositivo nel modo seguente:
   - Controllori SC200 e SC1000: accedere al menu principale, quindi selezionare **Sensor setup (Impostazione sensore)**. Se applicabile, selezionare il sensore.
   - Controllore SC4500 e interfaccia Claros: selezionare il riquadro del dispositivo, quindi selezionare **Device menu (Menu dispositivo)**.
2. Selezionare **Calibrazione**.
3. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
Standard calibration (Calibrazione standard)	**Avvia calibrazione**: consente di avviare una calibrazione a 1 punto. **Valore standard**: consente di selezionare la concentrazione dello standard di calibrazione (o campione noto) utilizzato per la calibrazione standard.
Calibration interval (Intervallo calibrazione)	Consente di impostare l'intervallo di calibrazione. Opzioni: disattivato (valore predefinito), 1 settimana, 4 settimane, 3 mesi o 6 mesi. Quando è necessaria una calibrazione, sul display appare un promemoria di calibrazione. Per disattivare il promemoria di calibrazione, selezionare Spento.

Sezione A Istruzioni per le misurazioni di laboratorio

Note sulle misurazioni di NO_3 con i test in cuvetta LCK/TNT

Selezionare l'intervallo di misurazione del test LCK / TNT per mantenere la concentrazione misurata tra il limite medio e il limite massimo dell'intervallo, poiché l'intervallo inferiore presenta spesso più diffusione. Utilizzare il valore medio di tre cuvette per ogni misurazione.

Intervalli di misurazione di NO_3 dei test LCK/TNT

Nitrati:

- LCK339 / TNT835: 1,0 – 60,0 mg/L NO_3 | 0,23 – 13,5 mg/L NO_3–N
- LCK340 / TNT836: 22 – 155 mg/L NO_3 | 5 – 35 mg/L NO_3–N
- LCK540 / TNT838: 66 – 664 mg/L NO_3 | 15 – 150 mg/L NO_3–N

Rimozione dei nitriti

Se il campione contiene 2 mg/L o più di NO_2, rimuovere l'NO_2 con acido ammidosolfonico prima di avviare un test LCK / TNT per NO_3.

IT

Per rimuovere l'NO_2, aggiungere una piccola quantità (punta della spatola) di acido ammidosolfonico in circa 20 mL di campione e miscelare. La reazione provoca la formazione di bolle di azoto gassoso. Quando non si vedono più bolle (o dopo un massimo di 20 minuti), la rimozione dei nitriti è completa. Utilizzare il campione reagito per misurare la concentrazione di NO_3 con uno dei test LCK / TNT.

Conversioni

Conversione	Moltiplicare per	Esempio
Da 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

Campionamento

Raccogliere il campione il più vicino possibile alla sonda. Utilizzare la filtrazione per rimuovere i solidi dal campione prima di avviare il test. Utilizzare i due metodi di filtraggio seguenti:

- Filtro a pieghe per la rimozione dei materiali sospesi
- Filtro per siringa da 0,45 µm per la rimozione dei batteri biologicamente attivi

Per la procedura di prova passo passo, fare riferimento alle istruzioni per i test LCK / TNT applicabili.

Table des matières

1 Informations supplémentaires à la page 39
2 Spécifications à la page 39
3 Généralités à la page 41
4 Installation à la page 44
5 Mise en marche à la page 45
6 Fonctionnement à la page 45
7 Etalonnage à la page 47
A Instructions pour les mesures en laboratoire à la page 49

FR

Section 1 Informations supplémentaires

Le manuel d'installation contient des informations qui permettront d'effectuer la mise en service. Le manuel d'utilisation détaillé est accessible en ligne et contient davantage d'informations.

⚠ DANGER

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

- Entretien
- Dépannage
- Pièces de rechange et accessoires

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

Langues européennes

Langues américaines et asiatiques

Section 2 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

1 Selon la version de la sonde
2 Mesure effectuée avec solution étalon mono NO_3–N dans des conditions de laboratoire.

FR

Spécification	Détails
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).
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 3 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.

3.1 Consignes de sécurité

FR

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

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

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

3.1.1 Informations sur les risques d'utilisation

⚠ 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.

3.1.2 Etiquettes de mise en garde

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

	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.

FR

3.1.3 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.
- Eliminez 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.

3.1.4 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 règlementation FCC. Le fonctionnement est soumis aux conditions suivantes :

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

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

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

3.2 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

3.3 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.

3.4 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.

3.5 Présentation du produit

Utilisez la sonde NT3100sc pour mesurer les concentrations de nitrate. Consultez la section Figure 1 à la page 285.

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.*

FR

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 à la page 44.

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			✔

3.6 Liste de colisage

Assurez-vous d'avoir bien reçu tous les composants. Consultez la section Figure 2 à la page 287. Si un élément est absent ou endommagé, contactez immédiatement le fabricant ou un représentant commercial.

Section 4 Installation

⚠ ATTENTION



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

4.1 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.

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

- 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.

4.2 Aperçu de l'installation

La Figure 3 à la page 289 illustre la sonde installée avec l'option d'installation du support. La Figure 5 à la page 290 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 à la page 290.
Remarque : *Vérifiez que la sonde ne touche pas le sol.*

4.3 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 à la page 291. Reportez-vous à la documentation du contrôleur pour obtenir des informations supplémentaires.
Remarque : *Des rallonges sont disponibles si un câble plus long est nécessaire.*

Section 5 Mise en marche

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

Section 6 Fonctionnement

6.1 Navigation utilisateur

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

6.2 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.*

FR

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 racleur.*
Mode racleur	Définit le cycle de nettoyage du racleur : • **Simple** : le racleur effectue un seul mouvement, d'un côté à l'autre, à chaque cycle de nettoyage. • **Double A-B-A** : le racleur 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 racleur 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 racleur. Sélectionnez le réglage approprié en fonction de l'installation de la sonde. Lorsque le racleur s'arrête, il doit être en position haute. Reportez-vous à* Figure 7 *à la page 291.*
Mode boues prolongé	Définit le nombre de mesures supplémentaires effectuées pour chaque calcul de concentration. • **Elevé** • Moyen (par défaut) • **Faible** • **Aucun** • **Auto** (règle le nombre de mesures sur **Moyen** ou **Elevé** en fonction de l'état des boues) ***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****.*
Dérivation	Définit **Dérivation** sur **Non** (paramètre par défaut) ou sur **Oui**. Sélectionnez **Oui** lorsque la sonde est installée dans une unité de débit. ***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.*

Option	Description
Mode de sortie	Définit le mode de sortie pendant les tâches d'étalonnage ou d'entretien : • **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	Définit l'intervalle de temps pour les rappels d'inspection. Options : aucun, 3, 6, 12 (paramètre par défaut) ou 24 mois.
Intervalle de rappel	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.
Réinitialiser la configuration aux valeurs par défaut	Rétablit la configuration d'usine des paramètres.

FR

6.3 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.

6.4 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 7 Etalonnage

7.1 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. Reportez-vous à la section *Remplacement de l'essuie-glace* dans le manuel d'utilisation détaillé pour savoir quand remplacer le balai d'essuie-glace.
   b. Si la sonde n'est pas neuve, nettoyez le trajet de mesure de la sonde. Reportez-vous à la section *Nettoyage du chemin de mesure* dans le manuel d'utilisation détaillé.
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 49.
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 48.

7.1.1 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 47 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 49.
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 :

    Facteur = (valeur de laboratoire haute – valeur de laboratoire basse) ÷ (valeur haute sur la sonde – valeur basse sur la sonde)
12. Calculez le décalage :

    Décalage = valeur de laboratoire haute – (facteur × valeur haute sur la sonde)
13. Accédez au menu **Etalonnage**.
14. Saisissez le décalage.
15. Saisissez le facteur.

7.2 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 47.

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 **Etalonnage**.
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 A Instructions pour les mesures en laboratoire

Notes sur les mesures de NO_3 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 NO_3 Bonjour

Nitrate :

- LCK339 / TNT835 : 1,0 – 60,0 mg/L de NO_3 | 0,23 – 13,5 mg/L de NO_3–N
- LCK340 / TNT836 : 22 – 155 mg/L de NO_3 | 5 – 35 mg/L de NO_3–N
- LCK540 / TNT838 : 66 – 664 mg/L de NO_3 | 15 – 150 mg/L de NO_3–N

Elimination des nitrites

Si l'échantillon contient 2 mg/L ou plus de NO_2, le NO_2 doit être éliminé avec de l'acide amidosulfonique avant de commencer un test LCK / TNT pour le NO_3.

Pour éliminer le NO_2, 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 NO_3 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 Información adicional en la página 51
2 Especificaciones en la página 51
3 Información general en la página 53
4 Instalación en la página 57
5 Arranque en la página 57
6 Funcionamiento en la página 57
7 Calibración en la página 60
A Instrucciones para las mediciones de laboratorio en la página 62

ES

Sección 1 Información adicional

El manual de instalación contiene información suficiente para la puesta en marcha. Hay disponible en Internet un manual del usuario ampliado que contiene información adicional.

⚠ PELIGRO

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

- Mantenimiento
- Solución de problemas
- Piezas de recambio y accesorios

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

Lenguas europeas

Idiomas americanos y asiáticos

Sección 2 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

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

1 Basada en la versión de la sonda
2 Medición realizada con una solución estándar monoparámetro de NO_3–N en condiciones de laboratorio.

Especificación	Datos
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
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

Especificación	Datos
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)

ES

Sección 3 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.

3.1 Información de seguridad

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

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

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

3.1.1 Uso de la información relativa a riesgos

⚠ 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.

3.1.2 Etiquetas de precaución

Lea todas las etiquetas y rótulos adheridos al instrumento. En caso contrario, podrían producirse heridas personales o daños en el instrumento. 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.

3.1.3 Seguridad química y biológica

⚠ PELIGRO	
	Peligro químico o biológico. Si este instrumento se usa para controlar un proceso de tratamiento y/o un sistema de suministro químico para el que existan límites normativos y requisitos de control relacionados con la salud pública, la seguridad pública, la fabricación o procesamiento de alimentos o bebidas, es responsabilidad del usuario de este instrumento conocer y cumplir toda normativa aplicable y disponer de mecanismos adecuados y suficientes que satisfagan las normativas vigentes en caso de mal funcionamiento del equipo.

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.

3.1.4 Compatibilidad electromagnética (CEM)

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

CE (EU)

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

UKCA (UK)

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

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

Registros de pruebas de control del fabricante.

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

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

FCC Parte 15, Límites Clase "A"

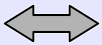
Registros de pruebas de control del fabricante. Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las normas de la FCC estadounidense. Su operación está sujeta a las siguientes dos condiciones:

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

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

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

3.2 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

3.3 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.

3.4 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.

3.5 Descripción general del producto

Utilice la sonda NT3100sc para medir las concentraciones de nitrato. Consulte la Figura 1 en la página 284.

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 en la página 56.

Tabla 1 Longitud recomendada para la trayectoria de NT3100sc

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

3.6 Componentes del producto

Asegúrese de que ha recibido todos los componentes. Consulte la Figura 2 en la página 287. Si faltasen artículos o estuvieran dañados, póngase en contacto con el fabricante o un representante de ventas inmediatamente.

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

Sección 4 Instalación

⚠ PRECAUCIÓN



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

4.1 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 despide humo, emanaciones tóxicas o se calienta. Póngase en contacto con el fabricante.

4.2 Generalidades de la instalación

La Figura 3 en la página 289 muestra la sonda instalada con la opción de instalación en soporte opcional. La Figura 5 en la página 290 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 en la página 290.
Nota: *Asegúrese de que la sonda no toque el suelo.*

4.3 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 en la página 291. Para obtener más información, consulte la documentación del controlador.
Nota: *Hay disponibles cables de extensión en caso de ser necesarios.*

Sección 5 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 6 Funcionamiento

6.1 Navegación del usuario

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

6.2 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: • **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. Consulte* Figura 7 *en la página 291**.*

Opción	Descripción
Modo de lodo extendido	Permite establecer el número de mediciones adicionales realizadas para el cálculo de cada concentración. • **Alto** • Medio (predeterminado) • **Bajo** • **Ninguno** • **Auto** (establece el número de mediciones a **Medio** o **Alto** en función de la condición del lodo) ***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****.*
Derivación	Establezca la opción **Derivación** en **No** (predeterminado) o en **Sí**. Seleccione **Sí** cuando la sonda esté instalada en una celda de flujo. ***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.*
Modo de salida	Permite establecer el modo de salida durante las tareas de calibración o mantenimiento: • **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.

6.3 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.

6.4 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 7 Calibración

7.1 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 la sección *«Sustitución del limpiaparabrisas»* del manual de usuario ampliado para saber cuándo debe sustituir la escobilla del limpiaparabrisas.
   b. Si la sonda no es nueva, limpie la trayectoria de medición de la sonda. Consulte *«Limpiar la trayectoria de medición»* en el manual de usuario ampliado.

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 62.
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 61.

7.1.1 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 60 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 62.
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:

    Factor = (Valor de laboratorio superior – Valor de laboratorio inferior) ÷ (Lectura de sonda mayor – Lectura de sonda menor)
12. Calcule el valor de compensación:

    Compensación = Valor de laboratorio superior – (Factor × Lectura de sonda mayor)
13. Acceda al menú **Calibración**.
14. Introduzca el valor de compensación.
15. Introduzca el factor.

7.2 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 60.

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 A Instrucciones para las mediciones de laboratorio

Notas sobre las mediciones de NO_3 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 NO_3

Nitrato:

- LCK339/TNT835: 1,0 – 60,0 mg/L NO_3 | 0,23 – 13,5 mg/L NO_3–N
- LCK340/TNT836: 22 – 155 mg/L NO_3 | 5 – 35 mg/L NO_3–N
- LCK540/TNT838: 66 – 664 mg/L NO_3 | 15 – 150 mg/L NO_3–N

Eliminación del nitrito

Si la muestra contiene 2 mg/L o más de NO_2, el NO_2 debe eliminarse con ácido amidosulfónico antes de iniciar un test de LCK/TNT para el NO_3.

Para eliminar el NO_2, 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 NO_3 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 Informações adicionais na página 63
2 Especificações na página 63
3 Informação geral na página 65
4 Instalação na página 68
5 Preparação na página 69
6 Funcionamento na página 69
7 Calibração na página 71
A Instruções para medições de laboratório na página 73

PT-PT

Secção 1 Informações adicionais

O manual de instalação contém informações suficientes para a colocação em funcionamento. Está disponível online um manual do utilizador expandido, que contém mais informações.

⚠ PERIGO

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

- Manutenção
- Resolução de problemas
- Peças de substituição e acessórios

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

Línguas europeias

Línguas americanas e asiáticas

Secção 2 Especificações

As especificações podem ser alteradas sem aviso prévio.

O produto tem apenas as aprovações listadas e os registos, 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 UV, sem reagentes
Método de medição	Trajetória do feixe de 2 canais com compensação de lamas
Trajetória de medição[1]	1 mm (0,04 pol.), 2 mm (0,08 pol.) ou 5 mm (0,20 pol.)
Intervalo de medição	Trajetória de 1 mm: 0,1 a 90 mg/L NO_3–N
	Trajetória de 2 mm: 0,05 a 50 mg/L NO_3–N
	Trajetória de 5 mm: 0,02 a 25 mg/L NO_3–N
Limite de deteção (LOD)[2]	Trajetória de 1 mm: 0,1 mg/L NO_3–N
	Trajetória de 2 mm: 0,05 mg/L NO_3–N
	Trajetória de 5 mm: 0,02 mg/L NO_3–N

[1] Com base na versão da sonda
[2] Medido com a solução padrão de NO_3–N em condições de laboratório.

Especificação	Detalhes
Exatidão [2]	Trajetória de 1 mm: ± 5% do valor medido ± 0,1 mg/L NO_3–N
	Trajetória 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
	Trajetória 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 lamas	Sim
Intervalo de medição	15, 30 segundos, 1, 5, 10, 15, 30 minutos
Unidades	mg/L, ppm
Tempo de resposta T100	1 minuto
Média do sinal	1 a 12 medições
Consumo de energia	9 W
Comprimento do cabo	10 m (33 pés) Estão disponíveis cabos de extensão: 5, 10, 15, 20, 30 e 50 m. O comprimento máximo do cabo é de 60 m (190 pés).
Classificação ambiental	IP 68
Limite de pressão do sensor	0,5 bar (7,3 psi)
Temperatura ambiente	2 °C a 40 °C (36 °F a 100 °F), 95% de humidade relativa, sem condensação
Temperatura da amostra	2 °C a 40 °C (36 °F a 100 °F), 95% de humidade relativa, sem condensação
Dimensões (Ø x C)	Aproximadamente 70 × 470 mm (3 × 18,5 polegadas)
Peso	4,8 kg (10,6 lb) com cabo de 10 m
Altitude	2000 m (6562 pés), no máximo
Nível de poluição	2
Categoria de sobrevoltagem	III
Condições ambientais	Utilização no exterior
Materiais do sensor	Estrutura: Aço inoxidável Vedantes da estrutura: Silicone Veio do dispositivo de limpeza, braço (5 mm) e suporte da escova do dispositivo de limpeza (1 mm e 2 mm): Aço inoxidável Escova do dispositivo de limpeza: Silicone Janela de medição: Vidro de quartzo Cabo do sensor: Poliuretano (PUR) Prensa-cabos: Aço inoxidável Prensa-cabos de vedação: Silicone HT
Ligação do processo	Imersão diretamente no meio Bypass com unidade de fluxo contínuo Sedimentador
Certificações	Aprovação CE, CMIM, UKCA, FCC e ISED
Garantia	1 ano (EU: 2 anos)

Secção 3 Informação geral

Em caso algum o fabricante será responsável por danos diretos, indirectos, especiais, acidentais ou consequenciais resultantes de qualquer defeito ou omissão neste manual, salvo disposição em contrário da lei aplicável ou do contrato entre as partes. O fabricante reserva-se o direito de, a qualquer altura, efetuar alterações neste manual ou no produto nele descrito, sem necessidade, ou obrigação, de o comunicar. As edições revistas encontram-se disponíveis no website do fabricante.

3.1 Informações de segurança

PT-PT

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

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

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

3.1.1 Uso da informação de perigo

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

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

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

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

3.1.2 Etiquetas de precaução

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

	Quando encontrar este símbolo no equipamento, isto significa que deverá consultar o manual de instruções para obter informações sobre o funcionamento do equipamento e/ou de segurança.
	O equipamento eléctrico marcado com este símbolo não pode ser eliminado nos sistemas europeus de recolha de lixo doméstico e público. Devolva os equipamentos antigos ou próximos do final da sua vida útil ao fabricante para que os mesmos sejam eliminados sem custos para o utilizador.
	Este símbolo indica que existe um risco de choque eléctrico e/ou electrocussão.

	Este símbolo indica a necessidade de usar equipamento de protecção ocular.
	Este símbolo indica que o item seleccionado requer uma ligação à terra com protecção. Se o equipamento não for fornecido com uma ligação à terra, efectue uma ligação à terra com protecção ao terminal do condutor com protecção.
	Este símbolo, quando indicado no produto, identifica a localização de um fusível ou dispositivo de limitação de corrente.
	Este símbolo indica a presença de uma fonte de luz UV que pode causar ferimentos nos olhos e na pele. Utilize equipamento de protecção adequado e cumpra todos os protocolos de segurança.

PT-PT

3.1.3 Segurança química e biológica

⚠ PERIGO	
	Perigo químico ou biológico. Se utilizar o equipamento para monitorizar um processo de tratamento e/ou um sistema de alimentação química para o qual existem limites regulamentares e requisitos de monitorização relacionados com a saúde pública, segurança pública, fabrico ou processamento de alimentos ou bebidas, é da responsabilidade do utilizador deste equipamento conhecer e cumprir a regulamentação aplicável e dispor de mecanismos suficientes e adequados para estar em conformidade com os regulamentos aplicáveis na eventualidade de avaria do equipamento.

A operação normal deste dispositivo poderá necessitar que sejam utilizados produtos químicos ou amostras não seguras a nível biológico.

- Respeite todas as fichas de dados de segurança e as informações relativas a cuidados impressas nos recipientes originais das soluções antes da respectiva utilização.
- As soluções utilizadas devem ser eliminadas de acordo com os regulamentos e legislação locais e nacionais.
- Seleccione o tipo de equipamento de protecção adequado à concentração e quantidade de material perigoso a ser utilizado.

3.1.4 Conformidade com a compatibilidade electromagnética (CEM)

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

CE (EU)

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

UKCA (UK)

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

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

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

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

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

Parte 15 das Normas FCC, Limites da Classe “A”

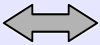
Os registos de suporte dos testes estão na posse do fabricante. Este aparelho está conforme com a Parte 15 das Normas FCC. O funcionamento está sujeito às duas condições seguintes:

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

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

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

3.2 Ícones usados nas ilustrações

				
Peças fornecidas pelo fabricante	Ação obrigatória	Não utilizar ferramentas	Executar passos pela ordem inversa	Seguir uma destas opções

3.3 Utilização prevista

A sonda NT3100sc destina-se a ser utilizada por profissionais de tratamento de água para garantir que existe um nível consistentemente baixo de nitrato nos esgotos municipais em estações de tratamento, águas superficiais, água não tratada e água potável tratada. Os níveis baixos de nitrato evitam a exposição à toxicidade da água e/ou garantem a conformidade regulamentar.

3.4 Teoria do funcionamento

O nitrato dissolvido em água absorve a luz UV com comprimentos de onda inferiores a 250 nm. A absorção da luz UV pelo nitrato permite determinar fotometricamente as concentrações de nitrato dissolvido sem reagentes. O sensor é colocado diretamente no meio. A cor do meio não tem qualquer efeito na medição, uma vez que o princípio de medição se baseia na análise da luz UV invisível.

3.5 Descrição geral do produto

Utilize a sonda NT3100sc para medir concentrações de nitrato. Consulte a Figura 1 na página 285.

Utilize a sonda em depósitos de lamas ativadas em estações de tratamento de águas residuais municipais, águas superficiais, água não tratada e água potável tratada, ou na saída de estações de tratamento de águas residuais. Não é necessário bombear nem condicionar. Coloque a sonda diretamente no meio.

Nota: *Utilize a unidade de fluxo contínuo se não for possível efetuar medições diretas no meio ou se for necessário medir uma amostra filtrada (por exemplo, teor de sólidos suspensos totais muito elevado,[3] entrada da estação de tratamento de águas residuais ou lixiviado de descarga de resíduos).*

[3] *O valor de SST é uma recomendação e baseia-se nas substâncias das águas residuais.*

Ligue a sonda a um controlador SC para alimentação, funcionamento, recolha de dados, transmissão de dados e diagnóstico. Consulte o manual do controlador SC para obter uma descrição geral do controlador.

A sonda tem um fotómetro de absorção de feixes com compensação da turbidez. Um dispositivo de limpeza incorporado limpa mecanicamente a janela de medição.

Nota: *Ative o modo de lamas para aumentar o número de medições de concentração efetuadas quando a sonda mede em lamas ativadas. Quando o modo de lamas está ativo, são realizadas várias medições para compensar as diferentes composições das lamas.*

PT-PT

Os nitratos dissolvidos, os compostos orgânicos dissolvidos e as partículas absorvem a luz, o que tem um efeito no valor de absorvância medido. A sonda ajusta-se a esta interferência de turbidez. No entanto, podem existir aplicações em que a combinação destes compostos absorve demasiada luz. Assim, não é transmitida luz suficiente aos sensores e ocorrem medições imprecisas. Certifique-se de que seleciona a sonda com o comprimento da trajetória correto. Consulte a Tabela 1 na página 68.

Tabela 1 Comprimento da trajetória recomendado – NT3100sc

Aplicação	Comprimento da trajetória		
	1 mm	2 mm	5 mm
Águas residuais			
Afluente	✔	✔	
Nitrificação/desnitrificação	✔	✔	
Nitrificação/desnitrificação, lamas com mais de 5000 mg/L SST	✔		
Efluente		✔	✔
Água potável			
Água potável bruta		✔	✔
Água final/distribuição			✔

3.6 Componentes do produto

Certifique-se de que recebeu todos os componentes. Consulte a Figura 2 na página 287. Se algum dos itens estiver em falta ou apresentar danos, contacte imediatamente o fabricante ou um representante de vendas.

Secção 4 Instalação

⚠ AVISO

Vários perigos. Apenas pessoal qualificado deverá realizar as tarefas descritas nesta secção do documento.

4.1 Diretrizes de instalação

- Não utilize sondas de aço inoxidável em água do mar ou noutros meios causadores de corrosão (por ex., ácidos, alcalis e compostos à base de cloro). Limpe imediatamente a sonda.
- Certifique-se de que o meio de medição não causa danos nos componentes da sonda.
- Não substitua o cabo. Se o cabo estiver danificado, contacte o fabricante.
- Certifique-se de que os cabos do dispositivo não causam um perigo de tropeçamento e não têm curvas acentuadas.
- Certifique-se de que o cabo não passa perto de superfícies quentes. Certifique-se de que não coloca objetos pesados sobre o cabo.
- Certifique-se de que não existem materiais indesejados na trajetória ótica.

- Coloque imediatamente o controlador na posição OFF (Desligado) se a sonda produzir fumo, vapores nocivos ou ficar quente. Contacte o fabricante.

4.2 Descrição geral da instalação

Figura 3 na página 289 mostra a sonda instalada com a opção de instalação do suporte opcional. Figura 5 na página 290 mostra a sonda instalada com a unidade de fluxo contínuo opcional. Para obter mais informações, consulte a documentação fornecida com o equipamento de montagem.

Coloque a sonda na amostra. Certifique-se de que a trajetória ótica está totalmente mergulhada na amostra. Instale o sensor transversalmente em relação à direção do fluxo da amostra, para que as partículas nas janelas sejam mínimas. Consulte a Figura 4 na página 290.
Nota: *Certifique-se de que a sonda não toca no chão.*

PT-PT

4.3 Ligar a sonda ao controlador

Ligue o cabo do sensor ao encaixe de ligação rápida do controlador SC. Conserve as tampas dos conectores para uma utilização posterior. Consulte a Figura 6 na página 291. Para obter mais informações, consulte a documentação do controlador.
Nota: *Estão disponíveis cabos de extensão, caso seja necessário utilizar um cabo mais longo.*

Secção 5 Preparação

Ligue o cabo de alimentação a uma tomada eléctrica com ligação à terra de protecção ou active o disjuntor do controlador.

Secção 6 Funcionamento

6.1 Navegação do utilizador

Nota: *Consulte o manual do utilizador do controlador para obter uma descrição do teclado e informações de navegação.*

6.2 Configurar a sonda

Introduzir as informações de identificação, configurar a medição e alterar as opções das definições da sonda, de processamento de dados e de armazenamento.

1. Certifique-se de que o controlador tem o software mais recente instalado. Para mais informações, consulte o manual do utilizador do controlador. (Para o controlador SC200, a versão mínima é 2.06.)
2. Aceda ao menu do dispositivo da seguinte forma:
   - Controladores SC200 e SC1000 — aceda ao menu principal e, em seguida, selecione **CFG SENSOR**. Se aplicável, selecione o sensor.
     Nota: *Para versões mais antigas do controlador SC200, selecione a definição Single measurements only (Apenas medições únicas).*
   - Controlador SC4500 e interface Claros – selecione o mosaico do dispositivo e, em seguida, selecione **Device menu** (Menu do dispositivo).
3. Selecione **Configuração**.
4. Selecione uma opção.

   Nota: *As opções que se seguem podem apresentar algumas diferenças em controladores diferentes.*

Opção	Descrição
Editar nome	Introduz uma descrição para o local de medição (predefinição: número de série). Utilize a descrição para identificar os locais de medição (por ex., tanque de arejamento 1). A descrição é guardada com os valores de medição no registo de dados do controlador.
Parâmetro	Seleciona o parâmetro medido: NO_X-N (predefinição), NO_X, NO_3-N ou NO_3
Unidade	Define as unidades de medição. Opções: mg/L (predefinição) ou ppm

PT-PT

Opção	Descrição
Intervalo de medição	Define o intervalo de medição. Opções: 15, 30 segundos, 1, 5 (predefinição), 10, 15 ou 30 minutos
Média sinal	Define o número de medições guardadas que o controlador utiliza para calcular uma medição média: 1 a 12 (predefinição: 3). A definição da média de sinal diminui a variabilidade das medições. O controlador apresenta e guarda a medição média no registo de dados. Além disso, o controlador atualiza os relés e as saídas analógicas para a medição média.
Intervalo de limpeza	Define o intervalo de limpeza: 1 para cada medição (predefinição), 1, 5, 10, 30 minutos, 1, 6 ou 12 horas ***Nota:*** *A alteração do ciclo de limpeza pode afetar os resultados da medição e a vida útil das escovas do dispositivo de limpeza.*
Modo do dispositivo de limpeza	Define o ciclo de limpeza do dispositivo de limpeza: • **Único** — o dispositivo de limpeza faz um movimento, de um lado para o outro, em cada ciclo de limpeza. • **Duplo A-B-A** — o dispositivo de limpeza efetua dois movimentos em cada ciclo de limpeza. Começa na posição A, desloca-se para a posição B e, em seguida, regressa à posição A. Um ciclo de limpeza A-B-A é considerado como dois movimentos. • **Duplo B-A-B** (predefinição) — o dispositivo de limpeza efetua dois movimentos em cada ciclo de limpeza. Começa na posição B, desloca-se para a posição A e, em seguida, regressa à posição B. Um ciclo de limpeza B-A-B é considerado como dois movimentos. ***Nota:*** *A e B são as duas posições finais do movimento do dispositivo de limpeza. Selecione a definição correta com base na instalação da sonda. Quando o dispositivo de limpeza para, deverá estar na posição superior. Consulte* Figura 7 *na página 291**.*
Modo de lama prolongado	Define o número de medições adicionais efetuadas para cada cálculo de concentração. • **Alto** • **Médio** (predefinição) • **Baixo** • **Nenhum** • **Automático** (define o número de medições para **Médio** ou **Alto** com base na condição das lamas) ***Nota:*** *Nas versões de firmware anteriores à 1.10, o Modo de lama > Desligado é equivalente a* ***Modo de lama prolongado*** *>* ***Médio*** *e Modo de lama > Ligado é equivalente a* ***Modo de lama prolongado*** *>* ***Alto****.*
Desvio	Define **Desvio** para **Não** (predefinição) ou **Sim**. Selecione **Sim** quando a sonda estiver instalada numa unidade de fluxo contínuo. ***Nota:*** *Quando* ***Desvio*** *está definido para* ***Sim****, a posição de dispositivo de limpeza para fora é desativada. Retire a sonda da unidade de fluxo contínuo antes de substituir ou testar o dispositivo de limpeza.*
Modo de saída	Define o modo de saída durante tarefas de calibração ou manutenção: • **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 últimos dados de calibração guardados. • **Definir transferência** — transmite o valor de transferência introduzido na configuração do sistema. • **Selection** (Seleção) (predefinição) — o controlador solicita um valor sempre que entra no menu de calibração ou manutenção.
Lembrete de manutenção	Define o intervalo de tempo para lembretes de manutenção. Opções: desligado, 3, 6, 12 (predefinição) ou 24 meses.

Opção	Descrição
Intervalo de lembretes	Define o intervalo de tempo para lembretes de manutenção. Opções: 1 dia, 3 dias, 1 semana (predefinição), 2, 3 ou 4 semanas.
Repor predefinições da configuração	Repõe as definições de fábrica de configuração.

6.3 Correção através de Link2sc

O procedimento Link2sc oferece um método seguro de troca de dados entre sondas de processo e fotómetros compatíveis com Link2sc utilizando um cartão de memória SD ou através de uma rede de área local (LAN).

Durante uma medição de controlo de pureza, os dados de medição são transferidos da sonda para o fotómetro, onde são depois arquivados juntamente com os dados de referência fotométrica que foram registados.

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

6.4 Registo de dados

O controlador SC fornece um registo de dados e um registo de eventos para cada equipamento. O registo de dados armazena os dados de medição em intervalos selecionados. O registo de eventos armazena diferentes tipos de eventos que ocorrem nos dispositivos (tais como alterações de configuração, alarmes e condições de avisos).

É possível guardar os registos de dados e de eventos. Consulte o manual do utilizador do controlador SC para obter instruções.

Secção 7 Calibração

7.1 Calibração do desvio

Durante a instalação, calcule e introduza um desvio para calibrar a sonda. Uma calibração de desvio é o método recomendado para fazer com que as leituras do sensor sejam iguais às medições laboratoriais.

1. Prepare a sonda da seguinte forma:
   a. Substitua a escova do dispositivo de limpeza, se necessário. Consulte *Substituir o limpador* no manual do utilizador expandido para identificar quando substituir a escova do limpador.
   b. Se a sonda não for nova, limpe a trajetória de medição da sonda. Consulte *Limpar o percurso de medição* no manual do utilizador expandido.
2. Aceda ao menu do dispositivo da seguinte forma:
   - Controladores SC200 e SC1000 — aceda ao menu principal e, em seguida, selecione **CFG SENSOR**. Se aplicável, selecione o sensor.
   - Controlador SC4500 e interface Claros – selecione o mosaico do dispositivo e, em seguida, selecione **Device menu** (Menu do dispositivo).
3. Selecione o sensor aplicável, se necessário.
4. Inicie as medições da seguinte forma:
   - Controladores SC200 e SC1000 — selecione **DIAG/TESTE** > **SINAIS** > **12x MEDIDA MÉDIA**.
   - Controlador SC4500 e interface Claros — selecione **Diagnóstico/Teste** > **Sinais** > **12x medida média**. Selecione **Enter** para iniciar as medições.
5. Aguarde, aproximadamente, 1 minuto para que o equipamento calcule a média das doze medições.
6. Prima **Enter**.

7. Registe o valor de concentração bruto.
8. Colha imediatamente uma amostra junto à sonda e passe a amostra por um filtro. Consulte as instruções em Instruções para medições de laboratório na página 73.
9. Meça imediatamente a amostra com um equipamento de laboratório.
10. Registe o valor de laboratório.
11. Calcule o desvio:

    Desvio = valor de laboratório – leitura da sonda

    O desvio estará dentro do intervalo que se segue e baseia-se no comprimento da trajetória (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)

    Nota: *O comprimento da trajetória é a distância entre a fonte de luz do sensor e o recetor ótico do equipamento de laboratório.*
12. Aceda ao menu **Calibração**.
13. Introduza o desvio. O desvio reduz ou aumenta a curva de calibração.
14. Se o novo desvio não for suficiente para que a leitura da sonda esteja em concordância com os valores laboratoriais, calcule e introduza um fator e um desvio da forma indicada abaixo:

    a. Defina o **Desvio** novamente para 0.
    b. Realize os passos descritos em Calcular e introduzir um fator e um desvio na página 72.

7.1.1 Calcular e introduzir um fator e um desvio

Pré-requisito: execute os passos indicados em Calibração do desvio na página 71 antes deste procedimento.

São colhidas duas amostras de laboratório para calcular o desvio e o fator. É colhida uma amostra quando se espera que a concentração de óxido nítrico (NOx-N) esteja nos níveis mais baixo e mais alto.

1. Quando a concentração (NOx-N) estiver no nível mais baixo, aceda ao menu do dispositivo:

    - Controladores SC200 e SC1000 — aceda ao menu principal e, em seguida, selecione **CFG SENSOR**. Se aplicável, selecione o sensor.
    - Controlador SC4500 e interface Claros – selecione o mosaico do dispositivo e, em seguida, selecione **Device menu** (Menu do dispositivo).
2. Selecione o sensor aplicável, se necessário.
3. Inicie as medições da seguinte forma:

    - Controladores SC200 e SC1000 — selecione **DIAG/TESTE** > **SINAIS** > **12x MEDIDA MÉDIA**.
    - Controlador SC4500 e interface Claros — selecione **Diagnóstico/Teste** > **Sinais** > **12x medida média**. Selecione **Enter** para iniciar as medições.
4. Aguarde, aproximadamente, 1 minuto para que o equipamento calcule a média das doze medições.
5. Prima **Enter**.
6. Registe o valor de concentração bruto.
7. Colha imediatamente uma amostra junto à sonda e passe a amostra por um filtro. Consulte as instruções em Instruções para medições de laboratório na página 73.
8. Meça imediatamente a amostra com um equipamento de laboratório.
9. Registe o valor medido.
10. Quando se espera que a concentração de óxido nítrico (NOx-N) esteja no nível mais alto, repita os passos 1 a 9.
11. Calcule o fator:

Fator = (valor de laboratório alto – valor de laboratório baixo) ÷ (leitura da sonda no nível alto – leitura da sonda no nível baixo)

12. Calcule o desvio:

    Desvio = valor de laboratório alto – (fator × leitura da sonda no nível alto)

13. Aceda ao menu **Calibração**.
14. Introduza o desvio.
15. Introduza o fator.

7.2 Calibração padrão

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

Não é recomendada uma calibração padrão para que as leituras do sensor sejam iguais às medições laboratoriais. Uma calibração de desvio é o método recomendado para obter as leituras do sensor iguais às medições do laboratório. Consulte Calibração do desvio na página 71.

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

1. Aceda ao menu do dispositivo da seguinte forma:
   - Controladores SC200 e SC1000 — aceda ao menu principal e, em seguida, selecione **CFG SENSOR**. Se aplicável, selecione o sensor.
   - Controlador SC4500 e interface Claros – selecione o mosaico do dispositivo e, em seguida, selecione **Device menu** (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) utilizada para a calibração padrão.
Intervalo calibração	Define o intervalo de calibração. Opções: desligado (predefinição), 1 semana, 4 semanas, 3 meses ou 6 meses. Quando for necessário efetuar uma calibração, é apresentado um lembrete de calibração no display. Para desativar o lembrete de calibração, selecione Desligado.

Secção A Instruções para medições de laboratório

Notas sobre medições de NO_3 com testes em cuvete LCK/TNT

Selecione o intervalo de medição do teste LCK/TNT para manter a concentração medida entre os limites médio e máximo do intervalo, uma vez que o intervalo inferior apresenta frequentemente uma maior dispersão. Utilize o valor médio de três cuvetes para cada medição.

Intervalos de medição de LCK/TNT para NO_3

Nitrato:

- LCK339/TNT835: 1,0 - 60,0 mg/L NO_3 | 0,23 - 13,5 mg/L NO_3–N
- LCK340/TNT836: 22 - 155 mg/L NO_3 | 5 - 35 mg/L NO_3–N
- LCK540/TNT838: 66 - 664 mg/L NO_3 | 15 - 150 mg/L NO_3–N

Remoção de nitrito

Se a amostra contiver 2 mg/L ou mais de NO_2, deve remover-se o NO_2 com ácido sulfâmico antes de se iniciar um teste LCK/TNT para NO_3.

Para remover o NO_2, adicione uma pequena quantidade (ponta de espátula) de ácido sulfâmico a, aproximadamente, 20 mL de amostra e misture. A reação provoca a formação de bolhas de azoto gasoso. Quando não se observarem mais bolhas (ou após um máximo de 20 minutos), a remoção

de nitrito está concluída. Utilize a amostra resultante da reação para medir a concentração de NO_3 com um dos testes LCK/TNT.

Conversões

Conversão	Multiplicar por	Exemplo
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

Amostragem

PT-PT

Colha a amostra o mais próximo possível da sonda. Antes de iniciar o teste, remova os sólidos da amostra por meio de filtração. Utilize os dois filtros seguintes:

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

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

Obsah

1 Doplňující informace na straně 75
2 Technické údaje na straně 75
3 Obecné informace na straně 77
4 Instalace na straně 80
5 Spuštění na straně 81
6 Provoz na straně 81
7 Kalibrace na straně 83
A Pokyny pro laboratorní měření na straně 85

Kapitola 1 Doplňující informace

CS

Návod k instalaci obsahuje informace, které postačují k uvedení do provozu. Rozšířená uživatelská příručka je k dispozici online a obsahuje další informace.

⚠ NEBEZPEČÍ

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

- Údržba
- Řešení problémů
- Náhradní díly a příslušenství

Naskenováním následujících QR kódů přejdete na rozšířenou uživatelskou příručku.

Evropské jazyky

Americké a asijské jazyky

Kapitola 2 Technické údaje

Specifikace podléhají změnám bez předchozího upozornění.

Výrobek má pouze uvedená schválení a registrace, certifikáty a prohlášení oficiálně dodávané s výrobkem. Použití tohoto výrobku v aplikacích, pro které není povolen, není výrobcem schváleno.

Specifikace	Podrobnosti
Princip měření	Měření absorpce ultrafialového záření, bez použití reagencií
Metoda měření	2kanálová dráha paprsku s kompenzací kalu
Měřicí štěrbina[1]	1 mm (0,04 palce), 2 mm (0,08 palce) nebo 5 mm (0,20 palce)
Měřicí rozsah	Dráha 1 mm: 0,1 až 90 mg/L NO_3–N
	Dráha 2 mm: 0,05 až 50 mg/L NO_3–N
	Dráha 5 mm: 0,02 až 25 mg/L NO_3–N
Mez detekce (LOD)[2]	Dráha 1 mm: 0,1 mg/L NO_3–N
	Dráha 2 mm: 0,05 mg/L NO_3–N
	Dráha 5 mm: 0,02 mg/L NO_3–N

[1] Na základě verze sondy
[2] Měřeno se standardním jednoparametrovým roztokem NO_3–N v laboratorních podmínkách.

Specifikace	Podrobnosti
Přesnost [2]	Dráha 1 mm: ±5 % naměřené hodnoty ±0,1 mg/L NO_3–N
	Dráha 2 mm: ± 4 % naměřené hodnoty ± 0,1 mg/L NO_3–N < 22 mg/L, ±5 % naměřené hodnoty ±0,1 mg/L NO_3–N < 22 mg/L,
	Dráha 5 mm: ± 3 % naměřené hodnoty ± 0,05 mg/L NO_3–N≤ 5 mg/L, ± 3 % naměřené hodnoty ± 0,1 mg/L pro 5 mg/L < NO_3–N < 13 mg/L, ±5 % naměřené hodnoty ±0,1 mg/L NO_3–N < 13 mg/L,
Rozlišení	0,01 až 999,99
Kompenzace kalu	Ano
Interval měření	15, 30 sekund, 1, 5, 10, 15, 30 minut
Jednotky	mg/L, ppm
Doba odezvy T100	1 minuta
Průměrování signálů	1 až 12 měření
Příkon	9 W
Délka kabelu	10 m (33 ft) K dispozici jsou prodlužovací kabely: 5, 10, 15, 20, 30 a 50 m. Maximální délka kabelu je 60 m (190 stop).
Hodnocení z hlediska životního prostředí	IP 68
Tlaková mez sondy	0,5 bar (7,3 psi)
Teplota prostředí	2 °C až 40 °C (36 F až 100 °F), 95 % relativní vlhkosti, bez kondenzace
Teplota vzorku	2 °C až 40 °C (36 F až 100 °F), 95 % relativní vlhkosti, bez kondenzace
Rozměry (∅ x D)	Přibližně 70 × 470 mm (3 × 18,5 palce)
Hmotnost	4,8 kg (10,6 lb) s kabelem 10 m
Nadmořská výška	Maximálně 2000 m (6562 stop)
Stupeň znečištění	2
Kategorie přepětí	III
Podmínky prostředí	Venkovní použití
Materiály sondy	Pouzdro: nerezová ocel Těsnění pouzdra: silikon Osa stěrače, rameno (5 mm) a nosič lišty stěrače (1 mm a 2 mm): nerezová ocel Lišta stěrače: silikon Měřicí okénko: křemenné sklo Kabel sondy: polyuretan (PUR) Kabelová žíla: nerezová ocel Kabelová žíla těsnění: silikon HT
Připojení do procesu	Ponoření přímo do média Obtok s průtočnou jednotkou Sedimentr
Certifikáty	Schváleno CE, CMIM a UKCA, FCC, ISED
Záruka	1 rok (EU: 2 roky)

Kapitola 3 Obecné informace

Výrobce v žádném případě neodpovídá za přímé, nepřímé, zvláštní, náhodné nebo následné škody vzniklé v důsledku jakékoli vady nebo opomenutí v tomto návodu, pokud platné právní předpisy nebo smlouva mezi stranami nevyžadují jinak. Výrobce si vyhrazuje právo provádět v tomto návodu a výrobcích v něm popisovaných změny, a to kdykoliv, bez předchozích oznámení či jakýchkoli následných závazků. Revidovaná vydání jsou dostupná na internetových stránkách výrobce.

3.1 Bezpečnostní informace

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

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

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

3.1.1 Informace o možném nebezpečí

⚠ NEBEZPEČÍ

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

⚠ VAROVÁNÍ

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

⚠ POZOR

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

UPOZORNĚNÍ

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

3.1.2 Výstražné symboly

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

	Tento symbol, pokud je uveden na zařízení, odkazuje na provozní a/nebo bezpečnostní informace uvedené v návodu k obsluze.
	Elektrické zařízení označené tímto symbolem se nesmí likvidovat v evropských systémech domácího nebo veřejného odpadu. Staré nebo vysloužilé zařízení vraťte výrobci k bezplatné likvidaci.
	Symbol upozorňuje na možnost úrazu nebo usmrcení elektrickým proudem.

	Tento symbol označuje, že je třeba použít ochranné pomůcky pro oči.
	Tento symbol označuje, že označená položka vyžaduje ochranné uzemnění. Přístroj není dodáván se zemnící zástrčkou na kabelu, proveďte ochranné zemnící připojení do ochranného kondukčního terminálu.
	Tento symbol, je-li umístěn na přístroji, označuje polohu pojistek nebo omezovače proudu.
	Tento symbol oznamuje přítomnost zdroje UV záření, který může způsobit poranění očí nebo pokožky. Použijte příslušné ochranné pomůcky a dodržujte všechny bezpečnostní protokoly.

CS

3.1.3 Chemická a biologická bezpečnost

⚠ NEBEZPEČÍ	
	Chemické nebo biologické riziko. Je-li tento přístroj používán ke sledování procesu čištění odpadních vod nebo pro systém dodávky chemických látek, pro něž existují legislativní limity a požadavky na sledování související s veřejným zdravím, výrobou potravin nebo jejich zpracováním, pak je na odpovědnosti uživatele tohoto přístroje, aby se seznámil a dodržoval všechny platné zákony a předpisy a zavedl dostatečné a vhodné mechanismy zaručující dodržování platných zákonů a předpisů v případě poruchy přístroje.

Při normálním provozu tohoto zařízení může být vyžadováno použití chemikálií nebo vzorků, které jsou biologicky nebezpečné.

- Při používání dodržujte všechny bezpečnostní informace vytištěné na původních obalech roztoků a v bezpečnostních listech.
- Likvidujte všechny spotřebované roztoky v souladu s předpisy a zákony v dané zemi.
- Zvolte vhodný typ ochranného vybavení podle koncentrace a množství použitých nebezpečných materiálů.

3.1.4 Shoda s elektromagnetickou kompatibilitou (EMC)

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

CE (EU)

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

UKCA (UK)

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

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

Záznamy o testech jsou uloženy u výrobce.

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

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

FCC Část 15, meze třídy "A"

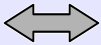
Záznamy o testech jsou uloženy u výrobce. Zařízení splňuje požadavky uvedené v části 15 pravidel FCC. Jeho provoz je dovolen jen při splnění následujících podmínek:

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

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

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

3.2 Ikony použité v ilustracích

				
Díly dodané výrobcem	Povinná akce	Nepoužívejte nástroje	Proveďte kroky v obráceném pořadí	Proveďte jednu z těchto možností

3.3 Zamýšlené použití

Sonda NT3100sc je určena pro použití odborníky na úpravu vody, kteří zajišťují, aby v komunálních odpadních vodách v čistírnách odpadních vod, povrchových vodách, neupravené vodě a upravené pitné vodě byla trvale nízká hladina dusičnanů. Nízké hladiny dusičnanů zabraňují vystavení toxické vodě a/nebo zajišťují dodržování předpisů.

3.4 Teoretický princip činnosti

Dusičnany rozpuštěné ve vodě pohlcují ultrafialové záření vlnové délky pod 250 nm. Absorpce UV záření dusičnany umožňuje fotometricky stanovit koncentrace rozpuštěných dusičnanů bez reagencií. Sonda je vložena přímo do média. Barva média nemá na měření vliv, protože princip měření je založen na analýze neviditelného UV světla.

3.5 Popis výrobku

K měření koncentrací dusičnanů použijte sondu NT3100sc. Viz část Obr. 1 na straně 284.

Sondu používejte v nádržích s aktivovaným kalem v městských čistírnách odpadních na povrchové vody, neupravenou vodu a upravenou pitnou vodu nebo na odtoku z čistíren odpadních vod. Čerpání a příprava nejsou nutné. Vložte sondu přímo do média.
Poznámka: *Průtočnou jednotku použijte, pokud není možné měřit přímo v médiu nebo je nutné měřit filtrovaný vzorek (např. velmi vysoký obsah TSS,[3] vstup do čistírny odpadních vod nebo filtrát ze skládky).*

Připojte sondu k SC kontroléru za účelem napájení, provozu, sběru dat, přenosu dat a diagnostiky. Přehled kontroléru SC naleznete v příručce kontroléru.

Sonda je vybavena paprskovým absorpčním fotometrem s kompenzací zákalu. Vestavěný stěrač mechanicky čistí měřicí okénko.

[3] *Hodnota TSS je doporučená a vychází z látek v odpadní vodě.*

Poznámka: *Povolením režimu kalu zvýšíte počet měření koncentrace prováděných při měření sondou v aktivovaném kalu. Když je aktivní režim kalu, provádí se několik měření, aby se kompenzovalo různé složení kalu.*

Rozpuštěný dusičnan, rozpuštěné organické látky a částice absorbují světlo, které má vliv na hodnotu absorbance měření. Sonda se přizpůsobuje této interferenci zákalu. Mohou se však vyskytnout aplikace, kde kombinace těchto sloučenin pohlcuje příliš mnoho světla. Do sondy tak neproniká dostatečné množství světla a dochází k nepřesným měřením. Ujistěte se, že jste vybrali sondu se správnou délkou dráhy. Viz část Tabulka 1 na straně 80.

Tabulka 1 Doporučená optická délka – NT3100sc

Použití	Délka dráhy		
	1 mm	2 mm	5 mm
Odpadní voda			
Přítok	✔	✔	
Nitrifikace/denitrifikace	✔	✔	
Nitrifikace/denitrifikace, více než 5 000 mg TSS/L kalu	✔		
Odtok		✔	✔
Pitná voda			
Nezpracovaná pitná voda		✔	✔
Zpracovaná voda/distribuce			✔

3.6 Součásti výrobku

Ujistěte se, že byly dodány všechny součásti. Viz část Obr. 2 na straně 286. Pokud některé položky chybí nebo jsou poškozené, ihned se obraťte na výrobce nebo příslušného obchodního zástupce.

Kapitola 4 Instalace

⚠ POZOR



Různá nebezpečí. Práce uvedené v tomto oddíle dokumentu smí provádět pouze dostatečně kvalifikovaný personál.

4.1 Pokyny k instalaci

- Sondy z nerezové oceli nepoužívejte v mořské vodě ani v jiných médiích, která vyvolávají korozi (např. kyseliny, zásady, sloučeniny na bázi chlóru). Sondu ihned vyčistěte.
- Ujistěte se, že měřicí médium nezpůsobuje poškození součástí sondy.
- Neodpojujte kabel. Je-li kabel poškozen, obraťte se na výrobce.
- Ujistěte se, že nehrozí zakopnutí o kabely zařízení a že kabely nejsou ohnuté v ostrém úhlu.
- Dbejte, aby kabel nebyl veden v blízkosti horkých povrchů. Dbejte, abyste na kabel nepokládaly těžké předměty.
- Dbejte, aby v optické dráze sondy nebyly žádné nežádoucí materiály.
- Pokud sonda vypouští kouř, škodlivé výpary nebo se zahřívá, okamžitě nastavte regulátor do polohy OFF (Vypnuto). Obraťte se na výrobce.

4.2 Přehled instalace

Obr. 3 na straně 289 zobrazuje sondu instalovanou s volitelnou možností instalace na držák. Obr. 5 na straně 290 zobrazuje sondu instalovanou s volitelnou průtočnou jednotkou. Viz dokumentace dodávaná s montážním vybavením, kde naleznete další informace.

Vložte sondu do vzorku. Ujistěte se, že optická dráha sondy je zcela ponořená do vzorku. Sondu instalujte příčně ke směru proudění vzorku tak, aby bylo množství částic na okénku minimální. Viz část Obr. 4 na straně 290.
Poznámka: *Dbejte, aby se sonda nedotýkala dna.*

4.3 Připojení sondy ke kontroléru

Připojte kabel sondy k rychlospojce kontroléru SC. Krytky konektorů zařízení si ponechte pro budoucí použití. Viz část Obr. 6 na straně 291. Další informace naleznete v dokumentaci kontroléru.
Poznámka: *V případě potřeby delšího kabelu jsou k dispozici prodlužovací kabely.*

Kapitola 5 Spuštění

Připojte napájecí kabel do elektrické zásuvky s ochranným uzemněním nebo nastavte jistič, aby se kontrolér zapnul.

Kapitola 6 Provoz

6.1 Navigace uživatele

Poznámka: *Popis klávesnice a navigační informace viz uživatelská příručka kontroléru.*

6.2 Konfigurace sondy

Zadejte identifikační údaje, nakonfigurujte měření a změňte možnosti nastavení sondy, manipulaci a ukládání dat.

1. Zkontrolujte, zda je v kontroléru nainstalován nejnovější software. Další informace naleznete v uživatelské příručce ke kontroléru. (Pro kontrolér SC200 je minimální verze 2.06.)
2. Přejděte do nabídky zařízení následovně:
   - Kontroléry SC200 a SC1000 — Přejděte do hlavní nabídky a vyberte možnost **Nastavení sondy**. Podle okolností vyberte sondu.
     Poznámka: *U starších verzí kontroléru SC200 vyberte nastavení Pouze jednotlivá měření.*
   - Kontrolér SC4500 a rozhraní Claros — Vyberte dlaždici zařízení, a poté vyberte možnost **Nabídka zařízení**.
3. Vyberte možnost **Konfigurace.**
4. Vyberte některou z možností.

   Poznámka: *Následující možnosti mohou být v různých kontrolérech odlišné.*

Možnost	Popis
Upravit název	Pro zadání popisu místa měření (výchozí: sériové číslo). Pomocí popisu identifikujte místa měření (např. aerační nádrž 1). Popis se je uložen spolu s naměřenými hodnotami v datovém protokolu kontroléru.
Parametr	Slouží k výběru měřeného parametru: NO_X-N (výchozí), $NO_{X,\ NO3}$-N nebo NO_3
Jednotka	Pro nastavení jednotek měření. Možnosti: mg/L (výchozí) nebo ppm
Interval měření	Pro nastavení intervalu měření. Možnosti: 15, 30 sekund, 1, 5 (výchozí), 10, 15 nebo 30 minut
Průměrování signálů	Nastavuje počet uložených měření, který kontrolér použije pro výpočet průměrného měření: 1 až 12 (výchozí: 3). Nastavení průměru signálu snižuje variabilitu měření. Kontrolér zobrazí a uloží průměrné měření do protokolu dat. Kromě toho kontrolér podle průměrného měření aktualizuje relé a analogové výstupy.
Interval čištění	Nastavení intervalu čištění: 1 pro každé měření (výchozí), 1, 5, 10, 30 minut, 1, 6 nebo 12 hodin. ***Poznámka:*** *Změna čisticího cyklu může ovlivnit výsledky měření a životnost lišt stěrače.*

Možnost	Popis
Režim stěrače	Nastaví čisticí cyklus stěrače: • **Jednotlivý**—Při každém čisticím cyklu stěrač provede jeden pohyb z jedné strany na druhou. • **Dvojitý A-B-A**—Při každém čisticím cyklu stěrač provede dva pohyby. Začne v poloze A, přesune se do polohy B, a pak se vrátí do polohy A. Jeden čisticí cyklus A-B-A se počítá jako dva pohyby. • **Dvojitý B-A-B** (výchozí)— Při každém čisticím cyklu stěrač provede dva pohyby. Začne v poloze B, přesune se do polohy A, a pak se vrátí do polohy B. Jeden čisticí cyklus B-A-B se počítá jako dva pohyby. ***Poznámka:*** *A a B jsou dvě konečné polohy pohybu stěračů. Zvolte správné nastavení podle instalace sondy. Když se stěrač zastaví, musí být v horní poloze. Viz* Obr. 7 *na straně 291.*
Rozšířený režim kalu	Nastaví počet dalších měření, která se provádějí pro každý výpočet koncentrace. • **Vysoká** • **Střední** (výchozí) • **Nízká** • **Žádná** • **Auto** (nastaví počet měření na **Střední** nebo **Vysoké** na základě stavu kalu) ***Poznámka:*** *Ve verzích firmwaru nižších než 1.10 je nastavení Režim kalu > Vypnuto ekvivalentní nastavení **Rozšířený režim kalu** > **Střední** a Režim kalu > Zapnuto je ekvivalentní nastavení **Rozšířený režim kalu** > **Vysoká**.*
Obtok	Nastaví **Obtok** na **Ne** (výchozí) nebo **Ano**. Vyberte možnost **Ano**, je-li v průtočné jednotce nainstalovaná sonda. ***Poznámka:*** *Je-li **Obtok** nastaven na možnost **Ano**, je vypnuta poloha stěrače ven. Před výměnou stěrače nebo testem vyjměte sondu z průtočné jednotky.*
REŽIM VÝSTUPU	Nastavuje režim výstupu během kalibrace nebo údržby: • **Uchovat** — Při přechodu kontroléru do nabídky kalibrace nebo údržby zachová poslední naměřenou hodnotu. • **Aktivní**— Přenese aktuální naměřenou hodnotu. Kontrolér opraví údaj pomocí posledních uložených kalibračních dat. • **Nastavit přenos**— Přenese hodnotu přenosu zadanou v nastavení systému. • **Výběr** (výchozí) — Kontrolér si vyžádá hodnotu pokaždé, když přejde do nabídky kalibrace nebo údržby.
Připomenutí servisu	Nastaví časový interval pro připomenutí servisu. Možnosti: Vypnuto, 3, 6, 12 (výchozí) nebo 24 měsíců.
Interval připomenutí	Nastaví časový interval pro připomenutí údržby. Možnosti: 1 den, 3 dny, 1 týden (výchozí), 2, 3 nebo 4 týdny.
Obnovit výchozí konfiguraci	Vrátí konfigurační nastavení zpět na základní tovární hodnoty.

6.3 Korekce přes Link2sc

Postup Link2sc nabízí bezpečnou metodu výměny dat mezi procesními sondami a fotometry kompatibilními s Link2sc pomocí paměťové karty SD nebo prostřednictvím místní sítě (LAN).

Při čistém kontrolním měření se naměřená data přenášejí ze sondy do fotometru, kde se archivují spolu se zaznamenanými fotometrickými referenčními daty.

Podrobný popis postupu Link2sc naleznete v uživatelské příručce k Link2sc.

6.4 Protokol dat

Kontrolér SC poskytuje pro každý přístroj jeden protokol dat a jeden protokol událostí. Protokol dat ukládá data měření ve zvolených intervalech. Do protokolu událostí se ukládají různé typy událostí, ke kterým v zařízení dochází (tj. změny konfigurace, alarmy a stavy s varováním).

Protokol dat a protokol událostí lze uložit. Pokyny naleznete v uživatelské příručce kontroléru SC.

Kapitola 7 Kalibrace

7.1 Kalibrace posunu

Při instalaci vypočítejte a zadejte posun pro kalibraci sondy. Kalibrace posunu je doporučenou metodou, jak získat odečty senzoru, aby byly stejné jako laboratorní měření.

1. Připravte sondu následujícím způsobem:
   a. V případě potřeby vyměňte lištu stěrače. Informace o tom, kdy je třeba *Vyměnit stěrač*, najdete v rozšířené uživatelské příručce v části Výměna stěrače.
   b. Pokud sonda není nová, vyčistěte měřicí štěrbinu sondy. Viz *Čištění měřicí dráhy* v rozšířené uživatelské příručce.
2. Přejděte do nabídky zařízení následujícím způsobem:
   - Kontroléry SC200 a SC1000 – Přejděte do hlavní nabídky a poté vyberte **NASTAVENÍ SENZORU**. Podle okolností vyberte sondu.
   - Kontrolér SC4500 a rozhraní Claros — Vyberte dlaždici zařízení, a poté vyberte možnost **Nabídka zařízení**.
3. V případě potřeby vyberte příslušný senzor.
4. Spusťte měření následujícím způsobem:
   - Kontroléry SC200 a SC1000 – Vyberte možnost **DIAG/TEST** > SIGNÁLY > **12x MĚŘ. PRŮMĚRU**.
   - Kontrolér SC4500 a rozhraní Claros – Vyberte možnost **Diagnostika/Test** > Signály > **12x měření průměru**. Stisknutím klávesy **Enter** spusťte měření.
5. Počkejte přibližně 1 minutu, než přístroj vypočítá průměr z dvanácti měření.
6. Stiskněte klávesu **Enter**.
7. Zaznamenejte hrubou hodnotu koncentrace.
8. Ihned odeberte vzorek v blízkosti sondy a vložte vzorek přes filtr. Viz pokyny v části Pokyny pro laboratorní měření na straně 85.
9. Vzorek ihned změřte laboratorním přístrojem.
10. Zaznamenejte laboratorní hodnotu.
11. Vypočítejte posun:

    Posun = laboratorní hodnota – hodnota měření sondy

    Posun bude v následujícím rozsahu a je založen na délce dráhy (mm):

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

    Poznámka: *Délka dráhy je vzdálenost mezi světelným zdrojem snímače a optickým přijímačem laboratorního přístroje.*
12. Přejděte do nabídky **Kalibrace**.

13. Zadejte posun. Posun snižuje nebo zvyšuje kalibrační křivku.
14. Pokud nový posun nepostačuje k získání hodnoty měření sondy, která bude odpovídat laboratorním hodnotám, vypočtěte a zadejte faktor a posun, a to následovně:
    a. Nastavte **Posun** zpět na 0.
    b. Proveďte kroky uvedené v části Výpočet a zadání faktoru a posunu na straně 84.

7.1.1 Výpočet a zadání faktoru a posunu

Předpoklad: Před tímto postupem proveďte kroky uvedené v části Kalibrace posunu na straně 83.

Pro výpočet posunu a faktoru se odebírají dva laboratorní vzorky. Vzorek se odebere, když se očekává nejnižší a nejvyšší koncentrace oxidu dusnatého (NOx-N).

1. Když je koncentrace (NOx-N) nejnižší, přejděte do nabídky zařízení:
   - Kontroléry SC200 a SC1000 – Přejděte do hlavní nabídky a poté vyberte **NASTAVENÍ SENZORU**. Podle okolností vyberte sondu.
   - Kontrolér SC4500 a rozhraní Claros — Vyberte dlaždici zařízení, a poté vyberte možnost **Nabídka zařízení**.
2. V případě potřeby vyberte příslušný senzor.
3. Spusťte měření následujícím způsobem:
   - Kontroléry SC200 a SC1000 – Vyberte možnost **DIAG/TEST** > SIGNÁLY > **12x MĚŘ. PRŮMĚRU**.
   - Kontrolér SC4500 a rozhraní Claros – Vyberte možnost **Diagnostika/Test** > Signály > **12x měření průměru**. Stisknutím klávesy **Enter** spusťte měření.
4. Počkejte přibližně 1 minutu, než přístroj vypočítá průměr z dvanácti měření.
5. Stiskněte klávesu **Enter**.
6. Zaznamenejte hrubou hodnotu koncentrace.
7. Ihned odeberte vzorek v blízkosti sondy a vložte vzorek přes filtr. Viz pokyny v části Pokyny pro laboratorní měření na straně 85.
8. Vzorek ihned změřte laboratorním přístrojem.
9. Zaznamenejte naměřenou hodnotu.
10. Pokud se očekává, že koncentrace oxidu dusnatého (NOx-N) bude nejvyšší, znovu proveďte kroky 1 až 9.
11. Vypočtěte faktor:

    Faktor = (vysoká laboratorní hodnota – nízká laboratorní hodnota) ÷ (vysoká hodnota měření sondy – nízká hodnota měření sondy)
12. Vypočítejte posun:

    Posun = Vysoká laboratorní hodnota – (faktor × vysoká hodnota měření sondy)
13. Přejděte do nabídky **Kalibrace**.
14. Zadejte posun.
15. Zadejte faktor.

7.2 Kalibrace podle standardu

Pomocí standardní kalibrace se známými standardy proveďte ověření kalibrace a upravte kalibrační faktor.

Standardní kalibrace se nedoporučuje, aby se údaje ze snímače shodovaly s laboratorními měřeními. Doporučenou metodou je kalibrace s posunem, aby se údaje ze snímače shodovaly s laboratorními měřeními. Viz část Kalibrace posunu na straně 83.

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

1. Přejděte do nabídky zařízení následovně:

- Kontroléry SC200 a SC1000 — Přejděte do hlavní nabídky a vyberte možnost **Nastavení sondy**. Podle okolností vyberte sondu.
- Kontrolér SC4500 a rozhraní Claros — Vyberte dlaždici zařízení, a poté vyberte možnost **Nabídka zařízení**.

2. Vyberte možnost **Kalibrace**.
3. Vyberte možnost.

Možnost	Popis
Kalibrace podle standardu	**Spustit kalibraci** – spustí 1bodovou kalibraci. **Standardní hodnota**– slouží k výběru koncentrace kalibračního standardu (nebo známého vzorku) použitého pro kalibraci podle standardu.
Interval kalibrace	Nastaví interval kalibrace. Možnosti: vypnuto (výchozí), 1 týden, 4 týdny, 3 měsíce nebo 6 měsíců. V době, kdy má proběhnout kalibrace, se na displeji zobrazí připomenutí kalibrace. Chcete-li připomenutí kalibrace deaktivovat, vyberte možnost Vypnuto.

CS

Kapitola A Pokyny pro laboratorní měření

Poznámky k měření NO_3 pomocí kyvetových testů LCK / TNT

Rozsah měření testu LCK / TNT zvolte tak, aby se měřená koncentrace pohybovala mezi středním a maximálním limitem rozsahu, protože v nižším rozsahu často dochází k většímu rozptylu. Pro každé měření použijte průměrnou hodnotu ze tří kyvet.

Rozsahy měření NO_3 s LCK / TNT

Dusičnan:

- LCK339 / TNT835: 1,0 – 60,0 mg/L NO_3 | 0,23 – 13,5 mg/L NO_3–N
- LCK340 / TNT836: 22 – 155 mg/L NO_3 | 5 – 35 mg/L NO_3–N
- LCK540 / TNT838: 66 – 664 mg/L NO_3 | 15 – 150 mg/L NO_3–N

Odstranění dusitanu

Pokud vzorek obsahuje 2 mg/L nebo více NO_2, je nutné NO_2 odstranit pomocí kyseliny amidosulfonovou před testm LCK / TNT na NO_3.

Při odstranění NO_2, přidejte malé množství (špičkou špachtle) kyseliny amidosulfonové do přibližně 20 ml vzorku a promíchejte. Při reakci vznikají bubliny dusíku. Když se již neobjeví žádné bublinky (nebo maximálně po 20 minutách), je odstraňování dusitanu dokončeno. Zreagovaný vzorek použijte k měření koncentrace$_{NO3}$ pomocí jednoho z testů LCK / TNT.

Převody

Převod	Vynásobeno	Příklad
mg/L NO_3–N na mg/L NO_3	4,43	7 mg/L NO_3–N × 4,43 = 31 mg/L NO_3

Odběr vzorku

Odeberte vzorek co nejblíže k sondě. Před zahájením stanovení odstraňte ze vzorku pevné látky pomocí filtrace. Použijte dva následující filtry:

- Skládaný filtr pro odstranění nerozpuštěných látek
- Stříkačkový filtr 0,45 µm pro odstranění biologicky aktivních bakterií

Postup stanovení krok za krokem naleznete v návodu k příslušným testům LCK / TNT.

Inhoudsopgave

1 Meer informatie op pagina 86
2 Specificaties op pagina 86
3 Algemene informatie op pagina 88
4 Installatie op pagina 92
5 Opstarten op pagina 92
6 Bediening op pagina 92
7 Kalibratie op pagina 95
A Instructies voor laboratoriummetingen op pagina 97

Hoofdstuk 1 Meer informatie

NL

De installatiehandleiding bevat voldoende informatie voor de inbedrijfstelling. Online is een uitgebreide gebruikershandleiding beschikbaar met meer informatie.

⚠ GEVAAR

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

- Onderhoud
- Problemen oplossen
- Reserveonderdelen en accessoires

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

Europese talen

Amerikaanse en Aziatische talen

Hoofdstuk 2 Specificaties

Specificaties kunnen zonder kennisgeving vooraf worden gewijzigd.

Het product heeft alleen de vermelde goedkeuringen en de registraties, certificaten en verklaringen die officieel bij het product zijn geleverd. Het gebruik van dit product in een toepassing waarvoor het niet is toegelaten, wordt niet goedgekeurd door de fabrikant.

Specificatie	Details
Meetprincipe	UV-absorptiemeting, reagensvrij
Meetmethode	Slibgecompenseerd, 2-kanaals meetschacht
Meetschacht[1]	1 mm (0,04 inch), 2 mm (0,08 inch) of 5 mm (0,20 inch)
Meetbereik	1 mm weglengte: 0,1 tot 90 mg/L NO_3–N
	2 mm weglengte: 0,05 tot 50 mg/L NO_3–N
	5 mm weglengte: 0,02 tot 25 mg/L NO_3–N
Detectielimiet (LOD, limit of detection)[2]	1 mm weglengte: 0,1 mg/L NO_3–N
	2 mm weglengte: 0,05 mg/L NO_3–N
	5 mm weglengte: 0,02 mg/L NO_3–N

1 Op basis van de sensorversie
2 Gemeten met mono-standaardoplossing NO_3-N voor onder laboratoriumomstandigheden.

Specificatie	Details
Nauwkeurigheid [2]	1 mm weglengte: ± 5 % van de gemeten waarde ± 0,1 mg/L NO_3–N
	2 mm weglengte: ± 4 % van de gemeten waarde ± 0,1 mg/L NO_3–N < 22 mg/L, ± 5 % van de gemeten waarde ± 0,1 mg/L NO_3–N ≥ 22 mg/L
	5 mm weglengte: ± 3 % van de gemeten waarde ± 0,05 mg/L NO_3–N ≤ 5 mg/L, ± 3 % van de gemeten waarde ± 0,1 mg/L voor 5 mg/L < NO_3-N < 13 mg/L, ± 5 % van de gemeten waarde ± 0,1 mg/L NO_3–N ≥ 13 mg/L
Resolutie	0,01 tot 999,99
Slibcompensatie	Ja
Meetinterval	15, 30 seconden, 1, 5, 10, 15, 30 minuten
Eenheden	mg/L, ppm
T100 reactietijd	1 minuut
Signaalgemiddelde	1 tot 12 metingen
Energieverbruik	9 W
Kabellengte	10 m (33 ft) Er zijn verlengkabels verkrijgbaar: 5, 10, 15, 20, 30 en 50 m. De maximale kabellengte is 60 m (190 ft).
Beschermingsklasse	IP68
Drukbestendigheid sensor	0,5 bar (7,3 psi)
Omgevingstemperatuur	2 °C tot 40 °C (36 °F tot 100 °F), 95 % relatieve vochtigheid, niet-condenserend
Monstertemperatuur	2 °C tot 40 °C (36 °F tot 100 °F), 95 % relatieve vochtigheid, niet-condenserend
Afmetingen (Ø x L)	Ongeveer 70 × 470 mm (3 × 18,5 inch)
Gewicht	4,8 kg (10,6 lb) met kabel van 10 m
Hoogte	2000 m (6562 ft) maximaal
Vervuilingsgraad	2
Overspanningcategorie	III
Omgevingscondities	Gebruik buiten
Materialen sensor	Behuizing: RVS Behuizingsafdichtingen: Siliconen Wisseras, arm (5 mm) en wisserbladdrager (1 mm en 2 mm): Roestvrij staal Wisserblad: Siliconen Meetvenster: Kwartsglas Sensorkabel: Polyurethaan (PUR) Kabelwartel: RVS Afdichting kabelwartel: Siliconen HT
Procesaansluiting	Onderdompeling direct in medium Bypass met doorstroomeenheid Bezinker

Specificatie	Details
Certificeringen	CE-, CMIM- en UKCA-goedgekeurd, FCC, ISED
Garantie	1 jaar (EU: 2 jaar)

Hoofdstuk 3 Algemene informatie

De fabrikant is in geen geval aansprakelijk voor directe, indirecte, speciale, incidentele of gevolgschade die het gevolg is van een defect of weglating in deze handleiding, tenzij anders vereist door de toepasselijke wetgeving of het contract tussen de partijen. De fabrikant behoudt het recht om op elk moment, zonder verdere melding of verplichtingen, in deze handleiding en de producten die daarin worden beschreven, wijzigingen door te voeren. Gewijzigde versies zijn beschikbaar op de website van de fabrikant.

3.1 Veiligheidsinformatie

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

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

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

3.1.1 Gebruik van gevareninformatie

⚠ GEVAAR

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

⚠ WAARSCHUWING

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

⚠ VOORZICHTIG

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

LET OP

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

3.1.2 Waarschuwingslabels

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

	Dit symbool, indien op het instrument aangegeven, verwijst naar de handleiding voor bediening en/of veiligheidsinformatie.
	Elektrische apparatuur gemarkeerd met dit symbool mag niet worden afgevoerd via Europese systemen voor afvoer van huishoudelijk of openbaar afval. Oude apparatuur of apparatuur aan het einde van zijn levensduur kan naar de fabrikant worden geretourneerd voor kosteloze verwerking.
	Dit symbool geeft aan dat er een risico op een elektrische schok en/of elektrocutie bestaat.
	Dit symbool geeft aan dat u een veiligheidsbril moet dragen.
	Dit symbool geeft aan dat het instrument op een geaard stopcontact dient te worden aangesloten. Als het instrument zonder aardingsstekker met snoer wordt geleverd, moet het instrument worden geaard op de aansluiting voor de veiligheidsaarddraad.
	Dit symbool, indien aanwezig op het product, geeft de locatie van een zekering of stroombegrenzer aan.
	Dit symbool duidt op de aanwezigheid van een UV-lichtbron die mogelijk schade kan toebrengen aan de ogen en de huid. Draag de juiste persoonlijke beschermingsuitrustingen en volg alle veiligheidsprotocollen.

3.1.3 Chemische en biologische veiligheid

⚠ GEVAAR	
	Chemische of biologische gevaren. Als dit instrument wordt gebruikt voor het sturen van een proces en/of het doseren van chemicaliën waarvoor wettelijke voorschriften en/of eisen gelden ten aanzien van de volksgezondheid, de veiligheid, de productie of het verwerken van voedingsmiddelen of dranken, dient de gebruiker er zorg voor te dragen dat hij/zij bekend is met deze voorschriften en/of eisen en deze na te leven. Tevens dient de gebruiker er zorg voor te dragen dat er voldoende maatregelen getroffen zijn en eventueel vereist materiaal aanwezig is om aan de geldende wetten en eisen in geval van een defect te voldoen.

De normale bediening van dit apparaat omvat mogelijk het hanteren van gevaarlijke chemicaliën of biologisch schadelijke monsters.

- Stel u voorafgaand aan het gebruik van de stoffen op de hoogte van alle waarschuwingen die op de originele verpakkingen van de oplossingen en op de veiligheidsinformatiebladen staan.
- Voer alle gebruikte oplossingen af volgens de lokale en nationale richtlijnen en wetten.
- Kies het type beschermende uitrusting dat geschikt is voor de concentratie en hoeveelheid gevaarlijk materiaal dat wordt gebruikt.

3.1.4 Conformiteit met elektromagnetische compatibiliteit (EMC)

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

CE (EU)

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

UKCA (UK)

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

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

Aanvullende informatie en testresultaten zijn via de fabrikant verkrijgbaar.

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

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

NL

FCC deel 15, Klasse "A" bepalingen

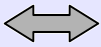
Aanvullende informatie en testresultaten zijn via de fabrikant verkrijgbaar. Dit instrument voldoet aan Deel 15 van de FCC-voorschriften. Het gebruik van dit instrument is aan de volgende voorwaarden onderworpen:

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

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

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

3.2 Pictogrammen die in de afbeeldingen worden gebruikt

				
Door fabrikant verstrekte onderdelen	Verplichte actie	Gebruik geen gereedschap	Voer stappen in omgekeerde volgorde uit	Doe een van deze opties

3.3 Gebruiksdoel

De NT3100sc-sonde is bedoeld voor gebruik door waterbehandelaars om ervoor te zorgen dat er een constant laag nitraatgehalte aanwezig is in het gemeentelijke rioolwater in zuiveringsinstallaties, oppervlaktewater, onbehandeld water en behandeld drinkwater. Lage nitraatgehaltes voorkomen blootstelling aan watertoxiciteit en/of zorgen ervoor dat aan de regelgeving wordt voldaan.

3.4 Werkingsprincipe

In water opgelost nitraat absorbeert UV-licht met golflengten lager dan 250 nm. De nitraatabsorptie van UV-licht maakt het mogelijk om zonder reagentia, fotometrisch de opgeloste nitraatconcentraties te bepalen. De sensor wordt rechtstreeks in het medium geplaatst. De kleur van het medium heeft

geen effect op de meting, omdat het meetprincipe is gebaseerd op de analyse van onzichtbaar UV-licht.

3.5 Productoverzicht

Gebruik de NT3100sc-sonde om nitraatconcentraties te meten. Zie Afbeelding 1 op pagina 285.

Gebruik de sensor in actief-slibtanks in gemeentelijke afvalwaterzuiveringsinstallaties, oppervlaktewater, onbehandeld water en behandeld drinkwater, of de uitlaat van afvalwaterzuiveringsinstallaties. Pompen en conditioneren zijn niet nodig. Plaats de sensor rechtstreeks in het medium.

Opmerking: *Gebruik de doorstroomeenheid wanneer directe meting in het medium niet mogelijk is of wanneer het nodig is om een gefilterd monster te meten (bijv. zeer hoog TSS-[3] gehalte, inlaat van afvalwaterzuiveringsinstallatie of percolatiewater van stortplaatsen).*

Sluit de sensor aan op een SC-controller voor voeding, bediening, gegevensverzameling, gegevensoverdracht en diagnose. Zie de handleiding van de SC-controller voor een overzicht van de controller.

De sensor bevat een straalabsorptiefotometer met troebelheidcompensatie. Een ingebouwde wisser reinigt het meetvenster mechanisch.

Opmerking: *Schakel de slibmodus in om het aantal concentratiemetingen te verhogen dat wordt uitgevoerd wanneer de sensor in actief slib meet. Wanneer de slibmodus actief is, worden verschillende metingen uitgevoerd om de verschillende slibsamenstellingen te compenseren.*

Opgelost nitraat, opgeloste organische stoffen en deeltjes absorberen licht, wat een effect heeft op de absorptiewaarde van de meting. De sensor past zich aan op deze interferentie door troebelheid. Er kunnen echter toepassingen zijn waarbij de combinatie van deze verbindingen te veel licht absorbeert. Er wordt dus niet voldoende licht naar de sensoren gestuurd en er vinden onnauwkeurige metingen plaats. Zorg ervoor dat u de sensor met de juiste weglengte selecteert. Zie Tabel 1 op pagina 91.

Tabel 1 Aanbevolen weglengte—NT3100sc

Toepassing	Weglengte		
	1 mm	2 mm	5 mm
Afvalwater			
Influent	✔	✔	
Nitrificatie/denitrificatie	✔	✔	
Nitrificatie/denitrificatie, meer dan 5.000 mg TSS/L slib	✔		
Effluent		✔	✔
Drinkwater			
Onbehandeld drinkwater		✔	✔
Eindwater/distributie			✔

3.6 Productcomponenten

Controleer of alle componenten zijn ontvangen. Raadpleeg Afbeelding 2 op pagina 287. Neem contact op met de fabrikant of een verkoopvertegenwoordiger in geval van ontbrekende of beschadigde onderdelen.

[3] *De TSS-waarde is een aanbeveling en is gebaseerd op de stoffen van het afvalwater.*

Hoofdstuk 4 Installatie

⚠ VOORZICHTIG



Diverse gevaren. Alleen bevoegd personeel mag de in dit deel van het document beschreven taken uitvoeren.

4.1 Installatierichtlijnen

NL

- Gebruik geen roestvaststalen sensoren in zeewater of andere media die corrosie veroorzaken (bijv. zuren, basen en stoffen op basis van chloor). Reinig de sensor onmiddellijk.
- Zorg dat het testmedium de onderdelen van de sensor niet beschadigd.
- Vervang de kabel niet. Neem contact op met de fabrikant als de kabel beschadigd is.
- Zorg ervoor dat de apparaatkabels geen struikelgevaar vormen en voorkom knikken.
- Zorg dat de kabel niet langs hete oppervlakken is geleid. Plaats geen zware voorwerpen op de kabel.
- Zorg dat er geen ongewenste materialen in de optische meetschacht terechtkomen.
- Schakel de controller onmiddellijk UIT als er rook of giftige dampen van de sensor komen of als de sensor heet wordt. Neem contact op met de fabrikant.

4.2 Installatieoverzicht

Afbeelding 3 op pagina 289 toont de sensor die is geïnstalleerd met de optionele beugelmontage. Afbeelding 5 op pagina 290 toont de sensor die is geïnstalleerd met de optionele doorstroomeenheid. Raadpleeg de documentatie die met de bevestigingsmiddelen wordt meegeleverd voor meer informatie.

Plaats de sensor in het monster. Zorg dat de optische meetschacht zich volledig in het monster bevindt. Breng de sensor dwars op de stroomrichting van het monster aan, zodat de deeltjes op de vensters minimaal zijn. Zie Afbeelding 4 op pagina 290.
Opmerking: *Zorg dat de sensor de grond niet raakt.*

4.3 Sensor aansluiten op de controller

Sluit de sensorkabel aan op de snelaansluiting van de sc-controller. Bewaar de afdekkingen van de apparaataansluitingen voor toekomstig gebruik. Raadpleeg Afbeelding 6 op pagina 291. Raadpleeg de controllerdocumentatie voor meer informatie.
Opmerking: *Er zijn verlengkabels beschikbaar als er een langere kabel nodig is.*

Hoofdstuk 5 Opstarten

Sluit het netsnoer aan op een geaard stopcontact of zet de stroomonderbreker voor de controller in de stand ON.

Hoofdstuk 6 Bediening

6.1 Gebruikersnavigatie

Opmerking: *Raadpleeg de gebruikershandleiding voor een beschrijving van het toetsenpaneel en voor informatie over het navigeren.*

6.2 De sensor configureren

Voer identificatiegegevens in, configureer de meting en wijzig de opties voor sensorinstellingen, gegevensverwerking en -opslag.

1. Zorg ervoor dat de meest recente software is geïnstalleerd op de controller. Raadpleeg de gebruiksaanwijzing van de controller voor meer informatie. (Voor de SC200-controller is de minimumversie 2.06.)
2. Ga als volgt naar het apparaatmenu:
   - SC200- en SC1000-controllers—Ga naar het hoofdmenu en selecteer **Sensorinstellingen**. Selecteer de sensor, indien van toepassing.
     Opmerking: *Selecteer voor oudere versies van de SC200-controller de instelling Alleen enkele metingen.*
   - SC4500-controller en Claros-interface—Selecteer het pictogram van het apparaat en selecteer **Apparaatmenu**.
3. Selecteer **Configuratie.**
4. Selecteer een optie.

   Opmerking: *De volgende opties kunnen in verschillende controllers verschillend worden weergeven.*

Optie	Beschrijving
Naam bewerken	Voert een beschrijving in voor de meetlocatie (standaard: serienummer). Gebruik de beschrijving om de meetlocaties te identificeren (bijv. beluchtingstank 1). De beschrijving wordt samen met de meetwaarden opgeslagen in het gegevenslogboek van de controller.
Parameter	Selecteert de gemeten parameter: NO_X-N (standaard), NO_X, NO_3-N of NO_3
Unit (Eenheid)	Stelt de meeteenheden in. Opties: mg/L (standaard) of ppm
Meetinterval	Stelt het meetinterval in. Opties: 15, 30 seconden, 1, 5 (standaard), 10, 15 of 30 minuten
Signaalgemiddelde	Stelt het aantal opgeslagen metingen in dat de controller voor het berekenen van de gemiddelde meting gebruikt: 1 tot 12 (standaard: 3). De instelling van het signaalgemiddelde vermindert de variabiliteit van metingen. De controller toont de gemiddelde meting en slaat deze op in het gegevenslogboek. Bovendien werkt de controller de relais en de analoge uitgangen bij tot de gemiddelde meetwaarde.
Reinigingsinterval	Stelt het reinigingsinterval in: 1 voor elke meting (standaard), 1, 5, 10, 30 minuten, 1, 6 of 12 uur ***Opmerking:*** *Het wijzigen van de reinigingscyclus kan van invloed zijn op de meetresultaten en de levensduur van de wisserbladen.*
Wissermodus	Stelt de reinigingscyclus van de wissers in: • **Eenmalig**—De wisser maakt één beweging, van de ene naar de andere kant, bij elke reinigingscyclus. • **Dubbel A-B-A**—De wisser maakt twee bewegingen bij elke reinigingscyclus. Begint op stand A, beweegt naar stand B en keert vervolgens terug naar stand A. Eén reinigingscyclus A-B-A wordt geteld als twee bewegingen. • **Dubbel B-A-B** (standaard)—De wisser maakt twee bewegingen bij elke reinigingscyclus. Begint op stand B, beweegt naar stand A en keert vervolgens terug naar stand B. Eén reinigingscyclus B-A-B wordt geteld als twee bewegingen. ***Opmerking:*** *A en B zijn de twee laatste standen van de wisserbeweging. Selecteer de juiste instelling op basis van de sensorinstallatie. Wanneer de wisser stopt, moet deze in de bovenste stand staan. Zie* Afbeelding 7 *op pagina 291.*

Optie	Beschrijving
Extended sludge mode	Hiermee wordt het aantal extra metingen ingesteld dat voor elke concentratieberekening wordt uitgevoerd. • **Hoog** • **Gemiddeld** (standaard) • **Laag** • **Geen** • **Auto** (stelt het aantal metingen in op **Gemiddeld** of **Hoog** op basis van de sludgeconditie) ***Opmerking:*** *In firmwareversies lager dan 1.10 is Sludge Mode > Off gelijk aan* ***Extended sludge mode*** *>* ***Gemiddeld*** *en Sludge Mode > On gelijk aan* ***Extended sludge mode*** *>* ***Hoog****.*
Bypass	Stelt **Bypass** in op **Nee** (standaard) of **Ja**. Selecteer **Ja** wanneer de sensor in een doorstroomeenheid is geïnstalleerd. ***Opmerking:*** *Als* ***Bypass*** *is ingesteld op* ***Ja****, is wisserpositie uit uitgeschakeld. Verwijder de sensor uit de doorstroomeenheid voordat u een wisser vervangt of test.*
Uitvoermodus	Stelt de uitvoermodus in tijdens kalibratie- of onderhoudstaken: • **Vasthouden**—Houdt de laatst gemeten waarde vast wanneer de controller naar het kalibratie- of onderhoudsmenu gaat. • **Actief**—Verzendt de huidige waarde. De controller corrigeert de meetwaarde met de laatst opgeslagen kalibratiegegevens. • **Overdracht instellen**—Verzendt de in de systeeminstellingen ingevoerde overdrachtswaarde. • **Selectie** (standaard)—De controller vraagt telkens wanneer het kalibratie- of onderhoudsmenu wordt geopend om een waarde.
Onderhoudsherinnering	Stelt het tijdsinterval voor onderhoudsherinneringen in. Opties: uit, 3, 6, 12 (standaard) of 24 maanden.
Herinneringsinterval	Stelt het tijdsinterval voor onderhoudsherinneringen in. Opties: 1 dag, 3 dagen, 1 week (standaard), 2, 3 of 4 weken.
Configuratie resetten naar standaardwaarden	Verandert de sensorconfiguratie terug naar de fabrieksinstellingen.

6.3 Correctie via Link2sc

De Link2sc-procedure biedt een veilige methode voor gegevensuitwisseling tussen processensors en Link2sc-compatibele fotometers met behulp van een SD-geheugenkaart of via een lokaal netwerk (LAN).

Tijdens een zuivere controlemeting worden de meetgegevens van de sensor naar de fotometer verzonden, waar ze vervolgens worden gearchiveerd samen met de fotometrische referentiegegevens die zijn geregistreerd.

Raadpleeg de Link2sc-gebruikershandleiding voor een gedetailleerde beschrijving van de Link2sc-procedure.

6.4 Datalogging

De SC-controller slaat een gegevenslogboek en een gebeurtenissenlogboek op voor elk instrument. Het gegevenslogboek slaat de meetgegevens op bij de geselecteerde intervallen. Het gebeurtenissenlogboek slaat verschillende soorten gebeurtenissen op die optreden op de instrumenten (d.w.z. configuratiewijzigingen, alarmen en waarschuwings meldingen).

Het gegevenslogboek en het gebeurtenissenlogboek kunnen worden opgeslagen. Raadpleeg de gebruikershandleiding van de SC-controller voor instructies.

Hoofdstuk 7 Kalibratie

7.1 Kalibratie-offset

Bereken bij de installatie een offset en voer deze in om de sonde te kalibreren. Een offsetkalibratie is de aanbevolen methode om ervoor te zorgen dat de sensorwaarden overeenkomen met de laboratoriummetingen.

1. Bereid de sensor als volgt voor:
   a. Vervang het wisserblad indien nodig. Raadpleeg *'De ruitenwisser vervangen'* in de uitgebreide gebruikershandleiding om te bepalen wanneer het ruitenwisserblad moet worden vervangen.
   b. Als de sonde niet nieuw is, dient u de meetschacht van de sonde te reinigen. Raadpleeg het gedeelte *'Het meetpad reinigen'* in de uitgebreide gebruikershandleiding.
2. Ga als volgt naar het apparaatmenu:
   - SC200 en SC1000-controllers—Ga naar het hoofdmenu en selecteer **SENSORINSTELLINGEN**. Selecteer de sensor, indien van toepassing.
   - SC4500-controller en Claros-interface—Selecteer het pictogram van het apparaat en selecteer **Apparaatmenu**.
3. Selecteer indien nodig de betreffende sensor.
4. Begin de metingen als volgt:
   - SC200 en SC1000-controllers—Selecteer **DIAG/TEST** > **SIGNALEN** > **12x GEMIDDELDE MEETW.**.
   - SC4500 Controller en Claros-interface—Selecteer **Diagnostiek/Test** > **Signalen** > **12x gemiddelde meetwaarde**. Selecteer **Enter** om de metingen te starten.
5. Wacht ongeveer 1 minuut totdat het instrument het gemiddelde van de twaalf metingen heeft berekend.
6. Druk op Enter.
7. Noteer de ruwe concentratiewaarde.
8. Neem onmiddellijk een monster in directe omgeving van de sonde en filtreer het monster. Raadpleeg de instructies in Instructies voor laboratoriummetingen op pagina 97.
9. Meet het monster onmiddellijk met een laboratoriuminstrument.
10. Noteer de laboratoriumwaarde.
11. De offset berekenen:

    Offset = laboratoriumwaarde - sondewaarde

    De offset ligt binnen het volgende bereik en is gebaseerd op de weglengte (mm):

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

    Opmerking: *De weglengte is de afstand tussen de lichtbron van de sensor en de optische ontvanger van het laboratoriuminstrument.*
12. Ga naar het menu **Kalibratie**.
13. Voer de offset in. De offset verhoogt of verlaagt de kalibratiecurve.
14. Als de nieuwe offset niet voldoende is om de sondewaarde overeen te laten komen met de laboratoriumwaarden, bereken dan als volgt een factor en een offset en voer deze in:
    a. Stel de **Offset** weer in op 0.
    b. Voer de stappen in Een factor en een offset berekenen en invoeren op pagina 95 uit.

7.1.1 Een factor en een offset berekenen en invoeren

Voorwaarde: Voer vóór deze procedure de stappen in Kalibratie-offset op pagina 95 uit.

Er worden twee laboratoriummonsters genomen om de offset en factor te berekenen. Er wordt een monster genomen wanneer de stikstofoxideconcentratie (NOx-N) naar verwachting het laagst en het hoogst is.

1. Wanneer de (NOx-N) concentratie het laagst is, ga dan naar het apparaatmenu:
   - SC200 en SC1000-controllers—Ga naar het hoofdmenu en selecteer **SENSORINSTELLINGEN**. Selecteer de sensor, indien van toepassing.
   - SC4500-controller en Claros-interface—Selecteer het pictogram van het apparaat en selecteer **Apparaatmenu**.
2. Selecteer indien nodig de betreffende sensor.
3. Begin de metingen als volgt:
   - SC200 en SC1000-controllers—Selecteer **DIAG/TEST** > **SIGNALEN** > **12x GEMIDDELDE MEETW.**.
   - SC4500 Controller en Claros-interface—Selecteer **Diagnostiek/Test** > **Signalen** > **12x gemiddelde meetwaarde**. Selecteer **Enter** om de metingen te starten.
4. Wacht ongeveer 1 minuut totdat het instrument het gemiddelde van de twaalf metingen heeft berekend.
5. Druk op Enter.
6. Noteer de ruwe concentratiewaarde.
7. Neem onmiddellijk een monster in directe omgeving van de sonde en filtreer het monster. Raadpleeg de instructies in Instructies voor laboratoriummetingen op pagina 97.
8. Meet het monster onmiddellijk met een laboratoriuminstrument.
9. Noteer de gemeten waarde.
10. Wanneer de stikstofoxideconcentratie (NOx-N) naar verwachting het hoogst is, voer dan stap 1 t/m 9 opnieuw uit.
11. De factor berekenen:

    Factor = (hoge laboratoriumwaarde - lage laboratoriumwaarde) ÷ (hoge sondewaarde - lage sondewaarde)
12. De offset berekenen:

    Offset = hoge laboratoriumwaarde - (factor × hoge sondewaarde)
13. Ga naar het menu **Kalibratie**.
14. Voer de offset in.
15. Voer de factor in.

7.2 Standard calibration (Standaardkalibratie)

Gebruik de standaardkalibratie met bekende standaarden om een kalibratieverificatie uit te voeren en de kalibratiefactor aan te passen.

Een standaardkalibratie wordt niet aanbevolen om de sensormetingen gelijk te krijgen aan de laboratoriummetingen. Een offsetkalibratie is de aanbevolen methode om de sensormetingen gelijk te krijgen aan de laboratoriummetingen. Zie Kalibratie-offset op pagina 95.

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

1. Ga als volgt naar het apparaatmenu:
   - SC200- en SC1000-controllers—Ga naar het hoofdmenu en selecteer **Sensorinstellingen**. Selecteer de sensor, indien van toepassing.

- SC4500-controller en Claros-interface—Selecteer het pictogram van het apparaat en selecteer **Apparaatmenu**.

2. Selecteer **Kalibratie**.
3. Selecteer een optie.

Optie	Beschrijving
Standaardkalibratie	**Kalibratie starten**—Start een 1-puntskalibratie. **Standaardwaarde**—Selecteert de concentratie van de kalibratiestandaard (of het bekende monster) die wordt gebruikt voor de standaardkalibratie.
Kalibratie-interval	Stelt het kalibratie-interval in. Opties: Uit (standaard), 1 week, 4 weken, 3 maanden of 6 maanden. Er wordt een kalibratieherinnering weergegeven op het display wanneer een kalibratie moet worden uitgevoerd. Als u de kalibratieherinnering wilt uitschakelen, selecteert u Uit.

Hoofdstuk A Instructies voor laboratoriummetingen

Opmerkingen over NO_3-metingen met LCK/TNT-kuvettentesten

Selecteer het meetbereik van de LCK/TNT-test om de gemeten concentratie tussen de middelste en de maximale limiet van het bereik te houden, omdat het lagere bereik vaak meer spreiding heeft. Gebruik de gemiddelde waarde van drie kuvetten voor elke meting.

Meetbereiken NO_3 LCK/TNT

Nitraat:

- LCK339 / TNT835: 1,0 – 60,0 mg/L NO_3 | 0,23 – 13,5 mg/L NO_3–N
- LCK340 / TNT836: 22 – 155 mg/L NO_3 | 5 – 35 mg/L NO_3–N
- LCK540 / TNT838: 66 – 664 mg/L NO_3 | 15 – 150 mg/L NO_3–N

Verwijdering van nitriet

Als het monster 2 mg/L of meer NO_2 bevat, moet de NO_2 worden verwijderd met amidosulfonzuur voordat een LCK/TNT-test voor NO_3 wordt gestart.

Om NO_2 te verwijderen, voegt u een kleine hoeveelheid (spatelpunt) amidosulfonzuur toe aan ongeveer 20 mL van het monster en mengt u het. De reactie veroorzaakt vorming van stikstofgasbubbels. Wanneer er geen bubbels meer te zien zijn (of na maximaal 20 minuten), is het verwijderen van nitriet voltooid. Gebruik het gereageerde monster om de NO_3-concentratie te meten met een van de LCK/TNT-tests.

Conversies

Conversie	Vermenigvuldigen met	Voorbeeld
mg/L NO_3–N naar mg/L NO_3	4,43	7 mg/L NO_3–N × 4,43 = 31 mg/L NO_3

Monstername

Neem het monster zo dicht mogelijk bij de sonde. Gebruik filtratie om vaste stoffen uit het monster te verwijderen voordat de test wordt gestart. Gebruik de volgende twee filters:

- Vouwfilter voor het verwijderen van gesuspendeerd materiaal
- 0,45 µm spuitfilter voor het verwijderen van biologisch actieve bacteriën

Voor de stapsgewijze testprocedure raadpleegt u de instructies voor de toepasselijke LCK/TNT-tests.

Indholdsfortegnelse

1 Yderligere oplysninger på side 98
2 Specifikationer på side 98
3 Generelle oplysninger på side 100
4 Installation på side 103
5 Opstart på side 104
6 Betjening på side 104
7 Kalibrering på side 106
A Instruktioner til laboratoriemålinger på side 108

Sektion 1 Yderligere oplysninger

DA

Installationsvejledningen indeholder oplysninger, der er tilstrækkelige til idriftsættelse. En udvidet brugervejledning findes online og indeholder flere oplysninger.

⚠ FARE

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

- Vedligeholdelse
- Fejlfinding
- Reservedele og tilbehør

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

Europæiske sprog

Amerikanske og asiatiske sprog

Sektion 2 Specifikationer

Specifikationerne kan ændres uden varsel.

Produktet har kun de godkendelser, der er anført, og de registreringer, certifikater og erklæringer, der officielt er leveret sammen med produktet. Anvendelse af dette produkt i en anvendelse, hvortil det ikke er tilladt, er ikke godkendt af producenten.

Specifikation	Detaljer
Måleprincip	UV-absorptionsmåling, reagensfri
Måleprincip	Slamkompenseret, 2-kanals strålesti
Målesti[1]	1 mm (0,04"), 2 mm (0,08") eller 5 mm (0,20")
Måleområde	1 mm lysvej: 0,1 til 90 mg/L NO_3–N
	2 mm lysvej: 0,05 til 50 mg/L NO_3–N
	5 mm lysvej: 0,02 til 25 mg/L NO_3–N
Detektionsgrænse (LOD)[2]	1 mm lysvej: 0,1 mg/L NO_3–N
	2 mm lysvej: 0,05 mg/L NO_3–N
	5 mm lysvej: 0,02 mg/L NO_3–N

1 Baseret på sondeversionen
2 Målt med mono-standardopløsning NO_3–N for under laboratorieforhold.

Specifikation	Detaljer
Nøjagtighed [2]	1 mm lysvej: ±5 % af måleværdien ±0,1 mg/L NO_3–N
	2 mm lysvej: ±4 % af måleværdien ±0,1 mg/L NO_3–N < 22 mg/L, ±5 % af måleværdien ±0,1 mg/L NO_3–N ≥ 22 mg/L
	5 mm lysvej: ±3 % af måleværdien ±0,05 mg/L for NO_3–N ≤ 5 mg/L, ±3 % af måleværdien ±0,1 mg/L for 5 mg/L < NO_3–N < 13 mg/L, ±5 % af måleværdien ±0,1 mg/L for NO_3–N ≥ 13 mg/L
Opløsning	0,01 til 999,99
Slamkompensation	Ja
Måleinterval	15, 30 sekunder, 1, 5, 10, 15, 30 minutter
Enheder	mg/l, ppm
T100-responstid	1 minut
Signalgennemsnit	1 til 12 målinger
Strømforbrug	9 W
Kabellængde	10 m (33') Der fås forlængerledninger: 5, 10, 15, 20, 30 og 50 m. Den maksimale ledningslængde er 60 m (190').
Miljøklasse	IP 68
Sensorens trykgrænse	0,5 bar (7,3 psi)
Omgivende temperatur	2 °C til 40 °C (36 °F to 100 °F), 95 % relativ luftfugtighed, ikke-kondenserende
Prøvetemperatur	2 °C til 40 °C (36 °F til 100 °F), 95 % relativ luftfugtighed, ikke-kondenserende
Mål (Ø x L)	Ca. 70 × 470 mm (3 × 18,5")
Vægt	4,8 kg (10,6 lb) med 10 m kabel
Højde	2000 m maksimum
Forureningsgrad	2
Overspændingskategori	III
Miljømæssige forhold	Udendørs brug
Sensormaterialer	Kabinet: rustfrit stål Kabinettætninger: silikone Viskerakse, arm (5 mm) og viskerbladholder (1 mm og 2 mm): rustfrit stål Viskerblad: silikone Målevindue: kvartsglas Sensorkabel: polyurethan (PUR) Kabelforskruning: rustfrit stål Tætningskabelforskruning: silikone HT
Procesforbindelse	Nedsænkning direkte i medie Bypass med gennemstrømningsenhed Bundfald
Certificeringer	CE-, CMIM- og UKCA-godkendt, FCC, ISED
Garanti	1 år (EU: 2 år)

Sektion 3 Generelle oplysninger

Producenten kan under ingen omstændigheder holdes ansvarlig for direkte, indirekte, særlige, tilfældige eller følgeskader som følge af fejl eller udeladelser i denne manual, medmindre andet kræves i henhold til gældende lov eller kontrakt mellem parterne. Producenten forbeholder sig ret til når som helst at foretage ændringer i denne manual og de beskrevne produkter uden varsel eller forpligtelser. Reviderede udgaver kan findes på producentens webside.

3.1 Sikkerhedsoplysninger

DA

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

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

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

3.1.1 Brug af sikkerhedsoplysninger

⚠ FARE

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

⚠ ADVARSEL

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

⚠ FORSIGTIG

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

BEMÆRKNING

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

3.1.2 Sikkerhedsmærkater

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

	Hvis dette symbol findes på instrumentet, henviser det til instruktionsmanualen vedrørende drifts- og/eller sikkerhedsoplysninger.
	Elektrisk udstyr mærket med dette symbol må, i Europa, ikke bortskaffes i sammen med husholdningsaffald eller offentligt affald. Returner gammelt eller udtjent udstyr til producenten til bortskaffelse uden gebyr.
	Dette symbol angiver, at der er risiko for elektrisk stød og/eller dødsfald pga. elektrisk stød.

	Dette symbol angiver, at der skal bæres beskyttelsesbriller.
	Dette symbol angiver, at der kræves en beskyttende jordforbindelse til det markerede element. Hvis instrumentet ikke er udstyret med et jordstik på en ledning, skal der laves en beskyttende jordforbindelse til beskyttelseslederterminalen
	Hvis dette symbol findes på produktet, angiver det placeringen af en sikring eller en strømbegrænsende enhed.
	Dette symbol indikerer tilstedeværelse af en UV-lyskilde, der kan forårsage øjen- og hudskader. Bær relevant beskyttelsesudstyr og følg alle sikkerhedsprotokoller.

DA

3.1.3 Kemisk og biologisk sikkerhed

⚠ FARE	
	Kemiske eller biologiske farer. Hvis dette instrument anvendes til at overvåge en behandlingsproces og/eller et kemisk tilførselssystem, hvor der gælder lovbestemte begrænsninger og overvågningskrav i forbindelse med folkesundhed, offentlig sikkerhed, føde- og drikkevareproduktion eller -forarbejdning, ligger ansvaret hos brugeren af instrumentet med hensyn til at kende og overholde enhver gældende bestemmelse og at sikre tilstrækkelige og egnede tiltag for at overholde gældende bestemmelser, såfremt instrumentet ikke fungerer.

Normal drift af denne enhed kan kræve brug af kemikalier eller prøver, som er biologisk skadelige.

- Overhold alle de advarsler, der er trykt på de oprindelige kemibeholdere, og sikkerhedsdatabladene, inden kemien tages i brug.
- Bortskaf alle anvendte opløsninger i overensstemmelse med lokale og nationale love og regler.
- Vælg den type beskyttelsesudstyr, som er egnet til koncentrationen og mængden af det farlige materiale, der bruges.

3.1.4 Overholdelse af elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

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

CE (EU)

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

UKCA (UK)

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

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

Producenten opbevarer understøttende testfortegnelser.

Dette Klasse A digitale apparat opfylder alle krav i the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

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

FCC del 15, klasse "A" grænser

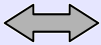
Producenten opbevarer understøttende testfortegnelser. Enheden overholder Afs. 15 i FCC's regelsæt. Anvendelsen er underlagt følgende betingelser:

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

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

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

3.2 Ikoner brugt i illustrationerne

				
Producent leverede dele	Obligatorisk handling	Brug ikke værktøj	Udfør trinnene i omvendt rækkefølge	Vælg en af disse muligheder

3.3 Tilsigtet brug

NT3100sc-sonden er beregnet til brug af vandbehandlingsfagfolk til at sikre et konstant lavt niveau af nitrat i kommunale rensningsanlæg til kloakvand, i overfladevand, ubehandlet vand og behandlet drikkevand. Lave niveauer af nitrat forhindrer eksponering for giftigt vand og/eller sikrer overholdelse af lovgivningen.

3.4 Driftsteori

Nitrat opløst i vand absorberer UV-lys med bølgelængder under 250 nm. Nitratabsorption af UV-lys gør det muligt fotometrisk at bestemme koncentrationerne af den opløste nitrat uden reagenser. Sensoren kommes direkte i mediet. Farven af mediet påvirker ikke målingen, fordi måleprincippet er baseret på analysen af usynligt UV-lys.

3.5 Produktoversigt

Brug NT3100sc-sonden til at måle koncentrationen af nitrat. Se Figur 1 på side 284.

Brug sonden i tanke til aktiveret slam i kommunale rensningsanlæg til kloakvand, i ubehandlet vand og behandlet drikkevand eller udløbet fra spildevandsanlæg. Pumpning og behandling er ikke nødvendig. Kom sonden direkte i mediet.

BEMÆRK: *Brug gennemstrømningsenheden, når direkte måling i mediet ikke er muligt, eller hvis det er nødvendigt at måle en filtreret prøve (f.eks., meget højt TSS[3] indhold, anlægsindløb til spildevandsbehandling eller afløbsvand fra losseplads).*

Tilslut sonden til en SC-kontrolenhed for strøm, betjening, dataindsamling, datatransmission og diagnosticering. Se dokumentationen til SC-kontrolenheden for at få vist en oversigt over kontrolenheden.

Sonden har et fotometer med stråle-absorption og kompensation for turbiditet. En indbygget visker renser målevinduet mekanisk.

[3] *TSS-værdien er en anbefaling og baseret på stofferne i spildevandet.*

BEMÆRK: *Aktivér slamtilstand for at øge antallet af koncentrationsmålinger, der udføres, når sonden måler i aktiveret slam. Når slamtilstand er aktiveret, foretages adskillige målinger for at kompensere for de forskellige sammensætninger af slam.*

Opløst nitrat, opløste organiske forbindelser og partikler absorberer lys, som påvirker værdien for absorbansmåling. Sonden justerer for denne turbiditetsinterferens. Der kan dog være anvendelser, hvor kombinationen af disse forbindelser absorberer for meget lys. Dermed transmitteres der ikke tilstrækkeligt lys til sensorerne, hvilket medfører unøjagtige målinger. Sørg for at vælge sonden med den korrekte lysvej. Se Tabel 1 på side 103.

Tabel 1 Anbefalet længde på sti—NT3100sc

Program	Lysvej		
	1 mm	2 mm	5 mm
Spildevand			
Indløb	✔	✔	
Nitrifikation/denitrifikation	✔	✔	
Nitrifikation/denitrifikation, mere end 5.000 mg TSS/L slam	✔		
Spildevand		✔	✔
Drikkevand			
Råvand		✔	✔
Drikkevand/distribution			✔

3.6 Produktkomponenter

Sørg for, at alle komponenter er modtaget. Se Figur 2 på side 286. Kontakt straks producenten eller en forhandler, hvis dele mangler eller er beskadigede.

Sektion 4 Installation

⚠ FORSIGTIG



Flere risici. Kun kvalificeret personale må udføre de opgaver, som er beskrevet i dette afsnit i dokumentet.

4.1 Installationsvejledning

- Undlad at bruge sonder af rustfrit stål i havvand eller andre rustfremkaldende medier (f.eks. syrer, baser, klorbaserede forbindelser). Rengør sonden med det samme.
- Kontrollér, at målemediet ikke beskadiger sondens komponenter.
- Undlad at udskifte kablet. Kontakt producenten, hvis kablet beskadiges.
- Sørg for, at enhedens kabler ikke udgør en snublefare, og at de ikke har skarpe bøjninger.
- Sørg for, at kablet ikke føres i nærheden af varme flader. Sørg for ikke at placere tunge genstande oven på kablet.
- Sørg for, at der ikke er uønskede materialer i lysvejen.
- Indstil med det samme kontrolenheden til OFF (Fra), hvis sonden udsender røg, giftige dampe eller bliver varm. Kontakt producenten.

4.2 Installationsoversigt

Figur 3 på side 289 viser sonden installeret med valgfri beslaginstallation. Figur 5 på side 290 viser sonden installeret med den valgfri flowenhed. Der er flere oplysninger i den dokumentation, som fulgte med monteringsdelene.

Sæt sonden ind i prøven. Sørg for, at den lysvejen er helt nedsænket i prøven. Installer sensoren på tværs af flowretningen i prøven, så der er færrest mulig partikler på vinduerne. Se Figur 4 på side 290
BEMÆRK: *Sørg for, at sonden ikke er i kontakt med jorden.*

4.3 Slut sonden til kontrolenheden

Tilslut sensorkablet til lynkoblingen på SC-kontrolenheden. Gem hætterne til enhedsstik for brug senere. Se Figur 6 på side 291 Se i dokumentationen til kontrolenheden for flere oplysninger.
BEMÆRK: *Forlængerledninger kan købes, hvis det er nødvendigt med et længere kabel.*

Sektion 5 Opstart

Tilslut netledningen til en stikkontakt med jordforbindelse, eller sæt afbryderen til controlleren på ON.

Sektion 6 Betjening

6.1 Brugernavigering

BEMÆRK: *Se controllerens brugervejledning for en beskrivelse af tastaturet og navigationsoplysninger.*

6.2 Konfigurer sonden

Indtast identifikationsoplysninger, konfigurer målingen, og rediger valgmuligheder for sondeindstillinger, datahåndtering og -opbevaring.

1. Sørg for, at kontrolenheden har den nyeste software installeret. Se brugervejledningen til kontrolenheden for yderligere oplysninger. (For SC200 Controller er minimumversionen 2.06.)
2. Gå til enhedsmenuen på følgende måde:
   - SC200- og SC1000-kontrolenheder — Gå til hovedmenuen, og vælg derefter **Sensor setup** (Sensoropsætning). Vælg om relevant sensoren.
     BEMÆRK: *For ældre versioner af SC200 Controller skal du vælge indstillingen Single measurements only (Kun enkeltmålinger).*
   - SC4500-kontrolenhed og Claros-brugergrænseflade — Vælg feltet for enheden, og vælg derefter **Device menu** (Enhedsmenu).
3. Vælg **Configuration** (Konfigurering).
4. Vælg en funktion.

   BEMÆRK: *De valgmuligheder, der vises, kan indeholde forskelle i forskellige controllere.*

Indstilling	Beskrivelse
Edit name (Rediger navn)	Indtast en beskrivelse for målestedet (standard: serienummer). Brug beskrivelsen til at identificere måleplaceringerne (f.eks. ventilationsbeholder 1). Beskrivelsen gemmes med måleværdierne i kontrolenhedens datalog.
Parameter	Vælger den målte parameter: NO_X-N (standard), NO_X, NO_3-N eller NO_3
Unit (Enhed)	Indstiller måleenhederne. Valgmuligheder: mg/l (standard) eller ppm
Interval mellem målinger	Indstiller intervallet mellem målinger. Valgmuligheder: 15, 30 sekunder, 1, 5 (standard), 10, 15 eller 30 minutter
Signal average (Signalgennemsnit)	Indstiller det antal af gemte målinger, som kontrolenheden bruger til at beregne gennemsnitsmålingen: 1 til 12 (standard: 3). Indstillingen for signalgennemsnit reducerer udsving i målinger. Kontrolenheden viser og gemmer gennemsnitsmålingen i dataloggen. Desuden opdaterer kontrolenheden relæer og analoge udgange til gennemsnitsmålingen.
Cleaning interval (Rengøringsinterval)	Indstiller rengøringsintervallet: 1 for hver måling (standard), 1, 5, 10, 30 minutter, 1, 6 eller 12 timer ***BEMÆRK:*** *Ændring af rengøringscyklussen kan påvirke måleresultaterne og levetiden for viskerbladene.*

Indstilling	Beskrivelse
Wiper mode (Viskertilstand)	Indstiller viskerrengøringscyklussen: • **Single** (Enkelt) — Viskeren foretager én bevægelse, fra side til side, med hver rengøringscyklus. • **Double A-B-A** — Viskeren foretager to bevægelser med hver rengøringscyklus. Starter ved position A, flytter til position B og vender derefter tilbage til position A. Én rengøringscyklus A-B-A tæller som to bevægelser. • **Double B-A-B** (standard) — Viskeren foretager to bevægelser med hver rengøringscyklus. Starter ved position B, flytter til position A og vender derefter tilbage til position B. Én rengøringscyklus B-A-B tæller som to bevægelser. ***BEMÆRK:*** *A og B er de to yderpositioner af viskerbevægelsen. Vælg den korrekte indstilling baseret på sondeinstallationen. Når viskeren stopper, skal den være i toppositionen. Se* Figur 7 *på side 291**.*
Udvidet slamtilstand	Indstiller antallet af ekstra målinger for hver beregning af koncentration. • **Høj** • **Medium** (standard) • **Lav** • **Ingen** • **Auto** (indstiller antallet af målinger til **Medium** eller **Høj** baseret på slamtilstanden) ***BEMÆRK:*** *Hvis firmwareversionen er tidligere end 1.10, svarer Slamtilstand > Fra til* ***Udvidet slamtilstand*** *>* ***Medium****, og Slamtilstand > Til svarer til* ***Udvidet slamtilstand*** *>* ***Høj****.*
Bypass	Indstiller **Bypass** til **No** (Nej) (standard) eller **Yes** (Ja). Vælg **Yes** (Ja), når sonden er installeret i en flowenhed. ***BEMÆRK:*** *Når* ***Bypass*** *er indstillet til* ***Yes*** *(Ja), deaktiveres viskerens udposition. Fjern sonden fra flowenheden før viskerudskiftning eller test.*
Output mode (Udgangstilstand)	Indstiller udgangstilstanden under kalibrering eller vedligeholdelsesopgaver: • **Hold** — Beholder den senest målte aflæsning, når kontrolenheden går til kalibrerings- eller vedligeholdelsesmenuen. • **Active** (Aktiv) — Sender den aktuelle aflæsning. Kontrolenheden korrigerer aflæsningen med de seneste gemte kalibreringsdata. • **Set transfer** (Fast overførsel) — Sender den overførselsværdi, der er angivet i systemopsætningen. • **Selection** (Valg) — Controlleren beder om en værdi, hver gang den åbner kalibrerings- eller vedligeholdelsesmenuen.
Service reminder (Servicepåmindelse)	Indstiller tidsintervallet for servicepåmindelser. Valgmuligheder: fra, 3, 6, 12 (standard) eller 24 måneder.
Reminder interval (Rykkerinterval)	Indstiller tidsintervallet for påmindelser om vedligeholdelse. Valgmuligheder: 1 dag, 3 dage, 1 uge (standard), 2, 3 eller 4 uger.
Nulstil konfiguration til standarder	Indstiller konfigurationsindstillingerne tilbage til fabriksstandarderne.

DA

6.3 Korrektion via Link2sc

Link2sc-proceduren giver en sikker metode til udveksling af data mellem processonder og Link2sc-kompatible fotometre ved hjælp af et SD-hukommelseskort eller via LAN (Local Area Network).

Under en ren kontrolmåling sendes måledataene fra sonden til fotometret, hvor de derefter arkiveres sammen med de fotometriske referencedata, der er blevet registreret.

Se brugervejledningen til Link2sc for en detaljeret beskrivelse af Link2sc-proceduren.

6.4 Datalogning

SC-kontrolenheden leverer én datalog og én hændelseslog for hvert instrument. Dataloggen gemmer måledataene ved valgte intervaller. Hændelsesloggen gemmer forskellige typer hændelser, der forekommer på enhederne (dvs. konfigurationsændringer, alarmer og advarselsbetingelser).

Dataloggen og hændelsesloggen kan gemmes. Se brugervejledningen til SC-kontrolenheden for at få instruktioner.

Sektion 7 Kalibrering

7.1 Offset kalibrering

Under installationen skal du beregne og indtaste et offset for at kalibrere sonden. En offset-kalibrering er den anbefalede metode til at få sensoraflæsninger, der er de samme som laboratoriemålinger.

1. Klargør sonden på følgende måde:
   a. Udskift viskerbladet, hvis det er nødvendigt. Se afsnittet *Udskift viskeren* i den udvidede brugervejledning for at finde ud af, hvornår viskerbladet skal udskiftes.
   b. Hvis sonden ikke er ny, skal du rengøre sondens målesti. Se afsnittet *Rengøring af målebanen* i den udvidede brugervejledning.
2. Gå til enhedsmenuen på følgende måde:
   - SC200- og SC1000-controllere — gå til hovedmenuen, og vælg derefter **SENSOROPSÆTNING**. Vælg om relevant sensoren.
   - SC4500-kontrolenhed og Claros-brugergrænseflade — Vælg feltet for enheden, og vælg derefter **Device menu** (Enhedsmenu).
3. Vælg om nødvendigt den relevante sensor.
4. Start målingen på følgende måde:
   - SC200- og SC1000-controllere – vælg **DIAG/TEST** > **SIGNALS** > **12x GENNEMSNITLIG MÅLING**.
   - SC4500-controller og Claros-interface – vælg **Diagnostics/Test** > **Signals** > **12x gennemsnitlig måling**. Vælg **Enter** for at starte målingerne.
5. Vent i ca. 1 minut, mens instrumenterne beregner gennemsnittet af de 12 målinger.
6. Tryk på **Enter**.
7. Registrer den rå koncentrationsværdi.
8. Indsaml en prøve med det samme i nærheden af sonden, og kom prøven gennem filteret. Se instruktionerne i Instruktioner til laboratoriemålinger på side 108.
9. Mål prøven med det samme med laboratorieudstyret.
10. Registrer laboratorieværdien.
11. Beregn offset:

    Offset = laboratorieværdi – sondeaflæsning

    Offset vil være indenfor følgende område og er baseret på stiens længde (mm):

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

    BEMÆRK: *Stiens længde er afstanden mellem sensorlyskilden og laboratorieinstrumentets optiske modtager.*
12. Gå til menuen **Kalibrering**.

13. Indtast offset. Offset sænker eller hæver kalibreringskurven.
14. Hvis den nye offset ikke er tilstrækkelig til at få sondeaflæsningen til at stemme overens med laboratorieværdierne, skal du beregne og indtaste en faktor og offset på følgende måde:
    a. Indstil **Offset** tilbage til 0.
    b. Gennemfør følgende trin i Beregn og indtast en faktor og et offset på side 107.

7.1.1 Beregn og indtast en faktor og et offset

Forudsætning: Udfør trinene i Offset kalibrering på side 106 før denne procedure.

Der indsamles to laboratorieprøver for at beregne offset og faktor. Der indsamles en prøve, når koncentrationen af nitrogenoxid (NOx-N) forventes at være lavest og højest.

1. Når (NOx-N) koncentrationen er på dit laveste, skal du gå til enhedsmenuen:
   - SC200- og SC1000-controllere — gå til hovedmenuen, og vælg derefter **SENSOROPSÆTNING**. Vælg om relevant sensoren.
   - SC4500-kontrolenhed og Claros-brugergrænseflade — Vælg feltet for enheden, og vælg derefter **Device menu** (Enhedsmenu).
2. Vælg om nødvendigt den relevante sensor.
3. Start målingen på følgende måde:
   - SC200- og SC1000-controllere – vælg **DIAG/TEST** > **SIGNALS** > **12x GENNEMSNITLIG MÅLING**.
   - SC4500-controller og Claros-interface – vælg **Diagnostics/Test** > **Signals** > **12x gennemsnitlig måling**. Vælg **Enter** for at starte målingerne.
4. Vent i ca. 1 minut, mens instrumenterne beregner gennemsnittet af de 12 målinger.
5. Tryk på **Enter**.
6. Registrer den rå koncentrationsværdi.
7. Indsaml en prøve med det samme i nærheden af sonden, og kom prøven gennem filteret. Se instruktionerne i Instruktioner til laboratoriemålinger på side 108.
8. Mål prøven med det samme med laboratorieudstyret.
9. Noter den målte værdi.
10. Når koncentrationen af nitrogenoxid (NOx-N) forventes at være højest, skal du udføre trin 1 til 9 igen.
11. Beregn faktoren:

    Faktor = (høj laboratorieværdi – lav laboratorieværdi) ÷ (høj sondeaflæsning – lav sondeaflæsning)
12. Beregn offset:

    Offset = høj laboratorieværdi – (faktor × høj sondeaflæsning)
13. Gå til menuen **Kalibrering**.
14. Indtast offset.
15. Indtast faktor.

7.2 Standardkalibrering

Brug standardkalibreringen med kendte standarder til at foretage en kalibreringsverifikation og til at justere kalibreringsfaktoren.

En standardkalibrering anbefales ikke for at få sensoraflæsningerne til at være de samme som laboratoriemålingerne. En offset-kalibrering er den anbefalede metode til at få sensoraflæsningerne til at være de samme som laboratoriemålingerne. Se Offset kalibrering på side 106.

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

1. Gå til enhedsmenuen på følgende måde:

- SC200- og SC1000-kontrolenheder — Gå til hovedmenuen, og vælg derefter **Sensor setup** (Sensoropsætning). Vælg om relevant sensoren.
- SC4500-kontrolenhed og Claros-brugergrænseflade — Vælg feltet for enheden, og vælg derefter **Device menu** (Enhedsmenu).

2. Vælg **Calibration** (Kalibrering).
3. Vælg en funktion.

Indstilling	Beskrivelse
Standardkalibrering	**Start kalibrering** — Starter en kalibrering af ét punkt. **Standardværdi** — Vælger koncentrationen for kalibreringsstandarden (eller kendt eksempel), der bruges til standardkalibreringen.
Kalibreringsinterval	Indstiller kalibreringsintervallet. Valgmuligheder: fra (standard), 1 uge, 4 uger, 3 måneder eller 6 måneder. Der vises en kalibreringspåmindelse på displayet, når det er tid til kalibrering. Vælg Fra for at deaktivere kalibreringspåmindelsen.

Sektion A Instruktioner til laboratoriemålinger

Bemærkninger til NO_3-målinger med LCK-kuvettetest

Vælg et LCK-kit med et måleområde hvor den forventede værdi ligger i midten af testkittes måleområde, for at sikre et nøjagtigt resultat. Brug gennemsnittet af tre kuvetter for hver måling. Brug middelværdien fra tre kuvetter for hver måling.

NO_3 LCK-måleområder

Nitrat:

- LCK339: 1,0- 60,0 mg/L NO_3 | 0,23-13,5 mg/L NO_3–N
- LCK340: 22-155 mg/L NO_3 | 5-35 mg/L NO_3–N
- LCK540: 66-664 mg/L NO_3 | 15-150 mg/L NO_3–N

Fjernelse af nitrit

Hvis prøven indeholder 2 mg/L eller mere NO_2, skal NO_2 fjernes med sulfaminsyre, inden en LCK-test for NO_3 startes.

For at fjerne NO_2 skal der tilføres en lille mængde (spatelspids) sulfaminsyre til ca. 20 ml af prøven og blandes. Reaktionen danner bobler af kvælstofgas. Når der ikke længere dannes bobler (eller efter maks. 20 minutter), er nitrittet fjernet. Brug prøven efter reaktionen til at måle koncentrationen af NO_3 med en af LCK-testene.

Omregning

Omregning	Multiplicer med	Eksempel
mg/L NO_3–N til mg/L NO_3	4,43	7 mg/L NO_3–N × 4,43 = 31 mg/L NO_3

Prøvetagning

Udtag prøven så tæt på proben som muligt. Brug filtrering til at fjerne tørstoffer fra prøven, inden testen startes. Brug følgende to filtre:

- Foldet filter til fjernelse af suspenderet materiale
- 0,45 µm sprøjtefilter til fjernelse af biologisk aktive bakterier

Se instruktionerne til de relevante LCK-test for at få en trinvis beskrivelse af testproceduren.

Spis treści

1 Dodatkowe informacje na stronie 109
2 Dane techniczne na stronie 109
3 Ogólne informacje na stronie 111
4 Instalacja na stronie 115
5 Uruchomienie na stronie 115
6 Użytkowanie na stronie 115
7 Kalibracja na stronie 117
A Instrukcje dotyczące pomiarów laboratoryjnych na stronie 119

PL

Rozdział 1 Dodatkowe informacje

Instrukcja montażu zawiera informacje wystarczające do przygotowania do pracy. Rozszerzona instrukcja użytkownika dostępna jest online i zawiera dodatkowe informacje.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wiele zagrożeń! Więcej informacji przedstawiono w poszczególnych sekcjach rozszerzonej instrukcji użytkownika pokazanych poniżej.

- Konserwacja
- Rozwiązywanie problemów
- Części zamienne i akcesoria

Zeskanuj poniższe kody QR, aby przejść do rozszerzonej instrukcji obsługi.

Języki europejskie

Języki amerykańskie i azjatyckie

Rozdział 2 Dane techniczne

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Produkt posiada tylko wymienione dopuszczenia oraz rejestracje, certyfikaty i deklaracje oficjalnie dostarczone z produktem. Używanie tego produktu do zastosowań, do których nie jest on dopuszczony, nie jest zatwierdzone przez producenta.

Dane techniczne	Informacje szczegółowe
Zasada pomiaru	Pomiar absorbancji UV, bez odczynników
Metoda pomiarowa	Kompensacja osadu, 2-kanałowa ścieżka wiązki
Ścieżka pomiarowa[1]	1 mm, 2 mm lub 5 mm
Zakres pomiarowy	Ścieżka 1 mm: od 0,1 do 90 mg/L NO_3–N
	Ścieżka 2 mm: od 0,05 do 50 mg/L NO_3–N
	Ścieżka 5 mm: od 0,02 do 25 mg/L NO_3–N
Granica wykrywalności (Limit of Detection, LOD)[2]	Ścieżka 1 mm: 0,1 mg/L NO_3–N
	Ścieżka 2 mm: 0,05 mg/L NO_3–N
	Ścieżka 5 mm: 0,02 mg/L NO_3–N

1 Na podstawie wersji sondy
2 Pomiar z pojedynczym roztworem wzorcowym NO_3–N w warunkach laboratoryjnych

PL

Dane techniczne	Informacje szczegółowe
Dokładność [2]	Ścieżka 1 mm: ±5% zmierzonej wartości ±0,1 mg/L NO_3–N
	Ścieżka 2 mm: ±4% zmierzonej wartości ±0,1 mg/L NO_3–N < 22 mg/L, ±5% zmierzonej wartości ±0,1 mg/L NO_3–N ≥ 22 mg/L
	Ścieżka 5 mm: ±3% zmierzonej wartości ±0,05 mg/L dla NO_3–N ≤ 5 mg/L, ±3% zmierzonej wartości ±0,1 mg/L dla zakresu 5 mg/L < NO_3–N < 13 mg/L, ±5% zmierzonej wartości ±0,1 mg/L dla NO_3–N ≥ 13 mg/L
Rozdzielczość	Od 0,01 do 999,99
Kompensacja osadu	Tak
Odstęp czasowy między pomiarami	15, 30 s, 1, 5, 10, 30 min
Jednostki	mg/L, ppm
Czas odpowiedzi T100	1 min
Sygnał średni	Od 1 do 12 pomiarów
Pobór mocy	9 W
Długość przewodu	10 m Dostępne są przedłużacze o długości: 5, 10, 15, 20, 30 i 50 m. Maksymalna długość kabla wynosi 60 m.
Stopień ochrony	IP 68
Limit ciśnienia dla czujnika	0,5 bara
Temperatura otoczenia	Od 2°C do 40°C, wilgotność względna 95%, bez kondensacji
Temperatura próbki	Od 2°C do 40°C, wilgotność względna 95%, bez kondensacji
Wymiary (∅ × dł.)	Około 70 × 470 mm
Masa	4,8 kg z kablem 10 m
Wysokość	maks. 2000 m (6562 st.)
Stopień zanieczyszczenia	2
Kategoria przepięcia	III
Warunki środowiskowe	Używanie na zewnątrz
Materiały do czujnika	Obudowa: stal nierdzewna Uszczelki obudowy: silikon Wałek wycieraczki, ramię (5 mm) i uchwyt pióra wycieraczki (1 mm i 2 mm): stal nierdzewna Pióro wycieraczki: silikon Okno pomiarowe: szkło kwarcowe Przewód czujnika: poliuretan (PUR) Dławik kablowy: stal nierdzewna Uszczelnienie dławika kablowego: silikon HT
Połączenie z procesem	Zanurzenie bezpośrednio w czynniku Obejście z jednostką przepływową Osadnik

Dane techniczne	Informacje szczegółowe
Certyfikaty	Zatwierdzenie CE, CMIM i UKCA, FCC, ISED
Gwarancja	1 rok (UE: 2 lata)

Rozdział 3 Ogólne informacje

W żadnym wypadku producent nie ponosi odpowiedzialności za bezpośrednie, pośrednie, specjalne, przypadkowe lub wtórne szkody wynikające z jakichkolwiek wad lub pominięć w niniejszej instrukcji, chyba że obowiązujące prawo lub umowa między stronami stanowią inaczej. Producent zastrzega sobie prawo do dokonania zmian w niniejszej instrukcji obsługi i w produkcie, której dotyczy w dowolnym momencie, bez powiadomienia lub zobowiązania. Na stronie internetowej producenta można znaleźć poprawione wydania.

PL

3.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z niewłaściwego stosowania albo użytkowania tego produktu, w tym, bez ograniczeń za szkody bezpośrednie, przypadkowe i wtórne, oraz wyklucza odpowiedzialność za takie szkody w pełnym zakresie dozwolonym przez obowiązujące prawo. Użytkownik jest jedynie odpowiedzialny za zidentyfikowanie najistotniejszych zagrożeń związanych z obsługą i wprowadzeniem odpowiednich mechanizmów ochronnych podczas ewentualnej awarii sprzętu.

Prosimy przeczytać całą niniejszą instrukcję obsługi przed rozpakowaniem, włączeniem i rozpoczęciem użytkowania urządzenia. Należy zwrócić uwagę na wszystkie informacje dotyczące niebezpieczeństwa i kroków zapobiegawczych. Niezastosowanie się do tego może spowodować poważne obrażenia obsługującego lub uszkodzenia urządzenia.

Jeśli urządzenie jest używane w sposób, który nie został określony przez producenta, ochrona zapewniana przez urządzenie może zostać osłabiona. Nie używać, ani nie instalować tego sprzętu w sposób inny niż określony w tej instrukcji.

3.1.1 Korzystanie z informacji o zagrożeniach

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazuje potencjalnie lub bezpośrednio niebezpieczną sytuację, która — jeśli się jej nie zapobiegnie — doprowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń.

⚠ OSTRZEŻENIE

Wskazuje na potencjalną lub bezpośrednio niebezpieczną sytuację, która, jeżeli się jej nie uniknie, może doprowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń.

⚠ UWAGA

Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może doprowadzić do mniejszych lub umiarkowanych obrażeń.

POWIADOMIENIE

Wskazuje sytuację, która — jeśli się jej nie zapobiegnie — może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia. Informacja, która wymaga specjalnego podkreślenia.

3.1.2 Etykiety ostrzegawcze

Przeczytaj wszystkie etykiety dołączone do urządzenia. Nieprzestrzeganie zawartych na nich ostrzeżeń może doprowadzić do obrażeń ciała i/lub uszkodzenia urządzenia. Symbol umieszczony na urządzeniu jest zamieszczony w podręczniku i opatrzony informacją o należytych środkach ostrożności.

	Ten symbol, jeżeli znajduje się na przyrządzie, odsyła do instrukcji obsługi i/lub informacji dotyczących bezpieczeństwa.
	Urządzeń elektrycznych oznaczonych tym symbolem nie wolno wyrzucać do europejskich publicznych systemów utylizacji odpadów. Wyeksploatowane urządzenia należy zwrócić do producenta w celu ich utylizacji. Producent ma obowiązek przyjąć je bez pobierania dodatkowych opłat.
	Ten symbol wskazuje niebezpieczeństwo szoku elektrycznego i/lub porażenia prądem elektrycznym.
	Ten symbol informuje o konieczności zastosowania środków ochrony indywidualnej w obrębie oczu.
	Ten symbol informuje o konieczności uziemienia oznakowanego elementu. Jeśli przyrząd nie jest wyposażony we wtyczkę uziemiającą na przewodzie, należy utworzyć ochronne uziemienie do ochronnej końcówki przewodnika.
	Jeżeli na produkcie widnieje ten symbol, określa on miejsce usytuowania bezpiecznika lub urządzenia ograniczającego prąd.
	Ten symbol oznacza obecność światła UV, powodującego uszkodzenie wzroku i skóry. Noś właściwy strój ochronny i postępuj zgodnie ze wszystkimi protokołami bezpieczeństwa.

PL

3.1.3 Bezpieczeństwo chemiczne i biologiczne

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO	
	Zagrożenia chemiczne lub biologiczne. Jeżeli to urządzenie jest wykorzystywane do monitorowania systemów uzdatniania lub dozowania substancji chemicznych, których działanie definiują przepisy prawa oraz wymagania dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa publicznego czy też normy dotyczące wytwarzania lub przetwarzania żywności lub napojów, to na użytkowniku spoczywa odpowiedzialność za znajomość i przestrzeganie tychże przepisów, regulacji i norm oraz stosowanie właściwych urządzeń pozwalających działać zgodnie z przepisami w razie nieprawidłowego działania niniejszego urządzenia.

Podczas normalnego użytkowania tego urządzenia może zajść konieczność zastosowania substancji chemicznych lub biologicznie niebezpiecznych próbek.

- Przed użyciem roztworu należy zapoznać się z wszystkimi informacjami ostrzegawczymi umieszczonymi na jego oryginalnym opakowaniu i treścią kart danych bezpieczeństwa.
- Wszystkie zużyte roztwory należy usuwać zgodnie z przepisami lokalnymi i krajowymi.
- Rodzaj sprzętu ochronnego należy dostosować do stężenia i ilości stosowanej substancji niebezpiecznej.

3.1.4 Zgodność z kompatybilnością elektromagnetyczną (EMC)

⚠ UWAGA
To urządzenie nie jest przeznaczone do użytku w środowisku mieszkalnym i może nie zapewniać odpowiedniej ochrony dla odbioru radiowego w takich środowiskach.

CE (EU)

Urządzenie spełnia zasadnicze wymagania dyrektywy EMC 2014/30/UE.

UKCA (UK)

Urządzenie spełnia wymagania przepisów dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej z 2016 r. (S.I. 2016/1091).

Kanadyjska regulacja prawna dotycząca sprzętu powodującego zakłócenia radiowe, ICES-003, klasa A:

Stosowne wyniki testów dostępne są u producenta.

Ten cyfrowy aparat klasy A spełnia wszystkie wymogi kanadyjskich regulacji prawnych dotyczących sprzętu powodującego zakłócenia.

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

PL

FCC Część 15, Ograniczenia Klasy "A"

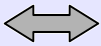
Stosowne wyniki testów dostępne są u producenta. Niniejsze urządzenie spełnia warunki Części 15 Zasad FCC. Przy pracy obowiązują poniższe warunki:

1. Sprzęt nie może powodować szkodliwego zakłócenia.
2. Sprzęt musi akceptować wszelkie odbierane zakłócenia, w tym zakłócenia, które mogą powodować niepożądane działanie.

Zmiany oraz modyfikacje tego urządzenia, które nie zostały wyraźnie zaakceptowane przez stronę odpowiedzialną za zgodność, mogą spowodować pozbawienie użytkownika upoważnienia do korzystania z niniejszego urządzenia. To urządzenie zostało przetestowane i odpowiada ograniczeniom dla urządzenia cyfrowego klasy A, stosownie do części 15 zasad FCC. Ograniczenia te zostały wprowadzone w celu zapewnienia należytej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami, gdy urządzenie jest użytkowane w środowisku komercyjnym. Niniejsze urządzenie wytwarza, używa i może wydzielać energię o częstotliwości radiowej oraz, jeśli nie jest zainstalowane i używane zgodnie z instrukcją obsługi, może powodować szkodliwe zakłócenia w łączności radiowej. Istnieje prawdopodobieństwo, że wykorzystywanie tego urządzenia w terenie mieszkalnym może spowodować szkodliwe zakłócenia. W takim przypadku użytkownik jest zobowiązany do usunięcia zakłóceń na własny koszt. W celu zmniejszenia problemów z zakłóceniami można wykorzystać poniższe metody:

1. Odłączyć urządzenie od źródła zasilania, aby zweryfikować, czy jest ono źródłem zakłóceń, czy też nie.
2. Jeśli sprzęt jest podłączony do tego samego gniazdka co urządzenie wykazujące zakłócenie, podłączyć sprzęt do innego gniazdka.
3. Odsunąć sprzęt od zakłócanego urządzenia.
4. Zmienić pozycję anteny odbiorczej urządzenia zakłócanego.
5. Spróbować kombinacji powyższych metod.

3.2 Ikony użyte na ilustracjach

				
Części dostarczone przez producenta	Obowiązkowe działanie	Nie używaj narzędzi	Wykonaj czynności w odwrotnej kolejności	Wykonaj jedną z tych opcji

3.3 Przeznaczenie

Sondy NT3100sc są przeznaczone dla specjalistów zajmujących się uzdatnianiem wody w celu zapewnienia stałego niskiego poziomu azotanów i azotynów w ściekach komunalnych z zakładów oczyszczania ścieków, wodach powierzchniowych, wodzie surowej i oczyszczonej wodzie pitnej. Niski poziom azotanów i azotynów zapobiega narażeniu na toksyczną wodę i/lub zapewnia zgodność z obowiązującymi przepisami.

3.4 Zasada działania

Azotany rozpuszczone w wodzie pochłaniają promieniowanie ultrafioletowe o długości fali poniżej 250 nm. Pochłanianie promieniowania UV przez azotany umożliwia fotometryczne oznaczanie rozpuszczonych stężeń azotanów bez użycia odczynników. Czujnik jest wkładany bezpośrednio do czynnika. Kolor czynnika nie ma wpływu na działanie pomiaru, ponieważ zasada pomiaru opiera się na analizie niewidzialnego promieniowania UV.

3.5 Charakterystyka produktu

PL

Użyj sondy NT3100sc, aby zmierzyć stężenia azotanów i azotynów. Patrz Rysunek 1 na stronie 285.

Używaj sondy w komorach osadu czynnego w miejskich oczyszczalniach ścieków, wodach powierzchniowych, wodzie surowej i oczyszczonej wodzie pitnej czy wodzie spuszczanej z oczyszczalni ścieków. Pompowanie i kondycjowanie nie są konieczne. Wprowadzić sondę bezpośrednio w czynniku.

Uwaga: *Użyj jednostki przepływowej, gdy bezpośredni pomiar w czynniku nie jest możliwy lub konieczny jest pomiar przefiltrowanej próbki (np. bardzo wysoka wartość TSS[3] , dopływy ścieków do oczyszczalni, odcieki z wysypisk odpadów).*

Podłącz sondę do przetwornika SC w celu zasilania, obsługi, gromadzenia i transmisji danych oraz diagnostyki. Opis ogólny przetwornika znajduje się w instrukcji przetwornika SC.

Sonda wyposażona jest w wiązkowy fotometr absorpcyjny z kompensacją zmętnienia. Wbudowana wycieraczka mechanicznie czyści okno pomiarowe.

Uwaga: *Włącz tryb osadu, aby zwiększyć liczbę pomiarów stężenia wykonywanych, gdy sonda dokonuje pomiarów w osadzie czynnym. Gdy tryb osadu jest włączony, wykonywanych jest kilka pomiarów w celu kompensacji różnych składów osadu.*

Rozpuszczone azotany, rozpuszczone substancje organiczne oraz cząstki pochłaniają światło, co ma wpływ na zmierzoną wartość absorbancji. Sonda dostosowuje się w celu kompensacji zakłóceń związanych ze zmętnieniem. Jednak występują zastosowania, w których kombinacja tych związków absorbuje zbyt dużo światła. Tym samym niewystarczająca ilość światła do czujników, co może skutkować niedokładnymi pomiarami. Należy upewnić się, że sonda ma prawidłową długość ścieżki. Patrz Tabela 1 na stronie 114.

Tabela 1 Zalecana długość ścieżki — NT3100sc

Zastosowanie	Długość ścieżki		
	1 mm	2 mm	5 mm
Ścieki			
Dopływ	✔	✔	
Nitryfikacja/denitryfikacja	✔	✔	
Nitryfikacja/denitryfikacja, powyżej 5000 mg TSS/L osadu	✔		
Odpływ		✔	✔
Woda pitna			
Surowa woda pitna		✔	✔
Woda uzdatniona / dystrybucja			✔

3.6 Elementy produktu

Upewnij się, że zostały dostarczone wszystkie elementy. Patrz Rysunek 2 na stronie 287. W przypadku braku lub uszkodzenia jakiegokolwiek elementu niezwłocznie skontaktuj się z producentem lub z jego przedstawicielem handlowym.

[3] *Wartość TSS jest wartością zalecaną na podstawie obecności substancji w ściekach.*

Rozdział 4 Instalacja

⚠ UWAGA



Wiele zagrożeń. Tylko wykwalifikowany personel powinien przeprowadzać prace opisane w tym rozdziale niniejszego dokumentu.

4.1 Wskazówki dotyczące instalacji

- Sond ze stali nierdzewnej nie należy używać w wodzie morskiej ani innych ośrodkach wywołujących korozję (np. kwasach, zasadach, związkach na bazie chloru). Natychmiast wyczyść sondę.
- Upewnij się, że ośrodek, w którym przeprowadzany jest pomiar, nie spowoduje uszkodzeń elementów sondy.
- Nie wymieniaj przewodu. W przypadku uszkodzenia przewodu skontaktuj się z producentem.
- Upewnić się, że kable urządzeń nie stanowią zagrożenia potknięcia się ani nie mają ostrych załamań.
- Dopilnuj, aby przewód nie był poprowadzony w pobliżu gorących powierzchni. Dopilnuj, aby przewód nie był przygnieciony ciężkimi przedmiotami.
- Dopilnuj, aby w ścieżce optycznej nie znajdowały się żadne niepożądane materiały.
- Natychmiast wyłącz przetwornik, jeśli dojdzie do jej nagrzania albo zacznie się z niej wydobywać dym lub szkodliwe opary. Skontaktuj się z producentem.

4.2 Informacje ogólne dotyczące instalacji

Rysunek 3 na stronie 289 pokazuje sondę zainstalowaną z możliwą opcją montażu na wsporniku. Rysunek 5 na stronie 290 pokazuje sondę zainstalowaną z opcjonalną jednostką przepływową. Więcej informacji można znaleźć w instrukcji dołączonej do sprzętu montażowego.

Umieść sondę w próbce. Upewnij się, że ścieżka optyczna jest całkowicie zanurzona w próbce. Zainstaluj czujnik w poprzek kierunku przepływu próbki tak, aby ilość cząstek na oknach była minimalna. Patrz Rysunek 4 na stronie 290.
Uwaga: *Upewnij się, że sonda nie dotyka dna.*

4.3 Podłączanie sondy do sterownika

Podłącz przewód czujnika do szybkozłączki przetwornika SC. Zachowaj zaślepki złączy urządzenia do użycia w przyszłości. Patrz Rysunek 6 na stronie 291. Dodatkowe informacje znajdują się w dokumentacji przetwornika.
Uwaga: *Jeśli potrzebny jest dłuższy kabel, można użyć przedłużaczy.*

Rozdział 5 Uruchomienie

Podłączyć kabel zasilający do gniazda elektrycznego z uziemieniem ochronnym lub ustawić wyłącznik obwodu w pozycji włączonej.

Rozdział 6 Użytkowanie

6.1 Nawigacja

Uwaga: *Opis klawiatury i informacje dotyczące nawigacji znajdują się w instrukcji obsługi przetwornika.*

6.2 Konfiguracja sondy

Wprowadź dane identyfikacyjne, skonfiguruj pomiary i zmień opcje ustawień sondy oraz przetwarzania i przechowywania danych.

1. Upewnij się, że w przetworniku zainstalowane jest najnowsze oprogramowanie. Więcej informacji można znaleźć w podręczniku użytkownika przetwornika. (W przypadku przetwornika SC200 wersja minimalna to 2.06.)
2. Przejdź do menu urządzenia w następujący sposób:
   - Przetworniki SC200 i SC1000 — przejdź do menu głównego, następnie wybierz **Ustaw. czujnika**. Jeżeli dotyczy, wybierz czujnik.
     Uwaga: *W przypadku starszych wersji przetwornika SC200 wybierz ustawienie „Tylko pojedyncze pomiary”.*
   - Przetwornik SC4500 i interfejs Claros — wybierz kafelek urządzenia, następnie wybierz **Menu urządzenia]**.

3. Wybierz **Konfiguracja**.
4. Wybierz opcję.

Uwaga: *Następujące opcje mogą wykazywać pewne różnice pomiędzy różnymi przetwornikami.*

Opcja	Opis
Edytuj nazwę	Wprowadź opis miejsca pomiarowego (domyślnie: numer seryjny). Użyj opisu, aby określić lokalizacje pomiaru (np. zbiornik napowietrzania 1). Opis jest zapisywany wraz z wartościami pomiarów w rejestrze danych sterownika.
Parametr	Wybierz parametr do pomiaru: NO_X-N (domyślny), NO_X, NO_3-N lub NO_3
Jednostka	Ustawia jednostki miar. Opcje: mg/L (domyślnie) lub ppm
Interwał pomiarowy	Ustawia interwał pomiarów. Opcje: 15, 30 s, 1,5 (domyślnie), 10, 15 lub 30 min
Sygnał średni	Ustawia liczbę zapisywanych pomiarów, na podstawie których przetwornik oblicza pomiar średni: od 1 do 12 (domyślnie: 3). Ustawienie średniej sygnałów zmniejsza zmienność pomiarów. Przetwornik wyświetla i zapisuje średnie pomiary w rejestrze danych. Ponadto przetwornik aktualizuje przekaźniki i wyjścia analogowe do średniego pomiaru.
Częstotl. czyszczenia	Ustawia interwał czyszczenia: 1 dla każdego pomiaru (domyślnie), 1, 5, 10, 30 min, 1, 6 lub 12 h. ***Uwaga:*** *Zmiana cykli czyszczenia może wpływać na wyniki pomiarów i czas eksploatacji piór wycieraczek.*
Tryb wycieraczek	Ustawia cykl czyszczenia wycieraczkami: • **Pojedynczy** — wycieraczka wykonuje jeden ruch, z jednej strony na drugą w każdym cyklu czyszczenia. • **Podwójny A-B-A** — wycieraczka wykonuje dwa ruchy w każdym cyklu czyszczenia. Zaczyna w położeniu A, przesuwa się do położenia B, a następnie powraca do położenia A. Jeden cykl czyszczenia A-B-A liczony jest jako dwa ruchy. • **Podwójny B-A-B** (domyślny) — wycieraczka wykonuje dwa ruchy w każdym cyklu czyszczenia. Zaczyna w położeniu B, przesuwa się do położenia A, a następnie powraca do położenia B. Jeden cykl czyszczenia B-A-B liczony jest jako dwa ruchy. ***Uwaga:*** *A i B to dwa końcowe położenia ruchu wycieraczki. Wybierz odpowiednie ustawienia na podstawie montażu sondy. Gdy wycieraczka zatrzymuje się, musi być w górnym położeniu.* Rysunek 7 *na stronie 291*
Rozszerzony tryb osadu	Ustawia liczbę dodatkowych pomiarów wykonywanych dla każdego obliczenia stężenia. • **Wysoki** • **Średni** (domyślnie) • **Niski** • **Brak** • **Auto** (Ustawia liczbę dodatkowych pomiarów na **Średnią** lub **Wysoką**, w zależności od warunków osadu) ***Uwaga:*** *W wersjach oprogramowania sprzętowego poniżej 1.10 Tryb osadu > Wył. jest równoważny* ***Rozszerzonemu trybowi osadu*** *>* ***Średni****, a Tryb osadu > Wł. jest równoważny* ***Rozszerzonemu trybowi osadu*** *>* ***Wysoki****.*

Opcja	Opis
Obejście	Ustawia parametr **Obejście** na wartość **Nie** (domyślnie) lub **Tak**. Wybierz **Tak**, jeśli sonda zainstalowana jest w jednostce przepływowej. ***Uwaga:*** *Gdy parametr* ***Obejście*** *jest ustawiony na wartość* ***Tak****, wysunięte położenie wycieraczki jest wyłączone. Wymontuj sondę z jednostki przepływowej przed wymianą wycieraczki lub testem.*
Rodzaj wyjścia	Ustawia tryb wyjścia w trakcie zadań kalibracji lud konserwacji: • **Wstrzymaj** — zatrzymuje ostatnio zmierzone odczyty, gdy przetwornik przechodzi do menu kalibracji lub konserwacji. • **Aktywny** — transmituje aktualny odczyt. Przetwornik poprawia odczyty o ostatnio zapisane dane kalibracji. • **Ustaw transfer** — transmituje wartości transferu wprowadzone w konfiguracji systemu. • **Wybór** (domyślnie) — przetwornik wysyła zapytanie o wartość za każdym razy, gdy przechodzi do menu kalibracji lub konserwacji.
Przypomn. o przegl.	Ustawia interwał dla przypomnień o przeglądzie serwisowym. Opcje: wył., 3, 6, 12 (domyślna) lub 24 miesiące(-ięcy).
Częstotl. przypomnień	Ustawia częstotliwość dla przypomnień o konserwacji. Opcje: 1 dzień, 3 dni, 1 tydzień (domyślnie), 2, 3 lub 4 tygodnie
Resetuj konfigurację do ustawień domyślnych	Zmienia ustawienia konfiguracji z powrotem na domyślne ustawienia fabryczne.

PL

6.3 Korekcja przez Link2sc

Procedura Link2sc zapewnia bezpieczną metodą wymiany danych pomiędzy sondami w procesie a kompatybilnymi z Link2sc fotometrami z wykorzystaniem karty pamięci SD lub sieci lokalnej (LAN).

W trakcie pomiaru czystego wzorca dane pomiarowe są przesyłane z sondy do fotometru, gdzie są archiwizowane wraz z fotometrycznymi danymi odniesienia, które zostały zapisane.

Szczegółowy opis procedury Link2sc można znaleźć w instrukcji obsługi Link2sc.

6.4 Rejestrowanie danych

Przetwornik SC zapewnia jeden rejestr danych i jeden rejestr zdarzeń dla każdego przyrządu. Rejestr danych służy do gromadzenia danych pomiarowych zebranych z określoną częstotliwością. Rejestr zdarzeń służy do gromadzenia różnych typów zdarzeń, które występują w urządzeniach (np. konfiguracje zmian, warunki alarmowe i ostrzegawcze).

Rejestr danych i rejestr zdarzeń można zapisać. Instrukcje można znaleźć w podręczniku użytkownika przetwornika SC.

Rozdział 7 Kalibracja

7.1 Kalibracja przesunięcia

Podczas montażu oblicz i podaj przesunięcie, aby skalibrować sondę. Kalibracja offsetowa jest zalecaną metodą, aby odczyty czujnika były takie same jak pomiary laboratoryjne.

1. Sondę należy przygotować w następujący sposób:
   a. W razie potrzeby wymień pióro wycieraczki. Aby określić, kiedy należy *„Wymienić pióro wycieraczki”*, zapoznaj się z sekcją „Wymiana wycieraczki” w rozszerzonej instrukcji obsługi.
   b. Jeśli sonda jest nowa, należy oczyścić jej szczelinę pomiarową. Zapoznaj się z sekcją *„Czyszczenie ścieżki pomiarowej”* w rozszerzonej instrukcji obsługi.
2. Przejdź do menu urządzenia w następujący sposób:

- Przetworniki SC200 i SC1000 — przejdź do menu głównego, następnie wybierz **SENSOR SETUP**. Jeżeli dotyczy, wybierz czujnik.
- Przetwornik SC4500 i interfejs Claros — wybierz kafelek urządzenia, następnie wybierz **Menu urządzenia]**.

3. W razie potrzeby wybierz odpowiedni czujnik.
4. Rozpocznij pomiary w następujący sposób:

   - Przetworniki SC200 i SC1000 — wybierz **DIAG/TEST** > **SIGNALS** > **12x AVERAGE MEAS**.
   - Przetwornik SC4500 i interfejs Claros — wybierz **Diagnostyka/Test** > **Sygnały** > **Pojedynczy pomiar**. Wybierz **Enter**, aby rozpocząć pomiary.

5. Odczekaj ok. 1 min, aż urządzenie obliczy średnią z dwunastu pomiarów.
6. Naciśnij **Enter**.
7. Zapisz wartość pierwotnego stężenia.
8. Natychmiast pobierz próbkę w pobliżu sondy i ją przefiltruj. Aby uzyskać odpowiednie instrukcje, zobacz Instrukcje dotyczące pomiarów laboratoryjnych na stronie 119.
9. Natychmiast dokonaj pomiaru próbki przy użyciu przyrządu laboratoryjnego.
10. Zapisz wartość laboratoryjną.
11. Oblicz odchylenie:

    Odchylenie = wartość laboratoryjna – odczyt sondy

    Odchylenie będzie mieścić się w następującym przedziale w zależności od długości szczeliny (mm):

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

    Uwaga: *Długość szczeliny to odległość pomiędzy źródłem światła sondy a odbiornikiem optycznym instrumentu.*

12. Przejdź do menu **kalibracji**:
13. Podaj odchylenie. Odchylenie powoduje obniżenie lub podniesienie krzywej kalibracji.
14. Jeśli nowe odchylenie nie jest wystarczające, aby odczyty sondy były zgodne z wynikami laboratoryjnymi, wprowadź następujący współczynnik i odchylenie:

    a. Ustaw **odchylenie** jako 0.
    b. Wykonać czynności opisane w części Oblicz i wprowadź współczynnik i odchylenie na stronie 118.

7.1.1 Oblicz i wprowadź współczynnik i odchylenie

Warunki wstępne: wykonaj te kroki (Kalibracja przesunięcia na stronie 117) przed rozpoczęciem procedury.

W celu obliczenia odchylenia i współczynnika zbierane są dwie próbki laboratoryjne. Próbka jest zbierana, gdy oczekiwane stężenie tlenku azotu (NOx-N) jest najwyższe lub najniższe.

1. Gdy stężenie (NOx-N) jest najniższe, przejdź do menu urządzenia:

   - Przetworniki SC200 i SC1000 — przejdź do menu głównego, następnie wybierz **SENSOR SETUP**. Jeżeli dotyczy, wybierz czujnik.
   - Przetwornik SC4500 i interfejs Claros — wybierz kafelek urządzenia, następnie wybierz **Menu urządzenia]**.

2. W razie potrzeby wybierz odpowiedni czujnik.
3. Rozpocznij pomiary w następujący sposób:

   - Przetworniki SC200 i SC1000 — wybierz **DIAG/TEST** > **SIGNALS** > **12x AVERAGE MEAS**.

- Przetwornik SC4500 i interfejs Claros — wybierz **Diagnostyka/Test** > **Sygnały** > **Pojedynczy pomiar**. Wybierz **Enter**, aby rozpocząć pomiary.

4. Odczekaj ok. 1 min, aż urządzenie obliczy średnią z dwunastu pomiarów.
5. Naciśnij **Enter**.
6. Zapisz wartość pierwotnego stężenia.
7. Natychmiast pobierz próbkę w pobliżu sondy i ją przefiltruj. Aby uzyskać odpowiednie instrukcje, zobacz Instrukcje dotyczące pomiarów laboratoryjnych na stronie 119.
8. Natychmiast dokonaj pomiaru próbki przy użyciu przyrządu laboratoryjnego.
9. Zapisz zmierzoną wartość.
10. Kiedy stężenie oczekiwane tlenku azotu (NOx-N) jest najwyższe, wykonaj ponownie kroki od 1 do 9.
11. Oblicz współczynnik:

    Współczynnik = (wysoka wartość laboratoryjna – niska wartość laboratoryjna) ÷ (wysoki odczyt sondy – niski odczyt sondy)
12. Oblicz odchylenie:

    Odchylenie = wysoka wartość laboratoryjna – (współczynnik × wysoki odczyt sondy)
13. Przejdź do menu **kalibracji**:
14. Podaj odchylenie.
15. Podaj współczynnik.

7.2 Kalibracja standardowa

Użyj standardowej kalibracji ze znanymi wzorcami, aby przeprowadzić weryfikację kalibracji i dostosować współczynnik kalibracji.

Standardowa kalibracja nie jest zalecana, aby odczyty czujnika były takie same jak pomiary laboratoryjne. Kalibracja offsetowa jest zalecaną metodą, aby odczyty czujnika były takie same jak pomiary laboratoryjne. Patrz Kalibracja przesunięcia na stronie 117.

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

1. Przejdź do menu urządzenia w następujący sposób:

   - Przetworniki SC200 i SC1000 — przejdź do menu głównego, następnie wybierz **Ustaw. czujnika**. Jeżeli dotyczy, wybierz czujnik.
   - Przetwornik SC4500 i interfejs Claros — wybierz kafelek urządzenia, następnie wybierz **Menu urządzenia]**.
2. Wybierz **Kalibracja**.
3. Wybierz opcję.

Opcja	Opis
Kalibracja standardowa	**Start kalibracji** — rozpoczyna kalibrację 1-punktową. **Wartość standardowa** — wybiera stężenie wzorca kalibracji (lub znanej próbki) używanego podczas kalibracji standardowej.
Interwał kalibracji	Ustawia częstotliwość kalibracji. Opcje: wył. (domyślnie), 1 tydzień, 4 tygodnie, 3 miesiące lub 6 miesięcy. Gdy wymagana jest kalibracja, na ekranie wyświetlane jest przypomnienie. Aby wyłączyć przypomnienie o kalibracji, wybierz „wyłącz”.

Rozdział A Instrukcje dotyczące pomiarów laboratoryjnych

Uwagi dotyczące pomiarów NO_3 wykonywanych za pomocą testów kuwetowych LCK / TNT

Wybierz zakres pomiarowy testu LCK / TNT, aby utrzymać zmierzone stężenie pomiędzy środkową i maksymalną granicą zakresu, ponieważ niższy zakres często ma większe rozproszenie.
Do każdego pomiaru należy użyć średniej wartości z trzech kuwet.

Zakresy pomiarów NO_3 wykonywanych za pomocą testu LCK / TNT

Azotany:

- LCK339 / TNT835: 1,0 - 60,0 mg/L NO_3 | 0,23 - 13,5 mg/L NO_3–N
- LCK340 / TNT836: 22 - 155 mg/L NO_3 | 5 - 35 mg/L NO_3–N
- LCK540 / TNT838: 66 - 664 mg/L NO_3 | 15 - 150 mg/L NO_3–N

Usuwanie azotynów

PL

Jeśli próbka zawiera co najmniej 2 mg/L NO_2, NO_2 należy usunąć za pomocą kwasu amidosulfonowego przed rozpoczęciem testu LCK / TNT dla NO_3.

Aby usunąć NO_2, dodaj niewielką ilość (końcówka szpatułki) kwasu amidosulfonowego do około 20 mL próbki i wymieszaj. W wyniku reakcji powstają pęcherzyki gazu azotowego. Gdy nie widać już pęcherzyków (lub po maksymalnie 20 minutach), usuwanie azotynów jest zakończone. Użyj próbki reagującej do pomiaru stężenia NO_3 za pomocą jednego z testów LCK / TNT.

Konwersje

Konwersja	Pomnóż przez	Przykład
mg/L NO_3–N do mg/L NO_3	4,43	7 mg/L NO_3–N × 4,43 = 31 mg/L NO_3

Pobieranie próbek

Pobierz próbkę jak najbliżej sondy. Przed rozpoczęciem testu zastosuj filtrację, aby usunąć cząstki stałe z próbki. Użyj dwóch następujących filtrów:

- Filtr karbowany do usuwania zawiesiny
- Filtr strzykawkowy 0,45 µm do usuwania biologicznie aktywnych bakterii

Procedura testowa krok po kroku znajduje się w instrukcjach dotyczących odpowiednich testów LCK / TNT.

Innehållsförteckning

1 Mer information på sidan 121
2 Specifikationer på sidan 121
3 Allmän information på sidan 123
4 Installation på sidan 126
5 Start på sidan 127
6 Användning på sidan 127
7 Kalibrering på sidan 129
A Anvisningar för laboratoriemätningar på sidan 131

SV
-
SE

Avsnitt 1 Mer information

Installationshandboken innehåller information som är tillräckligt för idriftsättning. En utökad användarhandbok finns tillgänglig online och innehåller mer information.

⚠ FARA

Flera risker! Mer information ges i de enskilda avsnitten i den utökade användarhandboken som visas nedan.

- Underhåll
- Felsökning
- Reservdelar och tillbehör

Skanna QR-koderna som följer för att gå till den utökade användarmanualen.

Europeiska språk

Amerikanska och asiatiska språk

Avsnitt 2 Specifikationer

Specifikationer kan ändras utan föregående meddelande.

Produkten har endast de godkännanden som anges och de registreringar, certifikat och deklarationer som officiellt tillhandahålls tillsammans med produkten. Användning av denna produkt i en tillämpning för vilken den inte är tillåten är inte godkänd av tillverkaren.

Specifikation	Tekniska data
Mätprincip	UV-absorptionsmätning, reagentfri
Mätmetod	Slamkompenserad 2-kanals strålbana
Mätbana[1]	1 mm (0,04 tum), 2 mm (0,08 tum) eller 5 mm (0,20 tum)
Mätområde	1 mm bana: 0,1 till 90 mg/L NO_3–N
	2 mm bana: 0,05 till 50 mg/L NO_3–N
	5 mm bana: 0,02 till 25 mg/L NO_3–N
Detektionsgräns (LOD)[2]	1 mm bana: 0,1 mg/L NO_3–N
	2 mm bana: 0,05 mg/L NO_3–N
	5 mm bana: 0,02 mg/L NO_3–N

1 Baserat på probversionen
2 Uppmätt med monostandardlösning NO_3–N under laboratorieförhållanden.

Specifikation	Tekniska data
Noggrannhet [2]	1 mm bana: ± 5 % av det uppmätta värdet ± 0,1 mg/L NO_3–N
	2 mm bana: ± 4 % av det uppmätta värdet ± 0,1 mg/L NO_3–N < 22 mg/L, ± 5 % av det uppmätta värdet ± 0,1 mg/L NO_3–N ≥ 22 mg/L
	5 mm bana: ± 3 % av det uppmätta värdet ± 0,05 mg/L NO_3–N ≤ 5 mg/L, ± 3 % av det uppmätta värdet ± 0,1 mg/L för 5 mg/L < NO_3–N < 13 mg/L, ± 5 % av det uppmätta värdet ± 0,1 mg/L för NO_3–N ≥ 13 mg/L
Upplösning	0,01 till 999,99
Slamkompensation	Ja
Mätintervall	15, 30 sekunder, 1, 5, 10, 15, 30 minuter
Enheter	mg/L, ppm
T100 svarstid	1 minut
Signalmedelvärde	1 till 12 mätningar
Effektförbrukning	9 W
Kabellängd	10 m (33 fot) Förlängningskablar finns tillgängliga: 5, 10, 15, 20, 30 och 50 m. Den maximala kabellängden är 60 m (190 fot).
Miljöklassning	IP68
Sensorns tryckgräns	0,5 bar (7,3 psi)
Omgivningstemperatur	2 °C till 40 °C (36 °F till 100 °F), 95 % relativ luftfuktighet, icke-kondenserande
Provtemperatur	2 °C till 40 °C (36 °F till 100 °F), 95 % relativ luftfuktighet, icke-kondenserande
Mått (Ø x L)	Cirka 70 × 470 mm (3 × 18,5 tum)
Vikt	4,8 kg (10,6 lb)med 10 m kabel
Höjd	Maximalt 2 000 m
Föroreningsgrad	2
Överspänningskategori	III
Miljöförhållanden	Användning utomhus
Givarmaterial	Hölje: rostfritt stål Höljets tätningar: silikon Torkaraxel, arm (5 mm) och torkarbladshållare (1 mm och 2 mm): Rostfritt stål Torkarblad: silikon Mätfönster: kvartsglas Givarkabel: polyuretan (PUR) Packbox: rostfritt stål Packboxens tätning: Silikon HT
Processanslutning	Nedsänkning direkt i medier Förbikoppling med genomflödesenhet Sedimenteringsenhet
Certifieringar	CE-, CMIM- och UKCA-godkänd, FCC, ISED
Garanti	1 år (EU: 2 år)

Avsnitt 3 Allmän information

Tillverkaren kan inte i något fall hållas ansvarig för direkta, indirekta, speciella, oförutsedda eller följdskador till följd av fel eller brister i denna bruksanvisning, såvida inte annat krävs enligt gällande lag eller avtal mellan parterna. Tillverkaren förbehåller sig rätten att göra ändringar i denna bruksanvisning och i produkterna som beskrivs i den när som helst och utan föregående meddelande och utan skyldigheter. Reviderade upplagor finns på tillverkarens webbsida.

3.1 Säkerhetsinformation

Tillverkaren tar inget ansvar för skador till följd av att produkten används på fel sätt eller missbrukas. Det omfattar utan begränsning direkta skador, oavsiktliga skador eller följdskador. Tillverkaren avsäger sig allt ansvar i den omfattning gällande lag tillåter. Användaren är ensam ansvarig för att identifiera kritiska användningsrisker och installera lämpliga mekanismer som skyddar processer vid eventuella utrustningsfel.

Läs igenom hela handboken innan instrumentet packas upp, monteras eller startas. Följ alla faro- och försiktighetshänvisningar. Om inte hänsyn tas till dessa kan operatören råka i fara eller utrustningen ta skada.

Om utrustningen används på ett sätt som inte specificeras av tillverkaren kan det skydd som utrustningen ger försämras. Använd eller installera inte utrustningen på något annat sätt än vad som anges i denna bruksanvisning.

3.1.1 Anmärkning till information om risker

⚠ FARA

Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kommer att leda till livsfarliga eller allvarliga skador om den inte undviks.

⚠ VARNING

Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kan leda till livsfarliga eller allvarliga skador om situationen inte undviks.

⚠ FÖRSIKTIGHET

Indikerar en potentiellt riskfylld situation som kan resultera i lindrig eller måttlig skada.

ANMÄRKNING:

Indikerar en potentiellt riskfylld situation som kan medföra att instrumentet skadas. Information som användaren måste ta hänsyn till vid hantering av instrumentet.

3.1.2 Säkerhetsetiketter

Beakta samtliga dekaler och märken på instrumentet. Personskador eller skador på instrumentet kan uppstå om de ej beaktas. En symbol på instrumentet beskrivs med en försiktighetsvarning i bruksanvisningen .

	Denna symbol, om den finns på instrumentet, refererar till bruksanvisningen angående drifts- och/eller säkerhetsinformation.
	Elektrisk utrustning markerad med denna symbol får inte avyttras i europeiska hushållsavfallssystem eller allmänna avfallssystem. Returnera utrustning som är gammal eller har nått slutet på sin livscykel till tillverkaren för avyttring, utan kostnad för användaren.
	Denna symbol indikerar risk för elektrisk stöt och/eller elchock.

	Denna symbol betyder att skyddsglasögon behövs.
	Den här symbolen visar att den märkta produkten kräver skyddsjordning. Om instrumentet inte levereras med en jordningskontakt eller -kabel gör du den jordade anslutningen skyddsjordsanslutningen till skyddsledarplinten.
	Denna symbol, när den förekommer på produkten, visar var säkringen eller strömbegränsaren finns.
	Denna symbol betyder att det finns en UV-ljuskälla som kan skada hud och ögon. Bär lämplig skyddsutrustning och följ alla säkerhetsanvisningar.

3.1.3 Kemisk och biologisk säkerhet

⚠ FARA	
	Kemisk eller biologisk fara. Om detta instrument används för att övervaka en behandlingsprocess och/eller kemiskt matningssystem som det finns regelverk och övervakningskrav för vad gäller folkhälsa, allmän säkerhet, mat- eller dryckestillverkning eller bearbetning, är det användarens ansvar att känna till och följa gällande lagstiftning och att använda tillräckliga och lämpliga säkerhetsmekanismer enligt gällande bestämmelser i händelse av fel på instrumentet.

Normal drift av enheten kan kräva användning av kemikalier eller prover som är biologiskt farliga.

- Observera all varningsinformation på de medföljande lösningsbehållarna och säkerhetsfaktabladen innan användning.
- Kassera alla använda lösningar i enlighet med lokala och nationella regler och föreskrifter.
- Använd den sorts skyddsutrustning som är lämplig för koncentrationen och kvantiteten av de farliga material som används.

3.1.4 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

⚠ FÖRSIKTIGHET
Denna utrustning är inte avsedd att användas i bostadsmiljöer och kan inte ge tillräckligt med skydd mot radiomottagning i sådana miljöer.

CE (EU)

Utrustningen uppfyller de grundläggande kraven i EMC-direktivet 2014/30/EU.

UKCA (UK)

Utrustningen uppfyller kraven i Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091).

Canadian Radio Interference-causing Equipment Regulation, ICES-003, Klass A:

Referenstestresultat finns hos tillverkaren.

Den digitala apparaten motsvarar klass A och uppfyller alla krav enligt kanadensiska föreskrifter för utrustning som orsakar störning.

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

FCC del 15, klass ”A” gränser

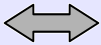
Referenstestresultat finns hos tillverkaren. Denna utrustning uppfyller FCC-reglerna, del 15. Användning sker under förutsättning att följande villkor uppfylls:

1. Utrustningen bör inte orsaka skadlig störning.
2. Utrustningen måste tåla all störning den utsätts för, inklusive störning som kan orsaka driftsstörning.

Ändringar eller modifieringar av utrustningen, som inte uttryckligen har godkänts av den part som ansvarar för överensstämmelsen, kan ogiltigförklara användarens rätt att använda utrustningen. Den här utrustningen har testats och faller inom gränserna för en digital enhet av klass A i enlighet med FCC-reglerna, del 15. Dessa gränser har tagits fram för att ge rimligt skydd mot skadlig störning när utrustningen används i en kommersiell omgivning. Utrustningen genererar, använder och kan utstråla radiofrekvensenergi och kan, om den inte installeras och används enligt handboken, leda till skadlig störning på radiokommunikation. Användning av utrustningen i bostadsmiljö kan orsaka skadlig störning. Användaren ansvarar då för att på egen bekostnad korrigera störningen. Följande tekniker kan användas för att minska problemen med störningar:

1. Koppla ifrån utrustningen från strömkällan för att kontrollera om detta utgör orsaken till störningen eller inte.
2. Om utrustningen är kopplad till samma uttag som enheten som störs ska den kopplas till ett annat uttag.
3. Flytta utrustningen bort från den utrustning som tar emot störningen.
4. Positionera om mottagningsantennen för den utrustning som tar emot störningen.
5. Prova med kombinationer av ovanstående.

3.2 Ikoner som används i illustrationerna

				
Från tillverkaren medföljande delar	Obligatorisk åtgärd	Använd inte verktyg	Utför steg i omvänd ordning	Följ ett av följande alternativ

3.3 Avsedd användning

Proben NT3x00sc är avsedd att användas av vattenreningsspecialister för att säkerställa att det finns en konstant låg nivå av nitrat och nitrit i kommunala reningsverk, ytvatten, obehandlat vatten och behandlat dricksvatten. Låga nitratnivåer förhindrar exponering mot vattentoxicitet och/eller säkerställer regelefterlevnad.

3.4 Funktionssätt

Nitrat upplöst i vatten absorberar UV-ljus med våglängder under 250 nm. Att nitrat absorberar UV-ljus möjliggör fotometrisk bestämning av de upplösta nitrat- och nitritkoncentrationerna utan reagenser. Givaren placeras direkt i mediet. Mediets färg påverkar inte mätningen eftersom mätprincipen är baserad på analys av osynligt UV-ljus.

3.5 Produktöversikt

Använd NT3100sc-proben för att mäta nitratkoncentrationer. Se Figur 1 på sidan 285.

Använd proben i tankar med aktivt slam i kommunala avloppsreningsverk, ytvatten, obehandlat vatten och behandlat dricksvatten eller utloppet i reningsverk för avloppsvatten. Pumpning och konditionering är inte nödvändigt. Placera proben i mediet.
Observera: *Använd genomflödesenheten när direkt mätning i mediet inte är möjlig eller om det är nödvändigt att mäta ett filtrerat prov (t.ex. mycket högt TSS-*[3] *innehåll, inlopp till avloppsreningsverk eller lakvatten i avfallsdeponi).*

Anslut proben till en SC-styrenhet för ström, drift, datainsamling, dataöverföring och diagnostik. Se handboken till SC-styrenheten för en översikt av styrenheten.

Proben har en strålabsorptionsfotometer med turbiditetskompensation. En inbyggd torkare rengör mätfönstret mekaniskt.
Observera: *Aktivera slamläget för att öka det antal koncentrationsmätningar som utförs när proben mäter i aktiverat slam. När slamläget är aktivt utförs flera mätningar i syfte att kompensera för de olika slamsammansättningarna.*

[3] *TSS-värdet är en rekommendation och baseras på ämnen i avloppsvattnet.*

Upplöst nitrat, upplösta organiska ämnen och partiklar absorberad ljus, vilket påverkar det uppmätta absorbansvärdet. Proben justerar för denna turbiditetsstörning. Det kan dock finnas tillämpningar där kombinationen av dessa föreningar absorberar för mycket ljus. Därför överförs inte tillräckligt mycket ljus till givarna, varvid felaktiga mätningar inträffar. Se till att du väljer prob med rätt strålgångslängd. Se Tabell 1 på sidan 126.

Tabell 1 Rekommenderad banlängd för NT3100sc

Tillämpning	Strålgång		
	1 mm	2 mm	5 mm
Avloppsvatten			
Inlopp	✔	✔	
Nitrifiering/denitrifiering	✔	✔	
Nitrifiering/denitrifiering, mer än 5 000 mg TSS/L slam	✔		
Avlopp		✔	✔
Dricksvatten			
Råvatten		✔	✔
Färdigvatten/distribution			✔

3.6 Produktens komponenter

Se till att alla komponenter har tagits emot. Se Figur 2 på sidan 288. Om några delar saknas eller är skadade ska du genast kontakta tillverkaren eller en återförsäljare.

Avsnitt 4 Installation

⚠ FÖRSIKTIGHET



Flera risker. Endast kvalificerad personal får utföra de moment som beskrivs i den här delen av dokumentet.

4.1 Riktlinjer för installation

- Använd inte prober av rostfritt stål i havsvatten eller andra medier som orsakar korrosion (t.ex. syror, alkalier, klorbaserade föreningar). Rengör proben omedelbart.
- Kontrollera att mätmediet inte orsakar skador på probens komponenter.
- Byt inte ut kabeln. Om kabeln har blivit skadad kontaktar du tillverkaren.
- Se till att enhetens kablar inte är i vägen och inte har skarpa böjar.
- Kontrollera att kabeln inte ligger i närheten av heta ytor. Placera inga tunga föremål på kabeln.
- Se till att inga oönskade ämnen finns i den optiska vägen.
- Tryck omedelbart på OFF (av) om det kommer rök eller giftiga gaser från proben eller om den blir het. Kontakta tillverkaren.

4.2 Installationsöversikt

Figur 3 på sidan 289 visar proben installerad med monteringsfästet som tillval. Figur 5 på sidan 290 visar proben installerad med genomflödesenheten som tillval. Mer information finns i bruksanvisningen som medföljer monteringsdetaljerna.

Placera proben i provet. Kontrollera att den optiska vägen har förts ned helt i provbehållaren. Montera givaren transversalt mot provets flödesriktning, så att partikeln på fönstren är på ett minimum. Se Figur 4 på sidan 290.

Observera: *Se till att proben inte vidrör marken.*

4.3 Anslut proben till styrenheten

Anslut sensorkabeln till snabbkopplingen på SC-styrenheten. Behåll enhetens kontaktlock för senare bruk. Mer information finns i Figur 6 på sidan 291. I dokumentationen till styrenheten finns mer information.
Observera: *Förlängningskablar finns tillgängliga om en längre kabel behövs.*

Avsnitt 5 Start

Anslut strömsladden till ett eluttag med skyddsjord eller se till att styrenhetens strömbrytare är påslagen.

Avsnitt 6 Användning

6.1 Användarnavigering

Observera: *Information om knappsatsen och navigering finns i användarhandboken för styrenheten.*

6.2 Konfigurera proben

Ange identifieringsinformation, konfigurera mätningen och ändra alternativ för probinställningar, datahantering och lagring.

1. Kontrollera att styrenheten har den senaste programvaran installerad. I användarhandboken till styrenheten finns mer information. (För SC200-styrenheten är den lägsta versionen 2.06.)
2. Gå till enhetsmenyn så här:
   - Styrenheterna SC200 och SC1000 – gå till huvudmenyn och välj sedan **Sensor setup (Givarinställning)**. Välj givaren (om tillämpligt).
     Observera: *För äldre versioner av SC200-styrenheten väljer du inställningen Single Measurements Only (Endast enstaka mätningar).*
   - Styrenheten SC4500 och Claros-gränssnittet – tryck på panelen på enheten och välj **Device menu (Enhetsmeny)**.
3. Välj **Konfiguration**.
4. Välj ett alternativ.
   Observera: *Följande alternativ kan visa vissa skillnader mellan olika styrenheter.*

Alternativ	Beskrivning
Redigera namn	Anger en beskrivning för mätplatsen (standard: serienummer). Använd beskrivningen för att identifiera mätplatserna (t.ex. Luftningstank 1). Beskrivningen sparas tillsammans med mätvärdena i styrenhetenens datalogg.
Parameter	Väljer uppmätt parameter: NO_X-N (standard), NO_X, NO_3-N or NO_3
Enhet	Ställer in måttenheter. Alternativ: mg/L (standard) eller ppm
Mätintervall	Ställer in mätningsintervallet. Alternativ: 15, 30 sekunder, 1, 5 (standard), 10, 15 eller 30 minuter
Signalmedelvärde	Ställer in antalet sparade mätningar som används av styrenheten för att beräkna medelmätningen: 1 till 12 (standard: 3). Inställningen för signalmedelvärde minskar mätningarnas föränderlighet. Styrenheten visar och sparar medelmätningen i dataloggen. I tillägg därtill uppdaterar styrenheten reläerna och de analoga utgångarna till medelmätningen.
Cleaning intervals (Rengöringsintervall)	Ställer in rengöringsintervallet: 1 för varje mätning (standard), 1, 5, 10, 30 minuter, 1, 6 eller 12 timmar ***Observera:*** *Ändring av rengöringscykeln kan påverka mätresultat och torkarbladens livslängd.*

Alternativ	Beskrivning
Torkarläge	Ställer in torkaren rengöringscykel: • **Enstaka** – torkaren rör sig en gång, från en sida till den andra, med varje rengöringscykel. • **Dubbel A-B-A** – torkaren rör sig två gånger med varje rengöringscykel. Startar vid position A, flyttar till position B och återgår sedan till position A. En rengöringscykel A-B-A räknas som två rörelser. • **Dubbel B-A-B** – torkaren rör sig två gånger med varje rengöringscykel. Startar vid position B, flyttar till position A och återgår sedan till position B. En rengöringscykel B-A-B räknas som två rörelser. ***Observera:*** *A och B är torkarrörelsens slutliga lägen. Välj rätt inställning baserat på probinstallationen. Torkaren måste den vara i det översta läget när den stannar. Se* Figur 7 *på sidan 291.*
Utökat slamläge	Ställer in antalet ytterligare mätningar som utförs för varje koncentrationsberäkning. • **Hög** • **Medium** (standard) • **Låg** • **Inget** • **Auto** (ställer in antalet mätningar till **Medium** eller **Hög** baserat på slamförhållandet) ***Observera:*** *I tidigare versioner än 1.10 av den fasta programvaran är Slamläge > Av likställt* ***Utökat slamläge*** *>* ***Medium*** *och Slamläge > På motsvarar* ***Utökat slamläge*** *>* ***Hög****.*
Förbikoppling	Ställer in **Förbikoppling** på **No (Nej)** (standard) eller **Yes (Ja)**. Välj **Yes (Ja)** när proben är installerad i en genomflödesenhet. ***Observera:*** *När* ***Förbikoppling*** *är inställt på* ***Yes (Ja)*** *är torkarens utgångsläge avaktiverat. Ta ut proben ur genomflödesenheten innan en torkare byts ut eller testas.*
Utsignal mode	Ställer in utgångsläget under kalibrerings- eller underhållsuppgifter: • **Hold (Håll kvar)** – behåller den senast uppmätta avläsningen när styrenheten övergår till kalibrerings- eller underhållsmenyn. • **Active (Aktiv)** – överför den aktuella avläsningen. Styrenheten korrigerar avläsningen med senast sparade kalibreringsdata. • **Set transfer (Ställ in överföring)** – överför det överföringsvärde som angavs i systeminställningarna. • **Selection (Val)** (standard) – styrenheten ber om ett värde varje gång den övergår till kalibrerings- eller underhållsmenyn.
Servicepåminnelse	Ställer in tidsintervallet för servicepåminnelser. Alternativ: av, 3, 6, 12 (standard) eller 24 månader.
Påminnelseintervall	Ställer in tidsintervallet för underhållspåminnelser. Alternativ: 1 dag, 3 dagar, 1 vecka (standard), 2, 3 eller 4 veckor.
Återställ konfigurationen till standardvärden	Ställer in konfigurationsinställningarna tillbaka till fabriksinställningarna.

6.3 Anslutning via Link2sc

Link2sc-proceduren erbjuder en säker metod för datautbyte mellan procesprober och Link2sc-kompatibla fotometrar med hjälp av ett SD-minneskort eller via ett lokalt nätverk (LAN).

Under en renhetskontrollmätning överförs mätdata från proben till fotometern, där den sedan arkiveras tillsammans med de fotometriska referensdata som har registrerats.

Läs användarhandboken till Link2sc för att se en detaljerad beskrivning av Link2sc-proceduren.

6.4 Dataloggning

SC-styrenheten tillhandahåller en datalogg och en händelselogg för varje instrument. Dataloggen sparar mätdata vid valda intervall. Händelseloggen sparar olika typer av händelser som sker på enheterna (t.ex. konfigurationsändringar, larm- och varningstillstånd).

Dataloggen och händelseloggen kan sparas. Anvisningar finns i SC-styrenhetens användarhandbok.

Avsnitt 7 Kalibrering

7.1 Förskjutningskalibrering

Beräkna och ange ett offset för att kalibrera proben vid installation. En förskjutningskalibrering är den rekommenderade metoden för att få givaravläsningarna att motsvara laboratoriemätningarna.

1. Förbered proben på följande sätt:
   a. Byt torkarbladet om nödvändigt. Se avsnittet *Byta torkarblad* i den utökade användarhandboken för att ta reda på när torkarbladet behöver bytas.
   b. Rengör mätbanan om proben inte är ny. Se *Rengör mätbanan* i den utökade användarhandboken.
2. Gå till enhetsmenyn så här:
   - Styrenheterna SC200 och SC1000 – gå till huvudmenyn och välj sedan **GIVARINSTÄLLNING**. Välj givaren (om tillämpligt).
   - Styrenheten SC4500 och Claros-gränssnittet – tryck på panelen på enheten och välj **Device menu (Enhetsmeny)**.
3. Välj lämplig givare om det behövs.
4. Starta mätningarna på följande sätt:
   - Styrenheterna SC200 och SC1000 – välj **DIAGNOS/TEST** > **SIGNALER** > **12x GENOMSNITTL. MÅTT**.
   - Styrenheten SC4500 och Claros-gränssnittet – välj **Diagnostik/test** > **Signaler** > **12x Genomsnittlig mätning**. Välj **Enter** för att starta mätningen.
5. Vänta cirka 1 minut tills instrumentet har beräknat medelvärdet av de tolv mätningarna.
6. Tryck**ENTER.**.
7. Registrera det råa koncentrationsvärdet.
8. Samla omedelbart ett prov i närheten av elektroden och kör provet genom ett filter. Se anvisningarna i Anvisningar för laboratoriemätningar på sidan 131.
9. Läs av provet omedelbart med ett laboratorieinstrument
10. Spela in labbvärdet
11. Beräkna offset:

    Offset = labbvärde – elektrodavläsning

    Offset kommer att vara inom följande intervall och baseras på banlängden (mm):

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

    Observera: *Banlängden är avståndet mellan sensorljuskällan och den optiska mottagaren i laboratorieinstrumentet.*
12. Gå till **kalibreringsmenyn**:

13. Ange offset. Offset minskar eller ökar kalibreringskurvan
14. Om nytt offset inte är tillräckligt för att få elektrodavläsningen att stämma med labbvärdena beräknar du och anger en faktor och offset enligt följande:
    a. Ställ in **Offset** på 0 igen.
    b. Utför stegen i Beräkna och ange faktor och offset på sidan 130.

7.1.1 Beräkna och ange faktor och offset

Nödvändiga förutsättningar: Slutför stegen i Förskjutningskalibrering på sidan 129 innan den här proceduren.

Två labbprover samlas för att beräkna offset och faktor. Ett prov samlas när koncentrationen av kväveoxid (NOx-N) förväntas vara lägst respektive högst.

1. När koncentrationen (NOx-N) är den lägsta, gå till enhetsmenyn:
   - Styrenheterna SC200 och SC1000 – gå till huvudmenyn och välj sedan **GIVARINSTÄLLNING**. Välj givaren (om tillämpligt).
   - Styrenheten SC4500 och Claros-gränssnittet – tryck på panelen på enheten och välj **Device menu (Enhetsmeny)**.
2. Välj lämplig givare om det behövs.
3. Starta mätningarna på följande sätt:
   - Styrenheterna SC200 och SC1000 – välj **DIAGNOS/TEST** > **SIGNALER** > **12x GENOMSNITTL. MÅTT**.
   - Styrenheten SC4500 och Claros-gränssnittet – välj **Diagnostik/test** > **Signaler** > **12x Genomsnittlig mätning**. Välj **Enter** för att starta mätningen.
4. Vänta cirka 1 minut tills instrumentet har beräknat medelvärdet av de tolv mätningarna.
5. Tryck**ENTER.**.
6. Registrera det råa koncentrationsvärdet.
7. Samla omedelbart ett prov i närheten av elektroden och kör provet genom ett filter. Se anvisningarna i Anvisningar för laboratoriemätningar på sidan 131.
8. Läs av provet omedelbart med ett laboratorieinstrument
9. Spela in det uppmätta värdet.
10. När koncentrationen kväveoxid (NOx-N) förväntas vara som högst utför du stegen 1 till 9 igen.
11. Beräkna faktorn:

    Faktor = (högt labbvärde – lågt labbvärde) ÷ (hög elektrodavläsning – låg elektrodavläsning)
12. Beräkna offset:

    Offset = högt labbvärde – (faktor × hög elektrodavläsning)
13. Gå till **kalibreringsmenyn**:
14. Ange offset.
15. Ange faktorn.

7.2 Kalibrering av standardlösning

Använd standardkalibreringen med kända standarder för att göra en kalibreringsverifiering och för att justera kalibreringsfaktorn.

En standardkalibrering rekommenderas inte för att få givaravläsningarna att bli desamma som laboratoriemätningarna. En offsetkalibrering är den rekommenderade metoden för att få givaravläsningarna att bli desamma som laboratoriemätningarna. Se Förskjutningskalibrering på sidan 129.

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

1. Gå till enhetsmenyn så här:

- Styrenheterna SC200 och SC1000 – gå till huvudmenyn och välj sedan **Sensor setup (Givarinställning)**. Välj givaren (om tillämpligt).
- Styrenheten SC4500 och Claros-gränssnittet – tryck på panelen på enheten och välj **Device menu (Enhetsmeny)**.

2. Välj **Kalibrering**.
3. Välj ett alternativ.

Alternativ	Beskrivning
Kalibrering av standardlösning	**Starta kalibrering**— startar en 1-punktskalibrering. **Standardvärde**— Väljer koncentrationen för kalibreringsstandard (eller känt prov) som används vid standardkalibrering.
Kalibreringsintervall	Ställer in kalibreringsintervallet. Alternativ: av (standard), 1 vecka, 4 veckor, 3 månader eller 6 månader. En påminnelse om kalibrering visas på displayen när det är dags för kalibrering . För att inaktivera kalibreringspåminnelsen väljer du av.

SV - SE

Avsnitt A Anvisningar för laboratoriemätningar

Anmärkningar om NO_3 - och NO2 -mätningar med LCK/TNT-kyvettest

Välj mätområde för LCK/TNT-testet för att hålla den uppmätta koncentrationen mellan områdets mitt och dess maxgräns, eftersom det lägre området ofta har mer spridning. Använd medelvärdet från tre kyvetter för varje mätning.

NO_3 LCK/TNT-mätområden

Nitrat:

- LCK339/TNT835: 1,0 - 60,0 mg/L NO_3 | 0,23 - 13,5 mg/L NO_3–N
- LCK340/TNT836: 22 - 155 mg/L NO_3 | 5 - 35 mg/L NO_3–N
- LCK540/TNT838: 66 - 664 mg/L NO_3 | 15 - 150 mg/L NO_3–N

Nitritborttagning

Om provet innehåller 2 mg/L eller mer av NO_2 måste NO_2 avlägsnas med amidosulfonsyra innan ett LCK/TNT-test för NO_3 påbörjas.

För att ta bort NO_2 tillsätter du en liten mängd (spatelspets) av amidosulfonsyra till cirka 20 mL prov och blandar. Reaktionen gör att kvävgasbubblor bildas. När inga fler bubblor syns (eller efter högst 20 minuter) är nitritborttagningen slutförd. Använd det reagerade provet för att mäta NO_3-koncentrationen med ett av LCK/TNT-testen.

Omräkningar

Omvandling	Multiplicera med	Exempel
mg/L NO_3–N till mg/L NO_3	4,43	7 mg/L NO_3–N × 4,43 = 31 mg/L NO_3

Provtagning

Samla provet så nära sonden som möjligt. Använd filtrering för att ta bort fasta ämnen från provet innan testet påbörjas. Använd följande två filter:

- Veckat filter för borttagning av uppslammat material
- 0,45 µm sprutfilter för borttagning av biologiskt aktiva bakterier

Testproceduren beskrivs steg för steg i anvisningarna till de tillämpliga LCK/TNT-testen.

Sisällysluettelo

1 Lisätiedot sivulla 132
2 Tekniset tiedot sivulla 132
3 Yleistietoa sivulla 134
4 Asentaminen sivulla 137
5 Käynnistys sivulla 138
6 Käyttö sivulla 138
7 Kalibroiminen sivulla 140
A Laboratoriomittausten ohjeet sivulla 142

Osa 1 Lisätiedot

FI

Asennusopas sisältää riittävät tiedot käyttöönottoa varten. Laajennettu käyttöopas on saatavilla verkossa, ja se sisältää lisätietoja.

⚠ VAARA

Useita vaaroja! Lisätietoja on jäljempänä esitetyissä laajennetun käyttöoppaan yksittäisissä kohdissa.

- Huolto
- Vianmääritys
- Varaosat ja lisävarusteet

Skannaa seuraavat QR-koodit siirtyäksesi laajennettuun käyttöoppaaseen.

Eurooppalaiset kielet

Amerikan ja Aasian kielet

Osa 2 Tekniset tiedot

Tekniset tiedot voivat muuttua ilman ennakkoilmoitusta.

Tuotteella on ainoastaan luetellut hyväksynnät sekä tuotteen mukana virallisesti toimitetut rekisteröinnit, todistukset ja ilmoitukset. Valmistaja ei ole hyväksynyt tämän tuotteen käyttöä sovelluksessa, johon se ei ole sallittu.

Ominaisuus	Tiedot
Mittausperiaate	UV-absoption mittaus, reagenssiton
Mittausmenetelmä	Lietteen kompensointi, 2-kanavainen säteen reitti
Mittausreitti[1]	1 mm (0,04 tuumaa), 2 mm (0,08 tuumaa) tai 5 mm (0,20 tuumaa)
Mittausalue	1 mm:n reitti: 0,1–90 mg/L NO_3–N
	2 mm:n reitti: 0,05–50 mg/L NO_3–N
	5 mm:n reitti: 0,02–25 mg/L NO_3–N
Havaintoraja[2]	1 mm:n reitti: 0,1 mg/L NO_3–N
	2 mm:n reitti: 0,05 mg/L NO_3–N
	5 mm:n reitti: 0,02 mg/L NO_3–N

[1] Anturiversion mukaan
[2] Mitattu monostandardiliuoksella NO_3–N:lle laboratorio-olosuhteissa.

Ominaisuus	Tiedot
Tarkkuus [2]	1 mm:n reitti: ± 5 % mitatusta arvosta ± 0,1 mg/L NO_3–N
	2 mm:n reitti: ± 4 % mitatusta arvosta ± 0,1 mg/L NO_3–N < 22 mg/L, ±5 % mitatusta arvosta ± 0,1 mg/L NO_3–N ≥ 22 mg/L
	5 mm:n reitti: ± 3 % mitatusta arvosta ± 0,05 mg/L pitoisuudelle NO_3–N ≤ 5 mg/L, ± 3 % mitatusta arvosta ± 0,1 mg/L pitoisuudelle 5 mg/L < NO_3–N < 13 mg/L, ± 5 % mitatusta arvosta ± 0,1 mg/L pitoisuudelle NO_3–N ≥ 13 mg/L
Erottelukyky	0,01–999,99
Lietteen kompensointi	Kyllä
Mittausväli	15, 30 sekuntia, 1, 5, 10, 15, 30 minuuttia
Yksiköt	mg/L, ppm
T100-vasteaika	1 minuutti
Keskimääräinen signaali	1–12 mittausta
Virrankulutus	9 W
Kaapelin pituus	10 m (33 ft) Jatkokaapeleita on saatavilla pituuksissa: 5, 10, 15, 20, 30 ja 50 m. Kaapelin enimmäispituus on 60 m (190 ft).
Ympäristöluokitus	IP 68
Anturin paineraja	0,5 bar (7,3 psi)
Ympäristön lämpötila	2–40 °C (36–100 °F), 95 % suhteellinen kosteus, tiivistymätön
Näytteen lämpötila	2–40 °C (36–100 °F), 95 % suhteellinen kosteus, tiivistymätön
Mitat (Ø x P)	70 × 470 mm (3 × 18,5 tuumaa), noin
Paino	4,8 kg (10,6 lb), 10 m:n kaapelin kanssa
Korkeus	Enintään 2 000 m (6 562 ft)
Ympäristöhaittaluokka	2
Ylijänniteluokka	III
Ympäristöolosuhteet	Ulkokäyttöön
Anturin materiaalit	Kotelo: ruostumatonta terästä Kotelon tiivisteet: silikonia Pyyhkimen akseli, varsi (5 mm) ja pyyhkimen sulan pidike (1 mm ja 2 mm): ruostumatonta terästä Pyyhkimen sulka: silikonia Mittausikkuna: kvartsilasia Anturin kaapeli: polyuretaania (PUR) Kaapeliläpivienti: ruostumatonta terästä Tiivisteen kaapeliläpivienti: silikonia (HT)
Prosessiliitäntä	Upotus suoraan aineeseen Ohitus läpivirtausyksiköllä Erotin
Sertifioinnit	CE-, CMIM- ja UKCA-hyväksytty, FCC, ISED
Takuu	1 vuosi (EU: 2 vuotta)

Osa 3 Yleistietoa

Valmistaja ei ole missään tapauksessa vastuussa suorista, epäsuorista, erityisistä, satunnaisista tai välillisistä vahingoista, jotka johtuvat tämän käyttöoppaan virheistä tai puutteista, ellei sovellettavassa laissa tai osapuolten välisessä sopimuksessa toisin edellytetä. Valmistaja varaa oikeuden tehdä tähän käyttöohjeeseen ja kuvaamaan tuotteeseen muutoksia koska tahansa ilman eri ilmoitusta tai velvoitteita. Päivitetyt käyttöohjeet ovat saatavilla valmistajan verkkosivuilta.

3.1 Turvallisuustiedot

FI

Valmistaja ei ole vastuussa mistään virheellisestä käytöstä aiheuvista vahingoista mukaan lukien rajoituksetta suorista, satunnaisista ja välillisistä vahingoista. Valmistaja sanoutuu irti tällaisista vahingoista soveltuvien lakien sallimissa rajoissa. Käyttäjä on yksin vastuussa sovellukseen liittyvien kriittisten riskien arvioinnista ja sellaisten asianmukaisten mekanismien asentamisesta, jotka suojaavat prosesseja laitteen toimintahäiriön aikana.

Lue nämä käyttöohjeet kokonaan ennen tämän laitteen pakkauksesta purkamista, asennusta tai käyttöä. Kiinnitä huomiota kaikkiin vaara- ja varotoimilausekkeisiin. Varoitusten noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja käyttäjälle tai vaurioittaa laitetta.

Jos laitetta käytetään tavalla, jota valmistaja ei ole määritellyt, laitteen antama suojaus voi heikentyä. Laitetta ei saa asentaa tai käyttää muulla tavoin kuin näiden ohjeiden mukaisesti.

3.1.1 Vaaratilanteiden merkintä

⚠VAARA

Ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tai välittömän vaaran aiheuttavasta tilanteesta, joka aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman.

⚠VAROITUS

Ilmoittaa potentiaalisesti tai uhkaavasti vaarallisen tilanteen, joka, jos sitä ei vältetä, voi johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan.

⚠VAROTOIMI

Ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tilanteesta, joka voi aiheuttaa lievän tai kohtalaisen vamman.

HUOMAUTUS

Ilmoittaa tilanteesta, joka saattaa aiheuttaa vahinkoa laitteelle. Tieto, joka vaatii erityistä huomiota.

3.1.2 Varoitustarrat

Lue kaikki laitteen tarrat ja merkinnät. Ohjeiden laiminlyönnistä voi seurata henkilövamma tai laitevaurio. Laitteen symboliin viitataan käyttöohjeessa, ja siihen on liitetty varoitus.

	Tämä symboli, jos se on merkitty laitteeseen, viittaa laitteen käyttöohjeeseen käyttö- ja/tai turvallisuustietoja varten.
	Sähkölaitteita, joissa on tämä symboli, ei saa hävittää yleisille tai kotitalousjätteille tarkoitetuissa eurooppalaisissa jätteiden hävitysjärjestelmissä. Vanhat tai käytöstä poistetut laitteet voi palauttaa maksutta valmistajalle hävittämistä varten.
	Tämä symboli ilmoittaa sähköiskun ja/tai hengenvaarallisen sähköiskun vaarasta.
	Tämä symboli merkitsee, että silmäsuojaimia on käytettävä.

	Tämä symboli tarkoittaa, että merkityssä tuotteessa on käytettävä suojaavaa maadoitusta. Jos laitteen virtajohdossa ei ole maadoituspistoketta, yhdistä laite suojamaajohtimen liittimeen.
	Tämä symboli tuotteessa ilmaisee virtaa rajoittavan laitteen tai sulakkeen sijainnin.
	Tämä symboli osoittaa, että laitteessa on UV-lamppu, joka voi aiheuttaa silmä- ja ihovammoja. Käytä tarvittavia suojavarusteita ja noudata kaikkia turvaohjeita.

FI

3.1.3 Kemiallinen ja biologinen turvallisuus

⚠ VAARA	
	Kemialliset tai biologiset vaarat. Jos laitteella valvotaan sellaista käsittelyprosessia tai kemiallista syöttöjärjestelmää, jota koskevat viranomaissäädökset tai yleiseen terveyteen, yleiseen turvallisuuteen tai elintarvikkeiden/juomien valmistamiseen tai käsittelyyn liittyvät valvontavaatimukset, soveltuvien säädösten noudattaminen on käyttäjän vastuulla. Käyttäjän on myös varmistettava, että laitteen toimintahäiriön aikana on käytettävissä säädösten mukaiset riittävät ja asianmukaiset varamekanismit.

Tämän laitteen normaali toiminta voi edellyttää biologisesti epäturvallisten kemikaalien tai näytteiden käyttämistä.

- Noudata kaikkia alkuperäisiin liuosastioihin ja käyttöturvallisuustiedotteisiin painettuja varotoimiohjeita ennen astioiden käyttämistä.
- Hävitä kaikki käytetyt liuokset paikallisten ja kansallisten määräysten ja lakien mukaisesti.
- Valitse asianmukainen suojavarustetyyppi käytettävän vaarallisen materiaalin pitoisuuden ja määrän mukaan.

3.1.4 Sähkömagneettisen yhteensopivuuden (EMC) vaatimustenmukaisuus

⚠ VAROTOIMI
Tätä laitetta ei ole tarkoitettu käytettäväksi asuinympäristöissä eikä se välttämättä tarjoa riittävää suojaa radiovastaanottimelle tällaisissa ympäristöissä.

CE (EU)

Laite täyttää EMC-direktiivin 2014/30/EU olennaiset vaatimukset.

UKCA (UK)

Laite täyttää vuoden 2016 sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevien säännösten (S.I. 2016/1091) vaatimukset.

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

Tarkemmat testitulokset ovat valmistajalla.

Tämä luokan A digitaalinen laite vastaa kaikkia Kanadan häiriöitä tuottavista laitteista annettujen säädösten vaatimuksia.

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

FCC Osa 15, luokan "A" rajoitukset

Tarkemmat testitulokset ovat valmistajalla. Laite vastaa FCC-säädösten osaa 15. Laitteen toimintaa koskevat seuraavat ehdot:

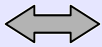
1. Laite ei saa aiheuttaa haitallisia häiriöitä.
2. Laitteen on voitava vastaanottaa häiriöitä, mukaan lukien häiriöt, jotka voivat olla syynä epätoivottuun toimintaan.

Tähän laitteeseen tehdyt, muut kuin yhteensopivuudesta vastaavan osapuolen hyväksymät muutokset tai muokkaukset saattavat johtaa käyttäjän menettämään oikeutensa käyttää tätä laitetta.

Tämä laite on testattu ja sen on todettu olevan luokan A digitaalinen laite, joka vastaa FCC-säädösten osaa 15. Nämä rajoitukset on laadittu antamaan kohtuullinen suoja haitallisilta häiriöiltä, kun laitetta käytetään kaupallisessa ympäristössä. Tämä laite kehittää, käyttää ja saattaa säteillä radiotaajuusenergiaa, ja näiden ohjeiden vastaisesti asennettuna tai käytettynä se saattaa aiheuttaa haitallisia häiriöitä radioliikenteeseen. Tämän laitteen käyttö asuinalueella aiheuttaa todennäköisesti haitallisia häiriöitä, missä tapauksessa käyttäjän on korjattava tilanne omalla kustannuksellaan. Häiriöitä voidaan vähentää seuraavilla tavoilla:

1. Irrota laite sähköverkosta varmistaaksesi, onko laite häiriöiden syy.
2. Jos laite on kytketty samaan pistorasiaan kuin häiriöitä vastaanottava laite, kytke tämä laite toiseen pistorasiaan.
3. Siirrä laite kauemmas häiriötä vastaanottavasta laitteesta.
4. Sijoita häiriötä vastaanottavan laitteen antenni toiseen paikkaan.
5. Kokeile edellä annettujen ohjeiden yhdistelmiä.

3.2 Kuvissa käytetyt kuvakkeet

				
Valmistajan toimittamat osat	Pakollinen toimenpide	Älä käytä työkaluja	Suorita vaiheet käänteisesti	Tee jokin vaihtoehdoista

3.3 Käyttötarkoitus

NT3100sc-anturi on tarkoitettu vedenkäsittelyn ammattilaisille. Ne varmistavat, että kunnallisten jätevesien, käsittelylaitosten, pintavesien, käsittelemättömien vesien ja käsitellyn juomaveden nitraattitasot ovat johdonmukaisesti alhaisia. Alhaiset nitraattitasot estävät veden toksisuutta ja/tai varmistavat säädöstenmukaisuuden.

3.4 Toimintaperiaate

Veteen liuennut nitraatti imee UV-valoa, jonka aallonpituus on pienempi kuin 250 nm. Nitraatti imee UV-valoa, minkä ansiosta on mahdollistaa määrittää liuennut nitraatti fotometrisesti ilman reagensseja. Anturi asetetaan suoraan aineeseen. Aineen väri ei vaikuta mittaukseen, sillä mittausperiaate perustuu näkymättömän UV-valon analysoimiseen.

3.5 Tuotteen yleiskuvaus

NT3100sc-anturilla voidaan mitata nitraattipitoisuuksia. Katso kohta Kuva 1 sivulla 284.

Antureita voidaan käyttää kunnallisten jäteveden käsittelylaitosten aktiivilietesäiliöissä, pintavesissä, käsittelemättömässä vedessä ja käsitellyssä juomavedessä sekä jäteveden käsittelylaitosten poistoputkissa. Pumppaus ja vakioiminen ei ole tarpeen. Anturi asetetaan suoraan aineeseen.
Huomautus: *Käytä läpivirtausyksikköä, kun suora mittaus aineessa ei ole mahdollista tai on mitattava suodatettu näyte (esimerkiksi erittäin korkea TSS[3] -pitoisuus, jätevedenpuhdistamon tulo tai kaatopaikan suotovesi).*

Kun anturi kytketään SC-ohjaimeen, se saa virtaa ja sen käyttö, tietojen keruu, tietojen siirto ja vianmääritys on mahdollista. Katso yleisiä tietoja SC-ohjaimesta sen käyttöoppaasta.

Anturissa on säteen absorptiofotometri ja sameuden kompensointi. Sisäinen pyyhin puhdistaa mittausikkunan mekaanisesti.
Huomautus: *Ota lietetila käyttöön, jos haluat lisätä suoritettavien pitoisuusmittausten määrää, kun anturi suorittaa mittauksia aktiivilietteessä. Kun lietetila on käytössä, useita mittauksia suoritetaan erilaisten lietekoostumusten kompensointia varten.*

Liuennut nitraatti sekä liuenneet orgaaniset aineet ja hiukkaset imevät valoa, mikä vaikuttaa mitattuun absorbanssiarvoon. Anturi mukautuu sameuden aiheuttamaan häiriöön. Joissakin käyttökohteissa nämä yhdisteet voivat kuitenkin yhdessä imeä liikaa valoa. Tällöin antureihin ei välity

[3] *TSS-arvo on suositus, joka perustuu jäteveden aineisiin.*

riittävästi valoa, ja mittaukset ovat epätarkkoja. Varmista, että anturin reitin pituus on oikea. Katso kohta Taulukko 1 sivulla 137.

Taulukko 1 Suositeltu reitin pituus—NT3100sc

Käyttökohde	Reitin pituus		
	1 mm	2 mm	5 mm
Jätevesi			
Tulovesi	✔	✔	
Nitrifikaatio/denitrifikaatio	✔	✔	
Nitrifikaatio/denitrifikaatio, yli 5 000 mg TSS/L-lietettä	✔		
Poistovesi		✔	✔
Juomavesi			
Raaka juomavesi		✔	✔
Valmis vesi/jakelu			✔

FI

3.6 Tuotteen osat

Varmista, että laitteen mukana on toimitettu kaikki tarvittavat osat. Katso Kuva 2 sivulla 287. Jos jokin tarvikkeista puuttuu tai on viallinen, ota välittömästi yhteys valmistajaan tai toimittajaan.

Osa 4 Asentaminen

⚠ VAROTOIMI

Useita vaaroja. Vain ammattitaitoinen henkilö saa suorittaa käyttöohjeen tässä osassa kuvatut tehtävät.

4.1 Asennusohjeet

- Älä käytä ruostumattomasta teräksestä valmistettuja antureita merivedessä tai muissa syövyttävissä aineissa (esimerkiksi hapoissa, alkaleissa tai klooripitoisissa aineissa). Puhdista anturi välittömästi.
- Varmista, että mittauslaite ei vahingoita anturin osia.
- Älä vaihda kaapelia. Jos kaapeli on vaurioitunut, ota yhteys valmistajaan.
- Varmista, että laitteen kaapelit eivät aiheuta kompastumisvaaraa ja ettei niissä ole teräviä mutkia.
- Varmista, että kaapeli ei kulje kuumien pintojen vierestä. Älä aseta raskaita esineitä kaapelin päälle.
- Varmista, että optisella reitillä ei ole tarpeettomia aineita.
- Aseta ohjain välittömästi POIS-tilaan, jos anturi on kuuma tai jos se päästää savua tai myrkyllisiä höyryjä. Ota yhteys valmistajaan.

4.2 Asennuksen yleiskuvaus

Kuva 3 sivulla 289 näyttää anturin, joka on asennettu valinnaisella kiinnikkeellä. Kuva 5 sivulla 290 näyttää anturin, johon on asennettu valinnainen läpivirtausyksikkö. Lisätietoja saat asennuslaitteiden mukana toimitetuista asiakirjoista.

Aseta anturi näytteeseen. Varmista, että optinen reitti on kokonaan upotettu näytteeseen. Asenna anturi poikittain näytteen virtauksen suuntaan nähden, jotta hiukkaset ikkunassa ovat mahdollisimman vähissä. Katso kohta Kuva 4 sivulla 290.
Huomautus: *Varmista, että anturi ei kosketa maata.*

4.3 Anturin liittäminen ohjaimeen

Liitä anturikaapeli SC-ohjaimen pikaliittimeen. Säilytä laiteliittimien tulpat tulevaa käyttöä varten. Katso kohta Kuva 6 sivulla 291. Katso lisätietoja ohjaimen dokumentaatiosta.
Huomautus: *Jatkokaapeleita on saatavilla, jos pidempi kaapeli on tarpeen.*

Osa 5 Käynnistys

Liitä virtajohto maadoitettuun pistorasiaan tai kytke ohjaimen virtakytkin päälle.

FI

Osa 6 Käyttö

6.1 Navigoiminen

Huomautus: *Näppäimistön kuvaus ja valikoissa siirtymistä koskevat tiedot ovat ohjaimen käyttöohjeissa.*

6.2 Anturin asetusten määritys

Anna tunnistetiedot, määritä mittaukset ja muuta anturiasetusten, tietojenkäsittelyn ja tallennustoiminnon asetuksia.

1. Varmista, että ohjaimeen on asennettu uusin ohjelmisto. Lisätietoja on ohjaimen käyttöohjeessa. (SC200-ohjaimen vähimmäisversio on 2.06.)
2. Siirry laitevalikkoon seuraavasti:
   - SC200- ja SC1000-ohjaimet – Siirry päävalikkoon ja valitse **Anturivalikko**. Valitse anturi tarvittaessa.
     Huomautus: *Valitse SC200-ohjaimen vanhemmille versioille asetus Vain yksittäiset mittaukset.*
   - SC4500-ohjain ja Claros-käyttöliittymä – Valitse laitteen ruutu ja valitse sitten **Device menu** (Laitevalikko).
3. Valitse **Määritys.**
4. Valitse vaihtoehto.

   Huomautus: *Vaihtoehdoissa voi olla eroja eri ohjaimissa.*

Vaihtoehto	Kuvaus
Muuta nimi	Lisää mittauspaikan kuvauksen (oletus: sarjanumero). Tunnista mittauspaikat (esimerkiksi ilmastussäiliö 1) kuvauksen avulla. Kuvaus tallennetaan mittaustulosten yhteyteen ohjaimen datalokissa.
Parametri	Valitsee mittausparametrit: NO_X-N (oletus), NO_X, NO_3-N tai NO_3
Unit (Yksikkö)	Asettaa mittayksiköt. Vaihtoehdot: mg/L (oletus) tai ppm
Measurement interval (Mittausväli)	Määrittää mittausvälin. Vaihtoehdot: 15, 30 sekuntia, 1, 5 (oletus), 10, 15 tai 30 minuuttia
Keskim signal	Määrittää tallennettujen mittausten määrän, jonka perusteella ohjain laskee keskimääräisen mittauksen: 1–12 (oletus: 3). Keskimääräisen signaalin asetus vähentää mittausten välistä vaihtelua. Ohjain näyttää keskimääräisen mittauksen ja tallentaa sen datalokiin. Ohjain myös päivittää releet ja analogialähdöt keskimääräisen mittauksen mukaan.
Puhdistusväli	Määrittää puhdistusvälin: 1 kullekin mittaukselle (oletus), 1, 5, 10, 30 minuuttia, 1, 6 tai 12 tuntia ***Huomautus:*** *Puhdistusjakson muuttaminen voi vaikuttaa mittaustuloksiin ja pyyhkimen sulkien käyttöikään.*

Vaihtoehto	Kuvaus
Pyyhintila	Määrittää pyyhkimen puhdistusjakson: • **Yksittäinen**– Pyyhin tekee kussakin puhdistusjaksossa yhden liikkeen puolelta toiselle. • **Kaksois A-B-A**– Pyyhin tekee kussakin puhdistusjaksossa kaksi liikettä. Alkaa asennosta A, liikkuu asentoon B ja palaa asentoon A. Yksi puhdistusjakso A-B-A lasketaan kahdeksi liikkeeksi. • **Kaksois B-A-B** (oletus) – Pyyhin tekee kussakin puhdistusjaksossa kaksi liikettä. Alkaa asennosta B, liikkuu asentoon A ja palaa asentoon B. Yksi puhdistusjakso B-A-B lasketaan kahdeksi liikkeeksi. ***Huomautus:*** *A ja B ovat pyyhkimen liikkeen kaksi viimeistä sijaintia. Valitse oikea asetus anturin asennuksen mukaan. Pyyhkimen on oltava yläasennossa, kun se pysähtyy. Katso* Kuva 7 *sivulla 291.*
Laajennettu lietetila	Määrittää kullekin pitoisuuslaskelmalle tehtyjen lisämittausten määrän. • **Korkea** • **Keskitaso** (oletus) • **Matala** • **Ei mitään** • **Auto** (asettaa mittausten lukumääräksi **Keskitaso** tai **Korkea** lietteen tilan perusteella) ***Huomautus:*** *Laiteohjelmistoversioissa, joiden numero on pienempi kuin 1.10, Sludge Mode > Off vastaa asetusta* ***Laajennettu lietetila*** *>* ***Keskitaso*** *ja Sludge Mode > On vastaa asetusta* ***Laajennettu lietetila*** *>* ***Korkea****.*
Ohitus	Määrittää **Ohitus**-arvoksi **Ei** (oletus) tai **Kyllä**. Valitse **Kyllä**, jos anturi on asennettu läpivirtausyksikköön. ***Huomautus:*** *Jos* ***Ohitus****-asetuksena on* ***Kyllä****, pyyhin ei voi olla ulkona. Poista anturi läpivirtausyksiköstä ennen pyyhkimen vaihtoa tai testausta.*
Output mode (Lähtötila)	Määrittää ulostulotavan kalibroinnin tai huoltotoimenpiteiden aikana: • **Pidä** – Säilyttää viimeisimmän mittauslukeman, kun ohjain siirtyy kalibrointi- tai huoltovalikkoon. • **Käytössä** – Siirtää nykyisen lukeman. Ohjain korjaa lukeman viimeksi tallennetuilla kalibrointitiedoilla. • **Aseta tila**– Siirtää järjestelmän asetuksiin lisätyn siirtoarvon. • **Valinta** (oletus) — Ohjain pyytää arvoa joka kerta, kun se siirtyy kalibrointi- tai huoltovalikkoon.
Huoltomuistutus	Määrittää huoltomuistutusten aikavälin. Vaihtoehdot: pois, 3, 6, 12 (oletus) tai 24 kuukautta.
Muistutusten väli	Määrittää huoltomuistutusten aikavälin. Vaihtoehdot: 1 päivä, 3 päivää, 1 viikko (oletus), 2, 3 tai 4 viikkoa.
Kokoonpanon oletusarvojen palauttaminen	Palauttaa asetukset takaisin tehdasasetuksiin.

6.3 Link2sc-korjaus

Link2sc-toimenpide takaa turvallisen tiedonsiirron antureiden ja Link2sc-yhteensopivien fotometrien välille SD-muistikortin tai lähiverkon (LAN) avulla.

Mittaustiedot siirretään puhtauden tarkistusmittauksen aikana anturista fotometriin, jossa ne arkistoidaan tallennettujen fotometristen viitetietojen kanssa.

Yksityiskohtainen kuvaus Link2sc-toimenpiteestä on Link2sc-käyttöohjeessa.

6.4 Datan keruu

SC-ohjain näyttää kullekin laitteelle yhden datalokin ja yhden tapahtumalokin. Mittaustiedot merkitään datalokiin valituin aikavälein. Tapahtumalokiin merkitään laitteiden erityyppiset tapahtumat (kuten määrityksen muutokset, hälytykset ja varoitukset).

Datalokin ja tapahtumalokin voi tallentaa. Katso ohjeet SC-ohjaimen käyttöohjeesta.

Osa 7 Kalibroiminen

FI

7.1 Offset calibration (Poikkeaman kalibrointi)

Laske ja anna asennuksen aikana poikkeama, jolla kalibroidaan anturi. Offset-kalibrointia suositellaan silloin, kun anturilukemien halutaan vastaavan laboratoriomittauksia.

1. Valmistele anturi seuraavasti:
   a. Vaihda pyyhkimen sulka tarvittaessa. Katso laajennetun käyttöohjeen kohdasta "*Pyyhkimen vaihtaminen*" milloin pyyhkijänsulka on vaihdettava.
   b. Jos anturi ei ole uusi, puhdista anturin mittausreitti. Katso laajennetun käyttöohjeen kohta "*Mittausreitin puhdistaminen*".
2. Siirry laitevalikkoon seuraavasti:
   - SC200- ja SC1000-ohjaimet – siirry päävalikkoon ja valitse sitten **ANTURIVALIKKO**. Valitse anturi tarvittaessa.
   - SC4500-ohjain ja Claros-käyttöliittymä – Valitse laitteen ruutu ja valitse sitten **Device menu (Laitevalikko)**.
3. Valitse tarvittaessa sopiva anturi.
4. Aloita mittaukset seuraavasti:
   - SC200- ja SC1000-ohjaimet Select **VIANMÄÄRITYS/TESTAUS** > **SIGNAALIT** > **12x KESKIARVOMITTAUS**.
   - SC4500-ohjain ja Claros-käyttöliittymä – Valitse **Vianmääritys/testaus** > **Signaalit** > **12x keskiarvomittaus**. Aloita mittaukset valitsemalla **Enter**.
5. Odota noin minuutin ajan, kun laite laskee kahdentoista mittauksen keskiarvon.
6. Paina **Enter**.
7. Tallenna raakapitoisuusarvo.
8. Kerää näyte läheltä anturia heti ja syötä näyte suodattimen läpi. Ohjeet ovat kohdassa Laboratoriomittausten ohjeet sivulla 142.
9. Mittaa näyte laboratoriolaitteella heti.
10. Tallenna laboratorioarvo.
11. Laske poikkeama:

    Poikkeama = laboratorioarvo – anturin lukema

    Poikkeama on seuraavan alueen sisällä ja se perustuu reitin pituuteen (mm):

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

    Huomautus: *Reitin pituus on anturin valolähteen ja laboratoriolaitteen optisen vastaanottimen välinen etäisyys.*
12. Siirry **Calibration (Kalibrointi)** -valikkoon.
13. Anna poikkeama. Poikkeama laskee tai nostaa kalibrointikäyrää.
14. Jos poikkeaman avulla anturin lukema ei edelleen vastaa laboratorioarvoja, laske ja anna kerroin ja poikkeama seuraavalla tavalla:
    a. Aseta **Offset (Poikkeama)** takaisin arvoon 0.

b. Noudata vaiheita kohdassa Laske ja anna kerroin ja poikkeama sivulla 141.

7.1.1 Laske ja anna kerroin ja poikkeama

Edellytykset: Tee kohdan Offset calibration (Poikkeaman kalibrointi) sivulla 140 vaiheet ennen tätä toimenpidettä.

Poikkeaman ja kertoimen laskemiseksi kerätään kaksi näytettä. Näyte kerätään, kun typpioksidin (NOx-N) pitoisuuden oletetaan olevan korkeimmillaan ja matalimmillaan.

1. Kun typpioksidin (NOx-N) pitoisuus on matalimmillaan, siirry laitevalikkoon:
   - SC200- ja SC1000-ohjaimet – siirry päävalikkoon ja valitse sitten **ANTURIVALIKKO**. Valitse anturi tarvittaessa.
   - SC4500-ohjain ja Claros-käyttöliittymä – Valitse laitteen ruutu ja valitse sitten **Device menu (Laitevalikko)**.
2. Valitse tarvittaessa sopiva anturi.
3. Aloita mittaukset seuraavasti:
   - SC200- ja SC1000-ohjaimet – Valitse **VIANMÄÄRITYS/TESTAUS** > **SIGNAALIT** > **12x KESKIARVOMITTAUS**.
   - SC4500-ohjain ja Claros-käyttöliittymä – Valitse **Vianmääritys/testaus** > **Signaalit** > **12x keskiarvomittaus**. Aloita mittaukset valitsemalla **Enter**.
4. Odota noin minuutin ajan, kun laite laskee kahdentoista mittauksen keskiarvon.
5. Valitse **Enter**.
6. Tallenna raakapitoisuusarvo.
7. Kerää näyte läheltä anturia heti ja syötä näyte suodattimen läpi. Ohjeet ovat kohdassa Laboratoriomittausten ohjeet sivulla 142.
8. Mittaa näyte laboratoriolaitteella heti.
9. Kirjaa mitattu arvo ylös.
10. Kun typpioksidin (NOx-N) pitoisuuden odotetaan olevan korkeimmillaan, tee vaiheet 1 – 9 uudelleen.
11. Laske kerroin:

    Kerroin = (näytteen korkea arvo – näytteen matala arvo) ÷ (anturin korkea arvo – anturin matala arvo)
12. Laske poikkeama:

    Poikkeama = näytteen korkea arvo – (kerroin x anturin korkea arvo)
13. Siirry **Calibration (Kalibrointi)** -valikkoon.
14. Anna poikkeama.
15. Anna kerroin.

7.2 Vakiokalibrointi

Käytä standardikalibrointia tunnettujen standardien kanssa kalibroinnin tarkistamiseen ja kalibrointikertoimen säätämiseen.

Standardikalibrointia ei suositella, jotta anturin lukemat vastaisivat laboratoriomittauksia. Offset-kalibrointi on suositeltava menetelmä, jolla saadaan anturin lukemat vastaamaan laboratoriomittauksia. Katso Offset calibration (Poikkeaman kalibrointi) sivulla 140.

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

1. Siirry laitevalikkoon seuraavasti:
   - SC200- ja SC1000-ohjaimet – Siirry päävalikkoon ja valitse **Sensor setupt (Anturivalikko)**. Valitse anturi tarvittaessa.

- SC4500-ohjain ja Claros-käyttöliittymä – Valitse laitteen ruutu ja valitse sitten **Device menu (Laitevalikko)**.

2. Valitse **Kalibrointi**.
3. Valitse vaihtoehto.

Vaihtoehto	Kuvaus
Vakiokalibrointi	**Aloita kalibrointi**—Aloittaa 1 pisteen arvon kalibroinnin.
	Standardiarvo—Valitsee kalibrointistandardin (tai tunnetun näytteen) pitoisuuden, jota käytetään standardikalibroinnissa.
Kalibrointiväli	Määrittää kalibrointivälin. Vaihtoehdot: pois (oletus), 1 viikko, 4 viikkoa, 3 kuukautta tai 6 kuukautta. Kalibrointimuistutus näkyy näytöllä, kun kalibrointi on ajankohtainen. Jos haluat poistaa kalibrointimuistutukset, valitse pois käytöstä.

Osa A Laboratoriomittausten ohjeet

Huomautuksia NO_3-mittauksista LCK / TNT -kyvettitesteissä

Valitse LCK / TNT -testin mittausalue siten, että mitattu pitoisuus pysyy alueen keski- ja enimmäisrajan välissä, koska alemmalla alueella esiintyy enemmän hajontaa. Käytä kussakin mittauksessa kolmen kyvetin keskiarvoa.

NO_3 LCK / TNT -mittausalueet

Nitraatti:

- LCK339 / TNT835: 1,0 – 60,0 mg/L NO_3 | 0,23 – 13,5 mg/L NO_3–N
- LCK340 / TNT836: 22 – 155 mg/L NO_3 | 5 – 35 mg/L NO_3–N
- LCK540 / TNT838: 66 – 664 mg/L NO_3 | 15 – 150 mg/L NO_3–N

Nitriitin poisto

Jos näytteessä on vähintään 2 mg/L NO_2:ta, NO_2 on poistettava amidosulfamiinihapolla, ennen kuin NO_3:n LCK / TNT -testi aloitetaan.

Poista NO_2 lisäämällä pieni määrä (spaattelin kärjellinen) amidosulfamiinihappoa noin 20 mL:n näytteeseen ja sekoita. Reaktio synnyttää typpikaasukuplia. Kun kuplia ei ole enää näkyvissä (tai enintään 20 minuutin kuluttua), nitriitin poisto on valmis. Käytä reagoinutta näytettä NO_3-pitoisuuden mittaamiseen LCK / TNT -testillä.

Muunnokset

Muunnos	Kerroin	Esimerkki
mg/L NO_3–N – mg/L NO_3	4,43	7 mg/L NO_3–N × 4,43 = 31 mg/L NO_3

Näytteenotto

Kerää näyte mahdollisimman läheltä anturia. Poista kiinteät aineet näytteestä suodattamalla ennen testiä. Käytä kahta seuraavaa suodatinta:

- Laskossuodatin kiintoaineksen poistamiseen
- 0,45 µm:n ruiskusuodatin biologisesti aktiivisten bakteerien poistamiseen

Katso LCK / TNT -testien ohjeista testin kulku vaihe vaiheelta.

Съдържание

1 Допълнителна информация на страница 143
2 Спецификации на страница 143
3 Обща информация на страница 145
4 Поставяне на страница 149
5 Стартиране на страница 149
6 Операция на страница 149
7 Калибриране на страница 152
A Инструкции за лабораторни измервания на страница 154

BG

Раздел 1 Допълнителна информация

Ръководството за монтаж съдържа информация, която е достатъчна за въвеждане в експлоатация. Онлайн е на разположение разширено ръководство за потребителя, което съдържа повече информация.

⚠ОПАСНОСТ

Множество опасности! Повече информация има в отделните раздели на разширеното ръководство за потребителя, които са показани по-долу.

- Поддръжка
- Отстраняване на неизправности
- Резервни части и аксесоари

Сканирайте следващите QR кодове, за да преминете към разширеното ръководство за потребителя.

Европейски езици

Американски и азиатски езици

Раздел 2 Спецификации

Спецификациите подлежат на промяна без уведомление.

Продуктът има само изброените одобрения и регистрациите, сертификатите и декларациите, официално предоставени с продукта. Използването на този продукт в приложение, за което не е разрешено не е одобрено от производителя.

Спецификация	Данни
Принцип на измерване	Измерване на абсорбцията на UV, без реактиви
Метод на измерване	Компенсиране за утайка, 2-канален път на лъча
Път за измерване[1]	1 mm (0,04 инча), 2 mm (0,08 инча) или 5 mm (0,20 инча)
Диапазон на измерване	1 mm път: от 0,1 до 90 mg/L NO_3–N
	2 mm път: от 0,05 до 50 mg/L NO_3–N
	5 mm път: от 0,02 до 25 mg/L NO_3–N

[1] Според версията на сондата
[2] Измерен с моностандартно решение NO_3–N за под лабораторни условия.

Спецификация	Данни
Граница на откриване (LOD)[2]	1 mm път: 0,1 mg/L NO_3–N
	2 mm път: 0,05 mg/L NO_3–N
	5 mm път: 0,02 mg/L NO_3–N
Точност [2]	1 mm път: ± 5% от измерената стойност ± 0,1 mg/L NO_3–N
	2 mm път: ± 4% от измерената стойност ± 0,1 mg/L NO_3–N < 22 mg/L, ± 5% от измерената стойност ± 0,1 mg/L NO_3–N ≥ 22 mg/L
	5 mm път: ± 3% от измерената стойност ± 0,05 mg/L за NO_3–N ≤ 5 mg/L, ± 3% от измерената стойност ± 0,1 mg/L за 5 mg/L < NO_3–N < 13 mg/L, ± 5% от измерената стойност ± 0,1 mg/L за NO_3–N ≥ 13 mg/L
Резолюция	от 0,01 до 999,99
Компенсация на утайката	Да
Интервал на измерване	15, 30 секунди, 1, 5, 10, 15, 30 минути
Единици	mg/L, ppm
Време на реакция T100	1 минута
Средна стойност на сигнала	от 1 до 12 измервания
Консумация на енергия	9 W
Дължина на кабела	10 m (33 ft) Предлагат се удължителни кабели: 5, 10, 15, 20, 30 и 50 m. Максималната дължина на кабела е 60 m (190 ft).
Показател за околната среда	IP 68
Гранично налягане на сензора	0,5 bar (7,3 psi)
Температура на околната среда	от 2°C до 40°C (от 36°F до 100°F), 95% относителна влажност, некондензираща
Температура на пробата	от 2°C до 40°C (от 36°F до 100°F), 95% относителна влажност, некондензираща
Размери (Ø x Д)	70 × 470 mm (3 × 18,5 инча) приблизително
Тегло	4,8 kg (10,6 lb) с 10 m кабел
Надморска височина	Максимум 2000 m (6562 ft)
Степен на замърсяване	2
Категория на свръхнапрежение	III
Условия на околната среда	Използване на открито
Материали на сензора	Корпус: неръждаема стомана Уплътнения на корпуса: силикон Вал на чистачка, рамо (5 mm) и държач на перо на чистачка (1 mm и 2 mm): Неръждаема стомана Перо на чистачката: силикон Измервателен прозорец: кварцово стъкло Кабел на сензора: полиуретан (PUR) Кабелна муфа: неръждаема стомана Уплътняващ кабелен салник: Силиконов HT

Спецификация	Данни
Работно съединение	Потапяне директно в среда Байпас с модула за поток Утаител
Сертификации	Одобрено от CE, CMIM и UKCA, FCC, ISED
Гаранция	1 година (ЕС: 2 години)

Раздел 3 Обща информация

В никакъв случай производителят не носи отговорност за преки, косвени, специални, случайни или последващи щети, произтичащи от дефект или пропуск в това ръководство, освен ако не се изисква друго от приложимото законодателство или договора между страните. Производителят си запазва правото да прави промени в това ръководство и в описаните в него продукти във всеки момент и без предупреждение или поемане на задължения. Коригираните издания можете да намерите на уебсайта на производителя.

3.1 Информация за безопасността

Производителят не носи отговорност за никакви повреди, възникнали в резултат на погрешно приложение или използване на този продукт, включително, без ограничения, преки, случайни или възникнали впоследствие щети, и се отхвърля всяка отговорност към такива щети в пълната позволена степен от действащото законодателство. Потребителят носи пълна отговорност за установяване на критични за приложението рискове и монтаж на подходящите механизми за подсигуряване на процесите по време на възможна неизправност на оборудването.

Моля, внимателно прочетете ръководството преди разопаковане, инсталиране и експлоатация на оборудването. Обърнете внимание на всички предупреждения за повишено внимание и опасност. Пренебрегването им може да доведе до сериозни наранявания на оператора или повреда на оборудването.

Ако оборудването се използва по начин, който не е определен от производителя, защитата, осигурена от оборудването, може да бъде нарушена. Не използвайте и не инсталирайте това оборудване по начин, различен от определения в това ръководство.

3.1.1 Използване на информация за опасностите

⚠ОПАСНОСТ

Указва наличие на потенциална или непосредствена опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, ще предизвика смърт или сериозно нараняване.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указва потенциално или непосредствено опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, може да доведе до смърт или сериозно нараняване.

⚠ВНИМАНИЕ

Указва наличие на потенциално опасна ситуация, която може да предизвика леко или средно нараняване.

Забележка

Показва ситуация, която ако не бъде избегната, може да предизвика повреда на инструмента. Информация, която изисква специално изтъкване.

3.1.2 Предупредителни етикети

Прочетете всички надписи и етикети, поставени на инструмента. Неспазването им може да доведе до физическо нараняване или повреда на инструмента. Към символ върху инструмента е направена препратка в ръководството с предупредително известие.

	Ако е отбелязан върху инструмента, настоящият символ означава, че е необходимо да се направи справка с ръководството за работа и/или информацията за безопасност.
	Електрическо оборудване, което е обозначено с този символ, не може да бъде изхвърляно в европейските частни или публични системи за изхвърляне на отпадъци. Оборудването, което е остаряло или е в края на жизнения си цикъл, трябва да се връща на производителя, без да се начисляват такси върху потребителя.
	Този символ показва, че съществува риск от електрически удар и/или късо съединение.
	Този символ указва необходимостта от носене на защитни очила.
	Този символ обозначава, че маркираният елемент изисква защитна заземена връзка. Ако инструментът не е снабден със заземен щепсел с кабел, изградете предпазна заземена връзка с предпазния терминал на проводника.
	Този символ, когато е поставен върху продукта, посочва местоположението на предпазител или на ограничаващо тока устройство.
	Този символ указва наличието на UV източник на светлина, което може да предизвика нараняване на очите и кожата. Носете подходящата предпазна екипировка и спазвайте всички протоколи за безопасност.

3.1.3 Химична и биологична безопасност

⚠ОПАСНОСТ

	Химически или биологични рискове. Ако този инструмент се използва за следене на процес на обработка и / или система за химическо захранване, за която има регулаторни ограничения и изисквания за мониторинг, свързани с общественото здраве, обществената безопасност, производство на храна или напитки или преработка, отговорност на потребителя на този инструмент е да познава и спазва приложимата нормативна уредба и да разполага с достатъчно и подходящи механизми за съответствие с приложимите разпоредби в случай на неизправност на инструмента.

Нормалната работа с устройството може да изисква използването на биологично опасни химикали или проби.

- Преди употреба спазвайте всяка предупредителна информация, отпечатана върху оригиналните контейнери на разтворите, както и в информационните листове за безопасност.
- Изхвърляйте всички използвани разтвори в съответствие с местните и националните разпоредби и законодателство.
- Изберете подходящия вид защитно оборудване за концентрацията и количеството на използваното опасно вещество.

3.1.4 Съответствие с изискванията за електромагнитна съвместимост (EMC)

⚠ВНИМАНИЕ

Това оборудване не е предназначено за използване в жилищни помещения и може да не осигурява адекватна защита на радиоприемането в такива среди.

CE (EU)

Оборудването отговаря на основните изисквания на Директива 2014/30/ЕС относно електромагнитната съвместимост.

UKCA (UK)

Оборудването отговаря на изискванията на Наредбата за електромагнитна съвместимост от 2016 г. (S.I. 2016/1091).

Канадски регламент за оборудване, предизвикващо радиосмущения, ICES-003, клас A:

Поддържането на тестовите записи е задължение на производителя.

Тази цифрова апаратура от клас "A" съответства на всички изисквания на канадските разпоредби за съоръжения, предизвикващи смущения.

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

ФКК (Федерална комисия по комуникациите) част 15, ограничения относно клас "A"

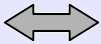
Поддържането на тестовите записи е задължение на производителя. Това устройство съответства на част 15 от наредбите на ФКК. Работата с него представлява предмет на следните условия:

1. Оборудването не може да причинява вредни смущения.
2. Оборудването трябва да приема всички получени смущения, включително такива, които могат да причинят нежелан начин на работа.

Промени или модификации на това оборудване, които не са изрично одобрени от страните, отговорни за неговата съвместимост, могат да доведат до анулиране на правото за експлоатация на оборудването. Оборудването е тествано, като е установена неговата съвместимост с ограниченията за цифрово устройство от клас "A", което е в съответствие с част 15 от наредбите на ФКК. Тези ограничения са предназначени да осигурят разумна защита срещу вредни смущения при работа на оборудването, когато това става в търговска среда. Оборудването генерира, използва и може да излъчва радиочестотна енергия, като в случай че не бъде инсталирано и експлоатирано в съответствие с ръководството за употреба, може да предизвика вредни смущения на радио комуникациите. Възможно е работата на това оборудване в жилищни зони да доведе до вредни смущения, при който случай потребителят ще трябва да коригира смущенията за своя сметка. За намаляване на проблемите със смущенията могат да се използват следните техники:

1. Изключете оборудването от захранването, за да проверите дали то причинява смущенията.
2. Ако оборудването е свързано към един и същ контакт с устройството, при което се проявяват смущенията, свържете оборудването към друг контакт.
3. Отдалечете оборудването от устройството, което приема смущенията.
4. Променете положението на приемателната антена на устройството, което приема смущенията.
5. Опитайте да приложите комбинация от горните мерки.

3.2 Икони, използвани в илюстрациите

				
Предоставени от производителя части	Задължително действие	Не използвайте инструменти	Извършете стъпките в обратен ред	Извършете една от тези опции

3.3 Предназначение

Сондата NT3100sc е предназначена за използване от специалисти по пречистване на водата за постоянен контрол за ниско ниво на нитрати в общински отпадъчни води в пречиствателните станции, повърхностните води, непречистената вода и пречистената

питейна вода. Ниските нива на нитрати предотвратяват излагането на токсичност чрез водата и/или гарантират спазването на нормативните изисквания.

3.4 Теоретични пояснения за работата

Разтворените във вода нитрати абсорбират UV лъчи с дължина на вълната под 250 nm. Абсорбирането на UV светлина от нитрат позволява фотометрично определяне на разтворените нитратни концентрации без реактиви. Сензорът се поставя директно в средата. Цветът на средата не оказва влияние върху измерването, тъй като принципът на измерване се основава на анализа на невидима UV светлина.

3.5 Общ преглед на продукта

Използвайте сондата NT3100sc за измерване на концентрациите на нитрати. Направете справка с Фигура 1 на страница 284.

Използвайте сондата в аерационни басейни на общински пречиствателни станции, повърхностни води, непречистена вода и пречистена питейна вода или на изхода на пречиствателни станции за отпадъчни води. Не се изисква изпомпване и кондициониране. Поставете сондата директно в средата.

Забележка: *Използвайте модула за поток, когато не е възможно директно измерване в средата или ако е необходимо да измерите филтрирана проба (напр. много висок TSS[3] съдържание, вход за пречиствателна инсталация за отпадъчни води или инфилтрат от отпадъци).*

Свържете сондата към SC контролер за захранване, експлоатация, събиране на данни, предаване на данни и диагностика. Направете справка с ръководството на SC контролера за общ преглед на контролера.

Сондата има фотометър за поглъщане на лъч с компенсация на мътността. Вградена чистачка почиства механично измервателния прозорец.

Забележка: *Активирайте режима на утайка, за да увеличите броя на измерванията на концентрацията, докато сондата измерва в активна утайка. Когато режимът на утайка е активен, се правят няколко измервания, за да се компенсират разликите в съставите на утайката.*

Разтворените нитрати, разтворените органични вещества и частици абсорбират светлина, което оказва влияние върху измерваната стойност на абсорбция. Сондата коригира интерференцията на мътността. Въпреки това може да има приложения, при които комбинацията от тези съединения абсорбира твърде много светлина. Това означава, че до сензорите не достига достатъчно светлина и се получават неточни измервания. Уверете се, че сте избрали сондата с правилната дължина на пътя. Направете справка с Таблица 1 на страница 148.

Таблица 1 Препоръчителна дължина на пътя — NT3100sc

Приложение	Дължина на пътя		
	1 mm	2 mm	5 mm
Отпадъчни води			
Приток	✔	✔	
Нитрификация/денитрификация	✔	✔	
Нитрификация/денитрификация, повече от 5000 mg TSS/L утайка	✔		
Отток		✔	✔
Питейна вода			
Необработена питейна вода		✔	✔
Обработена вода/разпространение			✔

[3] *Стойността на TSS е препоръка и се базира на веществата в отпадъчната вода.*

3.6 Компоненти на продукта

Уверете се, че всички компоненти са получени. Направете справка с Фигура 2 на страница 286. Ако някои от елементите липсват или са повредени, се свържете веднага с производителя или с търговския представител.

Раздел 4 Поставяне

⚠ ВНИМАНИЕ



Множество опасности. Задачите, описани в този раздел на документа, трябва да се извършват само от квалифициран персонал.

4.1 Указания за монтиране

- Не използвайте сонди от неръждаема стомана в морска вода или други среди, причиняващи корозия (напр. киселини, основи, вещества на базата на хлор). Незабавно почистете сондата.
- Уверете се, че средата за измерване не поврежда компонентите на сондата.
- Не сменяйте кабела. Ако кабелът е повреден, обърнете се към производителя.
- Уверете се, че кабелите на устройството не причиняват опасност от препъване и нямат извивания под много остър ъгъл.
- Уверете се, че кабелът не преминава в близост до горещи повърхности. Погрижете се да не поставяте тежки предмети върху кабела.
- Уверете се, че няма нежелани материали в оптичния път.
- Незабавно ИЗКЛЮЧЕТЕ контролера, ако от сондата се отдели дим, вредни газове или се загрее силно. Свържете се с производителя.

4.2 Общ преглед на монтирането

Фигура 3 на страница 289 показва сондата, инсталирана с опционалната конзола. Фигура 5 на страница 290 показва сондата, инсталирана с опционалния модул за поток. Направете справка с доставената с монтажното оборудване документация за повече информация.

Поставете сондата в пробата. Уверете се, че оптичният път е напълно потопен в пробата. Монтирайте сензора напречно спрямо посоката на потока на пробата, така че частиците върху прозорците да са минимални. Направете справка с Фигура 4 на страница 290.
Забележка: *Уверете се, че сондата не докосва земята.*

4.3 Свързване на сондата към контролера

Свържете кабела на сензора към куплунга за бързо свързване на SC контролера. Запазете капачките на конектора на устройството за бъдеща употреба. Направете справка с Фигура 6 на страница 291. Направете справка с документацията за контролера за повече информация.
Забележка: *Налични са удължителни кабели, ако е необходим по-дълъг кабел.*

Раздел 5 Стартиране

Свържете захранващия кабел към заземен защитен електрически контакт или настройте прекъсвача за контролера на включен.

Раздел 6 Операция

6.1 Навигация на потребителя

Забележка: *Направете справка с ръководството за потребителя на контролера за описание на клавиатурата и информация за навигация.*

6.2 Конфигуриране на сондата

Въвеждайте информация за идентификация, конфигурирайте измерването и променяйте опциите за настройки на сондата, боравене с данните и съхранение.

1. Уверете се, че на контролера е инсталиран най-новият софтуер. За повече информация направете справка с ръководството на потребителя на контролера. (За контролера SC200 минималната версия е 2.06.)
2. Отворете менюто на устройството, както следва:

BG

   - Контролери SC200 и SC1000 – Отворете основното меню, след което изберете **Sensor setup** (Настройка на сензор). Ако е приложимо, изберете сензора.
     Забележка: *За по-стари версии на контролера SC200 изберете настройката Single measurements only (Само единични измервания).*
   - Контролер SC4500 и интерфейс на Claros — Изберете плочката на устройството, след което изберете **Device menu** (Меню на устройството).
3. Изберете **Configuration** (Конфигурация).
4. Изберете опция.

   Забележка: *Опциите, които следват, може да показват някои разлики при различни контролери.*

Опция	Описание
Edit name (Редактиране на име)	Въвежда описание за мястото на измерване (по подразбиране: сериен номер). Използвайте описанието, за да идентифицирате местоположенията на измерванията (напр. резервоар за аериране 1). Описанието се запазва със стойностите от измерването в регистъра на данни на контролера.
Parameter (Параметър)	Избира измервания параметър: NO_X-N (по подразбиране), NO_X, NO_3-N или NO_3
Unit (Единица)	Задава единиците за измерване. Опции: mg/L (по подразбиране) или ppm
Measurement interval (Интервал на измерване)	Задава интервала на измерване. Опции: 15, 30 секунди, 1, 5 (по подразбиране), 10, 15 или 30 минути
Средна стойност на сигнала	Задава броя на запазените измервания, които контролерът използва при изчисляване на средното измерване: от 1 до 12 (по подразбиране: 3). Настройката за средна стойност на сигнала намалява променливостта на измерванията. Контролерът показва и запазва средните измервания в регистъра на данни. В допълнение към това контролерът актуализира релетата и аналоговите изходи спрямо средното измерване.
Cleaning interval (Интервал на почистване)	Задава интервала на почистване: 1 за всяко измерване (по подразбиране), 1, 5, 10, 30 минути, 1, 6 или 12 часа ***Забележка:*** *Промяната на цикъла на почистване може да се отрази на резултатите от измерването и експлоатационния живот на перата на чистачките.*

Опция	Описание
Wiper mode (Режим на чистачка)	Задава цикъла на почистване на чистачката: • **Single** (Единично) — Чистачката прави едно движение от едната към другата страна при всеки цикъл на почистване. • **Double A-B-A** (Двойно A-B-A) — Чистачката прави две движения при всеки цикъл на почистване. Започва на позиция A, премества се на позиция B, след което се връща към позиция A. Един цикъл на почистване A-B-A се брои за две движения. • **Double B-A-B** (Двойно B-A-B) (по подразбиране) — Чистачката прави две движения при всеки цикъл на почистване. Започва на позиция B, премества се на позиция A, след което се връща към позиция B. Един цикъл на почистване B-A-B се брои за две движения. ***Забележка:*** *A и B са двете крайни позиции на движението на чистачката. Изберете правилната настройка въз основа на инсталацията на сондата. Когато чистачката спре, тя трябва да е в горна позиция.* Фигура 7 на страница 291
Режим на разширено утаяване	Задава броя допълнителни измервания, които се правят за всяко изчисление на концентрация. • **Висок** • **Среден** (по подразбиране) • **Нисък** • **Няма** • **Автоматично** (задава броя измервания на **Среден** или **Висок** въз основа на състоянието на утаяване) ***Забележка:*** *Във версии на фърмуера, по-стари от 1.10,Режим на утаяване > Изкл. е еквивалентно на* ***Режим на разширено утаяване*** *>* ***Среден****, а Режим на утаяване > Вкл. е еквивалентно на* ***Режим на разширено утаяване*** *>* ***Висок****.*
Bypass (Байпас)	Задава за **Bypass** (Байпас) **No** (Не) (по подразбиране) или **Yes** (Да). Изберете **Yes** (Да), когато сондата е инсталирана в модул за поток. ***Забележка:*** *Когато за* ***Bypass*** *(Байпас) е зададено* ***Yes*** *(Да), външната позиция на чистачката се дезактивира. Отстранете сондата от модула за поток преди смяна на чистачката или тест.*
Режим на извеждане	Задава режима на извеждане по време на задачите за калибриране или поддръжка: • **Hold**(Задържане) — Запазва последното измерено отчитане, когато контролерът премине към менюто за калибриране или поддръжка. • **Active**(Активно) — Предава текущото отчитане. Контролерът коригира отчитането с последните запазени данни от калибриране. • **Set transfer** (Задаване на трансфер) — Предава стойността за трансфер, въведена в настройката на системата • **Selection (Избор)** (по подразбиране) – контролерът пита стойност всеки път, когато влезе в меню за калибриране или поддръжка.
Service reminder (Напомняне за обслужване)	Задава интервала от време за напомняния за обслужване. Опции: изключено, 3, 6, 12 (по подразбиране) или 24 месеца.
Reminder interval (Интервал за напомняне)	Задава интервала от време за напомняния за поддръжка. Опции: 1 ден, 3 дни, 1 седмица (по подразбиране), 2, 3 или 4 седмици.
Нулиране на конфигурация до стойности по подразбиране	Задава настройките на конфигурацията обратно към фабричните настройки по подразбиране.

6.3 Корекция чрез Link2sc

Процедурата за Link2sc предлага сигурен метод за обмен на данни между сонди и фотометри, съвместими с Link2sc, с помощта на SD карта с памет или чрез локална мрежа (LAN).

По време на чисто контролно измерване данните от измерването се прехвърлят от сондата към фотометъра, където след това се архивират заедно с фотометричните референтни данни, които са били записани.

Направете справка с ръководството за потребителя на Link2sc за подробно описание на процедурата за Link2sc.

6.4 Регистрация на данни

SC контролерът предоставя един регистър за данни и един регистър за събития за всеки инструмент. Регистърът за данни запазва данните от измерванията, извършени през избраните интервали. Регистърът за събитията съхранява различни типове събития, които възникват в устройствата (т.е. промени в конфигурацията, аларми и условия за предупреждение).

Регистърът за данни и регистърът за събития може да се запази. Направете справка с ръководството за потребителя на SC контролера за инструкции.

Раздел 7 Калибриране

7.1 Калибриране на отклонение

При инсталиране изчислете и въведете отклонение, за да калибрирате сондата. Препоръчителният метод за постигане на съответствие между показанията на сензора и лабораторните измервания е калибрирането с отместване.

1. Подгответе сондата по следния начин:
   a. Подменете перото на чистачката, ако е необходимо. Вижте раздела *„Замяна на чистачката“* в разширеното ръководство за употреба, за да определите кога трябва да се смени чистачката.
   b. Ако сондата не е нова, почистете измервателния път на сондата. Вижте *„Почистване на измервателния път“* в разширеното ръководство за употреба.
2. Отворете менюто на устройството, както следва:
   - Контролери SC200 и SC1000 – отворете основното меню, след което изберете **НАСТРОЙКА НА СЕНЗОР**. Ако е приложимо, изберете сензора.
   - Контролер SC4500 и интерфейс на Claros — Изберете плочката на устройството, след което изберете **Device menu** (Меню на устройството).
3. Изберете приложимия сензор, ако е необходимо.
4. Стартирайте измерванията, както следва:
   - Контролери SC200 и SC1000 – изберете **ДИАГНОСТИКА/ТЕСТ** > **СИГНАЛИ** > **СРЕДНА СТОЙНОСТ НА 12 ИЗМЕРВАНИЯ**.
   - Контролер SC4500 и интерфейс Claros – изберете **Диагностика/тестт** > **Сигнали** > **Средна стойност на 12 измервания** (). Изберете **Enter**, за да стартирате измерванията.
5. Изчакайте приблизително 1 минута инструментът да изчисли средната стойност на дванадесетте измервания.
6. Натиснете **Enter**.
7. Запишете необработената стойност на концентрацията.
8. Веднага вземете проба близо до сондата и прокарайте пробата през филтър. Направете справка с инструкциите в Инструкции за лабораторни измервания на страница 154.
9. Веднага измерете пробата с лабораторен инструмент.
10. Запишете лабораторната стойност.

11. Изчислете отклонението:

    Отклонение = лабораторна стойност – показание на сондата

    Отклонението ще бъде в рамките на диапазона, който следва, и се базира на дължината на пътя (mm):

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

    Забележка: *Дължината на пътя е разстоянието между светлинния източник на сензора и оптическия приемник на лабораторния прибор.*

12. Отидете в менюто **Калибриране**.
13. Въведете отклонението. Отклонението снижава или издига кривата на калибрирането.
14. Ако новото отклонение не е достатъчно, за да съгласува показанието от сондата с лабораторните стойности, изчислете и въведете коефициент и отклонение, както следва:

    a. Задайте **Отклонение** отново на 0.
    b. Изпълнете стъпките в Изчисляване и въвеждане на коефициент и отклонение на страница 153.

7.1.1 Изчисляване и въвеждане на коефициент и отклонение

Предпоставка: изпълнете стъпките в Калибриране на отклонение на страница 152 преди тази процедура.

Вземат се две лабораторни проби за изчисляване на отклонението и коефициента. Взема се проба, когато се очаква концентрацията на азотен оксид (NOx-N) да бъде най-ниска и най-висока.

1. Когато концентрацията на (NOx-N) е най-ниска, отворете менюто на устройството:

    - Контролери SC200 и SC1000 – отворете основното меню, след което изберете **НАСТРОЙКА НА СЕНЗОР**. Ако е приложимо, изберете сензора.
    - Контролер SC4500 и интерфейс на Claros — Изберете плочката на устройството, след което изберете **Device menu** (Меню на устройството).

2. Изберете приложимия сензор, ако е необходимо.
3. Стартирайте измерванията, както следва:

    - Контролери SC200 и SC1000 – изберете **ДИАГНОСТИКА/ТЕСТ** > **СИГНАЛИ** > **СРЕДНА СТОЙНОСТ НА 12 ИЗМЕРВАНИЯ**.
    - Контролер SC4500 и интерфейс Claros – изберете **Диагностика/тестт** > **Сигнали** > **Средна стойност на 12 измервания** (). Изберете **Enter**, за да стартирате измерванията.

4. Изчакайте приблизително 1 минута инструментът да изчисли средната стойност на дванадесетте измервания.
5. Натиснете **Enter**.
6. Запишете необработената стойност на концентрацията.
7. Веднага вземете проба близо до сондата и прокарайте пробата през филтър. Направете справка с инструкциите в Инструкции за лабораторни измервания на страница 154.
8. Веднага измерете пробата с лабораторен инструмент.
9. Запишете измерената стойност.
10. Когато концентрацията на азотен оксид (NOx-N) се очаква да бъде най-висока, изпълнете отново стъпките от 1 до 9.
11. Изчислете коефициента:

    коефициент = (висока лабораторна стойност – ниска лабораторна стойност) ÷ (високо показание на сондата – ниско показание на сондата)

12. Изчислете отклонението:

Отклонение = висока лабораторна стойност – (коефициент × високо показание на сондата)

13. Отидете в менюто **Калибриране**.
14. Въведете отклонението.
15. Въведете коефициента.

7.2 Стандартно калибриране

Използвайте стандартното калибриране с известни стандарти, за да извършите проверка на калибрирането и да коригирате коефициента на калибриране.

BG

Не се препоръчва стандартно калибриране, за да се постигне съответствие между показанията на сензора и лабораторните измервания. Препоръчителният метод за постигане на съответствие между показанията на сензора и лабораторните измервания е калибрирането с отместване. Направете справка с Калибриране на отклонение на страница 152.

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

1. Отворете менюто на устройството, както следва:
   - Контролери SC200 и SC1000 – Отворете основното меню, след което изберете **Sensor setup** (Настройка на сензор). Ако е приложимо, изберете сензора.
   - Контролер SC4500 и интерфейс на Claros — Изберете плочката на устройството, след което изберете **Device menu** (Меню на устройството).
2. Изберете **Calibration** (Калибриране).
3. Изберете опция.

Опция	Описание
Стандартно калибриране	**Стартиране на калибриране** – стартира калибриране с 1 точка. **Стандартна стойност** — избира концентрацията на стандарта за калибриране (или известна проба), използван за стандартното калибриране.
Calibration interval (Интервал за калибриране)	Задава интервала за калибриране. Опции: изключено (по подразбиране), 1 седмица, 4 седмици, 3 месеца или 6 месеца. На дисплея се показва напомняне за калибриране, когато предстои калибриране. За дезактивиране на напомнянето за калибриране изберете изключено състояние.

Раздел A Инструкции за лабораторни измервания

Бележки относно измервания на NO_3 с LCK/TNT кюветни тестове

Изберете диапазона на измерване на LCK/TNT тестовете, за да поддържате измерената концентрация между средната и максималната граница на диапазона, защото в долния диапазон често има повече разсейване. Използвайте средната стойност от три кювети за всяко измерване.

Диапазони на LCK/TNT измерване на NO_3

Нитрат:

- LCK339/TNT835: 1,0 - 60,0 mg/L NO_3 | 0,23 - 13,5 mg/L NO_3–N
- LCK340/TNT836: 22 - 155 mg/L NO_3 | 5 - 35 mg/L NO_3–N
- LCK540/TNT838: 66 - 664 mg/L NO_3 | 15 - 150 mg/L NO_3–N

Отстраняване на нитрит

Ако пробата съдържа 2 mg/L или повече NO_2, трябва да отстраните NO_2 с амидосулфонова киселина, преди да стартирате LCK/TNT теста за NO_3.

За да отстраните NO_2, добавете малко количество (върха на лъжицата) амидосулфонова киселина към приблизително 20 mL от пробата и смесете. Реакцията води до образуване на мехурчета от азотен газ. Когато вече не виждате мехурчета (или след максимум 20 минути), отстраняването на нитрита е завършено. Използвайте пробата от реакцията, за да измерите концентрацията на NO_3 с един от LCK/TNT тестовете.

Преобразувания

Преобразуване	Умножете по	Пример
mg/L NO_3–N към mg/L NO_3	4,43	7 mg/L NO_3–N × 4,43 = 31 mg/L NO_3

Вземане на проби

Вземете пробата възможно най-близо до сондата. Използвайте филтрация, за да отстраните твърдите частици от пробата, преди да стартирате теста. Използвайте двата филтъра по следния начин:

- Гофриран филтър за отстраняване на суспендиран материал
- 0,45 µm спринцовъчен филтър за отстраняване на биологични активни бактерии

За постъпкова процедура на тестване направете справка с инструкциите за приложимите LCK/TNT тестове.

Tartalomjegyzék

1 További információ oldalon 156
2 Műszaki jellemzők oldalon 156
3 Általános tudnivaló oldalon 158
4 Telepítés oldalon 161
5 Üzembe helyezés oldalon 162
6 Működtetés oldalon 162
7 Kalibrálás oldalon 164
A Utasítások laboratóriumi mérésekhez oldalon 166

Szakasz 1 További információ

HU

A telepítési kézikönyv az üzembe helyezéshez elegendő információt tartalmaz. A bővített felhasználói kézikönyv online elérhető, és további információkat tartalmaz.

⚠ VESZÉLY

Többszörös veszély! További információkat a bővített felhasználói kézikönyv alább látható egyes részei tartalmaznak.

- Karbantartás
- Hibaelhárítás
- Cserealkatrész és tartozékok

A következő QR-kódok beolvasásával juthat el a bővített felhasználói kézikönyvhöz.

Európai nyelvek

Amerikai és ázsiai nyelvek

Szakasz 2 Műszaki jellemzők

A műszaki jellemzők előzetes bejelentés nélkül változhatnak.

A termék csak a felsorolt jóváhagyásokkal, valamint a termékhez hivatalosan mellékelt regisztrációkkal, tanúsítványokkal és nyilatkozatokkal rendelkezik. A gyártó nem hagyja jóvá a termék olyan felhasználását, amelyre nem engedélyezett.

Specifikációk	Részletek
Mérési elv	Reagensmentes mérés az UV-fény elnyelése alapján
Mérési módszer	Iszapkompenzált, 2 csatornás fénysugárút
Mérővonal[1]	1 mm (0,04 hüvelyk), 2 mm (0,08 hüvelyk) vagy 5 mm (0,20 hüvelyk)
Mérési tartomány	1 mm-es fényút: 0,1 – 90 mg/L NO_3–N
	2 mm-es fényút: 0,05 – 50 mg/L NO_3–N
	5 mm-es fényút: 0,02 – 25 mg/L NO_3–N
Kimutatási határ[2]	1 mm-es fényút: 0,1 mg/L NO_3–N
	2 mm-es fényút: 0,05 mg/L NO_3–N
	5 mm-es fényút: 0,02 mg/L NO_3–N

[1] A szondaváltozattól függően

[2] NO_3–N mono standard oldattal, laboratóriumi körülmények között mérve.

Specifikációk	Részletek
Pontosság [2]	1 mm-es fényút: a mért érték ± 5%-a ± 0,1 mg/L NO_3–N
	2 mm-es fényút: a mért érték ± 4%-a ± 0,1 mg/L NO_3–N < 22 mg/L, a mért érték ±5%-a ±0,1 mg/L NO_3–N ≥ 22 mg/L
	5 mm-es fényút: a mért érték ± 3%-a ± 0,05 mg/L NO_3–N ≤ 5 mg/L esetében, a mért érték ± 3%-a ± 0,1 mg/L 5 mg/L < NO_3–N < 13 mg/L esetében, a mért érték ±5%-a ±0,1 mg/L NO_3–N ≥ 13 mg/L esetében
Felbontás	0,01 – 999,99
Zavarosság kompenzálása	Igen
Mérési időköz	15, 30 másodperc, 1, 5, 10, 15, 30 perc
Mértékegységek	mg/L, ppm
T100 válaszidő	1 perc
Jelátlag	1 és 12 mérés között
Teljesítményfelvétel	9 W
Kábelhossz	10 m (33 láb) A következő méretű hosszabbítókábelek kaphatók: 5, 10, 15, 20, 30 és 50 m. A maximális kábelhossz 60 m (190 láb).
Környezeti minősítés	IP 68
Az érzékelő nyomáshatára	0,5 bar (7,3 psi)
Környezeti hőmérséklet	2 °C – 40 °C (36 °F – 100 °F), 95%-os relatív páratartalom, nem kondenzálódó
Minta hőmérséklete	2 °C – 40 °C (36 °F – 100 °F), 95%-os relatív páratartalom, nem kondenzálódó
Méretek (∅ x L)	Körülbelül 70 × 470 mm (3 × 18,5 hüvelyk)
Tömeg	4,8 kg (10,6 font) 10 m-es kábellel
Magasság	Legfeljebb 2000 m (6562 láb)
Szennyezési fok	2
Túlfeszültség-kategória	III
Környezeti feltételek	Kültéri használat
Az érzékelő anyagai	Burkolat: Rozsdamentes acél Burkolattömítés: Szilikon Törlőtengely, kar (5 mm) és törlőlapát-tartó (1 mm és 2 mm): Rozsdamentes acél Törlőlapát: Szilikon Mérőablak: Kvarcüveg Érzékelőkábel: Poliuretán (PUR) Tömszelence: Rozsdamentes acél Tömítő tömszelence: Szilikon HT
Alkalmazás	Közvetlenül a közegbe merítés Bypass megkerülőegységgel Ülepítő
Tanúsítványok	CE, CMIM és UKCA jóváhagyás, FCC, ISED
Jótállás	1 év (EU: 2 év)

Szakasz 3 Általános tudnivaló

A gyártó semmilyen körülmények között nem vállal felelősséget a jelen kézikönyvben található bármely hibából vagy hiányosságból eredő közvetlen, közvetett, különleges, véletlen vagy következményes károkért, kivéve, ha az alkalmazandó jogszabályok vagy a felek közötti szerződés másként rendelkezik. A gyártó fenntartja a kézikönyv és az abban leírt termékek megváltoztatásának jogát minden értesítés vagy kötelezettség nélkül. Az átdolgozott kiadások a gyártó webhelyén találhatók.

HU

3.1 Biztonsági tudnivalók

A gyártó nem vállal felelősséget a termék nem rendeltetésszerű alkalmazásából vagy használatából eredő semmilyen kárért, beleértve de nem kizárólag a közvetlen, véletlen vagy közvetett károkat, és az érvényes jogszabályok alapján teljes mértékben elhárítja az ilyen kárigényeket. Kizárólag a felhasználó felelőssége, hogy felismerje a komoly alkalmazási kockázatokat, és megfelelő mechanizmusokat szereljen fel a folyamatok védelme érdekében a berendezés lehetséges meghibásodása esetén.

Kérjük, olvassa végig ezt a kézikönyvet a készülék kicsomagolása, beállítása vagy működtetése előtt. Szenteljen figyelmet az összes veszélyjelző és óvatosságra intő mondatra. Ennek elmulasztása a kezelő súlyos sérüléséhez vagy a berendezés megrongálódásához vezethet.

Ha a berendezést nem a gyártó által előírt módon használják, a berendezés által nyújtott védelem csökkenhet. Ne használja, vagy állítsa üzembe ezt az eszközt az ebben a kézikönyvben leírtaktól eltérő módon.

3.1.1 A veszélyekkel kapcsolatos tudnivalók alkalmazása

⚠ VESZÉLY

Lehetséges vagy közvetlenül veszélyes helyzetet jelez, amely halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezet.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Lehetséges vagy közvetlenül veszélyes helyzetet jelez, amely halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezethet.

⚠ VIGYÁZAT

Lehetséges veszélyes helyzetet jelez, amely enyhe vagy kevésbé súlyos sérüléshez vezethet.

MEGJEGYZÉS

A készülék esetleges károsodását okozó helyzet lehetőségét jelzi. Különleges figyelmet igénylő tudnivaló.

3.1.2 Figyelmeztető címkék

Olvassa el a műszerhez csatolt valamennyi címkét és függő címkét. Ha nem tartja be, ami rajtuk olvasható, személyi sérülés vagy műszer rongálódás következhet be. A műszeren látható szimbólum jelentését a kézikönyv egy óvintézkedési mondattal adja meg.

	Ha a készüléken ez a szimbólum látható, az a használati útmutató kezelési és/vagy biztonsági tudnivalóira utal.
	Az ezzel a szimbólummal jelölt elektromos készülékek Európában nem helyezhetők háztartási vagy lakossági hulladékfeldolgozó rendszerekbe. A gyártó köteles ingyenesen átvenni a felhasználóktól a régi vagy elhasználódott elektromos készülékeket.
	Ez a szimbólum áramütés, illetőleg halálos áramütés kockázatára figyelmeztet.

	Ez a szimbólum védőszemüveg szükségességére figyelmeztet.
	Az ilyen szimbólummal jelölt készülékhez védőföldelést kell csatlakoztatni. Ha a berendezés nem rendelkezik földelési csatlakozóval a vezetéken, hozza létre a védőföldelést a biztonsági vezetőterminálon.
	Ahol ez a szimbólum megjelenik a terméken, ott található a biztosíték, vagy az áramkorlátozó készülék.
	Ez a szimbólum bőr és szemsérülés előidézésére képes UV-fényforrás jelenlétét jelzi. Viselje a megfelelő védőfelszereléseket, és tartsa be az összes biztonsági protokollt.

HU

3.1.3 Vegyi és biológiai biztonság

⚠VESZÉLY



Kémiai vagy biológiai veszélyek. Ha ez a műszer olyan kezelési folyamat és/vagy vegyszeradagoló rendszer megfigyelésére szolgál, amelyre a közegészségüggyel, közbiztonsággal, élelmiszer- és italgyártással vagy -feldolgozással kapcsolatos jogszabályi korlátozások vonatkoznak, a műszer felhasználójának a felelőssége, hogy ismerjen és betartson minden vonatkozó rendszabályt, és hogy a vonatkozó jogszabályoknak megfelelően elégséges és megfelelő mechanizmust biztosítson arra az esetre, ha a műszer meghibásodna.

Az eszköz szokásos működtetése során biológiailag veszélyes vegyszerek vagy minták használatára lehet szükség.

- Használata előtt be kell tartani az oldat eredeti csomagolására nyomtatott és a biztonsági adatlapokon szereplő valamennyi figyelmeztető előírást.
- Az elhasznált oldatokat a helyi és az országos előírásoknak és törvényeknek megfelelően kell ártalmatlanítani
- A védőfelszerelés típusát a használt veszélyes anyag koncentrációjának és mennyiségének megfelelően kell megválasztani.

3.1.4 Elektromágneses kompatibilitás (EMC) megfelelőség

⚠VIGYÁZAT

Ez a berendezés nem lakott környezetben való használatra készült, és lehet, hogy nem biztosít megfelelő védelmet a rádióvétel zavarása ellen ilyen környezetben.

CE (EU)

A berendezés megfelel a 2014/30/EU EMC-irányelv alapvető követelményeinek.

UKCA (UK)

A berendezés megfelel az Elektromágneses kompatibilitásról szóló 2016. évi rendelet (S.I. 2016/1091) követelményeinek.

A rádió interferenciát okozó eszközök kanadai szabályozása, ICES-003 A osztály:

A vizsgálati eredmények bizonyítása a gyártónál található.

Ez az A osztályú berendezés megfelel A rádió interferenciát okozó eszközök kanadai szabályozásának.

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

FCC 15 szakasz, az "A" osztályra vonatkozó határokkal

A vizsgálati eredmények bizonyítása a gyártónál található. Az eszköz megfelel az FCC szabályok 15. szakaszában foglaltaknak. A működés a következő feltételek függvénye:

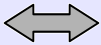
1. A berendezés nem okozhat káros interferenciát.
2. A berendezésnek minden felvett interferenciát el kell fogadnia, beleértve azokat az interferenciákat is, amelyek nem kívánatos működéshez vezethetnek.

A berendezésben véghezvitt, és a megfelelőségbiztosításra kijelölt fél által kifejezetten el nem fogadott változtatások vagy módosítások a berendezés működtetési jogának megvonását vonhatják maguk után. Ezt a berendezést bevizsgálták, és azt az FCC szabályok 15. szakaszának megfelelően, az A osztályú készülékekre érvényes határértékek szerintinek minősítették. E határértékek kialakításának célja a tervezés során a megfelelő védelem biztosítása a káros interferenciák ellen a berendezés kereskedelmi környezetben történő használata esetén. A berendezés rádió frekvencia energiát gerjeszt, használ és sugároz, és amennyiben nem a használati kézikönyvnek megfelelően telepítik vagy használják, káros interferenciát okozhat a rádiós kommunikációban. A berendezésnek lakott területen való működtetése valószínűleg káros interferenciát okoz, amely következtében a felhasználót saját költségére az interferencia korrekciójára kötelezik. A következő megoldások használhatók az interferencia problémák csökkentésére:

HU

1. Kapcsolja le a berendezést az áramforrásról annak megállapításához, hogy az eszköz az interferencia forrása.
2. Amennyiben a berendezés ugyanarra a csatlakozó aljzatra van téve, mint az interferenciát észlelő készülék, csatlakoztassa a készüléket egy másik csatlakozó aljzatba.
3. Vigye távolabb a készüléket az interferenciát észlelő készüléktől.
4. Állítsa más helyzetbe annak a készüléknek az antennáját, amelyet zavar.
5. Próbálja ki a fenti intézkedések több kombinációját.

3.2 Az illusztrációkon használt ikonok

				
Gyártó biztosította alkatrészek	Kötelező intézkedés	Ne használjon szerszámokat	Fordított sorrendben végezze el a lépéseket	Végezze el ezen opciók egyikét

3.3 Rendeltetés

Az NT3100sc szonda vízkezelési szakemberek általi használatra készült, és a nitrátszint folyamatos alacsony szintjének biztosítására szolgál a kezelőüzemekben lévő lakossági szennyvízben, a felszíni vizekben, a kezeletlen vízben és a kezelt ivóvízben. Az alacsony nitrátszintek megelőzik a víz toxicitásnak való kitettségét és/vagy biztosítják a szabályozásoknak való megfelelést.

3.4 Működési elv

A vízben oldott nitrátok elnyelik a 250 nm-es hullámhossz alatti UV-sugarakat. A nitrát általi UV-fény-elnyelés lehetővé teszi az oldott nitrát mértékének fotometrikusan, reagensek használata nélkül történő megállapítását. Az érzékelőt közvetlenül a közegbe kell helyezni. A közeg színe nincs hatással a mérésre, mivel a mérési elv a láthatatlan UV-fény elemzésén alapszik.

3.5 A termék áttekintése

Az NT3100sc szonda a nitrátkoncentráció mérésére használható. Lásd: 1. ábra oldalon 285.

A szondát lakossági szennyvíztisztító üzemek aktíviszap-tartályaiban, felszíni vizekben, kezeletlen vízben, kezelt ivóvízben, illetve szennyvízkezelő üzemek kimeneténél használhatja. Szivattyúzásra és kondicionálásra nincs szükség. Helyezze a szondát közvetlenül a közegbe.
Megjegyzés: *Használja az átfolyóegységet, ha nincs lehetőség a közegben történő közvetlen mérésre, vagy ha szűrt minta mérésére van szükség (pl. nagyon magas TSS-tartalom,[3] szennyvíztisztító üzem befolyóvize vagy hulladéklerakó csurgalékvize).*

[3] *A TSS-érték egy javasolt érték, amely a szennyvízben lévő anyagokon alapszik.*

A tápellátás, a működtetés, az adatgyűjtés, az adatátvitel és a diagnosztika biztosítása érdekében csatlakoztassa a szondát egy SC vezérlőhöz. A vezérlő áttekintése az SC vezérlő kézikönyvében található.

A szonda a zavarosságot kompenzáló, sugárelnyelő fotométerrel rendelkezik. A beépített törlő mechanikusan tisztítja a mérőablakot.

Megjegyzés: *Az iszapmód engedélyezésével növelheti az elvégzett koncentrációmérések számát, amikor a szondát aktív iszapban történő mérésekhez használja. Amikor az iszapmód aktív, az eszköz több mérést végez a különböző iszapösszetételek kompenzálása érdekében.*

Az oldott nitrát, az oldott szerves anyagok és a részecskék elnyelik a fényt, ami hatással van a mért elnyelési értékre. A szonda ehhez a zavarossági interferenciához igazodik. Előfordulhatnak azonban olyan alkalmazások, amelyek során az ilyen összetevők kombinációja túl sok fényt nyel el. Emiatt nem jut el kellő mennyiségű fény az érzékelőkhöz, ami pontatlan mérési eredményekhez vezet. Ügyeljen rá, hogy megfelelő úthosszal rendelkező szondát válasszon. Lásd: 1. táblázat oldalon 161.

HU

1. táblázat Javasolt úthossz – NT3100sc

Alkalmazás	Úthossz		
	1 mm	2 mm	5 mm
Szennyvíz			
Befolyó	✔	✔	
Nitrifikáció/denitrifikáció	✔	✔	
Nitrifikáció/denitrifikáció, 5000 mg TSS/L fölötti iszap	✔		
Kilépő		✔	✔
Ivóvíz			
Nyers ivóvíz		✔	✔
Kezelt víz/elosztóhálózat			✔

3.6 A termék részegységei

Győződjön meg róla, hogy minden részegységet megkapott-e. Lásd: 2. ábra oldalon 287. Ha valamelyik tétel hiányzik vagy sérült, forduljon azonnal a gyártóhoz vagy a forgalmazóhoz.

Szakasz 4 Telepítés

⚠ VIGYÁZAT



Többszörös veszély. A dokumentumnak ebben a fejezetében ismertetett feladatokat csak képzett szakemberek végezhetik el.

4.1 Telepítési irányelvek

- A rozsdamentes acél szondákat ne használja tengervízben, vagy más korróziót okozó anyagban (pl. savak, lúgok, klór alapú vegyületek). Azonnal tisztítsa ki a szondát.
- Győződjön meg arról, hogy a mérési közeg nem okoz kárt a szonda alkatrészeiben.
- Ne cserélje ki a kábelt. Ha károsodott a kábel, lépjen kapcsolatba a gyártóval.
- Győződjön meg róla, hogy az eszköz kábelei nem jelentenek elcsúszásveszélyt, és nincsenek éles szögben meghajlítva.
- Ügyeljen arra, hogy a kábel ne legyen forró felületeken átvezetve. Ügyeljen arra, hogy ne helyezzen nehéz tárgyakat a kábelre.
- Ügyeljen arra, hogy ne legyenek nemkívánatos anyagok az optikai útvonalon.
- Azonnal kapcsolja KI a vezérlőt, ha az füstöt vagy káros gőzöket bocsát ki, vagy felforrósodik. Lépjen kapcsolatba a gyártóval.

4.2 Telepítési áttekintés

A 3. ábra oldalon 289 a szonda opcionális konzollal történő beszerelési opcióját mutatja be. Az 5. ábra oldalon 290 a szonda opcionális átfolyóegységgel való beszerelési opcióját mutatja be. További tudnivalók a felerősítő szerelvényekhez mellékelt dokumentációban találhatók.

Helyezze a szondát a mintába. Ügyeljen arra, hogy az optikai út megfelelően belemerüljön a mintába. Az értékelőt a folyási irányhoz képest átlósan szerelje be, hogy az ablakokon lévő részecskék száma minimális legyen. Lásd: 4. ábra oldalon 290.

Megjegyzés: *Ügyeljen arra, hogy a szonda ne érjen a földhöz.*

HU

4.3 Csatlakoztassa a szondát a vezérlőhöz

Csatlakoztassa az érzékelőkábelt az SC vezérlő gyorscsatlakozó szerelvényéhez. Tartsa meg a csatlakozósapkákat későbbi felhasználásra. Lásd: 6. ábra oldalon 291. További információkért lásd a vezérlő dokumentációját.

Megjegyzés: *Bővítőkábelek érhetők el, ha hosszabb kábelre van szüksége.*

Szakasz 5 Üzembe helyezés

Csatlakoztassa a tápkábelt egy védőföldeléssel ellátott fali aljzathoz, vagy kapcsolja be a vezérlőhöz tartozó áramköri megszakítót.

Szakasz 6 Működtetés

6.1 Felhasználói navigáció

Megjegyzés: *Tekintse meg a vezérlő felhasználói útmutatóját a billentyűzet leírásával és a navigálási információkkal kapcsolatban.*

6.2 A szonda konfigurálása

Adja meg az azonosítási információkat, konfigurálja a mérést és módosítsa a szondabeállítások, valamint az adatkezelés és -tárolás opcióit.

1. Győződjön meg róla, hogy a vezérlőre a legfrissebb szoftver van telepítve. További tudnivalókért tekintse meg a vezérlő kézikönyvét. (Az SC200 vezérlő esetében a minimális verziószám 2.06.)
2. Lépjen az alábbi eszközmenühöz:
   - SC200 és SC1000 vezérlők esetében – Lépjen a főmenühöz, majd válassza a **Szenzorbeállít** lehetőséget. Szükség esetén válassza ki az érzékelőt.
     Megjegyzés: *Az SC200 vezérlő régebbi verziója esetében válassza a Csak egyszeres mérések beállítást.*
   - SC4500 vezérlő és Claros felület esetében – Válassza ki az eszköz csempéjét, majd válassza az **Eszközmenü** lehetőséget.
3. Válassza a **Konfiguráció** lehetőséget.
4. Válasszon beállítást.

   Megjegyzés: *A következő opciók a különféle vezérlők esetében némileg eltérőek lehetnek.*

Opció	Leírás
Név szerkesztése	A mérési helyszín leírásának megadása (alapértelmezett: sorozatszám). A leírás a mérési helyek azonosítására használható (pl. 1. levegőztető tartály). A leírást a rendszer a rendszer a mért értékekkel együtt a vezérlő adatnaplójába menti.
Paraméter	A mért paraméter kiválasztása: NO_X-N (alapértelmezett), NO_X, NO_3-N vagy NO_3
Egység	A mértékegységek beállítása Opciók: mg/L (alapértelmezett) vagy ppm
Mérési időköz	A mérési időköz beállítása. Opciók: 15, 30 másodperc, 1, 5 (alapértelmezett), 10, 15 vagy 30 perc

Opció	Leírás
Jelátlag	Annak beállítása, hogy a vezérlő mennyi mentett mérési eredmény alapján számítsa ki az átlagos mérési eredményt: 1–12 (alapértelmezett: 3). A jelátlag beállítása csökkenti a mérések változatosságát. A vezérlő megjeleníti az átlagos mérési eredményt, és elmenti azt az adatnaplóba. Emellett a vezérlő az átlagos mérési eredménynek megfelelően frissíti a reléket és az analóg kimeneteket.
Tisztítási időköz	A tisztítási időköz beállítása: 1 minden mérés esetén (alapértelmezett), 1, 5, 10, 30 perc, 1, 6 vagy 12 óra ***Megjegyzés:*** *A tisztítási ciklus módosítása hatással lehet a mérési eredményekre és a törlőlapátok élettartamára.*
Törlőmód	A törlő tisztítása ciklusának beállítása: • **Egyszeres** – A törlő egy mozdulatot végez, az egyik oldalról a másikra, minden törlési ciklus esetén. • **Dupla A-B-A** – A törlő minden tisztítási ciklus esetén két mozdulatot végez. Az A pozícióban kezd, a B pozícióba mozdul, majd visszatér az A pozícióba. Egy tisztítási ciklus az A-B-A sorrendben történik, ami két mozdulatnak számít. • **Dupla B-A-B** – A törlő minden tisztítási ciklus esetén két mozdulatot végez. A B pozícióban kezd, az A pozícióba mozdul, majd visszatér a B pozícióba. Egy tisztítási ciklus a B-A-B sorrendben történik, ami két mozdulatnak számít. ***Megjegyzés:*** *Az A és a B a törlő mozgásának két végpontját jelöli. A szonda beszerelése alapján válassza ki a megfelelő beállítást. Amikor a törlő megáll, a felső pozícióban kell lennie. Lásd:* 7. ábra *oldalon 291.*
Kiterjesztett iszapkezelési mód	Annak beállítása, hogy hány további mérés történjen az egyes koncentrációszámításokkal kapcsolatban. • **Magas** • **Közepes** (alapértelmezett) • **Alacsony** • **Semmi** • **Automatikus** (a mérési számot a szennyvíziszap állapota alapján **Közepesre** vagy **Magasra** állítja) ***Megjegyzés:*** *Az 1.10-nél régebbi firmware-verziókban a Szennyvíziszap-mód > Ki a* ***Kiterjesztett iszapkezelési mód*** *>* ***Közepes*** *beállításnak, míg a Szennyvíziszap-mód > Be a* ***Kiterjesztett iszapkezelési mód*** *>* ***Magas*** *beállításnak felel meg.*
Bypass	A **BypassNem** (alapértelmezett) vagy **Igen** beállításra állítása. Ha a szonda egy átfolyóegységbe van beszerelve, válassza a **Igen** lehetőséget. ***Megjegyzés:*** *Ha a* ***BypassIgen*** *beállításra van állítva, a törlő külső pozícióját letiltja a rendszer. A törlő cseréje vagy tesztelése előtt távolítsa el a szondát az átfolyóegységből.*
Kimenet mód	A kalibrálási vagy karbantartási feladatok közbeni kimeneti mód beállítása: • **Tartva** – A rendszer megtartja a legutóbbi mérési eredményt, amikor a vezérlő a kalibrálási vagy a karbantartási menübe lép. • **Aktív** – Az aktuális eredmény továbbítása. A vezérlő a legutóbb mentett kalibrálási adatokkal korrigálja az eredményt. • **Átvitel beáll.** – A rendszerbeállításban megadott átviteli érték továbbítása. • **Kiválaszt**(alapértelmezett) – A vezérlő minden alkalommal értéket kér, amikor a kalibrálási vagy a karbantartási menübe lép.
Szervizemlékeztető	A szervizemlékeztetők időközének beállítása. Opciók: ki, 3, 6, 12 (alapértelmezett) vagy 24 hónap.

Opció	Leírás
Emlékeztetési időköz	A karbantartási emlékeztetők időközének beállítása. Opciók: 1 nap, 3 nap, 1 hét (alapértelmezett), 2, 3 vagy 4 hét.
A konfiguráció visszaállítása az alapértelmezett értékekre	A konfigurációs beállítások visszaállítása a gyári alapértékekre.

6.3 Korrekció Link2sc-n keresztül

A Link2sc eljárás biztonságos adatcseremódot biztosít a folyamatban lévő szondák és a Link2sc-kompatibilis fotométerek között, SD-memóriakártya vagy helyi hálózat (LAN) használatával.

Egy tisztaság-szabályozási mérés során a mért adatokat a rendszer a szondáról a fotométerhez továbbítja, ahol a rögzített fotometriai referenciaadatokkal együtt archiválódnak.

A Link2sc eljárás részletes leírásával kapcsolatban tekintse meg a Link2sc felhasználói útmutatóját.

6.4 Adatrögzítés

Az SC vezérlő minden műszer számára egy adatnaplót és egy eseménynaplót biztosít. Az adatnapló beállított időszakonként eltárolja a mérési adatokat. Az eseménynapló a különböző típusú, az eszközökön előforduló eseményeket tárolja (pl. konfigurációs módosítások, riasztások és figyelmeztetési feltételek).

Az adatnapló és az eseménynapló elmenthető. Az utasításokkal kapcsolatban tekintse meg az SC vezérlő felhasználói útmutatóját.

Szakasz 7 Kalibrálás

7.1 Eltolás kalibrálása

Telepítéskor számítsa ki és adja meg az eltolás értékét a szonda kalibrálásához. Az offset-kalibrálás az ajánlott módszer arra, hogy az érzékelő mérési eredményei megegyezzenek a laboratóriumi mérésekkel.

1. Készítse elő a szondát az alábbiak szerint:
   a. Szükség szerint cserélje ki a törlőlapátot. *Az ablaktörlő lapát cseréjének* időpontját a bővített felhasználói kézikönyv „Az ablaktörlő cseréje” című részében találja meg.
   b. Ha a szonda nem új, tisztítsa meg a szonda mérővonalát. Lásd a kibővített felhasználói kézikönyvben *a Mérési út tisztítása* című részt.
2. Lépjen az alábbi eszközmenühöz:
   - SC200 és SC1000 vezérlők esetében – Lépjen a főmenühöz, majd válassza a **SZENZORBEÁLLÍTÁS** lehetőséget. Szükség esetén válassza ki az érzékelőt.
   - SC4500 vezérlő és Claros felület esetében – Válassza ki az eszköz csempéjét, majd válassza az **Eszközmenü** lehetőséget.
3. Szükség esetén válassza ki a megfelelő érzékelőt.
4. A méréseket az alábbiak szerint indítsa el:
   - SC200 és SC1000 vezérlők — válassza a **DIAG./TESZT** > **JELZÉSEK** > **12x ÁTLAGOS MÉRÉS** menüpontot.
   - SC4500 vezérlő és Claros felület — Válassza ki a **Diagnosztika/teszt** > **Jelzések** > **12x átlagos mérés** menüpontot. Válassza a **Bevitel** lehetőséget a mérés megkezdéséhez.
5. Várjon körülbelül 1 percet, amíg a készülék kiszámítja a tizenkét mérés átlagát.
6. Nyomja le az Entert.
7. Jegyezze fel a nyers koncentrációértéket.

8. Azonnal gyűjtsön mintát a szonda közeléből, és vezesse át a mintát egy szűrőn. Az utasításokat lásd itt: Utasítások laboratóriumi mérésekhez oldalon 166
9. Azonnal mérje meg a mintát laboratóriumi műszerrel.
10. Jegyezze fel a laboratóriumi értéket.
11. Az eltolás kiszámítása:

    Eltolás = Laboratóriumi érték – Szondaérték

    Az eltolás az alábbi tartományon belül lesz, és az úthosszon (mm) alapszik:

    - 1 mm = –9 mg/L ÉS +9 mg/L (NOx-N) között
    - 2 mm = –5 mg/L és +5 mg/L (NOx-N) között
    - 5 mm = –2,5 mg/L és +2,5 mg/L (NOx-N) között

    Megjegyzés: *Az úthossz az érzékelő fényforrása és a laboratóriumi műszer optikai vevőegysége közötti távolságot jelenti.*
12. Lépjen a **Kalibrálás** menübe.
13. Adja meg az eltolás értékét. Az eltolás alacsonyabbá vagy magasabbá teszi a kalibrációs görbét.
14. Ha az új eltolás nem elegendő annak biztosításához, hogy a szonda által mért érték megegyezzen a laboratóriumi értékekkel, számítson ki és adjon meg egy tényezőt és egy eltolást az alábbiak szerint:

    a. Állítsa vissza az **Eltolás** értékét 0-ra.
    b. Hajtsa végre a következőkben felsorolt lépéseket: Tényező és eltolás kiszámítása és megadása oldalon 165.

7.1.1 Tényező és eltolás kiszámítása és megadása

Előfeltétel: Az eljárás előtt végezze el az itt ismertetett lépéseket: Eltolás kalibrálása oldalon 164.

Két laboratóriumi mintát kell gyűjteni az eltolás és a tényező kiszámításához. Egy-egy mintát kell gyűjteni akkor, amikor a nitrogén-oxid (NOx-N) koncentrációja várhatóan a legalacsonyabb, illetve a legmagasabb.

1. Ha a (NOx-N) koncentrációja a legalacsonyabb, lépjen az eszközmenübe:

    - SC200 és SC1000 vezérlők esetében – Lépjen a főmenühöz, majd válassza a **Szenzorbeállít** lehetőséget. Szükség esetén válassza ki az érzékelőt.
    - SC4500 vezérlő és Claros felület esetében – Válassza ki az eszköz csempéjét, majd válassza az **Eszközmenü** lehetőséget.
2. Szükség esetén válassza ki a megfelelő szenzort.
3. A méréseket az alábbiak szerint indítsa el:

    - SC200 és SC1000 vezérlők — válassza a **DIAG./TESZT** > **JELZÉSEK** > **12x ÁTLAGOS MÉRÉS.** menüpontot.
    - SC4500 vezérlő és Claros felület — Válassza ki a **Diagnoszika/teszt** > **Jelzések** > **12x átlagos mérés** menüpontot. Válassza a **Bevitel** lehetőséget a mérés megkezdéséhez.
4. Várjon körülbelül 1 percet, amíg a készülék kiszámítja a tizenkét mérés átlagát.
5. Nyomja le az **Enter**t.
6. Jegyezze fel a nyers koncentrációértéket.
7. Azonnal gyűjtsön mintát a szonda közeléből, és vezesse át a mintát egy szűrőn. Az utasításokat lásd itt: Utasítások laboratóriumi mérésekhez oldalon 166
8. Azonnal mérje meg a mintát laboratóriumi műszerrel.
9. Jegyezze fel a mért értéket.
10. Amikor a nitrogén-oxid (NOx-N) koncentrációja várhatóan a legmagasabb, végezze el ismét az 1.–9. lépéseket.
11. A tényező kiszámítása:

Tényező = (Magas laboratóriumi érték – Alacsony laboratóriumi érték) ÷ (Magas szondaérték – Alacsony szondaérték)

12. Az eltolás kiszámítása:

    Eltolás = Magas laboratóriumi érték – (Tényező × Magas szondaérték)

13. Lépjen a **Kalibrálás** menübe.
14. Adja meg az eltolás értékét.
15. Adja meg a tényező értékét.

HU

7.2 Standard kalibráció

Használja a standard kalibrálást ismert szabványokkal a kalibrálás ellenőrzéséhez és a kalibrációs tényező beállításához.

A szabványos kalibrálás nem ajánlott ahhoz, hogy az érzékelő leolvasott értékei megegyezzenek a laboratóriumi mérésekkel. Az offset-kalibrálás az ajánlott módszer arra, hogy az érzékelő mérési eredményei megegyezzenek a laboratóriumi mérésekkel. Lásd: Eltolás kalibrálása oldalon 164.

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

1. Lépjen az alábbi eszközmenühöz:
   - SC200 és SC1000 vezérlők esetében – Lépjen a főmenühöz, majd válassza a **Szenzorbeállít** lehetőséget. Szükség esetén válassza ki az érzékelőt.
   - SC4500 vezérlő és Claros felület esetében – Válassza ki az eszköz csempéjét, majd válassza az **Eszközmenü** lehetőséget.
2. Válassza a **Kalibráció** lehetőséget.
3. Válasszon egy opciót.

Opció	Leírás
Standard kalibráció	**Kalibrálás indítása** – Egypontos kalibrálás indítása.
	Standard érték– A standard kalibráláshoz használt koncentráció és kalibrációs standard (vagy ismert minta) kiválasztása.
Kalibrációs időköz	A kalibrációs időközök beállítása. Opciók: ki (alapértelmezett), 1 hét, 4 hét, 3 hónap vagy 6 hónap. Kalibrálási emlékeztető jelenik meg a kijelzőn, amikor egy kalibrálás esedékessé válik. A kalibrálási emlékeztető kikapcsolásához válassza a Ki beállítást.

Szakasz A Utasítások laboratóriumi mérésekhez

Megjegyzések az LCK/TNT küvettatesztekkel végzett NO_3-mérésekkel kapcsolatban

Úgy válassza ki az LCK/TNT teszt mérési tartományát, hogy a mért koncentráció a tartomány közepe és felső határértéke között legyen, mert a tartomány alsó részében gyakran nagyobb a szórás. Minden méréshez három küvetta középértékét használja.

Az LCK/TNT NO_3-mérési tartományai

Nitrát:

- LCK339/TNT835: 1,0 – 60,0 mg/L NO_3 | 0,23 – 13,5 mg/L NO_3–N
- LCK340/TNT836: 22 – 155 mg/L NO_3 | 5 – 35 mg/L NO_3–N
- LCK540/TNT838: 66 – 664 mg/L NO_3 | 15 – 150 mg/L NO_3–N

Nitriteltávolítás

Ha a minta 2 mg/L vagy több NO_2-t tartalmaz, az NO_2-t amido-kénsav segítségével el kell távolítani, mielőtt az NO_3 mérésére szolgáló LCK/TNT tesztet indítana.

Az NO_2 eltávolításához adjon kis mennyiségű (spatulahegynyi) amido-kénsavat körülbelül 20 mL mintához, és keverje össze. A reakció következtében nitrogéngáz-buborékok keletkeznek. Ha már nem láthatók buborékok (vagy legfeljebb 20 perc elteltével), a nitriteltávolítás befejeződött. A reakció végbemenetele után mérje meg az NO_3-koncentrációt az egyik LCK/TNT teszttel.

Átváltások

Átváltás	Szorzás	Példa
mg/L NO_3–N átváltása mg/L NO_3-ra	4,43	7 mg/L NO_3–N × 4,43 = 31 mg/L NO_3

Mintavétel

A szondához a lehető legközelebbről vegyen mintát. Szűréssel távolítsa el a szilárd anyagokat a mintából a teszt megkezdése előtt. Használja az alábbi két szűrőt:

- Szuszpendált anyagok eltávolítására szolgáló redős szűrő
- Biológiailag aktív baktériumok eltávolítására szolgáló 0,45 µm-es fecskendőszűrő

A lépésekre bontott teszteljárással kapcsolatban tekintse meg az adott LCK/TNT tesztek utasításait.

Cuprins

1 Informaţii suplimentare de la pagina 168
2 Specificaţii de la pagina 168
3 Informaţii generale de la pagina 170
4 Instalarea de la pagina 173
5 Pornirea sistemului de la pagina 174
6 Funcţionarea de la pagina 174
7 Calibrarea de la pagina 176
A Instrucţiuni pentru măsurători de laborator de la pagina 178

RO

Secţiunea 1 Informaţii suplimentare

Manualul de instalare conţine informaţii care sunt suficiente pentru punerea în funcţiune. Un manual de utilizare extins este disponibil online şi conţine mai multe informaţii.

⚠ PERICOL

Pericole multiple! Mai multe informaţii sunt oferite în secţiunile individuale ale manualului de utilizare extins care sunt prezentate mai jos.

- Întreţinere
- Depanarea
- Piese de schimb și accesorii

Scanaţi codurile QR care urmează pentru a accesa manualul de utilizare extins.

Limbi europene

Limbi americane şi asiatice

Secţiunea 2 Specificaţii

Specificaţiile pot face obiectul unor modificări fără notificare prealabilă.

Produsul are doar aprobările enumerate și înregistrările, certificatele și declarațiile furnizate oficial împreună cu produsul. Utilizarea acestui produs într-o aplicație pentru care nu este permisă nu este aprobată de către producător.

Specificaţie	Detalii
Principiul de măsurare	Măsurare absorbţie UV, fără reactivi
Metoda de măsurare	Nămol compensat, cale rază cu 2 canale
Drum optic[1]	1 mm (0,04 inch), 2 mm (0,08 inch) sau 5 mm (0,20 inch)
Interval de măsurare	Drum optic de 1 mm: de la 0,1 până la 90 mg/l NO_3–N
	Drum optic de 2 mm: de la 0,05 până la 50 mg/l NO_3–N
	Drum optic de 5 mm: de la 0,02 până la 25 mg/l NO_3–N
Limita de detectare[2]	Drum optic de 1 mm: de la 0,1 mg/l NO_3–N
	Drum optic de 2 mm: 0,05 mg/l NO_3–N
	Drum optic de 5 mm: 0,02 mg/l NO_3–N

1 În funcţie de versiunea sondei
2 Măsurat cu soluţie etalon mono NO_3–N în condiţii de laborator.

Specificaţie	Detalii
Precizie [2]	Drum optic de 1 mm: ± 5% din valoarea măsurată ± 0,1 mg/l NO_3–N
	Drum optic de 2 mm: ± 4% din valoarea măsurată ± 0,1 mg/l NO_3–N < 22 mg/l, ± 5 % din valoarea măsurată ± 0,1 mg/l NO_3–N ≥ 22 mg/l
	Drum optic de 5 mm: ± 3% din valoarea măsurată ± 0,05 mg/l pentru NO_3–N ≤ 5 mg/l, ± 3 % din valoarea măsurată ± 0,1 mg/l pentru 5 mg/l < NO_3–N < 13 mg/l, ± 5 % din valoarea măsurată ± 0,1 mg/l pentru NO_3–N ≥ 13 mg/L
Rezolvare	De la 0,01 până la 999,99
Compensarea sedimentelor	Da
Intervalul de măsurare	15, 30 secunde, 1, 5, 10, 15, 30 minute
Unităţi	mg/l, ppm
Timp de răspuns T100	1 minut
Medie semnal	De la 1 la 12 măsurători
Consum de energie	9 W
Lungime cablu	10 m (33 ft) Sunt disponibile cabluri prelungitoare: 5, 10, 15, 20, 30 şi 50 m. Lungimea maximă a cablurilor este de 60 m (190 ft).
Clasificare ecologică	IP 68
Limită de presiune senzor	0,5 bari (7,3 psi)
Temperatură ambiantă	De la 2 °C până la 40 °C (De la 36 °F până la 100 °F), 95 % umiditate relativă, fără condensare
Temperatura probei	De la 2 °C până la 40 °C (De la 36 °F până la 100 °F), 95 % umiditate relativă, fără condensare
Dimensiuni (Ø x L)	Aproximativ 70 × 470 mm (3 × 18,5 inchi)
Greutate	4,8 kg (10,6 lb) cu cablu de 10 m
Altitudine	2000 m (6562 ft) maxim
Gradul de poluare	2
Categorie de supratensiune	III
Condiţii ambientale	Utilizare la exterior
Materiale senzor	Carcasă: oţel inoxidabil Garnituri carcasă: silicon Suport pentru arborele, braţul (5 mm) şi lama ştergătorului (1 mm şi 2 mm): oţel inoxidabil Lamă ştergător: silicon Fereastră de măsurare: sticlă de cuarţ Cablu senzor: poliuretan (PUR) Garnitură de etanşare cablu: oţel inoxidabil Etanşare protecţie cablu: silicon HT
Conexiune proces	Imersie direct în mediu Bypass cu unitate de trecere a debitului Dispozitiv de sedimentare

Specificaţie	Detalii
Certificări	Aprobat de CE, CMIM şi UKCA, FCC, ISED
Garanţie	1 an (UE: 2 ani)

Secţiunea 3 Informaţii generale

RO

În niciun caz producătorul nu va fi răspunzător pentru daunele directe, indirecte, speciale, accidentale sau consecvente rezultate din orice defect sau omisiune din acest manual, cu excepția cazului în care legea aplicabilă sau contractul dintre părți prevede altfel. Producătorul îşi rezervă dreptul de a efectua modificări în acest manual şi produselor pe care le descrie, în orice moment, fără notificare sau obligaţii. Ediţiile revizuite pot fi găsite pe site-ul web al producătorului.

3.1 Informaţii referitoare la siguranţă

Producătorul nu este responsabil pentru daunele cauzate de utilizarea incorectă a acestui produs, inclusiv şi fără a se limita la daunele directe, accidentale sau pe cale de consecinţă şi neagă responsabilitatea pentru astfel de daune în măsura maximă permisă de lege. Utilizatorul este unicul responsabil pentru identificarea riscurilor critice şi pentru instalarea de mecanisme corespunzătoare pentru protejarea proceselor în cazul unei posibile defectări a echipamentului.

Vă rugăm să citiţi integral manualul înainte de a despacheta, configura sau utiliza acest echipament. Acordaţi atenţie tuturor declaraţiilor de pericol şi avertizare. Nerespectarea acestei recomandări poate duce la vătămări serioase ale operatorului sau la deteriorarea echipamentului.

Dacă echipamentul este utilizat într-un mod care nu este specificat de producător, protecția oferită de echipament poate fi afectată. Nu folosiţi şi nu instalaţi acest echipament altfel decât este specificat în acest manual.

3.1.1 Informaţii despre utilizarea produselor periculoase

⚠ PERICOL

Indică o situaţie periculoasă în mod potenţial sau iminent care, dacă nu este evitată, va avea ca rezultat decesul sau vătămarea corporală gravă.

⚠ AVERTISMENT

Indică o situaţie periculoasă în mod potenţial sau iminent care, dacă nu este evitată, poate conduce la deces sau la o vătămare corporală gravă.

⚠ ATENŢIE

Indică o situaţie periculoasă în mod potenţial care poate conduce la o vătămare corporală minoră sau moderată.

NOTĂ

Indică o situaţie care, dacă nu este evitată, poate provoca defectarea aparatului. Informaţii care necesită o accentuare deosebită.

3.1.2 Etichete de avertizare

Citiţi toate etichetele şi avertismentele cu care este prevăzut instrumentul. În caz de nerespectare se pot produce vătămări personale sau avarieri ale instrumentului. Toate simbolurile de pe instrument sunt menţionate în manual cu câte o afirmaţie de avertizare.

	Acest simbol, dacă este notat pe instrument, se regăseşte în manualul de instrucţiuni referitoare la funcţionare şi/sau siguranţă.
	Echipamentele electrice inscripţionate cu acest simbol nu pot fi eliminate în sistemele publice europene de deşeuri. Returnaţi producătorului echipamentele vechi sau la sfârşitul duratei de viaţă în vederea eliminării, fără niciun cost pentru utilizator.

	Acest simbol indică existenţa unui risc de electrocutare.
	Acest simbol indică necesitatea echipamentului de protecţie pentru ochi.
	Acest simbol indică faptul că obiectul marcat are nevoie de o conexiune la masă de protecţie. Dacă instrumentul nu este alimentat de la o priză împământată pe un cablu, realizaţi conexiunea la masa de protecţie cu terminalul conductorului de protecţie.
	Acest simbol marcat pe un produs indică amplasarea unei siguranţe sau a unui limitator de curent.
	Acest simbol indică prezenţa unei surse de lumină UV care poate cauza leziuni la nivelul ochilor şi pielii. Purtaţi echipamente de protecţie adecvate şi respectaţi toate protocoalele de siguranţă.

RO

3.1.3 Siguranţa chimică şi biologică

⚠ PERICOL	
	Pericole de natură chimică sau biologică. Dacă instrumentul este utilizat pentru a monitoriza un proces de tratare şi/sau un sistem cu alimentare chimică pentru care există limite reglementate şi condiţii de monitorizare corelate sănătăţii publice, siguranţei publice, fabricării sau procesării de alimente sau băuturi, este responsabilitatea utilizatorului acestui instrument de a cunoaşte şi respecta orice reglementare aplicabilă şi de a avea mecanisme suficiente şi adecvate pentru a se conforma cu reglementările aplicabile în cazul defectării instrumentului.

Funcţionarea normală a acestui dispozitiv poate necesita utilizarea unor substanţe chimice sau a unor probe nesigure din punct de vedere biologic.

- Luaţi notă, înainte de utilizare, de toate informaţiile de avertizare inscripţionate pe recipientele originale ale soluţiilor şi pe fişele tehnice de securitate.
- Casaţi soluţiile consumate conform legilor şi reglementărilor locale şi naţionale.
- Alegeţi echipamentul de protecţie adecvat pentru concentraţia şi cantitatea de material periculos utilizat.

3.1.4 Compatibilitate electromagnetică (EMC)

⚠ ATENŢIE
Acest echipament nu este conceput pentru utilizarea în medii rezidenţiale şi este posibil să nu furnizeze protecţie adecvată pentru recepţia radio în astfel de medii.

CE (EU)

Echipamentul îndeplinește cerințele esențiale ale Directivei 2014/30/UE privind compatibilitatea electromagnetică.

UKCA (UK)

Echipamentul îndeplinește cerințele din Regulamentul privind compatibilitatea electromagnetică 2016 (S.I. 2016/1091).

Reglementările canadiene privind echipamentele care produc interferenţe radio, ICES-003, clasa A:

Înregistrările testelor relevante se află la producător.

Acest aparat digital de clasă A întruneşte toate cerinţele reglementărilor canadiene privind echipamentele care produc interferenţe.

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

FCC Partea 15, limite pentru clasa „A”

Înregistrările testelor relevante se află la producător. Acest dispozitiv este conform cu Partea 15 din Regulile FCC. Funcţionarea se supune următoarelor condiţii:

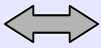
1. Este posibil ca echipamentul să nu genereze interferenţe dăunătoare.
2. Echipamentul trebuie să accepte orice interferenţe recepţionate, inclusiv interferenţe care pot provoca funcţionare nedorită.

RO

Schimbările sau modificările aduse acestui echipament care nu sunt în mod expres aprobate de partea responsabilă pentru respectarea standardelor, pot conduce la anularea autorităţii utilizatorului de a folosi acest aparat. Acest aparat a fost testat şi s-a constatat că respectă limitele pentru aparate digitale de clasă A, conform Părţii 15 a Regulilor FCC. Aceste limite sunt stabilite pentru a asigura o protecţie rezonabilă împotriva interferenţelor dăunătoare atunci când aparatura este exploatată în condiţii comerciale. Acest echipament generează, foloseşte şi poate radia energie cu frecvenţă radio şi, dacă nu este instalat şi folosit în conformitate cu manualul de instrucţiuni, poate cauza interferenţe dăunătoare asupra comunicaţiilor radio. Este probabil ca exploatarea acestui echipament într-o zonă rezidenţială să producă interferenţe dăunătoare, caz în care utilizatorului i se va solicita să remedieze interferenţa pe propria cheltuială. Pentru a reduce problemele de interferenţe, pot fi utilizate următoarele tehnici:

1. Deconectaţi echipamentul de la sursa de curent pentru a verifica dacă reprezintă sau nu sursa interferenţelor.
2. Dacă echipamentul este conectat la aceeaşi priză ca dispozitivul care prezintă interferenţe, conectaţi echipamentul la o altă priză.
3. Depărtaţi echipamentul de dispozitivul care recepţionează interferenţe.
4. Repoziţionaţi antena de recepţie a dispozitivului afectat de interferenţă.
5. Încercaţi combinaţii ale soluţiilor de mai sus.

3.2 Icoane utilizate în ilustrații

				
Piese furnizate de producător	Acţiune obligatorie	Nu utilizaţi instrumente	Parcurgeţi paşii în ordine inversă	Executaţi una dintre aceste opţiuni

3.3 Domeniu de utilizare

Sonda NT3100sc este destinată utilizării de către profesioniştii în tratarea apei pentru a se asigura că există un nivel constant scăzut de nitraţi în apele uzate municipale de la staţiile de epurare, în apa de suprafaţă, apa netratată şi apa potabilă tratată. Nivelurile scăzute de nitraţi previn expunerea la toxicitatea apei şi/sau asigură conformitatea cu reglementările.

3.4 Bazele teoretice ale funcţionării

Nitraţii dizolvaţi în apă absorb razele UV cu lungimi de undă sub 250 nm. Nitraţii absorb lumina UV făcând posibilă determinarea fotometrică a concentraţiilor de nitraţi dizolvaţi fără reactivi. Senzorul este imersat direct în mediu. Culoarea mediului nu are efect asupra măsurătorii deoarece principiul de măsurare se bazează pe analiza luminii UV invizibile.

3.5 Prezentarea generală a produsului

Folosiţi sonda NT3100sc pentru a măsura concentraţiile de nitraţi. Consultaţi Figura 1 de la pagina 285.

Utilizaţi sonda în rezervoarele cu nămol activ din staţiile municipale de epurare a apelor uzate, apele de suprafaţă, apa netratată şi apa potabilă tratată sau la evacuarea staţiilor de epurare a apelor uzate. Pomparea şi condiţionarea nu sunt necesare. Aşezaţi sonda direct în mediu.

Notă: *Utilizaţi unitatea de trecere a debitului atunci când măsurarea directă în mediu nu este posibilă sau este necesar să măsuraţi o probă filtrată (de ex., conţinut TSS foarte[3] ridicat, admisia staţiei de tratare a apelor uzate sau ape reziduale industriale).*

Conectaţi sonda la un controler SC pentru alimentare, funcţionare, colectare de date, transmitere de date şi diagnosticare. Consultaţi manualul controlerului SC pentru o prezentare generală a controlerului.

Sonda este prevăzută cu un fotometru de absorbţie a fasciculelor cu compensare a turbidităţii. Un ştergător încorporat curăţă mecanic fereastra de măsurare.
Notă: *Activaţi modul pentru nămol pentru a creşte numărul de măsurători de concentraţie efectuate atunci când sonda măsoară în nămol activ. Atunci când modul pentru nămol este activ, sunt efectuate mai multe măsurători pentru a compensa existenţa unor compoziţii diferite de nămol.*

RO

Nitraţii dizolvaţi, substanţele organice şi particulele dizolvate absorb lumina, ceea ce are un efect asupra valorii măsurate a absorbanţei. Sonda se reglează pentru această interferenţă cauzată de turbiditate. Cu toate acestea, pot exista aplicaţii în care combinaţia acestor compuşi absoarbe prea multă lumină. Astfel, nu există suficientă lumină transmisă senzorilor şi apar măsurători inexacte. Asiguraţi-vă că selectaţi sonda cu lungimea corectă a căii. Consultaţi Tabelul 1 de la pagina 173.

Tabelul 1 Lungimea recomandată a căii - NT3100sc

Aplicaţie	Drum optic		
	1 mm	2 mm	5 mm
Apă uzată			
Afluent	✔	✔	
Nitrificare/Denitrificare	✔	✔	
Nitrificare/denitrificare, mai mult de 5.000 mg TSS/l nămol	✔		
Efluent		✔	✔
Apă potabilă			
Apă potabilă brută		✔	✔
Apă finală/distribuţie			✔

3.6 Componentele produsului

Asiguraţi-vă că aţi primit toate componentele. Consultaţi Figura 2 de la pagina 287. Dacă oricare dintre elemente lipseşte sau este deteriorat, contactaţi imediat fie producătorul, fie un reprezentant de vânzări.

Secţiunea 4 Instalarea

⚠ ATENŢIE



Pericole multiple. Numai personalul calificat trebuie să efectueze activităţile descrise în această secţiune a documentului.

4.1 Îndrumări privind instalarea

- Nu utilizaţi sonde din oţel inoxidabil în apă de mare sau în alte medii ce cauzează coroziune (de ex., acizi, substanţe alcaline, compuşi pe bază de clor). Curăţaţi sonda imediat.
- Asiguraţi-vă că mediul de măsurare nu cauzează daune componentelor sondei.
- Nu înlocuiţi cablul. În cazul în care cablul este deteriorat, contactaţi producătorul.

[3] *Valoarea TSS este o recomandare şi se bazează pe substanţele apei uzate.*

- Asiguraţi-vă că nu generaţi un pericol de împiedicare prin poziţionarea cablurilor dispozitivului şi că acestea nu sunt îndoite forţat.
- Asiguraţi-vă că nu direcţionaţi cablul în apropierea suprafeţelor fierbinţi. Asiguraţi-vă că nu aşezaţi obiecte grele pe cablu.
- Asiguraţi-vă că nu există materiale nedorite în calea optică.
- Opriţi imediat controlerul dacă sonda emite fum, gaze nocive sau dacă se înfierbântă. Contactaţi producătorul.

4.2 Prezentare generală a instalării

Figura 3 de la pagina 289 arată sonda instalată cu opţiunea opţională de instalare a suportului. Figura 5 de la pagina 290 arată sonda instalată cu unitatea opţională de trecere a debitului. Pentru mai multe informaţii, consultaţi documentaţia ce însoţeşte hardware-ul de montare.

Introduceţi sonda în probă. Asiguraţi-vă că aţi introdus complet drumul optic în probă. Instalaţi senzorul transversal pe direcţia de curgere a sondei, astfel încât particulele de pe ferestre să fie într-un număr cât mai mic. Consultaţi Figura 4 de la pagina 290.
Notă: *Asiguraţi-vă că sonda nu atinge solul.*

4.3 Conectarea sondei la controller

Conectaţi cablul senzorului la fitingul cu racordare rapidă a controlerului SC. Păstraţi capacele conectorului dispozitivului pentru utilizare ulterioară. Consultaţi Figura 6 de la pagina 291. Pentru informaţii suplimentare, consultaţi documentaţia controlerului.
Notă: *Sunt disponibile cabluri de prelungire dacă este nevoie de un cablu mai lung.*

Secţiunea 5 Pornirea sistemului

Conectaţi cablul de alimentare la o priză electrică cu împământare de protecţie sau setaţi disjunctorul controlerului pe pornit.

Secţiunea 6 Funcţionarea

6.1 Navigarea utilizatorului

Notă: *Consultaţi manual de utilizare al controllerului pentru descrierea tastaturii şi informaţii despre navigare.*

6.2 Configurarea sondei

Introduceţi informaţiile de identificare, configuraţi măsurarea şi modificaţi opţiunile pentru setările sondei, manipularea şi stocarea datelor.

1. Verificaţi controlerul pentru a vă asigura că pe acesta este instalat cel mai recent software. Pentru informaţii suplimentare, consultaţi manualul de utilizare a controlerului. (Pentru controlerul SC200, versiunea minimă este 2.06.)
2. Accesaţi meniul dispozitivului după cum urmează:
   - Controlerele SC200 şi SC1000 — Accesaţi meniul principal, apoi selectaţi **Configurare senzor**. După caz, selectaţi senzorul.
     Notă: *Pentru versiuni mai vechi ale controlerului SC200, selectaţi setarea Doar măsurători unice.*
   - Controlerul SC4500 şi interfaţa Claros — Selectaţi dala dispozitivului, apoi selectaţi **Meniu dispozitiv**.
3. Selectaţi **Configuraţie**.

4. Selectaţi o opţiune.

Notă: *Următoarele opţiuni pot prezenta anumite diferenţe la controlere diferite.*

Opţiune	Descriere
Editare nume	Introduce o descriere pentru locul de măsurare (valoare implicită: număr de serie). Utilizaţi descrierea pentru a identifica locaţiile de măsurare (de ex., bazin de aerare 1). Descrierea este salvată cu valorile de măsurare în jurnalul de date al controlerului.
Parametru	Selectează parametrul măsurat: NO_X-N (implicit), NO_X, NO_3-N sau NO_3
Unitate	Setează unităţile de măsurare. Opţiuni: mg/l (implicit) sau ppm
Interval de măsurare	Setează intervalul de măsurare. Opţiuni: 15, 30 secunde, 1, 5 (implicit), 10, 15 sau 30 minute
Medie semnal	Setează numărul de măsurători salvate pe care le utilizează controlerul pentru a calcula măsurătoarea medie: de la 1 până la 12 (implicit: 3). Setarea mediei semnalului scade variabilitatea măsurătorilor. Controlerul afişează şi salvează măsurătoarea medie în jurnalul de date. În plus, controlerul actualizează releele şi ieşirile analogice la măsurătoarea medie.
Interval de curăţare	Setează intervalul de curăţare: 1 pentru fiecare măsurătoare (implicit), 1, 5, 10, 30 de minute, 1, 6 sau 12 ore ***Notă:*** *Modificarea ciclului de curăţare poate afecta rezultatele măsurătorilor şi durata de funcţionare a lamelor ştergătoarelor.*
Mod ştergător	Setează ciclul de curăţare a ştergătorului: • **Una** — Ştergătorul efectuează o mişcare, dintr-o parte în alta, la fiecare ciclu de curăţare. • **Două A-B-A** — Ştergătorul efectuează două mişcări la fiecare ciclu de curăţare. Începe în poziţia A, trece la poziţia B, apoi revine la poziţia A. Un ciclu de curăţare A-B-A este considerat a fi format din două mişcări. • **Două A-B-A** (implicit) — Ştergătorul efectuează două mişcări la fiecare ciclu de curăţare. Începe în poziţia B, trece la poziţia A, apoi revine la poziţia B. Un ciclu de curăţare B-A-B este considerat a fi format din două mişcări. ***Notă:*** *A şi B sunt cele două poziţii finale ale deplasării ştergătorului. Selectaţi setarea corectă în funcţie de instalarea sondei. Atunci când ştergătorul se opreşte, acesta trebuie să fie în poziţia superioară. Consultaţi* Figura 7 *de la pagina 291.*
Mod nămol extins	Setează numărul de măsurători suplimentare efectuate pentru fiecare calcul al concentraţiei. • **Mare** • **Mediu** (implicit) • **Redus** • **Fără** • **Auto** (setează numărul de măsurători pe **Mediu** sau **Mare** în funcţie de starea nămolului) ***Notă:*** *În versiuni de firmware inferioare versiunii 1.10, Mod nămol > Oprit este echivalent cu* ***Mod nămol extins*** *>* ***Mediu*** *şi Mod nămol > Pornit este echivalent cu* ***Mod nămol extins*** *>* ***Mare****.*
Ocolire	Setează **Ocolire** pe **Nu** (implicit) sau **Da**. Selectaţi **Da** atunci când sonda este instalată într-o unitate de trecere a debitului. ***Notă:*** *Atunci când* ***Ocolire*** *este setat la* ***Da****, poziţia exterioară a ştergătorului este dezactivată. Scoateţi sonda din unitatea de trecere a debitului înainte de înlocuirea sau testarea ştergătoarelor.*

RO

Opţiune	Descriere
Mod Ieşire	Setează modul de ieşire în timpul sarcinilor de calibrare sau întreţinere: • **Menţinere** — Păstrează ultima măsurătoare când controlerul accesează la meniul de calibrare sau de întreţinere. • **Activ** — Transmite citirea curentă. Controlerul corectează citirea cu ultimele date de calibrare salvate. • **Setare transfer** — Transmite valoarea de transfer introdusă în configurarea sistemului. • **Selecţie** (implicit) — Controlerul solicită o valoare de fiecare dată când accesează meniul de calibrare sau de întreţinere.
Memento de service	Setează intervalul de timp pentru mementourile de service. Opţiuni: oprit, 3, 6, 12 (implicit) sau 24 de luni.
Interval memento	Setează intervalul de timp pentru mementourile de întreţinere. Opţiuni: 1 zi, 3 zile, 1 săptămână (implicit), 2, 3 sau 4 săptămâni.
Resetaţi configuraţia la valorile implicite	Readuce setările configuraţiei la valorile implicite din fabrică.

RO

6.3 Conectarea prin intermediul Link2sc

Procedura Link2sc oferă o metodă sigură de schimb de date între sondele de proces şi fotometrele compatibile Link2sc folosind un card de memorie SD sau prin intermediul unei rețele locale (LAN).

În timpul unei măsurători a controlului purităţii, datele de măsurare sunt transferate de la sondă la fotometru unde sunt apoi arhivate împreună cu datele de referinţă fotometrice care au fost înregistrate.

Consultaţi manualul de utilizare a Link2sc pentru o descriere detaliată a procedurii Link2sc.

6.4 Înregistrarea datelor

Controlerul SC furnizează un jurnal al datelor şi un jurnal al evenimentelor pentru fiecare instrument. Jurnalul de date stochează datele de măsurare la intervalele selectate. Jurnalul de evenimente stochează diferite tipuri de evenimente care apar pe dispozitive (de ex., modificări de configuraţie, alarme şi condiţii de avertizare).

Jurnalul de date şi jurnalul de evenimente pot fi salvate. Consultaţi manualul de utilizare al controlerului SC pentru instrucţiuni.

Secţiunea 7 Calibrarea

7.1 Decalaj calibrare

La montare, calculaţi şi introduceţi un decalaj pentru a calibra sonda. O calibrare cu decalaj este metoda recomandată pentru a obține citirile senzorului să fie aceleași cu măsurătorile de laborator.

1. Pregătiţi sonda după cum urmează:
   a. Înlocuiţi lama ştergătorului, dacă este cazul. Consultați secțiunea *Înlocuirea ștergătorului* din manualul de utilizare extins pentru a identifica momentul în care trebuie înlocuită lama ștergătorului.
   b. Dacă sonda nu este nouă, curăţaţi calea de măsurare a sondei. Consultați secțiunea *Curățarea traseului de măsurare* din manualul de utilizare extins.
2. Accesaţi meniul dispozitivului după cum urmează:
   - Controlerele SC200 şi SC1000 — Accesaţi meniul principal, apoi selectaţi **CONFIGURARE SENZOR**. După caz, selectaţi senzorul.
   - Controlerul SC4500 şi interfaţa Claros — Selectaţi dala dispozitivului, apoi selectaţi **Meniu dispozitiv**.

3. Selectaţi senzorul aplicabil, dacă este necesar.
4. Începeţi măsurătorile, după cum urmează:
   - Controlerele SC200 şi SC1000 — Selectaţi **DIAG/TEST** > **SEMNALE** > **12x MĂSURA MEDIE**.
   - Controlerul SC4500 şi interfaţa Claros — Selectaţi **Diagnostic/Test** > **Semnale** > **12x Măsurare medie**. Selectaţi **Enter** pentru a începe măsurătorile.
5. Aşteptaţi circa 1 minut pentru ca instrumentul să calculeze media celor douăsprezece măsurători.
6. Apăsaţi **Enter**.
7. Înregistraţi valoarea brută a concentraţiei.
8. Recoltaţi imediat o probă din apropierea sondei şi treceţi proba printr-un filtru. Consultaţi instrucţiunile din Instrucţiuni pentru măsurători de laborator de la pagina 178.
9. Măsuraţi imediat proba cu un aparat de laborator.
10. Înregistraţi valoarea de laborator.
11. Calculaţi decalajul:

    Decalaj = Valoare de laborator – Citirea sondei

    Decalajul va fi cuprins în intervalul care urmează şi este bazat pe lungimea căii (mm):

    - 1 mm = de la -9 mg/L până la +9 mg/L (NOx-N)
    - 2 mm = de la -5 mg/L până la +5 mg/L (NOx-N)
    - 5 mm = de la -2,5 mg/L până la +2,5 mg/L (NOx-N)

    Notă: *Lungimea căii reprezintă distanţa dintre sursa de lumină a senzorului şi receptorul optic al aparatului de laborator.*
12. Accesaţi meniul **Calibrare**.
13. Introduceţi decalajul. Decalajul determină coborârea sau ridicarea curbei de calibrare.
14. Dacă noul decalaj nu este suficient pentru ca citirea sondei să corespundă cu valorile de laborator, calculaţi şi introduceţi un factor şi un decalaj, după cum urmează:
    a. Setaţi valoarea pentru **Decalaj** înapoi pe 0.
    b. Efectuaţi paşii din Calculaţi şi introduceţi un factor şi un decalaj de la pagina 177.

7.1.1 Calculaţi şi introduceţi un factor şi un decalaj

Cerinţă preliminară: Executaţi paşii din Decalaj calibrare de la pagina 176 înainte de această procedură.

Pentru calcularea decalajului şi a factorului sunt recoltate două probe de laborator. O probă este recoltată atunci când concentraţia de oxid de azot (NOx-N) este preconizată a fi la nivelul cel mai scăzut şi cel mai ridicat.

1. Când concentraţia (NOx-N) este la nivelul cel mai scăzut, accesaţi meniul dispozitivului:
   - Controlerele SC200 şi SC1000 — Accesaţi meniul principal, apoi selectaţi **CONFIGURARE SENZOR**. După caz, selectaţi senzorul.
   - Controlerul SC4500 şi interfaţa Claros — Selectaţi dala dispozitivului, apoi selectaţi **Meniu dispozitiv**.
2. Selectaţi senzorul aplicabil, dacă este necesar.
3. Începeţi măsurătorile, după cum urmează:
   - Controlerele SC200 şi SC1000 — Selectaţi **DIAG/TEST** > **SEMNALE** > **12x MĂSURA MEDIE**.
   - Controlerul SC4500 şi interfaţa Claros — Selectaţi **Diagnostic/Test** > **Semnale** > **12x Măsurare medie**. Selectaţi **Enter** pentru a începe măsurătorile.
4. Aşteptaţi circa 1 minut pentru ca instrumentul să calculeze media celor douăsprezece măsurători.
5. Apăsaţi **Enter**.
6. Înregistraţi valoarea brută a concentraţiei.

7. Recoltaţi imediat o probă din apropierea sondei şi treceţi proba printr-un filtru. Consultaţi instrucţiunile din Instrucţiuni pentru măsurători de laborator de la pagina 178.
8. Măsuraţi imediat proba cu un aparat de laborator.
9. Înregistraţi valoarea măsurată.
10. Când concentraţia de oxid de azot (NOx-N) este preconizată a fi la nivelul cel mai ridicat, executaţi din nou paşii de la 1 la 9.
11. Calculaţi factorul:

    Factor = (valoare mare de laborator – valoare mică de laborator) ÷ (citire mare la sondă – citire mică la sondă)
12. Calculaţi decalajul:

    Decalaj = Valoare de laborator mare – (Factor × Citire mare la sondă)
13. Accesaţi meniul **Calibrare**.
14. Introduceţi decalajul.
15. Introduceţi factorul.

RO

7.2 Calibrarea standard

Utilizați calibrarea standard cu standarde cunoscute pentru a efectua o verificare a calibrării și pentru a ajusta factorul de calibrare.

O calibrare standard nu este recomandată pentru ca citirile senzorului să fie identice cu măsurătorile de laborator. O calibrare offset este metoda recomandată pentru a obține citirile senzorului să fie aceleași cu măsurătorile de laborator. Consultaţi Decalaj calibrare de la pagina 176.

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

1. Accesaţi meniul dispozitivului după cum urmează:
   - Controlerele SC200 şi SC1000 — Accesaţi meniul principal, apoi selectaţi **Sensor setup** (Configurare senzor). După caz, selectaţi senzorul.
   - Controlerul SC4500 şi interfaţa Claros — Selectaţi dala dispozitivului, apoi selectaţi **Device menu** (Meniu dispozitiv).
2. Selectaţi **Calibration** (Calibrare).
3. Selectaţi o opţiune.

Opţiune	Descriere
Calibrarea standard	**Începeţi calibrarea** — Începe o calibrare într-un singur punct. **Valoare etalon** — Selectează concentraţia etalonului de calibrare (sau a probei cunoscute) utilizat pentru calibrarea cu soluţie etalon.
Interval de calibrare	Setează intervalul de calibrare. Opţiuni: oprit (implicit), 1 săptămână, 4 săptămâni, 3 luni sau 6 luni. Un memento de calibrare indică pe ecran momentul în care se impune calibrarea. Pentru a dezactiva mementoul de calibrare, selectaţi dezactivat.

Secţiunea A Instrucţiuni pentru măsurători de laborator

Note privind măsurătorile NO_3 cu testele cuvetă LCK/TNT

Selectaţi intervalul de măsurare al testului LCK/TNT pentru a menţine concentraţia măsurată între limita medie şi maximă a intervalului, deoarece intervalul inferior are frecvent mai multă dispersie. Utilizaţi valoarea medie de la trei cuvete pentru fiecare măsurătoare.

Intervale de măsurare LCK/TNT NO_3

Azotat:

- LCK339/TNT835: 1,0-60,0 mg/l NO_3 | 0,23 – 13,5 mg/l NO_3–N
- LCK340/TNT836: 22-155 mg/l NO_3 | 5-35 mg/l NO_3–N
- LCK540/TNT838: 66-664 mg/l NO_3 | 15-150 mg/l NO_3–N

Eliminarea azotitului

Dacă proba conţine 2 mg/l sau mai mult de NO_2, NO_2 trebuie să fie eliminat cu acid sulfamic înainte ca un test LCK/TNT pentru NO_3 să fie început.

Pentru a elimina NO_2, adăugaţi o cantitate mică (vârf de spatulă) de acid sulfamic la aproximativ 20 ml de probă şi amestecaţi. Reacţia determină formarea de bule de azot gazos. Când nu se mai văd bule (sau după maximum 20 de minute), îndepărtarea azotitului este finalizată. Utilizaţi proba supusă reacţiei pentru a măsura concentraţia de NO_3 cu unul dintre testele LCK/TNT.

Conversii

Conversie	Se înmulţeşte cu	Exemplu
mg/l NO_3–N la mg/l NO_3	4,43	7 mg/l NO_3–N × 4,43-31 mg/l NO_3

RO

Prelevarea

Recoltaţi proba cât mai aproape posibil de sondă. Utilizaţi filtrarea pentru a îndepărta solidele din probă înainte de începerea testului. Utilizaţi următoarele două filtre:

- Filtru pliat pentru îndepărtarea materialului în suspensie
- Filtru de seringă de 0,45 µm pentru îndepărtarea bacteriilor biologice active

Pentru procedura de testare pas cu pas, consultaţi instrucţiunile pentru testele LCK/TNT aplicabile.

Turinys

1 Papildoma informacija Puslapyje 180
2 Techniniai duomenys Puslapyje 180
3 Bendrojo pobūdžio informacija Puslapyje 182
4 Montavimas Puslapyje 185
5 Paleidimas Puslapyje 186
6 Naudojimas Puslapyje 186
7 Kalibravimas Puslapyje 188
A Laboratorinių matavimų instrukcijos Puslapyje 190

Skyrius 1 Papildoma informacija

LT

Įrengimo vadove pateikiama informacija, kurios pakanka norint pradėti eksploatuoti. Internete galima rasti išplėstinį naudotojo vadovą, kuriame pateikiama daugiau informacijos.

⚠ PAVOJUS



Įvairūs pavojai. Daugiau informacijos pateikiama atskiruose išplėstinio naudotojo vadovo skyriuose, kurie pateikiami toliau.

- Techninė priežiūra
- Trikčių šalinimas
- Atsarginės dalys ir priedai

Nuskaitykite toliau nurodytus QR kodus, kad pereitumėte į išplėstinį naudotojo vadovą.



Europos kalbos



Amerikos ir Azijos kalbos

Skyrius 2 Techniniai duomenys

Techniniai duomenys gali būti keičiami neperspėjus.

Gaminys turi tik išvardytus patvirtinimus ir kartu su gaminiu oficialiai pateiktas registracijas, sertifikatus ir deklaracijas. Gamintojas nepritaria šio gaminio naudojimui neleistinomis sąlygomis.

Specifikacija	Išsami informacija
Matavimo principas	UV absorbcijos matavimas, be reagento
Matavimo metodas	Su dumblo kompensavimu, 2 kanalų spindulio kelias
Matavimo kelias[1]	1 mm (0,04 coliai), 2 mm (0,08 coliai) arba 5 mm (0,20 colių)
Matavimo sritis	1 mm kelias: nuo 0,1 iki 90 mg/l NO_3–N
	2 mm kelias: nuo 0,05 iki 50 mg/l NO_3–N
	5 mm kelias: nuo 0,02 iki 25 mg/l NO_3–N
Aptikimo riba (LOD)[2]	1 mm kelias: nuo 0,1 mg/l NO_3–N
	2 mm kelias: 0,05 mg/l NO_3–N
	5 mm kelias: 0,02 mg/l NO_3–N

[1] Pagal zondo versiją
[2] Išmatuota naudojant vieno standarto tirpalą NO_3–N laboratorinėmis sąlygomis.

Specifikacija	Išsami informacija
Tikslumas [2]	1 mm kelias: ±5 % išmatuotos vertės ±0,1 mg/l NO_3–N
	2 mm kelias: ±4 % išmatuotos vertės ±0,1 mg/l NO_3–N < 22 mg/l, ±5 % išmatuotos vertės ±0,1 mg/l NO_3–N ≥ 22 mg/l
	5 mm kelias: ±3 % išmatuotos vertės ±0,05 mg/l NO_3–N < 5 mg/l, ±3 % išmatuotos vertės ±0,1 mg/l, kai 5 mg/l < NO_3–N < 13 mg/l, ±5 % išmatuotos vertės ±0,1 mg/l NO_3–N < 13 mg/l
Raiška	nuo 0,01 iki 999,99
Dumblo kompensavimas	Taip
Matavimo intervalas	15, 30 sek., 1, 5, 10, 15, 30 min.
Vienetai	mg/l, ppm
T100 atsako laikas	1 minutė
Signalo vidurkis	1–12 matavimų
Energijos sąnaudos	9 W
Cable length (Kabelio ilgis)	10 m (33 pėd.) Galima įsigyti šių ilgių ilginamųjų kabelių: 5, 10, 15, 20, 30 ir 50 m Maksimalus kabelio ilgis yra 60 m (190 pėd.)
Aplinkos sąlygos	IP 68
Jutiklio slėgio riba	0,5 bar (7,3 psi)
Aplinkos temperatūra	Nuo 2 °C iki 40 °C (nuo 36 °F iki 100 °F), 95 % santykinė drėgmė, be kondensacijos
Mėginio temperatūra	Nuo 2 °C iki 40 °C (nuo 36 °F iki 100 °F), 95 % santykinė drėgmė, be kondensacijos
Matmenys (Ø x L)	maždaug 70 × 470 mm (3 × 18,5 col.)
Svoris	4,8 kg (10,6 sv.) su 10 m kabeliu
Aukštis virš jūros lygio	2000 m (6562 pėd.) maks.
Taršos laipsnis	2
Viršįtampio kategorija	III
Aplinkos sąlygos	Naudojimas lauke
Jutiklio medžiagos	Korpusas: nerūdijantysis plienas Korpuso sandarikliai: silikoniniai Valytuvo velenas, svirtis (5 mm) ir valytuvo šepetėlio laikiklis (1 mm ir 2 mm): nerūdijantysis plienas Valytuvo šepetėlis: silikoninis Matavimo langas: kvarcinis stiklas Jutiklio kabelis: poliuretanas (PUR) Kabelio įvorė: nerūdijantysis plienas Sandarinamasis kabelio riebokšlis: aukštai temperatūrai atsparus HT silikonas
Proceso prijungimas	Įmerkiama tiesiai į terpę Apėjimas naudojant pratekamąjį bloką Nuosedos
Sertifikatai	Patvirtinta CE, CMIM ir UKCA; FCC, ISED
Garantija	1 metai (ES: 2 metai)

LT

Skyrius 3 Bendrojo pobūdžio informacija

Gamintojas jokiu atveju nebus atsakingas už tiesioginę, netiesioginę, specialią, atsitiktinę ar netiesioginę žalą, atsiradusią dėl bet kokio defekto ar praleidimo šiame vadove, išskyrus atvejus, kai pagal galiojančius įstatymus ar šalių sutartį reikalaujama kitaip. Gamintojas pasilieka teisę bet kada iš dalies pakeisti šį vadovą ir jame aprašytus produktus nepranešdamas apie keitimą ir neprisiimdamas įsipareigojimų. Pataisytuosius leidimus rasite gamintojo žiniatinklio svetainėje.

3.1 Saugos duomenys

LT

Gamintojas nėra atsakingas už jokius nuostolius dėl netinkamo šio gaminio taikymo ar naudojimo, įskaitant tiesioginius, atsitiktinius ir šalutinius nuostolius, bet tuo neapsiribojant, ir nepripažįsta jokios atsakomybės už tokius nuostolius, kiek tai leidžia galiojantys įstatymai. Tik naudotojas yra atsakingas už taikymo lemiamo pavojaus nustatymą ir tinkamų mechanizmų procesams apsaugoti per galimą įrangos triktį įrengimą.

Perskaitykite visą šį dokumentą prieš išpakuodami, surinkdami ir pradėdami naudoti šį įrenginį. Atkreipkite dėmesį į visus įspėjimus apie pavojų ir atsargumo priemones. Priešingu atveju įrenginio naudotojas gali smarkiai susižeisti arba sugadinti įrenginį.

Jei įranga naudojama ne taip, kaip nurodė gamintojas, įrangos teikiama apsauga gali būti pažeista. Nenaudokite ir nemontuokite šios įrangos kitaip, nei nurodyta šiame vadove.

3.1.1 Informacijos apie pavojų naudojimas

⚠ PAVOJUS

Žymi galimą arba neišvengiamą pavojingą situaciją, į kurią pakliuvus galima mirtinai ar stipriai susižeisti.

⚠ ĮSPĖJIMAS

Žymi galimą arba neišvengiamą pavojingą situaciją, kurios nevengiant gali grėsti mirtis ar stiprus sužeidimas.

⚠ ATSARGIAI

Žymi galimą pavojingą situaciją, dėl kurios galima lengvai ar vidutiniškai susižeisti.

PASTABA

Žymi situaciją, kurios neišvengus gali būti sugadintas prietaisas. Informacija, kuriai reikia skirti ypatingą dėmesį.

3.1.2 Apie pavojų įspėjančios etiketės

Perskaitykite visas prie prietaiso pritvirtintas etiketes ir žymas. Nesilaikant nurodytų įspėjimų galima susižaloti arba sugadinti prietaisą. Simbolis, kuriuo pažymėtas prietaisas, vadove yra nurodytas su įspėjamuoju pareiškimu.

	Šis simbolis, jeigu juo pažymėtas įtaisas, reiškia, kad turite skaityti naudojimo vadovą ir (arba) saugos informaciją.
	Šiuo simboliu pažymėto elektros įrenginio negalima išmesti namų arba viešosiose atliekų išmetimo vietose Europoje. Nemokamai grąžinkite nebenaudojamą įrangą gamintojui, kad ji būtų utilizuota.
	Šis simbolis reiškia elektros smūgio arba mirties nuo elektros smūgio pavojų.
	Šis simbolis reiškia, kad būtina dėvėti apsauginius akinius.

	Šis simbolis rodo, kad juo pažymėtam gaminiui reikalingas apsauginis įžeminimas. Jei prietaisas pristatomas be įžeminimo kištuko, kuris turėtų būti ant laido, turi būti užtikrintas apsauginio laidininko gnybtų apsauginis įžeminimas.
	Šis simbolis, kai jis būna ant gaminio, rodo saugiklio ar srovę ribojančio įtaiso vietą.
	Šis simbolis žymi esamą UV šviesos šaltinį, kuris gali sukelti akių ir odos sužeidimą. Dėvėkite atitinkamą apsauginę įrangą ir laikykitės visų saugos protokolų.

LT

3.1.3 Cheminė ir biologinė sauga

⚠ PAVOJUS



Cheminis arba biologinis pavojus. Jei šis prietaisas naudojamas apdorojimo procesui ir (arba) chemikalų tiekimo sistemai stebėti, ir šiam procesui ar sistemai taikomos reguliuojamosios ribos ir stebėjimo reikalavimai, susiję su visuomenės sveikata, viešuoju saugumu, maisto arba gėrimų gamyba ar apdorojimu, šio prietaiso naudotojo atsakomybė – žinoti ir laikytis visų taikomų taisyklių ir užtikrinti, kad vietoje būtų pakankamai ir tinkamų mechanizmų, kad būtų laikomasi taikomų taisyklių prietaiso trikties atveju.

Siekiant užtikrinti įprastą šio prietaiso veikimą, gali prireikti naudoti nesaugias chemines medžiagas ar mėginius.

- Prieš jas naudodami perskaitykite visą įspėjamąją informaciją ant originalių tirpalo talpų ir saugos duomenų lapuose.
- Visus panaudotus tirpalus išmeskite pagal vietos ir nacionalines taisykles ir įstatymus.
- Tinkamą apsaugos priemonių tipą pasirinkite pagal naudojamos pavojingos medžiagos koncentraciją ir kiekį.

3.1.4 Elektromagnetinio suderinamumo (EMC) atitiktis

⚠ ATSARGIAI

Ši įranga nėra skirta naudoti gyvenamojoje patalpoje ir gali neužtikrinti tokiai aplinkai reikiamos radijo ryšio apsaugos.

CE (EU)

Įranga atitinka esminius EMC direktyvos 2014/30/ES reikalavimus.

UKCA (UK)

Įranga atitinka 2016 m. Elektromagnetinio suderinamumo taisyklių (S.I. 2016/1091) reikalavimus.

Kanados taisyklės dėl radijo trukdžius keliančios įrangos, ICES-003, A klasė:

Tai patvirtinančių patikrinimų dokumentų teirautis gamintojo.

A klasės skaitmeninis įtaisas atitinka visus Kanados taisyklių dėl radijo trukdžius keliančios įrangos reikalavimus.

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

FCC 15 dalis, A klasės apribojimai

Tai patvirtinančių patikrinimų dokumentų teirautis gamintojo. Šis prietaisas atitinka FCC taisyklių 15 dalies reikalavimus. Naudojimui taikomos šios sąlygos:

1. Įranga negali kelti kenksmingų trukdžių.
2. Ši įranga turi priimti visus gaunamus trukdžius, įskaitant tuos, dėl kurių prietaisas veiks netinkamai.

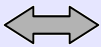
Šios įrangos pakeitimai arba modifikacijos, kurios nėra tiesiogiai patvirtintos už atitiktį atsakingos šalies, gali panaikinti naudotojo teisę naudotis šia įranga. Ši įranga yra patikrinta ir nustatyta, kad ji atitinka A klasės skaitmeninių prietaisų apribojimuose keliamus reikalavimus pagal FCC taisyklių

15 dalį. Šie apribojimai taikomi siekiant suteikti tinkamą apsaugą nuo žalingųjų trukdžių poveikio, kai įranga yra naudojama komercinėse patalpose. Ši įranga sukuria, naudoja ir skleidžia radijo bangų energiją ir, jei naudojama nesilaikant naudotojo instrukcijoje pateiktų nurodymų, gali kelti radijo ryšio žalinguosius trukdžius. Šią įrangą naudojant gyvenamosiose patalpose gali būti keliami žalingieji trukdžiai ir tokiu atveju naudotojas juos turės pašalinti savo lėšomis. Norėdami sumažinti trukdžius, galite pasinaudoti šiais būdais:

1. Atjunkite įrangą nuo maitinimo šaltinio ir patikrinkite, ar jis yra trukdžių šaltinis.
2. Jei įranga prijungta prie to paties maitinimo lizdo kaip ir trukdžius patiriantis prietaisas, prijunkite įrangą prie kito maitinimo lizdo.
3. Perkelkite įrangą toliau nuo trukdžius patiriančio prietaiso.
4. Trukdžius patiriančio prietaiso anteną pastatykite kitoje vietoje.
5. Pabandykite derinti anksčiau pateiktus būdus.

LT

3.2 Iliustracijose naudojamos piktogramos

				
Gamintojo tiekiamos dalys	Privalomas veiksmas	Nesinaudokite įrankiais	Atlikite veiksmus atvirkščia tvarka	Atlikite kurį nors vieną veiksmą

3.3 Numatytasis naudojimas

NT3100sc zondas skirtas naudoti vandens apdorojimo specialistams siekiant užtikrinti nuolatinį žemą nitratų lygį komunalinių nuotekų valymo įrenginių aktyviojo dumblo rezervuaruose, paviršiniame vandenyje, neišvalytame vandenyje ir išvalytame geriamajame vandenyje. Mažas nitratų kiekis nurodo, kad vanduo nėra toksiškas, ir (arba) užtikrina atitiktį teisės aktų reikalavimams.

3.4 Teoriniai veikimo principai

Vandenyje ištirpę nitratai sugeria ultravioletinius spindulius, kurių bangos ilgis mažesnis nei 250 nm. Nitratų ultravioletinių spindulių absorbcija leidžia fotometrijos būdu nustatyti ištirpusių nitratų koncentracijas nenaudojant reagentų. Jutiklis įdedamas tiesiai į terpę. Terpės spalva neturi įtakos matavimui, nes matavimo principas yra pagrįstas nematomos UV šviesos analize.

3.5 Gaminio apžvalga

Nitratų koncentracijoms matuoti naudokite NT3100sc zondą. Žr. Paveikslėlis 1 Puslapyje 285.

Zondą galima naudoti komunalinių nuotekų valymo įrenginių aktyviojo dumblo rezervuaruose, paviršinio vandens, neišvalyto vandens ir išvalyto geriamojo vandens arba nuotekų valymo įrenginių išleistuvuose. Siurbimas ir kondicionavimas nebūtini. Įdėkite zondą tiesiai į terpę.
Pastaba: *Kai tiesioginis matavimas terpėje neįmanomas arba kai reikia matuoti filtruotą mėginį, naudokite pratekamąjį bloką (pvz., labai aukšta TSS[3] koncentracija, nuotėkų valymo įrenginių įvade arba sąvartyno filtratui).*

Prijunkite zondą prie SC valdiklio, kad į zondą būtų tiekiamas maitinimas, jį būtų galima naudoti, rinkti duomenis, perduoti duomenis ir vykdyti diagnostiką. Valdiklio apžvalgą rasite SC valdiklio naudotojo vadove.

Zondas turi spindulio absorbcijos fotometrą su drumstumo kompensavimo funkcija. Įmontuotas valytuvas mechaniškai valo matavimo langą.
Pastaba: *Įjunkite dumblo režimą, kad padidintumėte koncentracijos matavimų skaičių, kai zondas matuoja aktyviajame dumble. Kai įjungtas dumblo režimas, atliekami keli matavimai, kad būtų atsižvelgta į skirtingas dumblo sudėtines dalis.*

Ištirpę nitratai, ištirpusios organinės medžiagos ir dalelės sugeria šviesą, kuri daro įtaką absorbcijos matavimo reikšmei. Zondas prisitaiko prie šių drumstumo trukdžių. Tačiau gali būti atvejų, kai tokių junginių derinys sugeria per daug šviesos. Todėl į jutiklius patenka nepakankamai šviesos ir matavimai būna netikslūs. Būtinai pasirinkite tinkamo ilgio zondą. Žr. Lentelė 1 Puslapyje 185.

[3] *TSS vertė yra rekomendacinė ir pagrįsta nuotėkose esančiomis medžiagomis.*

Lentelė 1 Rekomenduojamas kelio ilgis — NT3100sc

Taikymas	Ilgis		
	1 mm	2 mm	5 mm
Nuotėkos			
Įtekančios nuotėkos	✔	✔	
Nitrifikacija / denitrifikacija	✔	✔	
Nitrifikacija / denitrifikacija, daugiau nei 5 000 mg TSS/l dumblo	✔		
Nutekamieji vandenys		✔	✔
Geriamasis vanduo			
Neapdorotas geriamasis vanduo		✔	✔
Galutinis vanduo / paskirstymas			✔

LT

3.6 Gaminio sudedamosios dalys

Įsitikinkite, kad gavote visas sudedamąsias dalis. Žr. Paveikslėlis 2 Puslapyje 287. Jeigu dalių trūksta arba jos apgadintos, nedelsdami susisiekite su gamintoju ar prekybos atstovu.

Skyrius 4 Montavimas

⚠ ATSARGIAI



Įvairūs pavojai. Šiame dokumento skyriuje aprašytas užduotis turi vykdyti tik kvalifikuoti darbuotojai.

4.1 Įrengimo instrukcijos

- Nenaudokite nerūdijančiojo plieno zondų jūros vandenyje arba kitose koroziją sukeliančiose terpėse (pvz., rūgštys, šarmai, chloro junginiai). Nedelsiant išvalykite zondą.
- Įsitikinkite, kad matavimo terpė nesukelia zondo komponentų pažeidimo.
- Nekeiskite kabelio kitu. Jei kabelis pažeistas, susisiekite su gamintoju.
- Įsitikinkite, kad įrenginio kabeliai nekels pavojaus užkliūti ir nėra aštriai sulenkti.
- Įsitikinkite, kad kabelis nėra nutiestas šalia karštų paviršių. Nedėkite ant kabelio sunkių objektų.
- Pasirūpinkite, kad optiniame kelyje nebūtų jokių nepageidaujamų medžiagų.
- Jei zondas skleidžia dūmus, kenksmingus dūmus arba įkaista, nedelsdami perjunkite valdiklį į padėtį OFF (Išjungta). Kreipkitės į gamintoją.

4.2 Įrengimo apžvalga

Paveikslėlis 3 Puslapyje 289 parodomas zondas, įrengtas su pasirenkamu laikikliu. Paveikslėlis 5 Puslapyje 290 parodomas zondas, įrengtas su pasirenkamu pratekamuoju bloku. Daugiau informacijos ieškokite dokumentacijoje, kurią gavote su įrengimo aparatūra.

Įdėkite zondą į mėginį. Optinis kelias turi būti visiškai panardintas į mėginį. Jutiklį montuokite skersai mėginio tekėjimo krypties, kad ant langų būtų kuo mažiau dalelių. Žr.Paveikslėlis 4 Puslapyje 290.
Pastaba: *Įsitikinkite, kad zondas neliečia žemės.*

4.3 Prijunkite zondą prie valdiklio

Prijunkite jutiklio laidą, kad greitai sujungtumėte SC valdiklio jungtis. Pasilikite įrenginio jungčių dangtelius ateičiai. Žr.Paveikslėlis 6 Puslapyje 291. Daugiau informacijos rasite valdiklio dokumentacijoje.
Pastaba: *Jei reikia ilgesnio kabelio, galima įsigyti ilginamuosius kabelius.*

Skyrius 5 Paleidimas

Prijunkite maitinimo laidą prie elektros lizdo su apsauginiu įžeminimu arba nustatykite valdiklio grandinės pertraukiklį į įjungimo padėtį.

Skyrius 6 Naudojimas

6.1 Naudotojo naršymas

Pastaba: *Klaviatūros aprašymas ir naršymo informacija pateikta valdiklio naudotojo vadove.*

LT

6.2 Zondo konfigūravimas

Įveskite identifikavimo informaciją, sukonfigūruokite matavimą ir pakeiskite zondo nustatymų, duomenų tvarkymo ir saugojimo parinktis.

1. Pasirūpinkite, kad valdiklyje būtų įdiegta naujausia programinė įranga. Daugiau informacijos rasite valdiklio naudotojo vadove. (SC200 valdikliui, mažiausia versija 2.06.)
2. Prietaiso meniu pasieksite taip:
   - 6SC200 ir SC1000 valdikliai: eikite į pagrindinį meniu ir pasirinkite **Sensor setup** (Jutiklio sąranka). Jei taikoma, pasirinkite jutiklį.
     Pastaba: *Senesnėms SC200 valdiklio versijoms pasirinkite nustatymą „Tik atskiri matavimai“.*
   - SC4500 valdiklis ir „Claros“ sąsaja: pasirinkite prietaiso plytelę ir pasirinkite **Device menu** (Prietaiso meniu).
3. Pasirinkite **Configuration** (Konfigūracija).
4. Pasirinkite parinktį.

   Pastaba: *Paskesnės parinktys skirtinguose valdikliuose gali šiek tiek skirtis.*

Parinktis	Aprašas
„Edit name“ (Redaguoti pavadinimą)	Įvedamas matavimo vietos pavadinimas (numatytasis yra serijos numeris). Naudokite aprašus, pagal kuriuos galėtumėte identifikuoti matavimo vietas (pvz., 1 aeravimo bakas). Aprašas išsaugomas su matavimo vertėmis valdiklio duomenų žurnale.
„Parameter“ (Parametras)	Pasirinkite išmatuotą parametrą: NO_X-N (numatytoji), NO_X, NO_3-N arba NO_3
„Unit“ (Vienetas)	Nustatomi matavimo vienetai. Parinktys: mg/l (numatytasis) arba ppm
„Measurement interval“ (Matavimų intervalas)	Nustatomas matavimo intervalas Parinktys: 15, 30 sek., 1, 5 (numatytoji reikšmė), 10, 15 ar 30 min.
„Signal average“ (Signalo vidurkis)	Nustatomas išsaugotų matavimų, kuriuos valdiklis naudoja matavimų vidurkiui apskaičiuoti, skaičius, kuris gali būti nuo 1 iki 12 (numatytasis yra 3). Signalo vidurkio nustatymas sumažina matavimų kintamumą. Valdiklis rodo ir įrašo matavimų vidurkį į duomenų žurnalą. Be to, valdiklis atnaujina reles ir analogines išvestis pagal matavimų vidurkį.
„Cleaning interval“ (Valymo intervalas)	Nustatomas valymo intervalas, po vieną kiekvienam matavimui (numatytasis), intervalai gali būti 1, 5, 10, 30 minučių, 1, 6 arba 12 valandų ***Pastaba:*** *Valymo ciklo pakeitimai gali turėti įtakos matavimo rezultatams ir valytuvo šepetėlių tarnavimo laikui.*

Parinktis	Aprašas
„Wiper mode“ (Valymo režimas)	Nustatomas valytuvo valymo ciklas: • **Single** (Pavienis) – kiekvieno ciklo metu valytuvas atlieka vieną judesį iš vienos pusės į kitą. • **Double A-B-A** (Dvigubas A-B-A) – kiekvieno ciklo metu valytuvas atlieka du judesius. Pradeda A padėtyje, juda į B padėtį, tada grįžta į A padėtį. Vienas valymo ciklas A-B-A skaičiuojamas kaip du judėjimai. • **Double B-A-B** (Dvigubas A-B-A) (numatytasis) – kiekvieno ciklo metu valytuvas atlieka du judesius. Pradeda B padėtyje, juda į A padėtį, tada grįžta į B padėtį. Vienas valymo ciklas B-A-B skaičiuojamas kaip du judėjimai. ***Pastaba:*** *A ir B yra dvi galutinės valytuvo judėjimo padėtys. Pasirinkite tinkamą nustatymą pagal įrengtą zondą. Kai valytuvas sustoja, jis turi būti viršutinėje padėtyje. Žr.* Paveikslėlis 7 *Puslapyje 291.*
„Extended sludge mode“ (ilgesnis dumblo režimas)	Nustatomas papildomas matavimų, atliekamų kiekvienai koncentracijai apskaičiuoti, skaičius. • **„High“ (aukštas)** • **„Medium“ (vidutinis)** (numatytasis) • **„Low“ (žemas)** • **„None“ (nėra)** • **„Auto“ (automatinis)** (matavimų skaičius nustatomas į **„Medium“ (vidutinis)** arba **„High“ (aukštas)**, atsižvelgus į dumblo būklę) ***Pastaba:*** *Programinės aparatinės įrangos versijose iki 1.10 parinktis „Sludge Mode“ (dumblo režimas) > „Off“ (išjungta) atitinka **„Extended sludge mode“ (ilgesnis dumblo režimas)** > **„Medium“ (vidutinis)**, o „Sludge Mode“ (dumblo režimas) > „On“ (įjungta) atitinka **„Extended sludge mode“** > **„High“ (aukštas)**.*
„Bypass“ (Apėjimas)	**Bypass** (Apėjimas) nustatoms į **No** (Ne) (Numatytasis) arba **Yes** (Taip). Pasirinkite **Yes** (Taip), jei zondas įrengtas pratekamajame bloke. ***Pastaba:*** *Kai **Bypass** (Apėjimas) nustatytas į **Yes** (Taip), valytuvo išėjimo padėtis yra išjungta. Ištraukite zondą iš pratekamojo bloko prieš pakeisdami ar tikrindami valytuvą.*
„Output mode“ (Išvesties režimas)	Nustatomas išvesties režimas kalibravimo ar priežiūros darbų metu: • **Hold** (Sulaikyti) – išlaikomas paskutinis išmatuotas rodiklis, kai valdiklis perkeliamas į kalibravimo ar priežiūros meniu. • **Active**(Aktyvus) – perduodamas dabartinis rodmuo. Valdiklis pakoreguoja rodmenį pagal paskutinius išsaugotus kalibravimo duomenis. • **Set transfer** (Nustatyti perdavimą) – perduodama perdavimo vertė, įvesta sistemos sąrankoje. • **Selection (Pasirinkimas)** (numatytasis) – valdiklis paprašo vertės kiekvieną kartą, kai jis perkeliamas į kalibravimo ar priežiūros meniu.
„Service reminder“ (Priežiūros priminimas)	Nustatomas intervalas, pagal kurį primenama apie priežiūrą. Galimos šios parinktys: išjungta, 3, 6, 12 (numatytasis) arba 24 mėnesiai.
„Reminder interval“ (Priminimo intervalas)	Nustatomas priežiūros priminimų laiko intervalas. Galimos šios parinktys: 1 diena, 3 dienos, 1 savaitė (numatytasis), 2, 3 arba 4 savaitės.
Atkurti numatytąją konfigūraciją	Atkuriami gamykliniai numatytieji konfigūracijos nustatymai.

6.3 Koregavimas per „Link2sc“

„Link2sc“ procedūra siūlo saugų duomenų mainų tarp proceso zondų ir su „Link2sc“ suderinamų fotometrų metodą naudojant SD atminties kortelę arba vietinį tinklą (LAN).

Grynojo valdymo matavimo metu matavimo duomenys iš zondo yra perduodami į fotometrą, kuriame jie yra archyvuojami kartu su įrašytais fotometriniais etaloniniais duomenimis.

Išsamų „Link2sc“ procedūros aprašymą rasite „Link2sc“ naudotojo vadove.

6.4 Duomenų registravimas

SC valdiklis kiekvienam prietaisui sugeneruoja vieną duomenų žurnalą ir vieną įvykių žurnalą. Duomenų žurnale saugomi pasirinktais intervalais užregistruoti matavimo duomenys. Įvykių žurnale saugomi įvairūs prietaisuose įvykę įvykiai (t. y. konfigūracijos pakeitimai, įspėjamieji signalai ir įspėjimo sąlygos).

LT

Duomenų žurnalą ir įvykių žurnalą galima įrašyti. Instrukcijas rasite SC valdiklio naudotojo vadove.

Skyrius 7 Kalibravimas

7.1 Nuokrypio kalibravimas

Montavimo metu apskaičiuokite ir įveskite koeficientą ir nuokrypį, kad būtų galima kalibruoti zondą. Kad jutiklio rodmenys sutaptų su laboratorinių matavimų rodmenimis, rekomenduojama atlikti kompensacinį kalibravimą.

1. Zondą paruoškite toliau aprašytu būdu.
   a. Jei reikia, pakeiskite valytuvo šepetėpį. Norėdami sužinoti, kada reikia *„keisti valytuvą“*, žr. išsamią vartotojo instrukciją „Valytuvo keitimas“.
   b. Jeigu zondas ne naujas, išvalykite zondo matavimo kelią. Žr. išplėstame vartotojo vadove skyrių *„Matavimo kelio valymas“*.
2. Prietaiso meniu pasieksite taip, kaip nurodyta toliau.
   - SC200 ir SC1000 valdikliai: eikite į pagrindinį meniu ir pasirinkite **„SENSOR SETUP“ (JUTIKLIO SĄRANKA)**. Jei taikoma, pasirinkite jutiklį.
   - SC4500 valdiklis ir „Claros“ sąsaja: pasirinkite prietaiso plytelę ir pasirinkite **Device menu** (Prietaiso meniu).
3. Jei reikia, pasirinkite taikytiną jutiklį.
4. Pradėkite matavimą, kaip nurodyta toliau.
   - SC200 ir SC1000 valdikliai: pasirinkite **„DIAG/TEST“ (DIAGNOSTIKA / BANDYMAS** > **„SIGNALS“ (SIGNALAI)** > **„12x AVERAGE MEAS“ (12 MATAVIMŲ VIDURKIS)**.
   - SC4500 valdiklis ir „Claros“ sąsaja: pasirinkite **„Diagnostics/Test“ (diagnostika / bandymas)** > **„Signals“ (signalai)** > **„12x Average Measuarement“ (12 matavimų vidurkis)**. Pasirinkite **„Enter“ (įvesti)** ir pradėkite matuoti.
5. Palaukite apie 1 minutę, kol prietaisas apskaičiuos dvylikos matavimų vidurkį.
6. Paspauskite **„Enter“ (įvesti)**.
7. Įrašykite neapdorotą koncentracijos reikšmę.
8. Nedelsiant paimkite mėginį šalia zondo ir praleiskite mėginį pro filtrą. Žr. nurodymus, kurie pateikti Laboratorinių matavimų instrukcijos Puslapyje 190.
9. Nedelsiant išmatuokite mėginį naudodami laboratorijos instrumentą.
10. Įrašykite laboratorijos reikšmę.
11. Apskaičiuokite nuokrypį:

    Nuokrypis = laboratorijos reikšmė – zondo rodmuo

    Nuokrypis bus tolesnio diapazono ribose ir priklausys nuo kelio ilgio (mm):

    - 1 mm = nuo –9 mg/l iki +9 mg/l (NOx-N)
    - 2 mm = nuo –5 mg/l iki +5 mg/l (NOx-N)
    - 5 mm = nuo –2,5 mg/l iki +2,5 mg/l (NOx-N)

    Pastaba: *Kelio ilgis yra atstumas tarp jutiklio šviesos šaltinio ir laboratorijos instrumento optinio imtuvo.*

12. Eikite į meniu **„Calibration“ (Kalibravimas)**.
13. Įveskite nuokrypį. Nuokrypis pažemina arba paaukština kalibravimo kreivę.
14. Jeigu naujas nuokrypis yra nepakankamas gauti zondo rodmenis, kurios sutaptų su laboratorijos reikšmėmis, apskaičiuokite ir įveskite koeficientą ir nuokrypį toliau nurodytu būdu:
    a. Vėl nustatykite **„Offset“ (Nuokrypį)** į 0.
    b. Atlikite veiksmus, nurodytus Apskaičiuokite ir įveskite koeficientą ir nuokrypį Puslapyje 189.

7.1.1 Apskaičiuokite ir įveskite koeficientą ir nuokrypį

Būtinoji sąlyga: atlikite Nuokrypio kalibravimas Puslapyje 188 veiksmus prieš šią procedūrą.

Du laboratorijos mėginiai paimti siekiant apskaičiuoti nuokrypį ir koeficientą. Mėginys paimamas, kai azoto oksido (NOx-N) koncentracija turi būti mažiausia ir didžiausia.

1. Kai (NOx-N) koncentracija mažiausia, eikite į įrenginio meniu.
   - SC200 ir SC1000 valdikliai: eikite į pagrindinį meniu ir pasirinkite **„SENSOR SETUP“ (JUTIKLIO SĄRANKA)**. Jei taikoma, pasirinkite jutiklį.
   - SC4500 valdiklis ir „Claros“ sąsaja: pasirinkite prietaiso plytelę ir pasirinkite **Device menu** (Prietaiso meniu).
2. Jei reikia, pasirinkite taikytiną jutiklį.
3. Pradėkite matavimą, kaip nurodyta toliau.
   - SC200 ir SC1000 valdikliai: pasirinkite **„DIAG/TEST“ (DIAGNOSTIKA / BANDYMAS** > **„SIGNALS“ (SIGNALAI)** > **„12x AVERAGE MEAS“ (12 MATAVIMŲ VIDURKIS)**.
   - SC4500 valdiklis ir „Claros“ sąsaja: pasirinkite **„Diagnostics/Test“ (diagnostika / bandymas)** > **„Signals“ (signalai)** > **„12x Average Measuarement“ (12 matavimų vidurkis)**. Pasirinkite **„Enter“ (įvesti)** ir pradėkite matuoti.
4. Palaukite apie 1 minutę, kol prietaisas apskaičiuos dvylikos matavimų vidurkį.
5. Paspauskite **„Enter“ (įvesti)**.
6. Įrašykite neapdorotą koncentracijos reikšmę.
7. Nedelsiant paimkite mėginį šalia zondo ir praleiskite mėginį pro filtrą. Žr. nurodymus, kurie pateikti Laboratorinių matavimų instrukcijos Puslapyje 190.
8. Nedelsiant išmatuokite mėginį naudodami laboratorijos instrumentą.
9. Įrašykite išmatuotą reikšmę.
10. Kai azoto oksido (NOx-N) koncentracija turi būti didžiausia, vėl atlikite veiksmus nuo 1 iki 9.
11. Apskaičiuokite koeficientą:

    Koeficiantas = (didelė laboratorijos reikšmė – maža laboratorijos reikšmė) ÷ (didelis zondo rodmuo – mažas zondo rodmuo)
12. Apskaičiuokite nuokrypį:

    Nuokrypis = didelė laboratorijos reikšmė – (koeficiantas × didelis zondo rodmuo)
13. Eikite į meniu **„Calibration“ (Kalibravimas)**.
14. Įveskite nuokrypį.
15. Įveskite koeficientą.

7.2 Standartinis kalibravimas

Naudokite standartinį kalibravimą su žinomais etalonais, kad atliktumėte kalibravimo patikrą ir sureguliuotumėte kalibravimo koeficientą.

Nerekomenduojama atlikti standartinio kalibravimo, kad jutiklio rodmenys sutaptų su laboratorinių matavimų rodmenimis. Kad jutiklio rodmenys sutaptų su laboratorinių matavimų rodmenimis, rekomenduojama atlikti kompensacinį kalibravimą. Žr. Nuokrypio kalibravimas Puslapyje 188.

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

1. Prietaiso meniu pasieksite taip:
   - 6SC200 ir SC1000 valdikliai: eikite į pagrindinį meniu ir pasirinkite **Sensor setup** (Jutiklio sąranka). Jei taikoma, pasirinkite jutiklį.
   - SC4500 valdiklis ir „Claros“ sąsaja: pasirinkite prietaiso plytelę ir pasirinkite **Device menu** (Prietaiso meniu).
2. Pasirinkite **Calibration** (Kalibravimas).
3. Pasirinkite parinktį.

LT

Parinktis	Aprašas
Standartinis kalibravimas	**„Start calibration“ (Pradėti kalibravimą)** — pradedamas 1 taško kalibravimas. **„Standard value“ (Standartinė reikšmė)** — parenkama kalibravimo standarto (ar žinomo mėginio), naudojamo standartiniam kalibravimui, reikšmė.
„Calibration interval“ (Kalibravimo intervalas)	Nustatomas kalibravimo intervalas. Parinktys: išjungta (numatytasis), 1 savaitė, 4 savaitės, 3 mėnesiai arba 6 mėnesiai Jeigu atėjo laikas atlikti kalibravimą, ekrane rodomas kalibravimo priminimas. Jei norite išjungti kalibravimo priminimą, pasirinkite „off“ (išjungti).

Skyrius A Laboratorinių matavimų instrukcijos

Pastabos apie NO_3 matavimus naudojant LCK / TNT kiuvečių testus

Pasirinkite LCK / TNT testo matavimo intervalą, kad išmatuota koncentracija būtų tarp intervalo vidurio ir maksimalios ribos, nes apatinėje intervalo dalyje verčių išsibarstymas dažnai yra didesnis. Kiekvienam matavimui naudokite trijų kiuvečių verčių vidurkį.

NO_3 LCK / TNT matavimo diapazonai

Nitratas:

- LCK339 / TNT835: 1,0–60,0 mg/l NO_3 | 0,23–13,5 mg/l NO_3–N
- LCK340 / TNT836: 22–155 mg/l NO_3 | 5–35 mg/l NO_3–N
- LCK540 / TNT838: 66–664 mg/l NO_3 | 15–150 mg/l NO_3–N

Nitrito šalinimas

Jei mėginyje yra 2 mg/l arba daugiau NO_2, prieš pradedant NO_3 LCK / TNT testą, NO_2 reikia pašalinti naudojant sulfamino rūgštį.

Norėdami pašalinti NO_2, įberkite šiek tiek (ant mentelės galiuko) sulfamino rūgšties į maždaug 20 ml mėginio ir išmaišykite. Dėl reakcijos susidarys azoto dujų burbuliukai. Kai burbuliukų nebesimato (arba daugiausiai po 20 minučių), nitrito pašalinimas baigtas. Sureagavusį mėginį naudokite NO_3 koncentracijai matuoti, naudojant vieną iš LCK / TNT testų.

Konvertavimai

Konvertavimas	Daugiklis	Pavyzdys
mg/l NO_3–N į mg/l NO_3	4,43	7 mg/l NO_3–N × 4,43 = 31 mg/l NO_3

Mėginio paėmimas

Mėginius imkite kaip galima arčiau zondo. Prieš pradėdami testą, mėginį nufiltruokite, kad pašalintumėte kietąsias daleles. Naudokite du filtrus:

- klostuotą filtrą suspenduotoms medžiagoms pašalinti;
- 0,45 µm švirkšto filtrą biologiškai aktyvioms bakterijoms pašalinti.

Išsamų testo procedūros aprašą žr. atitinkamų LCK / TNT testų instrukcijose.

Оглавление

1 Дополнительная информация на стр. 191
2 Характеристики на стр. 191
3 Общая информация на стр. 193
4 Монтаж на стр. 197
5 Запуск на стр. 198
6 Эксплуатация на стр. 198
7 Калибровка на стр. 200
A Инструкции для лабораторных измерений на стр. 202

RU

Раздел 1 Дополнительная информация

Руководство по установке содержит информацию, достаточную для ввода в эксплуатацию. Расширенное руководство пользователя доступно в Интернете и содержит дополнительную информацию.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Многочисленные угрозы! Более подробная информация приведена в отдельных разделах расширенного руководства по эксплуатации, приведенного ниже.

- Обслуживание
- Поиск и устранение неисправностей
- Запасные части и аксессуары

Отсканируйте следующие QR-коды, чтобы перейти к расширенному руководству пользователя.

Европейские языки

Американские и азиатские языки

Раздел 2 Характеристики

Характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

Продукт имеет только перечисленные одобрения, а также регистрации, сертификаты и декларации, официально прилагаемые к продукту. Использование данного продукта в условиях, для которых он не разрешен, не одобряется производителем.

Характеристика	Подробная информация
Принцип измерения	Измерение УФ-поглощения без применения реагентов
Метод измерения	Компенсация осадка, 2-канальная траектория луча
Измерительный канал[1]	1 мм, 2 мм или 5 мм
Диапазон измерений	Путь 1 мм: от 0,1 до 90 мг/л NO_3–N
	Путь 2 мм: от 0,05 до 50 мг/л NO_3–N
	Путь 5 мм: от 0,02 до 25 мг/л NO_3–N

1 В зависимости от версии датчика
2 Измерено с использованием моностандартного раствора NO_3–N в лабораторных условиях.

Характеристика	Подробная информация
Предел обнаружения (LOD)[2]	Путь 1 мм: 0,1 мг/л NO_3–N
	Путь 2 мм: 0,05 мг/л NO_3–N
	Путь 5 мм: 0,02 мг/л NO_3–N
Погрешность [2]	Путь 1 мм: ±5% от измеренного значения ± 0,1 мг/л NO_3–N
	Путь 2 мм: ± 4% от измеренного значения ± 0,1 мг/л NO_3–N < 22 мг/л, ±5% от измеренного значения ± 0,1 мг/л NO_3–N ≥ 22 мг/л
	Путь 5 мм: ± 3% от измеренного значения ± 0,05 мг/л для NO_3–N ≤ 5 мг/л, ± 3% от измеренного значения ± 0,1 мг/л для 5 мг/л < NO_3–N < 13 мг/л, ±5% от измеренного значения ± 0,1 мг/л для NO_3–N ≥ 13 мг/л
Разрешение	0,01 - 999,99
Компенсация присутствия ила	Да
Интервал измерения	15, 30 секунд, 1, 5, 10, 15, 30 минут
Единицы измерения	мг/л, ppm
Время отклика T100	1 минута
Усреднение сигнала	от 1 до 12 измерений
Потребляемая мощность	9 Вт
Длина кабеля	10 м Доступны удлинительные кабели: 5, 10, 15, 20, 30 и 50 м. Максимальная длина кабеля составляет 60 м.
Класс защиты	IP 68
Предельное давление датчика	0,5 бар
Окружающая температура	От 2°C до 40°C, относительная влажность 95%, без образования конденсата
Температура пробы	От 2°C до 40°C, относительная влажность 95%, без образования конденсата
Размеры (Ø x Д)	Приблизительно 70 × 470 мм
Масса	4,8 кг с кабелем 10 м
Высота	Максимум 2000 м
Класс загрязнения	2
Категория устойчивости к перенапряжениям	III
Условия окружающей среды	Для использования вне помещений

Характеристика	Подробная информация
Материал датчика	Корпус: нержавеющая сталь Уплотнения корпуса: кремний Ось "дворника", рычаг (5 мм) и держатель щетки "дворника" (1 мм и 2 мм): нержавеющая сталь Щетка "дворника": кремний Измерительное окно: кварцевое стекло Кабель датчика: полиуретан (PUR) Кабельный сальник: нержавеющая сталь Уплотнение кабельного сальника: высокотемпературный силикон
Технологическое подключение	Погружение непосредственно в среду Обход с помощью проточного устройства Водоотстойник
Сертификаты	Одобрено CE, CMIM и UKCA, FCC, ISED
Гарантия	1 год (EC: 2 года)

RU

Раздел 3 Общая информация

Ни при каких обстоятельствах производитель не несет ответственности за прямые, косвенные, специальные, случайные или косвенные убытки, возникшие в результате каких-либо дефектов или упущений в данном руководстве, если иное не предусмотрено действующим законодательством или договором между сторонами. Производитель оставляет за собой право вносить изменения в руководство или описанную в нем продукцию без извещений и обязательств. Обновленные версии руководства можно найти на веб-сайте производителя.

3.1 Информация по безопасности

Изготовитель не несет ответственности за любые повреждения, вызванные неправильным применением или использованием изделия, включая, без ограничения, прямой, неумышленный или косвенный ущерб, и снимает с себя ответственность за подобные повреждения в максимальной степени, допускаемой действующим законодательством. Пользователь несет исключительную ответственность за выявление критических рисков в работе и установку соответствующих механизмов для защиты обследуемой среды в ходе возможных неполадок оборудования.

Внимательно прочтите все руководство пользователя, прежде чем распаковывать, устанавливать или вводить в эксплуатацию оборудование. Соблюдайте все указания и предупреждения относительно безопасности. Их несоблюдение может привести к серьезной травме обслуживающего персонала или выходу из строя оборудования.

Для обеспечения степени защиты, гарантированной для данного оборудования, его не следует эксплуатировать каким-либо иным способом, кроме того, который указан производителем оборудования. Используйте и устанавливайте данное оборудование строго в соответствии с требованиями данного руководства.

3.1.1 Информация о потенциальных опасностях

⚠ОПАСНОСТЬ

Указывает на потенциально или непосредственно опасные ситуации, которые, если их не избежать, приведут к смерти или серьезным травмам.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на потенциально или непосредственно опасные ситуации, которые, если их не избежать, могут привести к смерти или серьезным травмам.

⚠ОСТОРОЖНО
Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к травмам малой и средней тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ
Указывает на ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести и повреждению оборудования. Информация, на которую следует обратить особое внимание.

3.1.2 Этикетки с предупреждающими надписями

RU

Прочитайте все наклейки и ярлыки на корпусе прибора. При несоблюдении указанных на них требований существует опасность получения травм и повреждений прибора. Нанесенный на корпус прибора предупредительный символ вместе с предостережением об опасности или осторожности содержится в руководстве пользователя.

	Если данный символ нанесен на прибор, в руководстве по эксплуатации необходимо найти информацию об эксплуатации и/или безопасности.
	Возможен запрет на утилизацию электрооборудования, отмеченного этим символом, в европейских домашних и общественных системах утилизации. Пользователь может бесплатно вернуть старое или неработающее оборудование производителю для утилизации.
	Этот символ указывает на опасность поражения электрическим током и/или на возможность получения смертельной электротравмы.
	Этот символ указывает на необходимость ношения защитных очков.
	Этот символ указывает, что отмеченный элемент должен иметь защитное заземление. Если в комплект поставки прибора не входит электровилка с заземлением (на шнуре питания), следует подключить заземление к клемме защитного заземление.
	Этот символ, нанесенный на изделие, указывает на местонахождение предохранителя или токоограничителя.
	Этот символ указывает на наличие источника УФ-излучения, которое может представлять опасность для глаз и кожи. Следует использовать защитные средства и соблюдать все инструкции безопасности.

3.1.3 Химическая и биологическая безопасность

⚠ОПАСНОСТЬ	
	Химическая или биологическая опасность. Если этот прибор используется для мониторинга процесса производства или подачи химических веществ, для которых необходимо соблюдать нормативные ограничения и требования по мониторингу, связанные со здоровьем населения, общественной безопасностью, производством пищевых продуктов и напитков, то на пользователя прибора возлагается ответственность за ознакомление с этими требованиями и их выполнение, а также за обеспечение наличия и установки необходимых и достаточных механизмов для соответствия применимым правилам в случае сбоя в работе прибора.

Для нормальной работы данного устройства может потребоваться использование биологически небезопасных реагентов или проб.

- Перед их использованием изучите всю предупреждающую информацию, напечатанную на оригинальных контейнерах с растворами, а также ознакомьтесь с паспортами безопасности.

- Утилизируйте все использованные растворы в соответствии с местными и общегосударственными правилами и законами.
- Выберите тип защитного оборудования в соответствии с концентрацией и количеством используемого опасного материала.

3.1.4 Соответствие требованиям электромагнитной совместимости (ЭМС)

⚠ ОСТОРОЖНО

Данное оборудование не предназначено для использования в жилых помещениях и может не обеспечивать достаточную защиту радиоприема в таких условиях.

RU

CE (EU)

Оборудование соответствует основным требованиям Директивы по электромагнитной совместимости 2014/30/EU.

UKCA (UK)

Оборудование соответствует требованиям Положения об электромагнитной совместимости 2016 года (S.I. 2016/1091).

Канадские нормативные требования к оборудованию, вызывающему помехи, ICES-003, класс A:

Прилагающиеся протоколы испытаний находятся у производителя.

Данное цифровое устройство класса A отвечает всем требованиям канадских норм относительно вызывающего помехи оборудования.

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

Правила FCC, часть 15, ограничения класса “A”

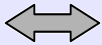
Прилагающиеся протоколы испытаний находятся у производителя. Данное устройство соответствует требованиям части 15 правил FCC. Эксплуатация может производиться при выполнении двух следующих условий:

1. Устройство не должно создавать опасные помехи.
2. Устройство должно допускать любое внешнее вмешательство, в том числе способное привести к выполнению нежелательной операции.

Изменения и модификации данного устройства без явного на то согласия стороны, ответственной за соответствие стандартам, могут привести к лишению пользователя прав на эксплуатацию данного устройства. Результаты испытаний данного устройства свидетельствуют о соответствии ограничениям для цифровых устройств класса "A", изложенным в части 15 правил FCC. Данные ограничения предназначены для обеспечения разумной защиты от вредных помех при работе оборудования в коммерческой среде. Данное устройство генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию, и в случае установки и использования вопреки требованиям руководства по эксплуатации может стать источником помех, опасных для устройств радиосвязи. Эксплуатация данного устройства в жилых районах может привести к возникновению опасных помех – в этом случае пользователь будет обязан устранить их за свой счет. Для сокращения помех можно использовать следующие методы:

1. Отсоедините устройство от источника питания, чтобы убедиться, что именно оно является источником помех.
2. Если устройство подключено к той же розетке, что и прибор, при работе которого наблюдаются помехи, подключите устройство к другой розетке.
3. Переместите устройство подальше от прибора, для работы которого он создает помехи.
4. Поменяйте положение антенны другого устройства, принимающего помехи.
5. Попробуйте разные сочетания указанных выше мер.

3.2 Иконки, используемые в иллюстрациях

				
Детали, поставляемые производителем	Обязательное действие	Не используйте инструменты	Выполните шаги в обратном порядке	Выберите один из вариантов

RU

3.3 Назначение

Датчик NT3100sc предназначен для использования специалистами по водоподготовке для обеспечения стабильно низкого уровня нитратов в муниципальных сточных водах на очистных сооружениях, поверхностных водах, неочищенной воде и очищенной питьевой воде. Низкие уровни нитратов предотвращают токсичность воды и/или обеспечивают соответствие нормативным требованиям.

3.4 Теоретические основы работы

Растворенные в воде нитраты поглощают УФ излучение с длиной волны менее 250 нм. Поглощение нитратов УФ-излучением позволяет фотометрически определять концентрацию растворенных нитратов без реагентов. Датчик устанавливается непосредственно в среду. Цвет среды не влияет на измерение, поскольку принцип измерения основан на анализе невидимого УФ-излучения.

3.5 Основная информация о приборе

Для измерения концентрации нитратов используйте датчик NT3100sc. См. Рисунок 1 на стр. 285.

Используйте датчик в резервуарах с активированным осадком для муниципальных водоочистных сооружений, поверхностных вод, неочищенной воды и очищенной питьевой воды или на выходе очистных сооружений. Перекачка и предварительная обработка не требуются. Поместите датчик непосредственно в среду.
Примечание: *Используйте проточное устройство, если прямое измерение в среде невозможно или необходимо измерить отфильтрованную пробу (например, при очень высоком содержании TSS,[3] на впуске водоочистного сооружения или в сточных водах на свалках).*

Подключите датчик к контроллеру SC для питания, работы, сбора данных, передачи данных и диагностики. Обзор контроллера см. в руководстве контроллера SC.

Датчик оснащен фотометром поглощения лучей с компенсацией мутности. Встроенный "дворник" механически очищает измерительное окно.
Примечание: *Включите режим осадка, чтобы увеличить количество измерений концентрации, выполняемых датчиком при измерении в активированном осадке. При активном режиме осадка выполняется несколько измерений для компенсации различных составов осадка.*

Растворенные нитраты, растворенные органические соединения и частицы поглощают свет, что влияет на значение измеренного поглощения. Датчик подстраивается под эту мешающую мутность. Однако в некоторых областях применения комбинация этих веществ поглощает слишком много света. Таким образом, на датчики попадает недостаточное количество света, что приводит к неточным измерениям. Убедитесь, что выбран датчик с правильной длиной пути. См. Таблица 1 на стр. 196.

Таблица 1 Рекомендуемая длина пути — NT3100sc

Область применения	Длина пути		
	1 мм	2 мм	5 мм
Сточная вода			
Неочищенные стоки	✔	✔	

[3] *Значение TSS является рекомендованным и зависит от состава сточных вод.*

Таблица 1 Рекомендуемая длина пути — NT3100sc (продолжение)

Область применения	Длина пути		
	1 мм	2 мм	5 мм
Нитрификация/денитрификация	✔	✔	
Нитрификация/денитрификация, более 5000 мг TSS/л осадка	✔		
Очищенные стоки		✔	✔
Питьевая вода			
Неочищенная питьевая вода		✔	✔
Очищенная вода/распределение			✔

RU

3.6 Компоненты прибора

Убедитесь в том, что все компоненты в наличии. См. Рисунок 2 на стр. 288. Если какой-либо элемент отсутствует или поврежден, немедленно свяжитесь с производителем или торговым представителем.

Раздел 4 Монтаж

⚠ ОСТОРОЖНО



Различные опасности. Работы, описываемые в данном разделе, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

4.1 Инструкции по установке

- Не используйте датчики из нержавеющей стали в морской воде или других коррозионных средах (например, кислоты, щелочи, соединения на основе хлора). Немедленно очистите датчик.
- Убедитесь в том, что измерительная среда не вызывает повреждения компонентов датчика.
- Не заменяйте кабель. Если кабель поврежден, обратитесь к производителю.
- Убедитесь в отсутствии угрозы размыкания кабелей устройств, а также в отсутствии резких изгибов кабелей.
- Убедитесь, что кабель не проложен вблизи горячих поверхностей. Не ставьте на кабель тяжелые предметы.
- Убедитесь, что на оптическом пути нет нежелательных материалов.
- Немедленно ВЫКЛЮЧИТЕ контроллер, если от датчика исходит дым, вредные пары или он нагревается. Свяжитесь с производителем.

4.2 Обзор установки

Рисунок 3 на стр. 289 показывает датчик, установленный с дополнительным кронштейном. Рисунок 5 на стр. 290 показывает датчик, установленный с дополнительным проточным устройством. Дополнительные сведения содержатся в инструкции по установке оборудования.

Поместите датчик в пробу. Убедитесь, что оптический путь полностью погружен в пробу. Установите датчик поперек направления потока пробы, чтобы количество частиц на окнах было минимальным. См. Рисунок 4 на стр. 290.

Примечание: *Убедитесь, что датчик не касается земли.*

4.3 Подключите датчик к контроллеру

Подключите кабель датчика к быстроразъемному штуцеру Контроллера SC. Сохраните крышки разъемов устройств для дальнейшего использования. См. Рисунок 6 на стр. 291. Дополнительную информацию см. в документации к контроллеру.
Примечание: *В случае необходимости доступны удлинительные кабели.*

Раздел 5 Запуск

RU

Подключите кабель питания к электрической розетке с защитным заземлением или включите автоматический выключатель контроллера.

Раздел 6 Эксплуатация

6.1 Кнопки и меню перехода пользователя

Примечание: *Описание клавишной панели и информацию о навигации см. в руководстве пользователя контроллера.*

6.2 Настройка датчика

Введите информацию для идентификации, настройте измерения, измените параметры настройки датчика, обработки данных и хранения.

1. Убедитесь, что на контроллере установлена последняя версия программного обеспечения. Дополнительную информацию см. в руководстве пользователя контроллера. (Минимальная версия для Контроллера SC200 — 2.06.)
2. Перейдите в меню устройства следующим образом:
   - Контроллеры SC200 и SC1000: перейдите в главное меню, затем выберите **Sensor setup (Настройка датчика)**. Если применимо, выберите датчик.
     Примечание: *Для более ранних версий контроллера SC200 выбирайте настройку Single measurements only (Только одиночные измерения).*
   - Контроллер SC4500 и интерфейс Claros: выберите участок экрана, соответствующий устройству, затем выберите **Device menu (Меню устройства)**.
3. Выберите **Конфигурация**.
4. Выберите опцию.

   Примечание: *Представленные ниже опции могут отличаться на разных контроллерах.*

Опция	Описание
Изменить имя	Добавляет описание места измерения (по умолчанию: серийный номер). Используйте описание для определения мест измерения (например, аэротенк 1). Описание хранится в журнале данных контроллера вместе с измеренными значениями.
Параметр	Выбирает измеряемый параметр: NO_X-N (по умолчанию), NO_X, NO_3-N или NO_3
Единица измерения	Устанавливает единицы измерения. Варианты выбора: мг/л (по умолчанию) или ppm
Интервал измерения	Устанавливает интервал измерения. Варианты выбора: 15, 30 секунд, 1, 5 (по умолчанию), 10, 15 или 30 минут
Усреднение сигнала	Задает число сохраненных измерений, которые использует контроллер для расчета среднего измерения: от 1 до 12 (по умолчанию: 3). Установка усреднения сигнала снижает вариативность измерений. Контроллер отображает и сохраняет среднее значение измерений в журнал данных. Кроме того, контроллер обновляет состояние реле и аналоговых выходов до среднего значения.

Опция	Описание
Интервал очистки	Устанавливает интервал очистки: 1 для каждого измерения (по умолчанию), 1, 5, 10, 30 минут, 1, 6 или 12 часов ***Примечание:*** *Изменение цикла очистки может повлиять на результаты измерений и срок службы щеток "дворников".*
Режим "дворника"	Устанавливает цикл очистки: • **Единичный**: дворник выполняет одно движение из одной стороны в другую в каждом цикле очистки. • **Двойной A-B-A**: "дворник" выполняет два движения в каждом цикле очистки. Запускается в положении A, перемещается в положение B, затем возвращается в положение A. Один цикл очистки A-B-A считается двумя движениями. • **Двойной B-A-B** (по умолчанию): "дворник" выполняет два движения в каждом цикле очистки. Запускается в положении B, перемещается в положение A, затем возвращается в положение B. Один цикл очистки B-A-B считается двумя движениями. ***Примечание:*** *A и B являются двумя конечными положениями перемещения "дворника". Выберите надлежащую настройку в зависимости от установленного датчика. Когда "дворник" останавливается, он должен находиться в верхнем положении. См.* Рисунок 7 *на стр. 291**.*
Расширенный режим осадка	Задает количество дополнительных измерений, выполняемых для каждого расчета концентрации. • **Высокое** • **Среднее** (по умолчанию) • **Низкое** • **Отсутствует** • **Авто** (количество измерений устанавливается на **Среднее** или **Высокое** в зависимости от состояния осадка) ***Примечание:*** *Для прошивки с версией ниже 1.10 настройка "Режим «Осадок» > Выкл." эквивалентна настройке "**Расширенный режим осадка** > **Среднее**", а настройка "Режим «Осадок» > Вкл." эквивалентна настройке "**Расширенный режим осадка** > **Высокое**".*
Перепуск	Устанавливает параметр **Bypass (Перепуск)** на значения **No (Нет)** (по умолчанию) или **Yes (Да)**. Выберите **Yes (Да)**, если датчик установлен в проточное устройство. ***Примечание:*** *Если для параметра **Bypass (Перепуск)** установлено значение **Yes (Да)**, положение извлечения "дворника" отключается. Перед заменой или проверкой "дворника" извлеките датчик из проточного устройства.*
Режим выхода	Задает режим выхода во время калибровки или обслуживания: • **Удержание**: сохраняет последнее измеренное значение при переходе контроллера в меню калибровки или обслуживания. • **Активный**: передает текущее показание. Контроллер корректирует показания с помощью последних сохраненных данных калибровки. • **Задать передаваемые значения**: передает значения передачи, которые вводились в настройках системы. • **Selection (Выбор)** (по умолчанию): Контроллер запрашивает значение при каждом переходе в меню калибровки или обслуживания.
Напоминание об обслуживании	Устанавливает интервал времени для напоминаний об обслуживании. Варианты выбора: выкл., 3, 6, 12 (по умолчанию) или 24 месяца.

RU

Опция	Описание
Интервал напоминания	Устанавливает интервал времени для напоминаний о техническом обслуживании. Варианты выбора: 1 день, 3 дня, 1 неделя (по умолчанию), 2, 3 или 4 недели.
Сброс конфигурации до значений по умолчанию	Возвращает настройки конфигурации на заводские по умолчанию.

RU

6.3 Коррекция с помощью Link2sc

Процедура Link2sc обеспечивает безопасный способ обмена данными между промышленными датчиками и совместимыми с Link2sc фотометрами с помощью карты памяти SD или через локальную сеть (LAN).

Во время чистого контрольного измерения данные измерений передаются с датчика на фотометр, где они затем архивируются вместе с записанными фотометрическими контрольными данными.

Подробное описание процедуры Link2sc см. в руководстве пользователя Link2sc.

6.4 Регистрация данных

Контроллер SC предоставляет один журнал данных и один журнал событий для каждого прибора. В журнале данных сохраняются данные измерений через выбранные интервалы. В журнале событий сохраняются различные типы событий, происходящих на устройствах (например, изменения конфигурации, аварийные сигналы и состояния предупреждения).

Журнал данных и журнал событий можно сохранить. См. инструкции в руководстве пользователя Контроллера SC.

Раздел 7 Калибровка

7.1 Калибровка смещения

При установке рассчитайте и введите значение смещения для калибровки датчика. Калибровка смещения является рекомендуемым методом для того, чтобы показания датчика были такими же, как при лабораторных измерениях.

1. Подготовьте датчик следующим образом:
   a. При необходимости замените щетку очистителя. См. раздел *«Замена стеклоочистителя»* в расширенном руководстве пользователя, чтобы определить, когда необходимо заменить щетку стеклоочистителя.
   b. Если датчик не новый, очистите измерительный канал датчика. См. раздел *«Очистка измерительного пути»* в расширенном руководстве пользователя.
2. Перейдите в меню устройства следующим образом:
   - Контроллеры SC200 и SC1000 — Перейдите в главное меню, затем выберите **НАСТРОЙКА ДАТЧИКА**. Если применимо, выберите датчик.
   - Контроллер SC4500 и интерфейс Claros: выберите участок экрана, соответствующий устройству, затем выберите **Device menu (Меню устройства)**.
3. При необходимости выберите соответствующий датчик.
4. Начните измерения следующим образом:
   - Контроллеры SC200 и SC1000 — Выберите **ДИАГН./ТЕСТ** > **СИГНАЛЫ >12x СРЕДНЕЕ ИЗМЕРЕНИЕ**.
   - Контроллер SC4500 и интерфейс Claros — Выберите **Диагностика/Тест** > **Сигналы >12-кратное измерение среднего значения**. Нажмите **Ввод**, чтобы начать измерения.

5. Подождите приблизительно 1 минуту, чтобы прибор рассчитал среднее значение для двенадцати измерений.
6. Нажмите **Ввод**.
7. Запишите исходное значение концентрации.
8. Немедленно отберите пробу рядом с датчиком и пропустите ее через фильтр. См. инструкции в Инструкции для лабораторных измерений на стр. 202.
9. Немедленно измерьте пробу с помощью лабораторного прибора.
10. Запишите лабораторное значение.
11. Рассчитайте смещение:

    Смещение = лабораторное значение - показания датчика

    Смещение будет находиться в следующем диапазоне и зависит от длины пути (мм):

    - 1 мм = от -9 мг/л до +9 мг/л (NOx-N)
    - 2 мм = от -5 мг/л до +5 мг/л (NOx-N)
    - 5 мм = от -2,5 мг/л до +2,5 мг/л (NOx-N)

    Примечание: *Длина пути — это расстояние между источником света датчика и оптическим приемником лабораторного прибора.*
12. Перейдите в меню **Калибровка**.
13. Введите смещение. Смещение понижает или повышает калибровочную кривую.
14. Если новое смещение недостаточно, чтобы получить показание датчика для согласования с лабораторными значениями, рассчитайте и введите коэффициент и смещение следующим образом:

    a. Установите значение для параметра **Смещение** обратно на 0.
    b. Выполните этапы в Рассчитайте и введите коэффициент и смещение на стр. 201.

7.1.1 Рассчитайте и введите коэффициент и смещение

Необходимое условие: Перед выполнением этой процедуры выполните шаги, описанные в разделе Калибровка смещения на стр. 200.

Для расчета смещения и коэффициента отбирают две лабораторные пробы. Пробу отбирают, когда ожидается, что концентрация оксида азота (NOx-N) будет самой низкой и самой высокой.

1. Если концентрация (NOx-N) является самой низкой, перейдите в меню устройства:

    - Контроллеры SC200 и SC1000 — Перейдите в главное меню, затем выберите **НАСТРОЙКА ДАТЧИКА**. Если применимо, выберите датчик.
    - Контроллер SC4500 и интерфейс Claros: выберите участок экрана, соответствующий устройству, затем выберите **Device menu (Меню устройства)**.
2. При необходимости выберите соответствующий датчик.
3. Начните измерения следующим образом:

    - Контроллеры SC200 и SC1000 — Выберите **ДИАГН./ТЕСТ** > **СИГНАЛЫ >12x СРЕДНЕЕ ИЗМЕРЕНИЕ**.
    - Контроллер SC4500 и интерфейс Claros — Выберите **Диагностика/Тест** > **Сигналы >12-кратное измерение среднего значения**. Нажмите **Ввод**, чтобы начать измерения.
4. Подождите приблизительно 1 минуту, чтобы прибор рассчитал среднее значение для двенадцати измерений.
5. Нажмите **Ввод**.
6. Запишите исходное значение концентрации.
7. Немедленно отберите пробу рядом с датчиком и пропустите ее через фильтр. См. инструкции в Инструкции для лабораторных измерений на стр. 202.
8. Немедленно измерьте пробу с помощью лабораторного прибора.

9. Запишите измеренное значение.
10. Если ожидается, что концентрация оксида азота (NOx-N) будет максимальной, повторите шаги с 1 по 9 еще раз.
11. Рассчитайте коэффициент:

    Коэффициент = (высокое лабораторное значение – низкое лабораторное значение) ÷ (высокое показание датчика – низкое показание датчика)
12. Рассчитайте смещение:

    Смещение = высокое лабораторное значение - (коэффициент × высокое показание датчика)
13. Перейдите в меню **Калибровка**.
14. Введите смещение.
15. Введите коэффициент.

RU

7.2 Стандартная калибровка

Используйте стандартную калибровку с известными стандартами для проверки калибровки и настройки коэффициента калибровки.

Стандартная калибровка не рекомендуется, чтобы добиться совпадения показаний датчика с лабораторными измерениями. Калибровка со смещением - это рекомендуемый метод, позволяющий добиться совпадения показаний датчика с результатами лабораторных измерений. См. Калибровка смещения на стр. 200.

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

1. Перейдите в меню устройства следующим образом:

   - Контроллеры SC200 и SC1000: перейдите в главное меню, затем выберите **Sensor setup (Настройка датчика)**. Если применимо, выберите датчик.
   - Контроллер SC4500 и интерфейс Claros: выберите участок экрана, соответствующий устройству, затем выберите **Device menu (Меню устройства)**.
2. Выберите **Калибровка**.
3. Выберите опцию.

Опция	Описание
Стандартная калибровка	**Запустить калибровку**—запускает 1-точечную калибровку. **Стандартное значение**—выбирает концентрацию калибровочного стандарта (или известной пробы), используемого для калибровочного стандарта.
Интервал калибровки	Устанавливает интервал калибровки. Варианты выбора: выкл. (по умолчанию), 1 неделя, 4 недели, 3 месяца или 6 месяцев. При наступлении времени выполнения калибровки на дисплее отображается напоминание о калибровке. Чтобы отключить напоминание о калибровке, выберите Выкл.

Раздел A Инструкции для лабораторных измерений

Примечания по измерениям NO_3 с помощью кюветных тестов LCK / TNT

Выберите диапазон измерений проверки LCK / TNT, чтобы сохранить измеренную концентрацию между средним и максимальным пределами диапазона, так как в нижнем диапазоне часто наблюдается большее рассеяние. Используйте среднее значение по трем кюветам для каждого измерения.

Диапазоны измерений NO_3 LCK / TNT

Нитраты:

- LCK339 / TNT835: 1,0 – 60,0 мг/л NO_3 | 0,23 – 13,5 мг/л NO_3–N
- LCK340 / TNT836: 22 – 155 мг/л NO_3 | 5 – 35 мг/л NO_3–N
- LCK540 / TNT838: 66 – 664 мг/л NO_3 | 15 – 150 мг/л NO_3–N

Удаление нитритов

Если проба содержит 2 мг/л или более NO_2, то NO_2 необходимо удалить с помощью амидосульфоновой кислоты, прежде чем начинать выполнение проверки LCK / TNT на содержание NO_3.

Для удаления NO_2 добавьте небольшое количество (на кончике лопаточки) амидосульфоновой кислоты в объем пробы, равный приблизительно 20 мг, и перемешайте. В результате реакции образуются пузырьки азота. Когда пузырьки больше не будут видны (или максимум через 20 минут), удаление нитритов будет завершено. Используйте прореагировавшую пробу для измерения концентрации NO_3 с помощью одной из проверок LCK / TNT.

RU

Преобразования

Преобразование	Умножить на	Пример
мг/л NO_3–N в мг/л NO_3	4,43	7 мг/л NO_3–N × 4,43 = 31 мг/л NO_3

Пробоотбор

Выполняйте отбор пробы максимально близко к датчику. Перед началом проверки удалите из пробы твердые частицы с помощью фильтрации. Используйте два следующих фильтра:

- Гофрированный фильтр для удаления взвешенных веществ
- Шприцевый фильтр 0,45 мкм для удаления биологически активных бактерий

Пошаговое описание процедуры проверки см. в инструкциях для соответствующих проверок LCK / TNT.

İçindekiler

1 Ek bilgi sayfa 204
2 Teknik özellikler sayfa 204
3 Genel bilgiler sayfa 206
4 Kurulum sayfa 209
5 Başlatma sayfa 210
6 Çalıştırma sayfa 210
7 Kalibrasyon sayfa 212
A Laboratuvar ölçümlerine yönelik talimatlar sayfa 214

Bölüm 1 Ek bilgi

TR

Kurulum kılavuzu, devreye alma için yeterli bilgileri içerir. Daha kapsamlı bir kullanım kılavuzu, çevrimiçi olarak mevcuttur ve daha fazla bilgi içerir.

⚠ TEHLİKE

Birden fazla tehlike! Daha fazla bilgi, kapsamlı kullanım kılavuzunun aşağıda gösterilen bölümlerinde verilmiştir.

- Bakım
- Sorun giderme
- Yedek parça ve aksesuarlar

Genişletilmiş kullanım kılavuzuna gitmek için aşağıdaki QR kodlarını tarayın.

Avrupa dilleri

Amerikan ve Asya dilleri

Bölüm 2 Teknik özellikler

Teknik özellikler önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.

Ürün yalnızca listelenen onaylara ve ürünle birlikte resmi olarak sağlanan tescillere, sertifikalara ve beyanlara sahiptir. Bu ürünün izin verilmeyen bir uygulamada kullanılması üretici tarafından onaylanmamıştır.

Teknik Özellik	Ayrıntılar
Ölçüm prensibi	UV absorpsiyon ölçümü, reaktifsiz
Ölçüm yöntemi	Çamur kompanzasyonlu, 2 kanallı ışın yolu
Ölçüm yolu[1]	1 mm (0,04 inç), 2 mm (0,08 inç) veya 5 mm (0,20 inç)
Ölçüm aralığı	1 mm yol: 0,1 ila 90 mg/L NO_3–N
	2 mm yol: 0,05 ila 50 mg/L NO_3–N
	5 mm yol: 0,02 ila 25 mg/L NO_3–N
Algılama sınırı (LOD)[2]	1 mm yol: 0,1 mg/L NO_3–N
	2 mm yol: 0,05 mg/L NO_3–N
	5 mm yol: 0,02 mg/L NO_3–N

1 Prob sürümü temel alınmıştır
2 Laboratuvar koşullarında mono standart NO_3-N çözeltisi ile ölçülmüştür.

Teknik Özellik	Ayrıntılar
Hassasiyet [2]	1 mm yol: Ölçülen değerin ±%5'i ±0,1 mg/L NO_3–N
	2 mm yol: Ölçülen değerin ±%4'ü ±0,1 mg/L NO_3–N < 22 mg/L, Ölçülen değerin ±%5'i ±0,1 mg/L NO_3–N ≥ 22 mg/L
	5 mm yol: NO_3–N ≤ 5 mg/L için ölçülen değerin ±%3'ü ±0,05 mg/L, 5 mg/L < NO_3–N < 13 mg/L için ölçülen değerin ±%3'ü ±0,1 mg/L, NO_3–N ≥ 13 mg/L için ölçülen değerin ±%5'i ±0,1 mg/L
Çözünürlük	0,01 ila 999,99
Çamur telafisi	Evet
Ölçüm aralığı	15, 30 saniye, 1, 5, 10, 15, 30 dakika
Birimler	mg/l, ppm
T100 yanıt süresi	1 dakika
Sinyal ortalaması	1 ila 12 ölçüm
Güç tüketimi	9 W
Kablo uzunluğu	10 m (33 ft) Uzatma kabloları mevcuttur: 5, 10, 15, 20, 30 ve 50 m. Maksimum kablo uzunluğu 60 m'dir (190 ft).
Koruma sınıfı	IP 68
Sensör basınç sınırı	0,5 bar (7,3 psi)
Ortam sıcaklığı	2°C - 40°C (36°F - 100°F), %95 bağıl nem, yoğuşmasız
Numune sıcaklığı	2°C - 40°C (36°F - 100°F), %95 bağıl nem, yoğuşmasız
Boyutlar (Ç x U)	Yaklaşık 70 × 470 mm (3 × 18,5 inç)
Ağırlık	10 m kablo ile 4,8 kg (10,6 lb)
Yükseklik	Maksimum 2000 m (6562 ft)
Kirlilik derecesi	2
Aşırı gerilim kategorisi	III
Ortam koşulları	Dış mekanda kullanım
Sensör malzemeleri	Muhafaza: Paslanmaz çelik Muhafaza contaları: Silikon Silecek şaftı, kol (5 mm) ve silecek süpürgesi taşıyıcısı (1 mm ve 2 mm): Paslanmaz çelik Silecek süpürgesi: Silikon Ölçüm penceresi: Kuvars cam Sensör kablosu: Poliüretan (PUR) Kablo rakoru: Paslanmaz çelik Conta kablo rakoru: Silikon HT
Proses bağlantısı	Doğrudan ortama daldırma Akış üniteli baypas Sedimenter
Sertifikalar	CE, CMIM ve UKCA onaylı, FCC, ISED
Garanti	1 yıl (AB: 2 yıl)

Bölüm 3 Genel bilgiler

Yürürlükteki yasalar veya taraflar arasındaki sözleşme aksini gerektirmedikçe, üretici hiçbir durumda bu kılavuzdaki herhangi bir kusur veya eksiklikten kaynaklanan doğrudan, dolaylı, özel, arızi veya sonuç olarak ortaya çıkan zararlardan sorumlu olmayacaktır. Üretici, bu kılavuzda ve açıkladığı ürünlerde, önceden haber vermeden ya da herhangi bir zorunluluğa sahip olmadan değişiklik yapma hakkını saklı tutmaktadır. Güncellenmiş basımlara, üreticinin web sitesinden ulaşılabilir.

3.1 Güvenlik bilgileri

TR

Üretici, doğrudan, arızi ve sonuç olarak ortaya çıkan zararlar dahil olacak ancak bunlarla sınırlı olmayacak şekilde bu ürünün hatalı uygulanması veya kullanılmasından kaynaklanan hiçbir zarardan sorumlu değildir ve yürürlükteki yasaların izin verdiği ölçüde bu tür zararları reddeder. Kritik uygulama risklerini tanımlamak ve olası bir cihaz arızasında prosesleri koruyabilmek için uygun mekanizmaların bulunmasını sağlamak yalnızca kullanıcının sorumluluğundadır.

Bu cihazı paketinden çıkarmadan, kurmadan veya çalıştırmadan önce lütfen bu kılavuzun tümünü okuyun. Tehlikeler ve uyarılarla ilgili tüm ifadeleri dikkate alın. Bunların yapılmaması kullanıcının ciddi şekilde yaralanmasına veya cihazın hasar görmesine neden olabilir.

Ekipman üretici tarafından belirtilmeyen bir şekilde kullanılırsa, ekipmanın sağladığı koruma bozulabilir. Bu donanımı, bu kılavuzda belirtilenden başka bir şekilde kullanmayın ve kurmayın.

3.1.1 Tehlikeyle ilgili bilgilerin kullanılması

⚠ TEHLİKE

Kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açan potansiyel veya tehdit oluşturacak tehlikeli bir durumu belirtir.

⚠ UYARI

Kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilecek potansiyel veya tehdit oluşturabilecek tehlikeli bir durumu belirtir.

⚠ DİKKAT

Küçük veya orta derecede yaralanmalarla sonuçlanabilecek potansiyel bir tehlikeli durumu gösterir.

BİLGİ

Engellenmediği takdirde cihazda hasara neden olabilecek bir durumu belirtir. Özel olarak vurgulanması gereken bilgiler.

3.1.2 Önlem etiketleri

Cihazın üzerindeki tüm etiketleri okuyun. Talimatlara uyulmadığı takdirde yaralanma ya da cihazda hasar meydana gelebilir. Cihaz üzerindeki bir sembol, kılavuzda bir önlem ibaresiyle belirtilir.

	Bu sembol cihazın üzerinde mevcutsa çalıştırma ve/veya güvenlik bilgileri için kullanım kılavuzuna referansta bulunur.
	Bu sembolü taşıyan elektrikli cihazlar, Avrupa evsel ya da kamu atık toplama sistemlerine atılamaz. Eski veya kullanım ömrünü doldurmuş cihazları, kullanıcı tarafından ücret ödenmesine gerek olmadan atılması için üreticiye iade edin.
	Bu sembol elektrik çarpması ve/veya elektrik çarpması sonucu ölüm riskinin bulunduğunu gösterir.

	Bu sembol koruyucu gözlük takılması gerektiğini belirtir.
	Bu sembol işaretli parçanın koruyucu topraklama bağlantısı gerektirdiğini gösterir. Cihaz beraberinde topraklama fiş kablosuyla birlikte gelmediyse koruyucu toprak bağlantısını koruma iletkenli bağlantı ucuna takın.
	Bu sembol ürün üzerinde belirtildiği takdirde, sigortanın ya da akım sınırlayıcı cihazın yerine işaret eder.
	Bu sembol gözlerin veya cildin yaralanmasına yol açabilecek UV ışık kaynağının bulunduğunu gösterir. Uygun koruyucu ekipmanlar giyin ve tüm emniyet protokollerine riayet edin.

TR

3.1.3 Kimyasal ve Biyolojik Güvenlik

⚠ TEHLİKE	
	Kimyasal veya biyolojik tehlikeler. Bu cihaz, kamu sağlığı, kamu güvenliği, yiyecek ve içecek üretimi veya işlemesi ile ilgili yasal sınırlamaların ve takip gereksinimlerinin söz konusu olduğu bir arıtma işlemi ve/veya kimyasal besleme sistemini izlemek için kullanılıyorsa yürürlükteki tüm yönetmelikler hakkında bilgi sahibi olmak ve bunlara uymak ve cihazın arızalanması durumunda yürürlükteki yönetmeliklere uyum için ilgili alanda yeterli ve uygun mekanizmaların bulunmasını sağlamak bu cihazın kullanıcısının sorumluluğundadır.

Bu cihazın normal şekilde çalışması için biyolojik olarak güvenli olmayan kimyasalların veya numunelerin kullanılması gerekebilir.

- Kullanmadan önce orijinal çözelti kapları üzerinde bulunan yazılı tüm uyarı bilgilerini ve güvenlik bilgi formunu inceleyin.
- Kullanılan tüm çözeltileri yerel ve ulusal düzenlemelere ve yasalara, uygun olarak imha edin.
- Kullanılan tehlikeli materyalin miktarı ve konsantrasyonuna uygun koruyucu ekipman türünü seçin.

3.1.4 Elektromanyetik uyumluluk (EMC) uyumluluğu

⚠ DİKKAT
Bu ekipman, mesken ortamlarda kullanım için tasarlanmamıştır ve bu tür ortamlarda radyo sinyaline karşı yeterli koruma sağlamayabilir.

CE (EU)

Ekipman, 2014/30/EU sayılı EMC Direktifinin temel gerekliliklerini karşılamaktadır.

UKCA (UK)

Ekipman, Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmelikleri 2016 (S.I. 2016/1091) gerekliliklerini karşılamaktadır.

Kanada Radyo Girişimine Neden Olan Cihaz Yönetmeliği, ICES-003, A Sınıfı:

Destekleyen test kayıtları, üreticide bulunmaktadır.

Bu A Sınıfı dijital cihaz, Kanada Parazite Neden Olan Cihaz Yönetmeliğinin tüm şartlarını karşılamaktadır.

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

FCC PART 15, "A" Sınıfı Limitleri

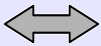
Destekleyen test kayıtları, üreticide bulunmaktadır. Bu cihaz, FCC Kurallarının 15. bölümüne uygundur. Çalıştırma için aşağıdaki koşullar geçerlidir:

1. Cihaz, zararlı girişime neden olmaz.
2. Bu cihaz, istenmeyen işleyişe yol açabilecek parazit de dahil olmak üzere, alınan her türlü paraziti kabul edecektir.

Bu cihaz üzerinde, uyumluluktan sorumlu tarafın açıkça onaylamadığı her türlü değişiklik, kullanıcının cihazı çalıştırma yetkisini geçersiz kılacaktır. Bu cihaz, test edilmiş ve FCC kuralları, Bölüm 15 uyarınca A Sınıfı bir dijital cihaz limitlerini karşıladığı tespit edilmiştir. Bu limitler, ekipmanın bir işyeri ortamında çalıştırılması durumunda zararlı parazitlere karşı uygun koruma sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Bu cihaz, telsiz frekansı enerjisi üretir, kullanır ve yayabilir ve kullanım kılavuzuna uygun olarak kurulmazsa ve kullanılmazsa telsiz iletişimlerine zararlı parazitlere neden olabilir. Bu cihazın bir konut alanında kullanılması zararlı parazitlere neden olabilir. Böyle bir durumda kullanıcının masrafları kendisine ait olmak üzere bu parazitleri düzeltmesi gerekecektir. Parazit sorunlarını azaltmak için aşağıdaki teknikler kullanılabilir:

1. Parazitin kaynağı olup olmadığını öğrenmek için bu ekipmanın güç kaynağı bağlantısını kesin.
2. Eğer cihaz, parazit sorunu yaşayan cihazla aynı prize bağlıysa, cihazı farklı bir prize takın.
3. Cihazı parazit alan cihazdan uzaklaştırın.
4. Cihazın parazite neden olduğu cihazın alıcı antenini başka bir yere taşıyın.
5. Yukarıda sıralanan önlemleri birlikte uygulamayı deneyin.

3.2 Resimlerde kullanılan simgeler

				
Üretici tarafından sağlanan parçalar	Zorunlu eylem	Alet kullanmayın	Adımları ters sırayla uygulayın	Bu seçeneklerden birini uygulayın

3.3 Kullanım amacı

NT3100sc probu; arıtma tesislerindeki kentsel atık suda, yüzey suyunda, arıtılmamış suda ve arıtılmış içme suyunda sürekli olarak düşük seviyede nitrat olmasını sağlamak amacıyla su arıtma uzmanları tarafından kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Düşük nitrat seviyeleri, su toksisite maruziyetini önler ve/veya yönetmeliklere uygunluğu sağlar.

3.4 Çalışma teorisi

Suda çözülen nitrat, 250 nm'nin altında dalga boyuna sahip UV ışığını absorbe eder. UV ışığının nitrat absorpsiyonu, çözünmüş nitrat konsantrasyonlarının reaktifler olmadan fotometrik olarak belirlenmesini sağlar. Sensör doğrudan ortama konulur. Ölçüm prensini görünmez UV ışığının analizine bağlı olduğu için ortamın rengi ölçümü etkilemez.

3.5 Ürüne genel bakış

Nitrat konsantrasyonlarını ölçmek için NT3100sc probunu kullanın. Bkz. Şekil 1 sayfa 285.

Probu yüzey suyunda, arıtılmamış suda, arıtılmış içme suyunda ve kentsel atık su arıtma tesislerinde aktif çamur tanklarında veya atık su arıtma tesislerinin çıkışında kullanın. Pompalama ve şartlandırma gerekli değildir. Probu doğrudan ortama yerleştirin.

Not: *Ortamda doğrudan ölçüm yapılması mümkün olmadığında veya filtrelenmiş bir numuneyi (ör. çok yüksek AKM[3] içeriği, kanalizasyon arıtma tesisi girişi veya atık dökümü sızıntı suyu) ölçmek gerektiğinde akış ünitesini kullanın.*

Güç, çalışma, veri toplama, veri aktarımı ve tanılama için probu bir SC Kontrolörüne bağlayın. Kontrolöre genel bakış için SC Kontrolör kılavuzuna başvurun.

Prob, bulanıklık kompanzasyonu olan bir ışın absopsiyonu fotometresine sahiptir. Yerleşik bir silecek, ölçüm penceresini mekanik olarak temizler.

[3] *AKM değeri bir öneridir ve atık su maddelerine dayanır.*

Not: *Prob aktif çamurda ölçüm yaptığında yapılan konsantrasyon ölçümlerinin sayısını artırmak için çamur modunu etkinleştirin. Çamur modu etkinleştiğinde farklı çamur bileşimlerinin telafi edilmesi için birkaç ölçüm yapılır.*

Çözünmüş nitrat, çözünmüş organik maddeler ve parçacıklar, ışığı absorbe eder ve bu durum, ölçülen absorbans değerini etkiler. Prob, bu bulanıklık etkileşimi için ayarlanır. Ancak bu bileşiklerin kombinasyonunun çok fazla ışık absorbe ettiği uygulamalar olabilir. Bu nedenle, sensörlere yeterli ışık iletilmez ve hatalı ölçümler meydana gelir. Doğru yol uzunluğuna sahip probu seçtiğinizden emin olun. Bkz. Tablo 1 sayfa 209.

Tablo 1 Önerilen yol uzunluğu: NT3100sc

Uygulama	Yol uzunluğu		
	1 mm	2 mm	5 mm
Atık su			
Giriş suyu	✔	✔	
Nitrifikasyon/denitrifikasyon	✔	✔	
Nitrifikasyon/denitrifikasyon, 5000 mg'dan fazla AKM/L çamur	✔		
Çıkış suyu		✔	✔
İçme Suyu			
İşlenmemiş içme suyu		✔	✔
İşlenmiş su/dağıtım			✔

3.6 Ürün bileşenleri

Bütün bileşenlerin teslim alındığından emin olun. Bkz. Şekil 2 sayfa 288. Eksik veya hasarlı bir öğe varsa derhal üretici ya da satış temsilcisiyle iletişime geçin.

Bölüm 4 Kurulum

⚠ DİKKAT

Birden fazla tehlike. Belgenin bu bölümünde açıklanan görevleri yalnızca yetkili personel gerçekleştirmelidir.

4.1 Kurulum kılavuzu

- Deniz suyunda veya kimyasal aşınmaya neden olan diğer ortamlarda (ör. asitler, alkaliler, klor esaslı bileşenler) paslanmaz çelik problar kullanmayın. Probu hemen temizleyin.
- Ölçüm ortamının prob bileşenlerine zarar vermediğinden emin olun.
- Kabloyu değiştirmeyin. Kablo hasar görürse üretici ile iletişime geçin.
- Cihaz kablolarının takılma tehlikesi oluşturmadığından ve kablolarda keskin bükülmeler olmadığından emin olun.
- Kabloların, sıcak yüzeylerin yanına doğru yönlendirilmediğinden emin olun. Kablonun üzerine ağır nesneler konulmamasına dikkat edin.
- Işık yolunda istenmeyen maddeler olmadığından emin olun.
- Probdan duman, zehirli dumanlar yayılırsa veya prob ısınırsa kontrolörü hemen KAPALI konumuna getirin. Üretici ile iletişime geçin.

4.2 Kurulum genel bilgileri

Şekil 3 sayfa 289 isteğe bağlı braket kurulum seçeneğiyle kurulan probu gösterir. Şekil 5 sayfa 290 isteğe bağlı akış ünitesi kurulumuna sahip probu gösterir. Daha fazla bilgi için montaj donanımı ile birlikte tedarik edilen belgelere başvurun.

Probu numuneye yerleştirin. Işık yolunun numunenin içine tamamen daldırıldığından emin olun. Sensörü, pencerelerdeki parçacık minimum seviyede olacak şekilde numunenin akış yönüne enine olarak takın. Bkz. Şekil 4 sayfa 290.
Not: *Probun yere değmediğinden emin olun.*

4.3 Probun kontrolöre bağlanması

Sensör kablosunu SC Kontrolörünün hızlı bağlantı parçasına takın. Cihazın konektör kapaklarını daha sonra kullanmak üzere saklayın. Bkz. Şekil 6 sayfa 291. Daha fazla bilgi için kontrolör belgelerine bakın.
Not: *Daha uzun bir kablonun gerektiği durumlar için uzatma kabloları mevcuttur.*

TR

Bölüm 5 Başlatma

Güç kablosunu koruyucu topraklamalı bir prize bağlayın veya kontrol ünitesinin devre kesicisini açık olarak ayarlayın.

Bölüm 6 Çalıştırma

6.1 Kullanıcı navigasyonu

Not: *Tuş takımı açıklaması ve navigasyon bilgileri için kontrolör kullanım kılavuzuna bakın.*

6.2 Probun yapılandırılması

Kimlik bilgilerini girin, ölçümü yapılandırın ve prob ayarları, veri işleme ve saklama seçeneklerini değiştirin.

1. Kontrolörde en son yazılımın yüklü olduğundan emin olun. Daha fazla bilgi için kontrolör kullanım kılavuzuna başvurun. (SC200 Kontrolörü için minimum sürüm 2.06'dır.)
2. Cihaz menüsüne aşağıdaki şekilde gidin:
   - SC200 ve SC1000 Kontrolörleri: Ana menüye gidin, ardından **Sensör kur** öğesini seçin. Varsa sensörü seçin.
     Not: *SC200 kontrolörünün daha eski sürümleri için Yalnızca tekli ölçümler ayarını seçin.*
   - SC4500 Kontrolörü ve Claros arabirimi: Cihaz kutucuğunu seçin, ardından **Cihaz menüsü** öğesini seçin.
3. **Konfigürasyon** öğesini seçin.
4. Bir seçenek belirleyin.
   Not: *Aşağıdaki seçenekler, farklı kontrolörlerde bazı farklılıklar gösterebilir.*

Seçenek	Açıklama
Adı düzenle	Ölçüm alanı için bir açıklama girer (varsayılan: seri numarası). Ölçüm konumlarını (örn. Havalandırma tankı 1) tanımlamak için açıklamayı kullanın. Açıklama, ölçüm değerleriyle birlikte kontrolör veri günlüğüne kaydedilir.
Parametre	Ölçülen parametreyi seçer: NO_X-N (varsayılan), NO_X, NO_3-N veya NO_3
Birim	Ölçüm birimlerini ayarlar. Seçenekler: mg/l (varsayılan) veya ppm
Ölçüm aralığı	Ölçüm aralığını ayarlar. Seçenekler: 15, 30 saniye, 1, 5 (varsayılan), 10, 15 veya 30 dakika
Sinyal ort.	Kontrolörün ortalama ölçümü hesaplamak için kullandığı kayıtlı ölçüm sayısını ayarlar: 1 ila 12 (varsayılan: 3). Sinyal ortalaması ayarı, ölçümlerin değişkenliğini azaltır. Kontrolör, ortalama ölçümü gösterir ve veri günlüğüne kaydeder. Ayrıca kontrolör röleleri ve analog çıkışları ortalama ölçüm olarak günceller.
Temizleme aralığı	Temizleme aralığını ayarlar: Her ölçüm için 1 (varsayılan), 1, 5, 10, 30 dakika, 1, 6 veya 12 saat ***Not:*** *Temizleme döngüsünün değiştirilmesi, ölçüm sonuçlarını ve silecek süpürgelerinin kullanım ömrünü etkileyebilir.*

Seçenek	Açıklama
Silecek modu	Silecek temizleme döngüsünü ayarlar: • **Tek**: Silecek, her temizleme döngüsünde bir taraftan diğerine bir hareket yapar. • **Çift A-B-A**: Silecek her temizleme döngüsünde iki hareket yapar. A konumunda başlar, B konumuna hareket eder ve ardından A konumuna geri döner. A-B-A şeklindeki bir temizleme döngüsü iki hareket olarak sayılır. • **Çift B-A-B** (varsayılan): Silecek her temizleme döngüsünde iki hareket yapar. B konumunda başlar, A konumuna hareket eder ve ardından B konumuna geri döner. B-A-B şeklindeki bir temizleme döngüsü iki hareket sayılır. ***Not:*** *A ve B, silecek hareketinin iki son konumudur. Prob kurulumuna göre doğru ayarı seçin. Silecek durduğunda üst konumda olmalıdır. Bkz.* Şekil 7 *sayfa 291.*
Uzatılmış çamur modu	Her bir konsantrasyon hesaplaması için yapılan ek ölçüm sayısını ayarlar. • **Yüksek** • **Orta** (varsayılan) • **Düşük** • **Hiçbiri** • **Otomatik** (ölçüm sayısını çamur durumuna göre **Orta** veya **Yüksek** olarak ayarlar) ***Not:*** *1.10'dan düşük bellenim sürümlerinde, Çamur Modu > Kapalı,* ***Uzatılmış çamur modu*** *>* ***Orta*** *değerine, Çamur Modu > Açık ise* ***Uzatılmış çamur modu*** *>* ***Yüksek*** *değerine karşılık gelir.*
Baypas	**Baypas** değerini **Hayır** (varsayılan) veya **Evet** olarak ayarlar. Prob, bir akış ünitesine takıldığında **Evet** öğesini seçin. ***Not: Baypas*** *öğesi* ***Evet*** *olarak ayarlandığında silecek çıkış konumu devre dışı bırakılır. Silecek değişiminden veya testinden önce probu akış ünitesinden çıkarın.*
Çıkış modu	Kalibrasyon veya bakım görevleri sırasında çıkış modunu ayarlar: • **Durdur**: Kontrolör kalibrasyon veya bakım menüsüne gittiğinde ölçülen son okuma değerini korur. • **Aktif**: Geçerli okuma değeri iletir. Kontrolör, okuma değerini en son kaydedilen kalibrasyon verileriyle düzeltir. • **Transfer gir**: Sistem kurulumuna girilen transfer değerini iletir. • **Seçim**: Kontrolör, kalibrasyon veya bakım menüsüne girdiğinde her defasında bir değer ister.
Servis hatırlatıcısı	Servis hatırlatıcıları için zaman aralığını ayarlar. Seçenekler: kapalı, 3, 6, 12 (varsayılan) veya 24 ay.
Reminder interval (Hatırlatıcı aralığı)	Bakım hatırlatıcıları için zaman aralığını ayarlar. Seçenekler: 1 gün, 3 gün, 1 hafta (varsayılan), 2, 3 veya 4 hafta.
Yapılandırmayı varsayılanlara sıfırla	Konfigürasyon ayarlarını fabrika varsayılanlarına geri döndürür.

6.3 Link2sc aracılığıyla düzeltme

Link2sc prosedürü, bir SD bellek kartı veya yerel alan ağı (LAN) kullanarak proses probları ile Link2sc uyumlu fotometreler arasında güvenli bir veri alışverişi yöntemi sunar.

Bir kontrol ölçümü sırasında ölçüm verileri, probdan fotometreye aktarılır ve burada kaydedilmiş fotometrik referans verileriyle birlikte arşivlenir.

Link2sc prosedürünün ayrıntılı açıklaması için Link2sc kullanıcı kılavuzuna bakın.

6.4 Veri saklama

SC Kontrolörü her cihaz için bir veri günlüğü ve bir olay günlüğü sağlar. Veri günlüğü, ölçüm verilerini seçilen aralıklarda saklar. Olay günlüğü, cihazlarda meydana gelen farklı olay türlerini saklar (ör. konfigürasyon değişiklikleri, alarmlar ve uyarı koşulları).

Veri günlüğü ve olay günlüğü kaydedilebilir. Talimatlar için SC Kontrolörü kullanım kılavuzuna bakın.

Bölüm 7 Kalibrasyon

TR

7.1 Ofset kalibrasyonu

Kurulum sırasında, probu kalibre etmek için bir ofset hesaplayın ve girin. Ofset kalibrasyonu, sensör okumalarının laboratuvar ölçümleriyle aynı olması için önerilen yöntemdir.

1. Probu aşağıdaki şekilde hazırlayın:
   a. Gerekirse silecek süpürgesini değiştirin. Silecek lastiğinin ne zaman değiştirilmesi gerektiğini belirlemek için genişletilmiş kullanım kılavuzundaki *Silecek lastiğini değiştirme* bölümüne bakın.
   b. Prob yeni değilse probun ölçüm yolunu temizleyin. Genişletilmiş kullanım kılavuzundaki *Ölçüm yolunu temizleme* bölümüne bakın.
2. Cihaz menüsüne aşağıdaki şekilde gidin:
   - SC200 ve SC1000 Kontrolörleri: Ana menüye gidin, ardından **SENSÖR KUR** öğesini seçin. Varsa sensörü seçin.
   - SC4500 Kontrolörü ve Claros arabirimi: Cihaz kutucuğunu seçin, ardından **Cihaz menüsü** öğesini seçin.
3. Gerekirse uygun sensörü seçin.
4. Ölçümleri aşağıdaki şekilde başlatın:
   - SC200 ve SC1000 Kontrolörleri: **TANILAMA/TEST** > **SİNYALLER** > **12x ORTALAMA ÖLÇ.** öğesini seçin.
   - SC4500 Kontrolörü ve Claros arabirimi: **Tanılama/Test** > **Sinyaller** > **12x Ortalama Ölçüm** öğesini seçin. Ölçümleri başlatmak için **Enter** tuşunu seçin.
5. Cihazın on iki ölçümün ortalamasını hesaplaması için yaklaşık 1 dakika bekleyin.
6. **Enter** tuşuna basın.
7. Ham konsantrasyon değerini kaydedin.
8. Hemen probun yakınından bir numune alın ve numuneyi filtreden geçirin. Laboratuvar ölçümlerine yönelik talimatlar sayfa 214 kısmındaki talimatlara bakın.
9. Bir laboratuvar cihazıyla numuneyi hemen ölçün.
10. Laboratuvar değerini kaydedin.
11. Ofseti hesaplayın:

    Ofset = Laboratuvar değeri – Prob okuması

    Ofset aşağıdaki aralıkta olacaktır ve yol uzunluğuna (mm) bağlıdır:

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

    Not: *Yol uzunluğu, sensör ışık kaynağı ile laboratuvar cihazının optik alıcısı arasındaki mesafedir.*
12. **Kalibrasyon** menüsüne gidin.

13. Ofseti girin. Ofset kalibrasyon eğrisini alçaltır veya yükseltir.
14. Yeni ofset, prob okumasının laboratuvar değerleriyle aynı olmasını sağlamak için yeterli değilse aşağıdaki gibi faktör ve ofset hesaplayın ve girin:
    a. **Ofset**'i tekrar 0 olarak ayarlayın.
    b. Bir faktör ve ofset hesaplayın ve girin sayfa 213 bölümündeki adımları gerçekleştirin.

7.1.1 Bir faktör ve ofset hesaplayın ve girin

Ön gereklilik: Bu prosedürden önce Ofset kalibrasyonu sayfa 212 kısmında yer alan adımları uygulayın.

Ofset ve faktörü hesaplamak için iki laboratuvar numunesi alınır. Nitrik oksit (NOx-N) konsantrasyonunun en düşük ve en yüksek olması beklendiğinde bir numune alınır.

1. (NOx-N) konsantrasyonu en düşük olduğunda cihaz menüsüne gidin:
   - SC200 ve SC1000 Kontrolörleri: Ana menüye gidin, ardından **SENSÖR KUR** öğesini seçin. Varsa sensörü seçin.
   - SC4500 Kontrolörü ve Claros arabirimi: Cihaz kutucuğunu seçin, ardından **Cihaz menüsü** öğesini seçin.
2. Gerekirse uygun sensörü seçin.
3. Ölçümleri aşağıdaki şekilde başlatın:
   - SC200 ve SC1000 Kontrolörleri: **TANILAMA/TEST** > **SİNYALLER** > **12x ORTALAMA ÖLÇ.** öğesini seçin.
   - SC4500 Kontrolörü ve Claros arabirimi: **Tanılama/Test** > **Sinyaller** > **12x Ortalama Ölçüm** öğesini seçin. Ölçümleri başlatmak için **Enter** tuşunu seçin.
4. Cihazın on iki ölçümün ortalamasını hesaplaması için yaklaşık 1 dakika bekleyin.
5. **Enter** tuşuna basın.
6. Ham konsantrasyon değerini kaydedin.
7. Hemen probun yakınından bir numune alın ve numuneyi filtreden geçirin. Laboratuvar ölçümlerine yönelik talimatlar sayfa 214 kısmındaki talimatlara bakın.
8. Bir laboratuvar cihazıyla numuneyi hemen ölçün.
9. Ölçülen değeri kaydedin.
10. Nitrik oksit (NOx-N) konsantrasyonunun en yüksek olması beklendiğinde, 1 ila 9 adımlarını tekrar uygulayın.
11. Faktörü hesaplayın:

    Faktör = (Yüksek laboratuvar değeri - Düşük laboratuvar değeri) ÷ (Yüksek prob okuması - Düşük prob okuması)
12. Ofseti hesaplayın:

    Ofset = Yüksek laboratuvar değeri – (Faktör × Yüksek prob okuması)
13. **Kalibrasyon** menüsüne gidin.
14. Ofseti girin.
15. Faktörü girin.

7.2 Standart kalibrasyon

Kalibrasyon doğrulaması yapmak ve kalibrasyon faktörünü ayarlamak için bilinen standartlarla standart kalibrasyonu kullanın.

Sensör değerlerinin laboratuvar ölçümleriyle aynı olmasını sağlamak için standart bir kalibrasyon önerilmez. Ofset kalibrasyonu, sensör değerlerinin laboratuvar ölçümleriyle aynı olmasını sağlamak için önerilen yöntemdir. Bkz. Ofset kalibrasyonu sayfa 212.

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

1. Cihaz menüsüne aşağıdaki şekilde gidin:
   - SC200 ve SC1000 Kontrolörleri: Ana menüye gidin, ardından **Sensör kur** öğesini seçin. Varsa sensörü seçin.
   - SC4500 Kontrolörü ve Claros arabirimi: Cihaz kutucuğunu seçin, ardından **Cihaz menüsü** öğesini seçin.
2. **Kalibrasyon** öğesini seçin.
3. Bir seçenek belirleyin.

TR

Seçenek	Açıklama
Standart kalibrasyon	**Kalibrasyonu başlat**: 1 noktalı kalibrasyonu başlatır. **Standart değer**: Standart kalibrasyon için kullanılan kalibrasyon standardının (veya bilinen numunenin) konsantrasyonunu seçer.
Kalibrasyon aralığı	Kalibrasyon aralığını ayarlar. Seçenekler: kapalı (varsayılan), 1 hafta, 4 hafta, 3 ay veya 6 ay. Kalibrasyon zamanı geldiğinde ekranda bir kalibrasyon hatırlatıcısı görüntülenir. Kalibrasyon hatırlatıcısını devre dışı bırakmak için kapalı öğesini seçin.

Bölüm A Laboratuvar ölçümlerine yönelik talimatlar

LCK/TNT küvet testleriyle yapılan NO_3 ölçümleri hakkında notlar

Alt aralık genellikle daha fazla saçılma içerdiğinden ve ölçülen konsantrasyonu aralığın orta seviyesi ile maksimum sınırı arasında tutmak için LCK/TNT testinin ölçüm aralığını seçin. Her ölçüm için üç küvetin ortalama değerini kullanın.

NO_3 LCK/TNT ölçüm aralıkları

Nitrat:

- LCK339 / TNT835: 1,0 - 60,0 mg/L NO_3 | 0,23 - 13,5 mg/L NO_3–N
- LCK340 / TNT836: 22 - 155 mg/L NO_3 | 5 - 35 mg/L NO_3–N
- LCK540 / TNT838: 66 - 664 mg/L NO_3 | 15 - 150 mg/L NO_3–N

Nitrit giderme

Numune 2 mg/L veya daha fazla NO_2 içeriyorsa NO_3 için bir LCK/TNT testi başlatılmadan önce amidosulfonik asitle NO_2 giderilmelidir.

NO_2'yi gidermek için yaklaşık 20 mL'lik numuneye az miktarda amidosulfonik asit (spatula ucuyla) ekleyin ve karıştırın. Reaksiyon, azot gazı baloncuklarının oluşmasına neden olur. Artık baloncuk görülmediğinde (veya maksimum 20 dakika sonra) nitrit giderme işlemi tamamlanmıştır. NO_3 konsantrasyonunu LCK/TNT testlerinden biriyle ölçmek için reaksiyon gösterilen numuneyi kullanın.

Dönüştürmeler

Dönüştürme	Çarpım katsayısı	Örnek
mg/L NO_3–N'yi mg/L NO_3'e dönüştürme	4,43	7 mg/L NO_3–N × 4,43 = 31 mg/L NO_3

Numune alma

Numuneyi mümkün olduğunca probun yakınından alın. Test başlamadan önce numunedeki katı maddeleri gidermek için filtreleme kullanın. Aşağıdaki iki filtreyi kullanın:

- Asılı malzemenin giderimi için kıvrımlı filtre
- Biyolojik olarak aktif bakterilerin giderimi için 0,45 µm şırınga filtresi

Adım adım test prosedürü için ilgili LCK/TNT testleriyle ilgili talimatlara bakın.

Obsah

1 Ďalšie informácie na strane 215
2 Technické údaje na strane 215
3 Všeobecné informácie na strane 217
4 Inštalácia na strane 220
5 Spustenie na strane 221
6 Prevádzka na strane 221
7 Kalibrácia na strane 223
A Pokyny na laboratórne merania na strane 225

Odsek 1 Ďalšie informácie

SK

Inštalačná príručka obsahuje informácie, ktoré sú dostatočné na uvedenie do prevádzky. Rozšírená používateľská príručka je k dispozícii online a obsahuje ďalšie informácie.

⚠ NEBEZPEČIE



Viacnásobné nebezpečenstvo! Ďalšie informácie sú uvedené v jednotlivých ďalej uvedených častiach rozšírenej používateľskej príručky.

- Údržba
- Odstránenie porúch
- Náhradný diel a príslušenstvo

Naskenujte nasledujúce kódy QR a prejdite na rozšírenú používateľskú príručku.



Európske jazyky



Americké a ázijské jazyky

Odsek 2 Technické údaje

Technické údaje podliehajú zmenám bez upozornenia.

Výrobok má len uvedené schválenia a registrácie, certifikáty a vyhlásenia, ktoré sa oficiálne dodávajú spolu s výrobkom. Použitie tohto výrobku v aplikácii, pre ktorú nie je povolený, nie je výrobcom schválené.

Technické údaje	Podrobnosti
Princíp merania	Meranie absorpcie UV, bez reagencií
Metóda merania	Kompenzácia kalu, 2-kanálová dráha lúča
Meracia dráha[1]	1 mm (0,04 palca), 2 mm (0,08 palca) alebo 5 mm (0,20 palca)
Rozsah merania	1 mm dráha: 0,1 až 90 mg/L NO_3–N
	2 mm dráha: 0,05 až 50 mg/L NO_3–N
	5 mm dráha: 0,02 až 25 mg/L NO_3–N
Limit detekcie (LOD)[2]	1 mm dráha: 0,1 mg/L NO_3–N
	2 mm dráha: 0,05 mg/l NO_3–N
	5 mm dráha: 0,02 mg/L NO_3–N

[1] Na základe verzie sondy
[2] Merané s jednoparametrovým štandardným roztokom NO_3–N v laboratórnych podmienkach.

Technické údaje	Podrobnosti
Presnosť [2]	1 mm dráha: ±5 % nameranej hodnoty ±0,1 mg/L NO_3–N
	2 mm dráha: ±4 % nameranej hodnoty ±0,1 mg/L NO_3–N < 22 mg/L, ±5 % nameranej hodnoty ±0,1 mg/L NO_3–N ≥ 22 mg/L
	5 mm dráha: ±3 % nameranej hodnoty ±0,05 mg/L pre NO_3–N ≤ 5 mg/L, ±3 % nameranej hodnoty ±0,1 mg/L pre 5 mg/L < NO_3–N < 13 mg/L, ±5 % nameranej hodnoty ±0,1 mg/L pre NO_3–N ≥ 13 mg/L
Rozlíšenie	0,01 až 999,99
Kompenzácia kalu	Áno
Interval merania	15, 30 sekúnd, 1, 5, 10, 15, 30 minút
Jednotky	mg/L, ppm
Čas odozvy T100	1 minúta
Priemer signálu	1 až 12 meraní
Spotreba energie	9 W
Dĺžka kábla	10 m (33 stôp) K dispozícii sú predlžovacie káble: 5, 10, 15, 20, 30 a 50 m. Maximálna dĺžka kábla je 60 m (190 stôp).
Stupeň environmentálnej ochrany	IP 68
Tlakový limit sondy	0,5 bar (7,3 psi)
Teplota okolia	2 °C až 40 °C (36 °F až 100 °F), 95 % relatívna vlhkosť, bez kondenzácie
Teplota vzorky	2 °C až 40 °C (36 °F až 100 °F), 95 % relatívna vlhkosť, bez kondenzácie
Rozmery (Ø x D)	Približne 70 × 470 mm (3 × 18,5 palca)
Hmotnosť	4,8 kg (10,6 lb) s 10 m káblom
Nadmorská výška	Maximálne 2 000 m (6 562 stôp)
Stupeň znečistenia	2
Kategória prepätia	III
Podmienky okolitého prostredia	Použitie v exteriéri
Materiály sondy	Kryt: nehrdzavejúca oceľ Tesnenia krytu: silikón Hriadeľ stierača, rameno (5 mm) a nosič lišty stierača (1 mm a 2 mm): nehrdzavejúca oceľ Lišta stierača: silikón Meracie okienko: kremenné sklo Kábel sondy: polyuretán (PUR) Káblová priechodka: nehrdzavejúca oceľ Káblová priechodka s tesnením: silikón HT
Procesné pripojenie	Ponorenie priamo do médií Obtok s prietokovou jednotkou Sedimenter
Certifikácie	Schválenie CE, CMIM a UKCA, FCC, ISED
Záruka	1 rok (EÚ: 2 roky)

Odsek 3 Všeobecné informácie

Výrobca v žiadnom prípade nenesie zodpovednosť za priame, nepriame, osobitné, náhodné alebo následné škody vyplývajúce z akejkoľvek chyby alebo opomenutia v tejto príručke, pokiaľ to nevyžaduje platný zákon alebo zmluva medzi stranami. Výrobca si vyhradzuje právo na vykonávanie zmien v tomto návode alebo na predmetnom zariadení kedykoľvek, bez oznámenia alebo záväzku. Revidované vydania sú k dispozícii na webových stránkach výrobcu.

3.1 Bezpečnostné informácie

Výrobca nie je zodpovedný za škody spôsobené nesprávnym alebo chybným používaním tohto zariadenia vrátane, okrem iného, priamych, náhodných a následných škôd, a odmieta zodpovednosť za takéto škody v plnom rozsahu povolenom príslušným zákonom. Používateľ je výhradne zodpovedný za určenie kritického rizika pri používaní a zavedenie náležitých opatrení na ochranu procesov počas prípadnej poruchy prístroja.

Pred vybalením, nastavením alebo prevádzkou tohto zariadenia si prečítajte celý návod. Venujte pozornosť všetkým výstrahám a upozorneniam na nebezpečenstvo. Zanedbanie môže mať za následok vznik vážnych zranení obsluhy alebo poškodenie zariadenia.

Ak sa zariadenie používa spôsobom, ktorý nie je špecifikovaný výrobcom, môže dôjsť k narušeniu ochrany poskytovanej zariadením. Nepoužívajte ani neinštalujte toto zariadenie spôsobom iným, než sa uvádza v tomto návode.

3.1.1 Informácie o možnom nebezpečenstve

⚠ NEBEZPEČIE

Označuje potenciálne alebo bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, spôsobí smrť alebo vážne zranenie.

⚠ VAROVANIE

Označuje potenciálne alebo bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, by mohla spôsobiť smrť alebo vážne zranenie.

⚠ UPOZORNENIE

Označuje potenciálne ohrozenie s možným ľahkým alebo stredne ťažkým poranením.

POZNÁMKA

Označuje situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, môže spôsobiť poškodenie prístroja. Informácie, ktoré vyžadujú zvýšenú pozornosť.

3.1.2 Výstražné štítky

Preštudujte si všetky štítky a značky, ktoré sa nachádzajú na zariadení. Pri nedodržaní pokynov na nich hrozí poranenie osôb alebo poškodenie prístroja. Symbol na prístroji je vysvetlený v príručke s bezpečnostnými pokynmi.

	Tento symbol na prístroji upozorňuje na prevádzkovú alebo bezpečnostnú informáciu v príručke s pokynmi.
	Elektrické zariadenie označené týmto symbolom sa v rámci Európy nesmie likvidovať v systémoch likvidácie domového alebo verejného odpadu. Staré zariadenie alebo zariadenie na konci životnosti vráťte výrobcovi na bezplatnú likvidáciu.
	Tento symbol indikuje, že hrozí riziko zásahu elektrickým prúdom a/alebo možnosť usmrtenia elektrickým prúdom.

	Tento symbol indikuje, že je nevyhnutné nosiť ochranné prostriedky očí.
	Tento symbol indikuje, že označená položka si vyžaduje ochranné uzemňovacie zapojenie. Ak sa zariadenie nedodáva s uzemnenou zástrčkou na šnúre, ochranné uzemňovacie zapojenie vytvorte prepojením so svorkovnicami ochranného vodiča.
	Ak je tento symbol uvedený na výrobku, označuje umiestnenie poistky alebo zariadenia na obmedzenie elektrického prúdu.
	Tento symbol označuje prítomnosť zdroja ultrafialového svetla, ktoré môže spôsobiť poranenie očí alebo pokožky. Noste príslušné ochranné pomôcky a dodržiavajte všetky bezpečnostné protokoly.

SK

3.1.3 Chemická a biologická bezpečnosť

⚠NEBEZPEČIE



Chemické alebo biologické nebezpečenstvá. Ak sa tento prístroj používa na monitorovanie procesu úpravy a/alebo systému na dávkovanie chemických látok, pre ktoré existujú legislatívne limity a požiadavky na monitorovanie spojené s verejným zdravím, bezpečnosťou, výrobou jedla alebo nápojov alebo ich spracovaním, je zodpovednosťou používateľa tohto prístroja poznať príslušné predpisy, riadiť sa nimi a mať dostatočné a osvedčené mechanizmy v súlade s príslušnými predpismi v prípade poruchy prístroja.

Normálna prevádzka tohto zariadenia môže vyžadovať použitie chemických látok alebo vzoriek, ktoré sú biologicky nebezpečné.

- Pred použitím originálnych nádob s roztokmi si prečítajte všetky upozornenia, ktoré sú vytlačené na ich etiketách, a všetky relevantné karty bezpečnostných údajov.
- Všetky spotrebované roztoky zneškodňujte v súlade s miestnymi a vnútroštátnymi predpismi a zákonmi.
- Zvoľte vhodné prostriedky osobnej ochrany podľa koncentrácie a množstva použitého nebezpečného materiálu.

3.1.4 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

⚠UPOZORNENIE

Toto zariadenie nie je určené na používanie v obytnom prostredí a nemusí poskytovať dostatočnú ochranu rádiového príjmu v takýchto prostrediach.

CE (EU)

Zariadenie spĺňa základné požiadavky smernice 2014/30/EÚ o elektromagnetickej kompatibilite.

UKCA (UK)

Zariadenie spĺňa požiadavky Nariadenia o elektromagnetickej kompatibilite 2016 (S.I. 2016/1091).

Kanadská smernica týkajúca sa zariadeníia spôsobujúcicheho rádiové rušenie (Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation), ICES-003, trieda A:

Príslušné protokoly zo skúšok sú uchovávané u výrobcu zariadenia.

Tento digitálny prístroj tTriedy A vyhovuje všetkým požiadavkám Kanadskej smernice týkajúcej sa o zariadeniach spôsobujúcich elektromagnetické rušenieo zariadeniach spôsobujúcich elektromagnetické rušeniezariadení spôsobujúcich rádiové rušenie.

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

Obmedzenia podľa smernice FCC, čČasť 15, tTrieda „A“

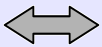
Príslušné protokoly zo skúšok sú uchovávané u výrobcu zariadenia. Toto zariadenie vyhovuje požiadavkám čČasti 15 smernice FCC. Používanie zariadenia podlieha nasledujúcim podmienkam:

1. Zariadenie nesmie spôsobovať elektromagnetické rušenie.
2. Toto zariadenie musí byť schopné prijať akékoľvek rušenie, vrátane takého, ktoré môže spôsobiť neželanúiadanú prevádzku.

V dôsledku zmien alebo úprav na tomto zariadení vykonaných bez výslovného schválenia organizáciou zodpovednou za posúdenie zhody môže používateľ stratiť oprávnenie prevádzkovať toto zariadenie. Skúškou bolo potvrdené, že toto zariadenie vyhovuje obmedzeniam pre digitálne zariadenia tTriedy A , podľa čČasti 15 smernice FCC. Tieto obmedzenia sú určené na zabezpečenie primeranej miery ochrany proti elektromagnetickému rušeniu pri prevádzke zariadenia v priemyselnom prostredí. Toto zariadenie vytvára, využíva a môže vyžarovať energiu v pásme rádiových frekvencií a v prípade, ak nie je nainštalované a používané v súlade s návodom na obsluhu, môže spôsobovať rušenie rádiovej komunikácie. Pri používaní tohto zariadenia v obytnej zóne je vysoká pravdepodobnosť, že dôjde k takémuto rušeniu. V takom prípade je používateľ zariadenia povinný obmedziť elektromagnetické rušenie na vlastné náklady. Pri odstraňovaní problémov s elektromagnetickým rušením možno použiť nasledujúce postupy:

1. Odpojte zariadenie od zdroja napájania a overte, či je skutočne zdrojom elektromagnetického rušenia.
2. Ak je zariadenie pripojené k tej istej zásuvke ako zariadenie zasiahnuté rušením, pripojte ho k inej zásuvke.
3. Presuňte zariadenie ďalej od zariadenia zasiahnutého rušením.
4. Zmeňte polohu prijímacej antény na zariadení zasiahnutom rušením.
5. Skúste kombináciu vyššie uvedených postupov.

3.2 Ikony použité na ilustráciách

				
Diely dodané výrobcom	Povinná akcia	Nepoužívajte náradie	Vykonajte postup v opačnom poradí	Vykonajte jednu z týchto možností

3.3 Účel použitia

Sonda NT3100sc je určená na používanie odborníkmi na úpravu vody, aby sa uistili, že v komunálnych odpadových vodách v čistiarňach, povrchových vodách, neupravenej vode a upravenej pitnej vode je trvalo nízka hladina dusičnanov. Nízke hladiny dusičnanov zabraňujú vystaveniu toxickým účinkom vody a/alebo zabezpečujú súlad s predpismi.

3.4 Teoretický princíp činnosti

Dusičnany rozpustené vo vode absorbujú UV svetlo s vlnovými dĺžkami pod 250 nm. Absorpcia UV žiarenia umožňuje fotometrické stanovenie koncentrácie rozpustených dusičnanov bez použitia reagencií. Sonda sa umiestni priamo do média. Farba média nemá vplyv na meranie, pretože princíp merania je založený na analýze neviditeľného UV svetla.

3.5 Informácie o produkte

Sonda NT3100sc sa používa na meranie koncentrácií dusičnanu. Pozri Obrázok 1 na strane 285.

Sondu používajte v nádržiach s aktivovaným kalom v komunálnych čistiarňach odpadových vôd, povrchových vodách, neupravenej vode a upravenej pitnej vode alebo na výstupe z čistiarní odpadových vôd. Čerpanie a úprava nie sú potrebné. Sondu vložte priamo do média.
Poznámka: *Prietokovú jednotku použite vtedy, keď nie je možné priame meranie v médiu alebo je potrebné merať filtrovanú vzorku (napr. veľmi vysoký obsah pevných častíc,[3] vstup do čistiarne odpadových vôd alebo výluh zo skládky odpadu).*

[3] *Hodnota TSS je odporúčaním a vychádza z látok v odpadovej vode.*

Na účely napájania, prevádzky, zberu údajov, prenosu údajov a diagnostiky pripojte sondu ku kontroléru SC. Pozrite si prehľad kontroléra SC v návode na použitie kontroléra.

Sonda má lúčový absorpčný fotometer s kompenzáciou turbidity. Zabudovaný stierač mechanicky čistí meracie okienko.

Poznámka: *Aktiváciou režimu kalu zvýšite počet meraní koncentrácie, keď sonda meria v aktivovanom kale. Keď je aktívny režim kalu, vykoná sa niekoľko meraní, aby sa kompenzovalo rôzne zloženie kalu.*

Rozpustené dusičnany, organické látky a častice absorbujú svetlo, čo má vplyv na nameranú hodnotu absorbancie. Sonda sa prispôsobuje tomuto rušeniu turbiditou. Môžu však existovať aplikácie, kde kombinácia týchto zlúčenín absorbuje príliš veľa svetla. K sondám tak nepreniká dostatok svetla a dochádza k nepresným meraniam. Uistite sa, že ste vybrali sondu so správnou dĺžkou dráhy. Pozri Tabuľka 1 na strane 220.

SK

Tabuľka 1 Odporúčaná dĺžka dráhy – NT3100sc

Použitie	Dĺžka dráhy		
	1 mm	2 mm	5 mm
Odpadová voda			
Vtok	✔	✔	
Nitrifikácia/denitrifikácia	✔	✔	
Nitrifikácia/denitrifikácia, viac ako 5 000 mg TSS/l kalu	✔		
Tekutý odpad		✔	✔
Pitná voda			
Neupravená pitná voda		✔	✔
Upravená voda/distribúcia			✔

3.6 Komponenty produktu

Uistite sa, že vám boli doručené všetky súčasti. Pozri Obrázok 2 na strane 288. Ak nejaké položky chýbajú alebo sú poškodené, okamžite zavolajte výrobcu alebo obchodného zástupcu.

Odsek 4 Inštalácia

⚠ UPOZORNENIE



Viacnásobné nebezpečenstvo. Úkony popísané v tejto časti návodu smú vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci.

4.1 Pokyny na inštaláciu

- V morskej vode a inom korozívnom prostredí (ako sú napr. kyseliny, zásady, zlúčeniny obsahujúce chlór) nepoužívajte sondy z nehrdzavejúcej ocele. Sondu ihneď vyčistite.
- Merané médium nesmie poškodzovať súčasti sondy.
- Nevymieňajte kábel. Ak sa kábel poškodí, obráťte sa na výrobcu.
- Uistite sa, že káble zariadenia nepredstavujú nebezpečenstvo zakopnutia a nenachádzajú sa na nich prudké ohyby.
- Kábel sa nesmie viesť v blízkosti horúcich povrchov. Na kábel sa nesmú klásť ťažké predmety.
- Skontrolujte, či sa v optickej dráhe nenachádzajú žiadne nežiaduce materiály.
- Ak zo sondy vychádza dym, škodlivé výpary alebo ak sa sonda zahrieva, okamžite VYPNITE kontrolér. Kontaktujte výrobcu.

4.2 Prehľad inštalácie

Obrázok 3 na strane 289 zobrazuje sondu nainštalovanú s voliteľnou možnosťou inštalácie na konzolu. Obrázok 5 na strane 290 zobrazuje sondu nainštalovanú s voliteľnou prietokovou jednotkou. Podrobnejšie informácie nájdete v dokumentácii k montážnym komponentom.

Vložte sondu do vzorky. Optická dráha musí byť úplne ponorená vo vzorke. Sondu nainštalujte priečne k smeru toku vzorky tak, aby sa na okienkach nachádzalo čo najmenej častíc. Pozrite Obrázok 4 na strane 290.

Poznámka: *Sonda sa nesmie dotýkať dna.*

4.3 Pripojenie sondy ku kontroléru

Pripojte kábel sondy k rýchlospojke kontroléra SC. Uzávery konektorov zariadenia si uschovajte na neskoršie použitie. Pozrite Obrázok 6 na strane 291. Ďalšie informácie nájdete v dokumentácii ku kontroléru.

Poznámka: *V prípade potreby dlhšieho kábla sú k dispozícii predlžovacie káble.*

Odsek 5 Spustenie

Napájací kábel zapojte do elektrickej zásuvky s ochranným uzemnením, prípadne nastavte obvodový istič kontroléra do polohy Zapnuté.

Odsek 6 Prevádzka

6.1 Navigácia používateľa

Poznámka: *Pozrite si používateľskú príručku kontroléra, kde nájdete popis klávesnice a informácie o navigácii.*

6.2 Konfigurácia sondy

Zadajte identifikačné informácie, nakonfigurujte meranie a zmeňte možnosti nastavenia sondy, spracovania a ukladania údajov.

1. Zaistite, aby bol v kontroléri nainštalovaný aktuálny softvér. Ďalšie informácie nájdete v príručke používateľa kontroléra. (V prípade kontroléra SC200 je minimálna verzia 2.06.)
2. Prejdite do ponuky zariadenia takto:
   - Kontroléry SC200 a SC1000 – prejdite do hlavnej ponuky, potom vyberte **Sensor setup (Nastavenie snímača)**. V prípade potreby vyberte snímač.
     Poznámka: *V prípade starších verzií kontroléra SC200 vyberte nastavenie iba jedného merania.*
   - Kontrolér SC4500 a rozhranie Claros – vyberte dlaždicu zariadenia, potom vyberte **Device menu** (Ponuka zariadenia).
3. Vyberte **Configuration** (Konfigurácia).
4. Zvoľte niektorú z možností.

   Poznámka: *Nasledujúce možnosti môžu vykazovať určité rozdiely v rôznych kontroléroch.*

Možnosť	Opis
Edit name (Zmeniť názov)	Zadanie popisu miesta merania (predvolené: sériové číslo). Pomocou opisu určite miesta merania (napr. aeračná nádrž 1). Popis sa ukladá s nameranými hodnotami v protokole údajov kontroléra.
Parameter	Výber meraného parametra: NO_X-N (predvolené), NO_X, NO_3-N alebo NO_3
Unit (Jednotka)	Nastavenie jednotiek merania. Možnosti: mg/L (predvolené) alebo ppm
Interval merania	Nastavenie intervalu merania. Možnosti: 15, 30 sekúnd, 1, 5 (predvolené), 10, 15 alebo 30 minút

Možnosť	Opis
Priemer signálu	Nastavenie počtu uložených meraní, ktoré kontrolér použije na výpočet priemernej hodnoty merania: 1 až 12 (predvolené: 3). Nastavenie priemerného signálu znižuje variabilitu meraní. Kontrolér zobrazí a uloží priemerné meranie do záznamu údajov. Okrem toho kontrolér aktualizuje relé a analógové výstupy na základe priemerného merania.
Cleaning interval (Interval čistenia)	Nastavenie intervalu čistenia: 1 pre každé meranie (predvolené), 1, 5, 10, 30 minút, 1, 6 alebo 12 hodín ***Poznámka:*** *Zmena cyklu čistenia môže ovplyvniť výsledky merania a životnosť líšt stierača.*
Wiper mode (Režim stierača)	Nastavenie cyklu čistenia stierača: • **Jeden** – pri každom cykle čistenia vykoná stierač jeden pohyb z jednej strany na druhú. • **Dva A-B-A** – pri každom cykle čistenia vykoná stierač dva pohyby. Začne v polohe A, presunie sa do polohy B a potom sa vráti do polohy A. Jeden čistiaci cyklus A-B-A sa počíta ako dva pohyby. • **Dva B-A-B** (predvolené) – pri každom cykle čistenia vykoná stierač dva pohyby. Začne v polohe B, presunie sa do polohy A a potom sa vráti do polohy B. Jeden čistiaci cyklus B-A-B sa počíta ako dva pohyby. ***Poznámka:*** *A a B sú dve konečné polohy pohybu stierača. Vyberte správne nastavenie podľa inštalácie sondy. Keď sa stierač zastaví, musí byť v hornej polohe.* Obrázok 7 *na strane 291*
Rozšírený režim kalu	Nastavenie počtu ďalších meraní vykonaných pre jednotlivé výpočty koncentrácie. • **Vysoký** • **Stredný** (predvolený) • **Nízky** • **Žiadny** • **Automatický** (podľa stavu kalu nastaví počet meraní na možnosť **Stredný** alebo **Vysoký**) ***Poznámka:*** *V prípade verzií firmvéru nižších ako 1.10 sa nastavenie Režim kalu > Vypnutý rovná nastaveniu* ***Rozšírený režim kalu*** *>* ***Stredný*** *a nastavenie Režim kalu > Zapnutý sa rovná nastaveniu* ***Rozšírený režim kalu*** *>* ***Vysoký****.*
Bypass (Obtok)	Nastavenie **Bypass** (Obtok) na **No** (Nie) (predvolené) alebo **Yes** (Áno). Ak je sonda nainštalovaná v prietokovej jednotke, vyberte **Yes** (Áno). ***Poznámka:*** *Keď je možnosť* ***Bypass*** *(Obtok) nastavená na* ***Yes*** *(Áno), výstupná poloha stierača je deaktivovaná. Pred výmenou stierača alebo testom vyberte sondu z prietokovej jednotky.*
Režim výstupu	Nastavenie výstupného režimu počas kalibrácie alebo úloh údržby: • **Podržať** – zachovanie poslednej nameranej hodnoty, keď kontrolér prejde do ponuky kalibrácie alebo údržby. • **Aktívne** – prenos aktuálnej hodnoty. Kontrolér opraví hodnotu pomocou posledných uložených kalibračných údajov. • **Nastaviť prenos** – prenos hodnoty prenosu zadanej v nastavení systému. • **Výber** (predvolené) – kontrolér požaduje hodnotu zakaždým, keď prejde do ponuky kalibrácie alebo údržby.
Service reminder (Pripomienka servisu)	Nastavenie časového intervalu pre pripomienky servisu. Možnosti: vypnuté, 3, 6, 12 (predvolené) alebo 24 mesiacov.

Možnosť	Opis
Reminder interval (Interval pripomienok)	Nastavenie časového intervalu pre pripomienok údržby. Možnosti: 1 deň, 3 dni, 1 týždeň (predvolené), 2, 3 alebo 4 týždne.
Reset configuration to defaults (Resetovať konfiguráciu na predvolené hodnoty)	Obnovenie nastavení konfigurácie späť na predvoľby z výroby.

6.3 Korekcia cez LINK2SC

Postup cez Link2sc ponúka bezpečný spôsob výmeny údajov medzi procesnými sondami a fotometrami kompatibilnými s technológiou Link2sc s použitím pamäťovej karty SD alebo prostredníctvom lokálnej siete (LAN).

Počas kontrolného merania sa merané údaje prenášajú zo sondy do fotometra, kde sa následne archivujú spolu so zaznamenanými fotometrickými referenčnými údajmi.

Podrobný popis postupu cez Link2sc nájdete v návode na použitie k technológii Link2sc.

6.4 Zaznamenávanie údajov

Kontrolér SC ukladá jeden záznam údajov a jeden záznam udalostí pre každý prístroj. V zázname údajov sú uložené namedané údaje vo vybraných intervaloch. V zázname udalostí sú uložené rôzne typy udalostí, ktoré sa vyskytli v zariadeniach (t. j. zmeny konfigurácie, alarmy a výstražné stavy).

Protokol údajov a protokol udalostí je možné uložiť. Pokyny nájdete v používateľskej príručke kontroléra SC.

Odsek 7 Kalibrácia

7.1 Kalibrácia posunu

Počas inštalácie vypočítajte a zadajte posun na kalibráciu sondy. Kalibrácia s posunom je odporúčaná metóda na dosiahnutie rovnakých hodnôt snímača ako pri laboratórnych meraniach.

1. Sondu pripravte podľa nasledujúceho postupu:
   a. V prípade potreby vymeňte lištu stierača. Informácie o tom, kedy je potrebné Vymeniť stierač, nájdete v rozšírenej používateľskej príručke v časti *Výmena stierača*.
   b. Ak sonda nie je nová, očistite jej meraciu dráhu. Pozrite si časť *Čistenie meracej dráhy* v rozšírenej používateľskej príručke.
2. Prejdite do ponuky zariadenia:
   - Kontroléry SC200 a SC1000 – prejdite do hlavnej ponuky, potom vyberte **NASTAVENIE SNÍMAČA**. V prípade potreby vyberte snímač.
   - Kontrolér SC4500 a rozhranie Claros – vyberte dlaždicu zariadenia, potom vyberte **Device menu (Ponuka zariadenia)**.
3. V prípade potreby vyberte príslušný snímač.
4. Spustite merania:
   - Kontroléry SC200 a SC1000 – vyberte **DIAGNOSTIKA/TEST** > **SIGNÁLY** > **12x PRIEMERNÉ MERANIE**.
   - Kontrolér SC4500 a rozhranie Claros – vyberte **Diagnostika/Test** > **Signály** > **12x priemerné meranie**. Na spustenie meraní vyberte **Zadať**.
5. Počkajte približne 1 minútu, kým prístroj vypočíta priemernú hodnotu dvanástich meraní.
6. Stlačte kláves **Zadať**.

7. Poznačte si hodnotu nameranej koncentrácie.
8. Okamžite odoberte vzorku v blízkosti sondy a preveďte ju filtrom. Prečítajte si pokyny v časti Pokyny na laboratórne merania na strane 225.
9. Pomocou laboratórneho prístroja okamžite zmerajte vzorku.
10. Zaznamenajte lab. hodnotu.
11. Vypočítajte posun:

    Posun = lab. hodnota - údaj sondy

    Posun bude v rámci nasledujúceho rozsahu a na základe dĺžky dráhy (mm):

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

    Poznámka: *Dĺžka dráhy je vzdialenosť medzi zdrojom svetla sondy a optickým prijímačom laboratórneho prístroja.*
12. Prejdite do ponuky **Calibration (Kalibrácia)**.
13. Zadajte posun. Posun zníži alebo zvýši kalibračnú krivku.
14. Ak nový posun nie je dostatočný na zaistenie súladu údajov sondy s lab. hodnotami, vypočítajte a zadajte faktor a posun nasledujúcim spôsobom:

    a. Hodnotu **Offset (Posun)** nastavte späť na 0.
    b. Vykonajte kroky v časti Vypočítajte a zadajte faktor a posun na strane 224.

7.1.1 Vypočítajte a zadajte faktor a posun

Základná požiadavka: Pred týmto postupom vykonajte kroky, ktoré uvádza Kalibrácia posunu na strane 223.

Na výpočet posunu a faktora sa odoberajú dve laboratórne vzorky. Vzorka sa odoberá, keď sa očakáva najnižšia a najvyššia koncentrácia oxidu dusnatého (NOx-N).

1. Keď je koncentrácia (NOx-N) najnižšia, prejdite do ponuky zariadenia:

    - Kontroléry SC200 a SC1000 – prejdite do hlavnej ponuky, potom vyberte **SENSOR SETUP (Nastavenie snímača)**. V prípade potreby vyberte snímač.
    - Kontrolér SC4500 a rozhranie Claros – vyberte dlaždicu zariadenia, potom vyberte **Device menu** (Ponuka zariadenia).
2. V prípade potreby vyberte príslušný snímač.
3. Spustite merania:

    - Kontroléry SC200 a SC1000 – vyberte **DIAG/TEST (DIAGNOSTIKA/TEST)** > **SIGNALS (SIGNÁLY)** > **12x AVERAGE MEAS (12x PRIEMERNÉ MERANIE)**.
    - Kontrolér SC4500 a rozhranie Claros – vyberte **Diagnostics/Test (Diagnostika/Test)** > **Signals (Signály)** > **12x Average Measurement (12x priemerné meranie)**. Na spustenie meraní vyberte **Enter (Zadať)**.
4. Počkajte približne 1 minútu, kým prístroj vypočíta priemernú hodnotu dvanástich meraní.
5. Stlačte kláves **Zadať**.
6. Poznačte si hodnotu nameranej koncentrácie.
7. Okamžite odoberte vzorku v blízkosti sondy a preveďte ju filtrom. Prečítajte si pokyny v časti Pokyny na laboratórne merania na strane 225.
8. Pomocou laboratórneho prístroja okamžite zmerajte vzorku.
9. Zaznamenajte nameranú hodnotu.
10. Keď sa očakáva najvyššia koncentrácia oxidu dusnatého (NOx-N), znova vykonajte kroky 1 až 9.
11. Vypočítajte faktor:

    Faktor = (vysoká lab. hodnota - nízka lab. hodnota) ÷ (vysoký údaj sondy - nízky údaj sondy)

12. Vypočítajte posun:

    Posun = vysoká lab. hodnota - (faktor × vysoký údaj sondy)

13. Prejdite do ponuky **Calibration (Kalibrácia)**.
14. Zadajte posun.
15. Zadajte faktor.

7.2 Kalibrácia na štandard

Na overenie kalibrácie a úpravu kalibračného faktora použite štandardnú kalibráciu so známymi štandardmi.

Štandardná kalibrácia sa neodporúča, aby sa hodnoty snímača zhodovali s laboratórnymi meraniami. Kalibrácia s posunom je odporúčaná metóda na dosiahnutie rovnakých hodnôt snímača ako pri laboratórnych meraniach. Pozri Kalibrácia posunu na strane 223.

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

1. Prejdite do ponuky zariadenia takto:

   - Kontroléry SC200 a SC1000 — prejdite do hlavnej ponuky, potom vyberte **Sensor setup** (Nastavenie sondy). V prípade potreby vyberte sondu.
   - Kontrolér SC4500 a rozhranie Claros — vyberte dlaždicu zariadenia, potom vyberte **Device menu** (Ponuka zariadenia).

2. Vyberte **Calibration** (Kalibrácia).
3. Vyberte jednu možnosť.

Možnosť	Opis
Kalibrácia na štandard	**Start calibration (Spustiť kalibráciu)** — spustenie jednobodovej kalibrácie. **Standard value (Hodnota štandardného roztoku)** – výber koncentrácie štandardného roztoku kalibrácie (alebo známej vzorky) používaného na kalibráciu na štandard.
Calibration interval (Interval kalibrácie)	Nastavenie intervalu kalibrácie. Možnosti: vypnuté (predvolené), 1 týždeň, 4 týždne, 3 mesiace alebo 6 mesiacov. Pripomienka kalibrácie sa na displeji zobrazuje vždy, keď je potrebné vykonať kalibráciu. Ak chcete pripomienku kalibrácie deaktivovať, vyberte možnosť Off (Vyp.)

Odsek A Pokyny na laboratórne merania

Poznámky k meraniam NO_3 pomocou kyvetových testov LCK/TNT

Rozsah merania testu LCK/TNT vyberte tak, aby sa nameraná koncentrácia pohybovala medzi strednou a maximálnou hranicou rozsahu, pretože nižší rozsah má často väčší rozptyl. Pre každé meranie použite priemernú hodnotu z troch kyviet.

Rozsahy merania NO_3 s LCK/TNT

Dusičnan:

- LCK339/TNT835: 1,0 – 60,0 mg/l NO_3 | 0,23 – 13,5 mg/l NO_3–N
- LCK340/TNT836: 22 – 155 mg/l NO_3 | 5 – 35 mg/l NO_3–N
- LCK540/TNT838: 66 – 664 mg/l NO_3 | 15 – 150 mg/l NO_3–N

Odstraňovanie dusitanov

Ak vzorka obsahuje 2 mg/l alebo viac NO_2, NO_2 sa musí odstrániť kyselinou amidosulfónovou pred začatím testu LCK/TNT na NO_3.

Na odstránenie NO_2 pridajte malé množstvo (na špičku špachtle) kyseliny amidosulfónovej do približne 20 ml vzorky a premiešajte. Reakcia spôsobuje tvorbu bubliniek dusíka. Keď už nie sú viditeľné žiadne bublinky (alebo po maximálne 20 minútach), odstraňovanie dusitanov je ukončené. Vzorku po reakcii použite na meranie koncentrácie NO_3 pomocou jedného z testov LCK/TNT.

Konverzie

Konverzia	Vynásobiť	Príklad
mg/l NO_3–N na mg/l NO_3	4,43	7 mg/l NO_3–N × 4,43 = 31 mg/l NO_3

Odber vzoriek

Vzorku odoberte čo najbližšie k sonde. Na odstránenie pevných látok zo vzorky pred začatím stanovenia použite filtráciu. Použite nasledujúce dva filtre:

- Plisovaný filter na odstraňovanie nerozpustených látok
- 0,45 µm injekčný filter na odstránenie biologicky aktívnych baktérií

Postup stanovenia krok za krokom nájdete v návode na príslušné testy LCK/TNT.

Vsebina

1 Dodatne informacije na strani 227
2 Specifikacije na strani 227
3 Splošni podatki na strani 229
4 Namestitev na strani 232
5 Zagon na strani 233
6 Delovanje na strani 233
7 Umerjanje na strani 235
A Navodila za laboratorijske meritve na strani 237

SL

Razdelek 1 Dodatne informacije

V priročniku za namestitev so zbrane osnovne informacije, ki zadostujejo za začetek uporabe. Na spletu je na voljo razširjeni priročnik, ki vsebuje podrobnejše informacije.

⚠ NEVARNOST

Različne nevarnosti. V spodaj prikazanih razdelkih razširjenega uporabniškega priročnika so na voljo podrobnejše informacije.

- Vzdrževanje
- Odpravljanje težav
- Nadomestni del in dodatna oprema

Če želite odpreti razširjeni uporabniški priročnik, skenirajte naslednje QR-kode.

Evropski jeziki

Ameriški in azijski jeziki

Razdelek 2 Specifikacije

Pridržujemo si pravico do sprememb tehničnih podatkov brez predhodnega obvestila.

Izdelek ima samo navedene odobritve ter registracije, certifikate in izjave, ki so uradno priloženi izdelku. Proizvajalec ne odobrava uporabe tega izdelka v aplikacijah, za katere ni dovoljen.

Tehnični podatki	Podrobnosti
Način merjenja	Meritve UV-absorpcije, brez reagentov
Metoda merjenja	izravnava blata, 2-kanalna pot žarka
Merilna pot[1]	1 mm (0,04 in), 2 mm (0,08 in) ali 5 mm (0,20 in)
Merilno območje	1-mm pot: od 0,1 do 90 mg/L NO_3–N
	2-mm pot: od 0,05 do 50 mg/L NO_3–N
	5-mm pot: od 0,02 do 25 mg/L NO_3–N
Meja zaznavanja[2]	1-mm pot: 0,1 mg/L NO_3–N
	2-mm pot: 0,05 mg/L NO_3–N
	5-mm pot: 0,02 mg/L NO_3–N

[1] Glede na različico sonde
[2] Izmerjeno z mono standardno raztopino NO_3–N v laboratorijskih pogojih.

Tehnični podatki	Podrobnosti
Točnost [2]	1-mm pot: ± 5 % izmerjene vrednosti ± 0,1 mg/L NO_3–N
	2-mm pot: ± 4 % izmerjene vrednosti ± 0,1 mg/L NO_3–N < 22 mg/L, ± 5 % izmerjene vrednosti ± 0,1 mg/L NO_3–N ≥ 22 mg/L
	5-mm pot: ± 3 % izmerjene vrednosti ± 0,05 mg/L za NO_3–N ≤ 5 mg/L, ± 3 % izmerjene vrednosti ± 0,1 mg/L za 5 mg/L < NO_3–N < 13 mg/L, ± 5 % izmerjene vrednosti ± 0,1 mg/L za NO_3–N ≥ 13 mg/L
Ločljivost	od 0,01 do 999,99
Izravnava blata	Da
Interval merjenja	15, 30 sekund, 1, 5, 10, 15, 30 minut
Enote	mg/L, ppm
Odzivni čas T100	1 minuta
Povprečje signala	od 1 do 12 meritev
Poraba energije	9 W
Dolžina kabla	10 m (33 ft) Na voljo so kabelski podaljški: 5, 10, 15, 20, 30 in 50 m. Največja dolžina kabla je 60 m (190 ft).
Zaščita okolja	IP 68
Meja tlaka za senzor	0,5 bar (7,3 psi)
Temperatura okolja	Od 2 °C do 40 °C (od 36 °F do 100 °F); 95-% relativna vlažnost, brez kondenzacije
Temperatura vzorca	Od 2 °C do 40 °C (od 36 °F do 100 °F); 95-% relativna vlažnost, brez kondenzacije
Mere (Ø x D)	približno 70 × 470 mm (3 × 18,5 in)
Teža	4,8 kg (10,6 lb) z 10-m kablom
Nadmorska višina	Največ 2000 m (6562 ft)
Stopnja onesnaževanja	2
Kategorija prenapetosti	III
Okoljski pogoji	Zunanja uporaba
Materiali senzorja	Ohišje: nerjavno jeklo Tesnila ohišja: silikon Gred brisalca, roka (5 mm) in nosilec metlice brisalca (1 mm in 2 mm): nerjavno jeklo Metlica brisalca: silikon Merilno okence: kvarčno steklo Kabel senzorja: poliuretan (PUR) Kabelska uvodnica: nerjavno jeklo Tesnilo kabelske uvodnice: silikon HT
Povezava za obdelavo	Neposredna potopitev v medij Obvod z enoto za pretok Naprava za ločevanje sedimentov
Certifikati	Odobritev CE, CMIM in UKCA, FCC, ISED
Garancija	1 leto (EU: 2 leti)

Razdelek 3 Splošni podatki

Proizvajalec v nobenem primeru ne odgovarja za neposredno, posredno, posebno, naključno ali posledično škodo, ki je posledica kakršne koli napake ali opustitve v tem priročniku, razen če veljavna zakonodaja ali pogodba med strankama zahteva drugače. Proizvajalec si pridržuje pravico do sprememb v navodilih in izdelku, ki ga opisuje, brez vnaprejšnjega obvestila. Prenovljene različice najdete na proizvajalčevi spletni strani.

3.1 Varnostni napotki

Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki bi nastala kot posledica napačne aplikacije ali uporabe tega izdelka, kar med drugim zajema neposredno, naključno in posledično škodo, in zavrača odgovornost za vso škodo v največji meri, dovoljeni z zadevno zakonodajo. Uporabnik je v celoti odgovoren za prepoznavo tveganj, ki jih predstavljajo kritične aplikacije, in namestitev ustreznih mehanizmov za zaščito procesov med potencialno okvaro opreme.

Še pred razpakiranjem, zagonom ali delovanjem te naprave v celoti preberite priložena navodila. Še posebej upoštevajte vse napotke o nevarnostih in varnostne napotke. Če jih ne upoštevate, lahko povzročite hude poškodbe uporabnika ali opreme.

Če se oprema uporablja na način, ki ga proizvajalec ni določil, se lahko zaščita, ki jo zagotavlja oprema, poslabša. Te naprave ne uporabljajte ali nameščajte na kakršenkoli drugačen način, kot je določeno v tem priročniku.

3.1.1 Uporaba varnostnih informacij

⚠ NEVARNOST

Označuje možno ali neposredno nevarno situacijo, ki lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.

⚠ OPOZORILO

Označuje možno ali neposredno nevarno situacijo, ki lahko privede do hude poškodbe ali povzroči smrt, če se ji ne izognete.

⚠ PREVIDNO

Označuje možno nevarno situacijo, ki lahko povzroči manjše ali srednje težke poškodbe.

OPOMBA

Označuje stanje, ki lahko povzroči poškodbe naprave. Informacija, ki zahteva posebno pozornost.

3.1.2 Opozorilne oznake

Upoštevajte vse oznake in tablice, ki so nahajajo na napravi. Neupoštevanje tega lahko privede do telesnih poškodb ali poškodb naprave. Simbol na merilni napravi se nanaša na navodila s

	Če je na napravi ta simbol, preberite podrobnosti o njem v navodilih za uporabo in/ali v razdelku za informacije o varnosti.
	Električne opreme, označene s tem simbolom, v EU ni dovoljeno odlagati v domačih ali javnih sistemih za odstranjevanje odpadkov. Staro ali izrabljeno opremo vrnite proizvajalcu, ki jo mora odstraniti brez stroškov za uporabnika.
	Ta simbol opozarja, da obstaja tveganje električnega udara in/ali smrti zaradi elektrike.
	Ta simbol opozarja, da je treba nositi zaščitna očala.

	Ta simbol označuje, da je treba označeni predmet zaščititi z ozemljitveno povezavo. Če instrument ni opremljen z ozemljitvenim vtičem na kablu, izdelajte zaščitno ozemljitveno povezavo do priključka zaščitnega vodnika.
	Ta simbol na izdelku označuje mesto varovalke ali tokovnega omejevalnika.
	Ta simbol opozarja na prisotnost vira UV-svetlobe, ki lahko poškoduje oči in kožo. Nosite primerno zaščitno opremo in upoštevajte vse varnostne protokole.

SL

3.1.3 Kemična in biološka varnost

⚠ NEVARNOST	
	Kemične ali biološke nevarnosti. Če instrument uporabljate za spremljanje postopka obdelave in/ali dovajanja kemikalij, ki je določen z zakonskimi omejitvami in zahtevami za spremljanje, povezanimi z javnim zdravjem, javno varnostjo, proizvodnjo hrane in pijač, je uporabnik tega instrumenta dolžan poznati in spoštovati vse zadevne predpise, poskrbeti pa mora tudi za zadostne in primerne mehanizme, ki zagotavljajo skladnost z zadevno zakonodajo v primeru okvare instrumenta.

Tudi običajna uporaba te naprave lahko vključuje uporabo kemikalij ali vzorcev, ki so biološko nevarni.

- Pred uporabo morate upoštevati vse previdnostne informacije, natisnjene na izvirni embalaži raztopine, in varnostne liste.
- Vse porabljene raztopine zavrzite v skladu z lokalnimi ter državnimi predpisi oziroma zakonodajo.
- Izberite vrsto zaščitne opreme, primerno za koncentracijo in količino nevarnih snovi na mestu uporabe.

3.1.4 Skladnost z elektromagnetno združljivostjo (EMC)

⚠ PREVIDNO
Oprema ni namenjena za uporabo v stanovanjskem okolju in v takem okolju morda ne bo dovolj zaščitena pred radijskim sprejemom.

CE (EU)

Oprema izpolnjuje bistvene zahteve Direktive 2014/30/EU o elektromagnetni združljivosti.

UKCA (UK)

Oprema izpolnjuje zahteve predpisov o elektromagnetni združljivosti iz leta 2016 (S.I. 2016/1091).

Pravilnik za opremo, ki povzroča motnje (Kanada), ICES-003, razred A:

Zapiske o opravljenih preizkusih hrani proizvajalec.

Digitalna naprava razreda A izpolnjuje vse zahteve kanadskega pravilnika glede opreme, ki povzroča motnje.

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

FCC del 15, omejitve razreda "A"

Zapiske o opravljenih preizkusih hrani proizvajalec. Ta naprava je skladna s 15. delom pravil FCC. Delovanje mora ustrezati naslednjima pogojema:

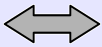
1. Oprema lahko ne sme povzročati škodljivih motenj.
2. Oprema mora sprejeti katerokoli sprejeto motnjo, vključno z motnjo, ki jo lahko povzroči neželeno delovanje.

Spremembe ali prilagoditve opreme, ki jih izrecno ne odobri oseba, odgovorna za zagotavljanje skladnosti, lahko razveljavijo uporabnikovo pravico do uporabe te naprave. Oprema je bila preizkušena in je preverjeno skladna z omejitvami za digitalne naprave razreda A glede na 15. del pravil FCC. Te omejitve omogočajo zaščito pred škodljivim sevanjem, ko se naprava uporablja v

komercialnem okolju. Ta oprema ustvarja, uporablja in lahko oddaja radiofrekvenčno energijo. Če ni nameščena ali uporabljena v skladu s priročnikom z navodili, lahko povzroča škodljive motnje pri radijski komunikaciji. Uporaba te opreme v bivalnem okolju verjetno povzroča škodljive motnje, zato mora uporabnik motnje na lastne stroške odpraviti. Za zmanjšanje težav z motnjami lahko uporabite naslednje tehnike:

1. Odklopite opremo iz vira napajanja, da preverite, ali je to vzrok motnje.
2. Če je oprema priključena na enako vtičnico kot naprava z motnjami, jo priključite na drugo vtičnico.
3. Opremo umaknite stran od opreme, ki dobiva motnje.
4. Prestavite anteno naprave, ki prejema motnje.
5. Poskusite kombinacijo zgornjih možnosti.

3.2 Ikone, uporabljene na ilustracijah

				
Deli, ki jih dobavlja proizvajalec	Obvezno ukrepanje	Ne uporabljajte orodij	Ponovite korake v obratnem vrstnem redu	Izberite eno od možnosti

3.3 Predvidena uporaba

Sonda NT3100sc je namenjena strokovnjakom za obdelavo vode, ki lahko z njeno uporabo zagotavljajo stalno nizko raven nitratov v komunalni kanalizaciji na čistilnih napravah, površinskih vodah, neprečiščeni vodi in očiščeni pitni vodi. Nizke ravni nitratov preprečujejo izpostavljenost strupenosti vode in/ali zagotavljajo dosledno spoštovanje predpisov.

3.4 Teorija delovanja

V vodi raztopljen nitrat vpija UV-svetlobo valovne dolžine pod 250 nm. Absorpcija UV-svetlobe nitrata omogoča fotometrično določanje koncentracije raztopljenega nitrata brez reagentov. Senzor je postavljen neposredno v medij. Barva medija ne vpliva na meritev, ker način merjenja temelji na analizi nevidne UV-svetlobe.

3.5 Pregled izdelka

Sonda NT3100sc se uporablja za merjenje koncentracije nitratov. Glejte Slika 1 na strani 285.

Sondo lahko uporabljate v bazenih z aktivnim blatom v komunalnih čistilnih napravah, površinskih vodah, neprečiščenih vodah ter v obdelani pitni vodi. Prečrpavanje in priprava vzorcev nista potrebna. Sondo postavite neposredno v medij.

Napotek: *Kadar zaradi strukturnih razlogov merjenje neposredno v mediju ni mogoče ali pa je zaradi obremenitve medija potrebno merjenje filtriranega vzorca (npr. izredno visoka vsebnost[3] TSS, dotok v čistilno napravo, izcedne vode iz odlagališč itd.), se uporabljajo enote za pretok.*

Sondo priključite na kontrolno enoto SC za napajanje, upravljanje, zbiranje podatkov, prenos podatkov in diagnostiko. Pregled kontrolne enote si oglejte v priročniku za kontrolno enoto SC.

V sondo je vgrajen žarkovni absorpcijski fotometer z izravnavanjem motnosti. Vgrajeni brisalec mehansko očisti merilno okence.

Napotek: *Omogočite način za blato, da povečate število izvedenih merjenj koncentracije, ko sonda meri v aktivnem blatu. Ko je način za blato aktiviran, se izvede več meritev za izravnavo različnih sestav blata.*

Raztopljeni nitrati, raztopljene organske snovi in delci absorbirajo svetlobo, kar vpliva na vrednost meritve absorbance. Sonda se prilagodi tej motnji zaradi motnosti. Vendar pa lahko obstajajo aplikacije, kjer kombinacija teh sestavin absorbira preveč svetlobe. Tako se do senzorjev ne prenaša dovolj svetlobe in pride do netočnih meritev. Prepričajte se, da ste izbrali sondo s pravilno dolžino poti. Glejte Tabela 1 na strani 232.

[3] *Vrednost TSS je priporočilo in temelji na snoveh iz odpadne vode.*

Tabela 1 Priporočena dolžina poti — NT3100sc

Aplikacija	Dolžina poti		
	1 mm	2 mm	5 mm
Odpadne vode			
Vtok	✔	✔	
Nitrifikacija/denitrifikacija	✔	✔	
Nitrifikacija/denitrifikacija, več kot 5000 mg TSS/L blata	✔		
Iztok		✔	✔
Pitna voda			
Naravna pitna voda		✔	✔
Obdelana voda/distribucija			✔

3.6 Sestavni deli izdelka

Preverite, ali ste prejeli vse sestavne dele. Glejte Slika 2 na strani 288. Če kateri koli del manjka ali je poškodovan, se nemudoma obrnite na proizvajalca ali prodajnega zastopnika.

Razdelek 4 Namestitev

⚠ PREVIDNO



Različne nevarnosti Opravila, opisana v tem delu dokumenta, lahko izvaja samo usposobljeno osebje.

4.1 Navodila za namestitev

- V morski vodi ali drugem mediju, ki povzroča korozijo, (npr. kisline, bazične raztopine, sestavine na osnovi klora) ne uporabljajte sond iz nerjavnega jekla. Sondo takoj očistite.
- Prepričajte se, da medij za merjenje ne poškoduje sestavnih delov sonde.
- Ne zamenjajte kabla. Če je kabel poškodovan, se obrnite na proizvajalca.
- Kabli naprave ne smejo predstavljati nevarnosti spotikanja in ne smejo biti preveč zviti.
- Prepričajte se, da kabel ni speljan v bližini vročih površin. Prepričajte se, da niso na kabel položeni težki predmeti.
- Prepričajte se, da na optični poti ni neželenih snovi.
- Če sonda oddaja dim, zdravju škodljive hlape ali postane vroča, kontrolno enoto takoj IZKLOPITE. Obrnite se na proizvajalca.

4.2 Pregled namestitve

Slika 3 na strani 289 prikazuje nameščeno sondo z možnostjo namestitve s konzolo. Slika 5 na strani 290 prikazuje nameščeno sondo z možnostjo enote za pretok. Več informacij si oglejte v priloženi dokumentaciji o pripomočkih za namestitev.

Sondo postavite v vzorec. Prepričajte se, da je optična pot popolnoma potopljena v vzorec. Senzor namestite prečno na smer pretoka vzorca, tako da so delci na okencih na najnižji ravni. Glejte Slika 4 na strani 290.

Napotek: *Prepričajte se, da se sonda ne dotika tal.*

4.3 Povezava sonde s kontrolno enoto

Kabel senzorja priklopite na nastavek s hitro spojko kontrolne enoteSC. Pokrovčke priključkov shranite, saj jih boste morda še potrebovali. Glejte Slika 6 na strani 291. Za dodatne informacije si oglejte dokumentacijo kontrolne enote.
Napotek: *Če je potreben daljši kabel, so na voljo kabelski podaljški.*

Razdelek 5 Zagon

Priključite napajalni kabel v električno vtičnico z zaščitno ozemljitvijo ali aktivirajte odklopno stikalo za kontrolno enoto.

SL

Razdelek 6 Delovanje

6.1 Uporabniška navigacija

Napotek: *Za opis tipkovnice in informacije o navigaciji glejte uporabniški priročnik kontrolne enote.*

6.2 Konfiguracija sonde

Vnesite identifikacijske podatke, konfigurirajte meritev in spremenite možnosti za nastavitve sonde, upravljanje in shranjevanje podatkov.

1. Prepričajte se, da je v kontrolni enoti nameščena najnovejša programska oprema. Za več informacij glejte uporabniški priročnik za kontrolno enoto. (Za kontrolno enoto SC200 je najstarejša različica 2.06.)
2. Pojdite v meni naprave, kot je opisano:
   - Kontrolni enoti SC200 in SC1000: pojdite v glavni meni in nato izberite **Nastavitev senzorja**. Če je možnost, izberite senzor.
     Napotek: *Pri starejših različicah kontrolne enote SC200 izberite nastavitev Samo enkratna meritev.*
   - Kontrolna enota SC4500 in vmesnik Claros: izberite ploščico naprave in nato izberite **Meni naprave**.
3. Izberite **Konfiguracija.**
4. Izberite možnost.

   Napotek: *Možnosti, ki sledijo, se lahko pri različnih kontrolnih enotah razlikujejo.*

Možnost	Opis
Urejanje imena	Vnese opis za mesto meritve (privzeto: serijska številka). Z opisom določite mesta za meritve (npr. bazen za prezračevanje 1). Opis se shrani z vrednostmi merjenja v podatkovnem dnevniku kontrolne enote.
Parameter	Izbere merjeni parameter: NO_X-N (privzeto), NO_X, NO_3-N ali NO_3
Enota	Nastavi enote meritve. Možnosti: mg/L (privzeto), ppm.
Interval meritev	Nastavi meritveni interval. Možnosti: 15 ali 30 sekund oziroma 1, 5 (privzeto), 10, 15 ali 30 minut
Povprečje signala	Nastavi število shranjenih meritev, ki jih kontrolna enota uporablja za izračun povprečne meritve: od 1 do 12 (privzeto: 3) Nastavitev povprečja signala zmanjša spremenljivost meritev. Kontrolna enota prikaže in shrani povprečno meritev v podatkovni dnevnik. Poleg tega kontrolna enota posodablja releje in analogne izhode na povprečno meritev.
Interval čiščenja	Nastavi interval čiščenja: 1 za vsako meritev (privzeto), 1, 5, 10, 30 minut, 1, 6 ali 12 ur ***Napotek:*** *Spreminjanje cikla čiščenja lahko vpliva na rezultate meritev in življenjsko dobo metlice brisalca.*

Možnost	Opis
Način brisanja	Nastavi cikel čiščenja brisalca: • **Enojni**: brisalec izvede en premik z ene strani na drugo za vsak cikel čiščenja. • **Dvojni A-B-A**: brisalec izvede dva premika za vsak cikel čiščenja. Začne na položaju A, se premakne na položaj B in se nato vrne na položaj A. En cikel čiščenja A-B-A se šteje kot dva premika. • **Dvojni B-A-B** (privzeto): brisalec izvede dva premika za vsak cikel čiščenja. Začne na položaju B, se premakne na položaj A in se nato vrne na položaj B. En cikel čiščenja B-A-B se šteje kot dva premika. ***Napotek:*** *A in B sta končna položaja premikanja brisalca. Izberite pravilno nastavitev glede na namestitev sonde. Ob ustavitvi mora brisalec ostati v zgornjem položaju.* Slika 7 *na strani 291*
Podaljšani način blata	Določa, koliko dodatnih meritev se opravi za vsak izračun koncentracije. • **Visoka** • **Srednja** (privzeto) • **Nizka** • **Brez** • **Samodejno** (določa število meritev za vrednost **Srednja** ali **Visoka** glede na stanje blata) ***Napotek:*** *Pri različicah strojne opreme, nižjih od 1.10, je nastavitev Način za blato > Izklop enaka kot* ***Podaljšan način blata*** *>* ***Srednja****, nastavitev Način za blato > Vklop pa je enaka kot* ***Podaljšan način blata*** *>* ***Visoka****.*
Obvod	Nastavi **Obvod** na **Ne** (privzeto) ali **Da**. Izberite **Da**, ko je sonda nameščena v enoti za pretok. ***Napotek:*** *Ko je* ***Obvod*** *nastavljen na* ***Da****, zunanji položaj brisalca ni omogočen. Odstranite sondo iz enoto za pretok, preden zamenjate ali preizkusite brisalec.*
Izhodni način	Nastavi izhodni način med umerjanjem in vzdrževanjem: • **Zadrži**: ohrani zadnji odčitek merjenja, ko kontrolna enota preide v meni Umerjanje ali Vzdrževanje. • **Aktiven**: prenaša trenutni odčitek. Kontrolna enota popravi odčitek z zadnjimi shranjenimi podatki o umerjanju. • **Nastavitev izhoda**: prenaša vrednost, dodeljeno med nastavitvijo sistema. • **Izbor** (privzeto): kontrolna enota zahteva vrednost vsakič, ko preide v meni Umerjanje ali Vzdrževanje.
Opomnik za servis	Nastavi časovni interval za opomnike za servis. Možnosti: izključeno, 3, 6, 12 (privzeto) ali 24 mesecev.
Interval za opomnik	Nastavi časovni interval za opomnike za vzdrževanje. Možnosti: 1 dan, 3 dni, 1 teden (privzeto), 2, 3 ali 4 tedne.
Ponastavitev konfiguracije na privzete vrednosti	Nastavi umerjanje na privzete tovarniške nastavitve.

6.3 Popravljanje s postopkom Link2sc

Postopek LINK2SC omogoča varen način izmenjave podatkov med procesnimi sondami in fotometri, združljivimi z vmesnikom LINK2SC, s pomnilniško kartico SD ali prek lokalnega omrežja (LAN).

Med kontrolno meritvijo čistosti se podatki o meritvah prenesejo iz sonde v fotometer, kjer se nato arhivirajo skupaj s fotometričnimi referenčnimi podatki, ki so bili vneseni.

Za podroben opis postopka Link2sc glejte navodila za uporabo Link2sc.

6.4 Beleženje podatkov

Kontrolna enota sc ima za vsak instrument predviden podatkovni dnevnik in dnevnik dogodkov. Podatkovni dnevnik shranjuje podatke o meritvah glede na izbrane intervale. V dnevnik dogodkov se shranjujejo različne vrste dogodkov v napravah (npr. spremembe konfiguracije, alarmi in pogoji, ob katerih se sprožijo opozorila).

Podatkovni dnevnik in dnevnik dogodkov lahko shranite. Glejte navodila za uporabo kontrolne enote SC.

Razdelek 7 Umerjanje

7.1 Umerjanje odmika

Ob namestitvi izračunajte in vnesite odmik, da umerite sondo. Umerjanje z zamikom je priporočena metoda, s katero lahko dosežemo, da so odčitki senzorja enaki laboratorijskim meritvam.

1. Pripravite sondo kot sledi:
   a. Po potrebi zamenjajte metlico brisalca. Za informacije o tem, kdaj je treba zamenjati brisalec, glejte razširjeni priročnik za uporabo, poglavje *Zamenjava brisalca*.
   b. Če sonda ni nova, očistite merilno pot sonde. Glejte *Čiščenje merilne poti* v razširjenem priročniku za uporabo.
2. Pojdite v meni naprave, kot je opisano:
   - Kontrolni enoti SC200 in SC1000: pojdite v glavni meni in izberite **NASTAVITEV SENZORJA**. Če je možnost, izberite senzor.
   - Kontrolna enota SC4500 in vmesnik Claros: izberite ploščico naprave in nato izberite **Meni naprave**.
3. Po potrebi izberite ustrezni senzor.
4. Zaženite meritve, kot je opisano:
   - Kontrolni enoti SC200 in SC1000 – izberite **DIAG/TEST** > **SIGNALI** > **12x POVPREČNO MERJENJE**.
   - Kontrolna enota SC4500 in vmesnik Claros – izberite **Diagnostika/test** > **Signali** > **12-kratno povprečno merjenje**. Izberite **Vnos** za začetek meritev.
5. Počakajte približno 1 minuto, da instrument preračuna povprečje dvanajstih meritev.
6. Pritisnite **ENTER**.
7. Zabeležite neobdelano vrednost koncentracije.
8. Takoj vzemite vzorec blizu sonde in ga filtrirajte. Glejte navodila v Navodila za laboratorijske meritve na strani 237
9. Vzorec takoj izmerite z laboratorijskim instrumentom.
10. Zabeležite laboratorijsko vrednost.
11. Izračunajte odmik:

    odmik = laboratorijska vrednost – odčitek sonde

    Odmik bo znotraj območja, ki sledi, in temelji na dolžini poti (mm):

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

    Napotek: *Dolžina poti je razdalja med virom svetlobe senzorja in optičnim sprejemnikom laboratorijskega instrumenta.*
12. Pojdite v meni **Umerjanje**.

13. Vnesite odmik. Odmik zniža ali zviša umeritveno krivuljo.
14. Če novi odmik ne zadošča, da bi se odčitek sonde ujemal z laboratorijskimi vrednostmi, izračunajte in vnesite faktor ter odmik, kot sledi:
    a. Nastavite **Odmik** nazaj na 0.
    b. Izvedite korake, opisane v razdelku Izračun in vnos faktorja ter odmika na strani 236.

7.1.1 Izračun in vnos faktorja ter odmika

Predpogoj: Pred tem postopkom izvedite korake, opisane v razdelku Umerjanje odmika na strani 235.

Za izračun faktorja in odmika se odvzame dva laboratorijska vzorca. Vzorec se odvzame pri najnižji in najvišji pričakovani koncentraciji dušikovega oksida (NOx-N).

1. Ko je koncentracija (NOx-N) najnižja, pojdite v meni naprave:
   - Kontrolni enoti SC200 in SC1000: pojdite v glavni meni in izberite **NASTAVITEV SENZORJA**. Če je možnost, izberite senzor.
   - Kontrolna enota SC4500 in vmesnik Claros: izberite ploščico naprave in nato izberite **Meni naprave**.
2. Po potrebi izberite ustrezni senzor.
3. Zaženite meritve, kot je opisano:
   - Kontrolni enoti SC200 in SC1000 – izberite **DIAG/TEST** > **SIGNALI** > **12x POVPREČNO MERJENJE**.
   - Kontrolna enota SC4500 in vmesnik Claros – izberite **Diagnostika/test** > **Signali** > **12-kratno povprečno merjenje**. Izberite **Vnos** za začetek meritev.
4. Počakajte približno 1 minuto, da instrument preračuna povprečje dvanajstih meritev.
5. Pritisnite **ENTER**.
6. Zabeležite neobdelano vrednost koncentracije.
7. Takoj vzemite vzorec blizu sonde in ga filtrirajte. Glejte navodila v Navodila za laboratorijske meritve na strani 237
8. Vzorec takoj izmerite z laboratorijskim instrumentom.
9. Zabeležite izmerjeno vrednost.
10. Ko pričakujete najvišjo koncentracijo dušikovega oksida (NOx-N), ponovite korake od 1 do 9.
11. Izračunajte faktor:

    faktor = (visoka laboratorijska vrednost – nizka laboratorijska vrednost) ÷ (visoki odčitek sonde – nizki odčitek sonde)
12. Izračunajte odmik:

    odmik = visoka laboratorijska vrednost – (faktor × visoki odčitek sonde)
13. Pojdite v meni **Umerjanje**.
14. Vnesite odmik.
15. Vnesite faktor.

7.2 Standardno umerjanje

Standardno kalibracijo z znanimi standardi uporabite za preverjanje kalibracije in prilagoditev kalibracijskega faktorja.

Standardna kalibracija ni priporočljiva, da bi bili odčitki senzorja enaki laboratorijskim meritvam. Kalibracija z zamikom je priporočena metoda, s katero lahko dosežemo, da so odčitki senzorja enaki laboratorijskim meritvam. Glejte Umerjanje odmika na strani 235.

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

1. Pojdite v meni naprave, kot sledi:

- Kontrolerja SC200 in SC1000: pojdite v glavni meni in nato izberite **Nastavitev senzorja**. Če je možnost, izberite senzor.
- SC4500 Kontroler in vmesnik Claros: izberite ploščico naprave in nato izberite **Meni naprave**.

2. Izberite **Umerjanje**.
3. Izberite možnost.

Možnost	Opis
Standardno umerjanje	**Začetek umerjanja**: začetek 1-točkovnega umerjanja. **Vrednost standarda** — izbere koncentracijo standarda za umerjanje (ali znanega vzorca), ki se uporablja za umerjanje s standardom.
Interval umerjanja	Nastavi interval umerjanja. Možnosti: izklop (privzeto), 1 teden, 4 tedne, 3 mesece ali 6 mesecev. Ko je potrebno novo umerjanje, se na zaslonu prikaže opomnik. Če želite opomnik onemogočiti, izberite Izklopi.

SL

Razdelek A Navodila za laboratorijske meritve

Opombe o meritvah NO_3 s kivetnimi testi LCK/TNT

Merilno območje testa LCK/TNT izberite tako, da je izmerjena koncentracija med srednjo in zgornjo mejo območja, saj je v spodnjem območju pogosto večja razpršitev. Za vsako meritev uporabite srednjo vrednost iz treh kivet.

Merilna območja LCK/TNT za NO_3

Nitrat:

- LCK339/TNT835: 1,0–60,0 mg/L NO_3 | 0,23–13,5 mg/L NO_3–N
- LCK340/TNT836: 22–155 mg/L NO_3 | 5–35 mg/L NO_3–N
- LCK540/TNT838: 66–664 mg/L NO_3 | 15–150 mg/L NO_3–N

Odstranjevanje nitrita

Če je v vzorcu več 2 mg/L več NO_2, je treba NO_2 odstraniti z amidosulfonsko kislino pred začetkom testa LCK/TNT za NO_3.

Za odstranitev NO_2 dodajte majhno količino (konica lopatice) amidosulfonske kisline v približno 20 mL vzorca in premešajte. Ob reakciji se bodo začeli sproščati mehurčki dušikovega plina. Ko ni več mehurčkov (ali po največ 20 minutah), je odstranjevanje nitrita končano. V reagiranem vzorcu izmerite koncentracijo NO_3 z enim od testov LCK/TNT.

Spremembe

Sprememba	Množite s	Primer
mg/L NO_3–N v mg/L NO_3	4,43	7 mg/L NO_3–N × 4,43 = 31 mg/L NO_3

Vzorčenje

Vzorec vzemite čim bližje sondi. Pred začetkom testa s filtriranjem odstranite trdne delce. Uporabite naslednja dva filtra:

- Nagubani filter za odstranjevanje suspendiranega materiala
- 0,45-µm filter brizge za odstranjevanje biološko aktivnih bakterij

Postopek testa je po korakih opisan v navodilih za ustrezne teste LCK/TNT.

Sadržaj

1 Dodatne informacije na stranici 238
2 Specifikacije na stranici 238
3 Opći podaci na stranici 240
4 Ugradnja na stranici 243
5 Pokretanje na stranici 244
6 Funkcioniranje na stranici 244
7 Kalibracija na stranici 246
A Upute za laboratorijska mjerenja na stranici 248

Odjeljak 1 Dodatne informacije

HR

Priručnik za ugradnju sadržava informacije dovoljne za postavljanje u pogon. Prošireni korisnički priručnik dostupan je na mreži i sadrži više informacija.

⚠ OPASNOST

Višestruka opasnost! Pojedini odjeljci proširenog korisničkog priručnika koji su prikazani u nastavku navode više informacija.

- Održavanje
- Rješavanje problema
- Zamjenski dijelovi i dodaci

Skenirajte QR kodove koji slijede za pristup proširenom korisničkom priručniku.

Europski jezici

Američki i azijski jezici

Odjeljak 2 Specifikacije

Specifikacije se mogu promijeniti bez prethodne najave.

Proizvod ima samo navedena odobrenja i registracije, certifikate i izjave službeno priložene uz proizvod. Korištenje ovog proizvoda u aplikaciji za koju nije dopušteno nije odobreno od strane proizvođača.

Specifikacije	Pojedinosti
Princip mjerenja	Mjerenje apsorpcije UV zraka, bez reagensa
Metoda mjerenja	Kondenzirani mulj, put zrake s dva kanala
Put mjerenja[1]	1 mm (0,04 inča), 2 mm (0,08 inča) ili 5 mm (0,20 inča)
Raspon mjerenja	Put od 1 mm: 0,1 do 90 mg/L NO_3–N
	Put od 2 mm: 0,05 do 50 mg/L NO_3–N
	Put od 5 mm: 0,02 do 25 mg/L NO_3–N
Granica detekcije (LOD)[2]	Put od 1 mm: 0,1 mg/L NO_3–N
	Put od 2 mm: 0,05 mg/L NO_3–N
	Put od 5 mm: 0,02 mg/L NO_3–N

1 Na temelju verzije sonde
2 Izmjereno standardnom mono otopinom NO_3–N za laboratorijske uvjete.

Specifikacije	Pojedinosti
Preciznost [2]	Put od 1 mm: ± 5 % izmjerene vrijednosti ± 0,1 mg/L NO_3–N
	Put od 2 mm: ± 4 % izmjerene vrijednosti ± 0,1 mg/L NO_3–N < 22 mg/L, ± 5 % izmjerene vrijednosti ± 0,1 mg/L NO_3–N ≥ 22 mg/L
	Put od 5 mm: ± 3 % izmjerene vrijednosti ± 0,05 mg/L za NO_3–N ≤ 5 mg/L, ± 3 % izmjerene vrijednosti ± 0,1 mg/L za 5 mg/L < NO_3–N < 13 mg/L, ± 5 % izmjerene vrijednosti ± 0,1 mg/L za NO_3–N ≥ 13 mg/L
Razlučivost	0,01 do 999,99
Kompenzacija mulja	Da
Interval mjerenja	15, 30 sekundi, 1, 5, 10, 15, 30 minuta
Jedinice	mg/L, ppm
Vrijeme odziva za T100	1 minuta
Prosjek signala	1 do 12 mjerenja
Potrošnja energije	9 W
Duljina kabela	10 m (33 ft) Dostupni su produžni kabeli: 5, 10, 15, 20, 30 i 50 m. Maksimalna duljina kabela iznosi 60 m (190 ft).
Terenske karakteristike	IP 68
Ograničenje tlaka za senzor	0,5 bar (7,3 psi)
Temperatura okoline	2 °C do 40 °C (36 °F do 100 °F), 95 % relativna vlažnost, bez kondenzacije
Temperatura uzorka	2 °C do 40 °C (36 °F do 100 °F), 95 % relativna vlažnost, bez kondenzacije
Dimenzije (Ø x D)	približno 70 × 470 mm (3 × 18,5 inča)
Težina	4,8 kg (10,6 lb) s kabelom od 10 m
Visina	Maksimalno 2000 m (6562 stope)
Razina zagađenja	2
Kategorija prenapona	III
Uvjeti okoline	Uporaba na otvorenom
Materijali senzora	Kućište: nehrđajući čelik Brtve kućišta: silikon Osovina brisača, krak (5 mm) i nosač metlice brisača (1 mm i 2 mm): nehrđajući čelik Metlica brisača: silikon Mjerni prozorčić: kvarcno staklo Kabel senzora: poliuretan (PUR) Uvodnica kabela: nehrđajući čelik Brtva uvodnice kabela: silikonski HT
Spoj postupka	Uranjanje izravno u medij Premosnica s protočnom jedinicom Uređaj za sedimentaciju
Certifikati	Odobrenja CE, CMIM, UKCA, FCC, ISED
Jamstvo	1 godina (EU: 2 godine)

HR

Odjeljak 3 Opći podaci

U nijednom slučaju proizvođač neće biti odgovoran za izravne, neizravne, posebne, slučajne ili posljedične štete koje proizlaze iz bilo kakvog nedostatka ili propuštanja u ovom priručniku, osim ako drugačije ne zahtijeva važeći zakon ili ugovor između strana. Proizvođač zadržava pravo na izmjene u ovom priručniku te na opise proizvoda u bilo kojem trenutku, bez prethodne najave ili obaveze. Revizije priručnika mogu se pronaći na web-stranici proizvođača.

3.1 Sigurnosne informacije

HR

Proizvođač nije odgovoran za štetu nastalu nepravilnom primjenom ili nepravilnom upotrebom ovog proizvoda, uključujući, bez ograničenja, izravnu, slučajnu i posljedičnu štetu, te se odriče odgovornosti za takvu štetu u punom opsegu, dopuštenom prema primjenjivim zakonima. Korisnik ima isključivu odgovornost za utvrđivanje kritičnih rizika primjene i za postavljanje odgovarajućih mehanizama za zaštitu postupaka tijekom mogućeg kvara opreme.

Prije raspakiravanja, postavljanja ili korištenja opreme pročitajte cijeli ovaj korisnički priručnik. Poštujte sva upozorenja na opasnost i oprez. Nepoštivanje ove upute može dovesti do tjelesnih ozljeda operatera ili oštećenja na opremi.

Ako se oprema koristi na način koji nije naveo proizvođač, zaštita koju pruža oprema može biti oslabljena. Nemojte koristiti ili instalirati ovu opremu na način koji nije naveden u ovom priručniku.

3.1.1 Korištenje informacija opasnosti

⚠ OPASNOST

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

⚠ UPOZORENJE

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

⚠ OPREZ

Označava potencijalno opasnu situaciju koja će dovesti do manjih ili umjerenih ozljeda.

OBAVIJEST

Označava situaciju koja, ako se ne izbjegne će dovesti do oštećenja instrumenta. Informacije koje je potrebno posebno istaknuti.

3.1.2 Oznake mjera predostrožnosti

Pročitajte sve naljepnice i oznake na instrumentu. Ako se ne poštuju, može doći do tjelesnih ozljeda ili oštećenja instrumenta. Simbol na instrumentu odgovara simbolu u priručniku uz navod o mjerama predostrožnosti.

	Ovaj simbol, ako se nalazi na instrumentu, navodi korisnički priručnik kao referencu za informacije o radu i/ili zaštiti.
	Električna oprema označena ovim simbolom ne smije se odlagati u europskim domaćim ili javnim odlagalištima. Staru ili isteklu opremu vratite proizvođaču koji će je odložiti bez naknade.
	Ovaj simbol naznačuje da postoji opasnost od električnog i/ili strujnog udara.

	Ovaj simbol upozorava da je potrebno koristiti zaštitu za oči.
	Ovaj simbol naznačuje da označena stavka zahtijeva zaštitno uzemljenje. Ako kabel instrumenta nije isporučen s utikačem za uzemljenje, postavite zaštitno uzemljenje na kraj zaštitnog provodnika.
	Ovaj simbol, ako ga vidite na proizvodu, označava lokaciju osigurača ili automatskog osigurača.
	Ovaj simbol naznačuje prisutnost izvora UV zračenja koje može uzrokovati ozljede očiju i kože. Koristite odgovarajuću zaštitnu opremu i poštujte sigurnosne protokole.

HR

3.1.3 Kemijska i biološka sigurnost

⚠ OPASNOST

	Kemijska ili biološka opasnost. Koristi li se ovaj instrument za praćenje postupka liječenja i/ili sustava kemijskog punjenja za koji postoje zakonska ograničenja i zahtjevi nadzora povezani s javnim zdravstvom, javnom sigurnosti, proizvodnjom ili obradom hrane ili pića, odgovornost je korisnika ovog instrumenta da poznaje i pridržava se primjenjivih propisa i ima dovoljno odgovarajućih mehanizama za sukladnost s primjenjivim propisima u slučaju kvara instrumenta.

Za uobičajen rad uređaja možda će biti potrebno koristiti kemikalije ili uzorke koji nisu biološki sigurni.

- Prije upotrebe obratite pažnju na sva upozorenja ispisana na originalnim spremnicima otopina i na sigurnosno tehničkim listovima.
- Sve iskorištene otopine odložite u skladu s lokalnim i državnim propisima i zakonima.
- Odaberite vrstu zaštitne opreme koja je prikladna s obzirom na koncentraciju i količinu opasnog materijala u upotrebi.

3.1.4 Sukladnost s elektromagnetskom kompatibilnošću (EMC)

⚠ OPREZ

Ova oprema nije namijenjena za upotrebu u stambenim područjima i možda neće pružiti odgovarajuću zaštitu za radijski prijam u takvim okružjima.

CE (EU)

Oprema ispunjava bitne zahtjeve EMC Direktive 2014/30/EU.

UKCA (UK)

Oprema zadovoljava zahtjeve propisa o elektromagnetskoj kompatibilnosti 2016 (S.I. 2016/1091).

Kanadska odredba o opremi koja uzrokuje smetnje, ICES-003, klasa A:

Izvješća s testiranja nalaze se kod proizvođača.

Ovo digitalno pomagalo klase A udovoljava svim zahtjevima Kanadskog zakona o opremi koja uzrokuje smetnje.

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

FCC dio 15, ograničenja klase "A"

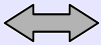
Izvješća s testiranja nalaze se kod proizvođača. Uređaj je sukladan s dijelom 15 FCC pravila. Rad uređaja mora ispunjavati sljedeće uvjete:

1. Oprema ne smije uzrokovati štetne smetnje.
2. Oprema mora prihvatiti svaku primljenu smetnju, uključujući smetnju koja može uzrokovati neželjen rad.

Zbog promjena ili prilagodbi ovog uređaja koje nije odobrila stranka nadležna za sukladnost korisnik bi mogao izgubiti pravo korištenja opreme. Ova je oprema testirana i u sukladnosti je s ograničenjima za digitalne uređaje klase A, koja su u skladu s dijelom 15 FCC pravila. Ta ograničenja su osmišljena da bi se zajamčila razmjerna zaštita od štetnih smetnji kada se oprema koristi u poslovnom okruženju. Ova oprema proizvodi, koristi i odašilje energiju radio frekvencije, te može prouzročiti smetnje u radio komunikaciji ako se ne instalira i koristi prema korisničkom priručniku. Koristite li ovu opremu u naseljenim područjima ona može prouzročiti smetnje, a korisnik će sam snositi odgovornost uklanjanja smetnji o vlastitom trošku. Sljedeće tehnike mogu se koristiti kao bi se smanjili problemi uzrokovani smetnjama:

1. Isključite opremu iz izvora napajanja kako biste provjerili je li ili nije uzrok smetnji.
2. Ako je oprema uključena u istu utičnicu kao i uređaj kod kojeg se javljaju smetnje, uključite opremu u drugu utičnicu.
3. Odmaknite opremu od uređaja kod kojeg se javljaju smetnje.
4. Promijenite položaj antene uređaja kod kojeg se javljaju smetnje.
5. Isprobajte kombinacije gore navedenih rješenja.

3.2 Ikone korištene na ilustracijama

				
Dijelovi koje isporučuje proizvođač	Obavezna radnja	Nemojte koristiti alate	Izvršite korake obrnutim redoslijedom	Odaberite jednu od ovih mogućnosti

3.3 Namjena

Sonda NT3100sc i namijenjena je za uporabu za stručnjake za obradu vode kako bi se osigurala dosljedno niska razina nitrata u komunalnoj kanalizacijskoj vodi u postrojenjima za obradu vode, površinskoj vodi, neobrađenoj vodi i obrađenoj vodi za piće. Niske razine nitrata sprječavaju toksičnost vode i/ili osiguravaju sukladnost s propisima.

3.4 Teorijske osnove rada

Nitrati rastopljeni u vodi apsorbiraju UV zrake valnih duljina ispod 250 nm. Svojstvo nitrata za upijanje UV svjetla omogućuje fotometrijsko određivanje koncentracije otopljenog nitrata bez reagensa. Senzor se postavlja izravno u medij. Boja medija ne utječe na mjerenje jer se princip mjerenja temelji na analizi nevidljivog UV svjetla.

3.5 Pregled proizvoda

Sondom NT3100sc izmjerite koncentracije nitrata. Pogledajte Slika 1 na stranici 285.

Sondu upotrebljavajte u spremnicima s aktiviranim muljem u postrojenjima za obradu komunalne kanalizacije, površinskoj vodi neobrađenoj vodi ili izlazu postrojenja za obradu otpadnih voda. Pumpanje i kondicioniranje nisu potrebni. Stavite sondu izravno u medij.
Napomena: *Upotrijebite protočnu jedinicu kada izravno mjerenje u mediju nije moguće ili je potrebno izmjeriti filtrirani uzorak (npr. vrlo visok[3] sadržaj TSS-a, ulaz postrojenja za obradu otpadnih voda ili procjedi smetlišta).*

Spojite sondu na SC kontroler za napajanje, upravljanje, prikupljanje podataka, prijenos podataka i dijagnostiku. Pregled kontrolera pogledajte u priručniku za kontroler SC.

Sonda ima fotometar za upijanje zrake s kompenzacijom neprozirnosti. Ugrađeni brisač mehanički čisti mjerni prozorčić.
Napomena: *Omogućite način rada mulja kako biste povećali broj izvršenih mjerenja koncentracije kada sonda mjeri u aktiviranom mulju. Kad je način rada mulja aktivan izvršava se nekoliko mjerenja kako bi se kompenziralo za različite kompozicije mulja.*

Otopljeni nitrat, otopljeni organski sastojci i čestice upijaju svjetlo, što može utjecati na vrijednost apsorpcije mjerenja. Sonda se prilagođava s obzirom na te smetnje uslijed neprozirnosti. Međutim,

[3] *Vrijednost TSS predstavlja preporuku i temelji se na tvarima u otpadnoj vodi.*

mogu postojati primjene pri kojima kombinacija tih spojeva apsorbira preveliku količinu svjetla. Zbog toga se do senzora ne prenosi dovoljna količina svjetla i dolazi do netočnih mjerenja. Pripazite da ste odabrali sondu s ispravnom duljinom puta. Pogledajte Tablica 1 na stranici 243.

Tablica 1 Preporučena duljina puta — NT3100sc

Primjena	Duljina puta		
	1 mm	2 mm	5 mm
Otpadne vode			
Tekućina koja utječe	✔	✔	
Nitrifikacija/denitrifikacija	✔	✔	
Nitrifikacija/denitrifikacija, više od 5.000 mg TSS/L mulja	✔		
Tekućina koja istječe		✔	✔
Voda za piće			
Neobrađena voda za piće		✔	✔
Obrađena voda / distribucija			✔

3.6 Komponente proizvoda

Provjerite jeste li primili sve komponente. Pogledajte Slika 2 na stranici 287. Ako bilo koja stavka nedostaje ili je oštećena, odmah se obratite proizvođaču ili prodajnom zastupniku.

Odjeljak 4 Ugradnja

⚠ OPREZ



Višestruka opasnost. Zadatke opisane u ovom odjeljku priručnika treba obavljati isključivo kvalificirano osoblje.

4.1 Smjernice za postavljanje

- Ne upotrebljavajte sonde od nehrđajućeg čelika u morskoj vodi ili drugom korozivnom mediju (npr. kiseline, lužine, smjese na bazi klora). Odmah očistite sondu.
- Provjerite da mjerni medij ne oštećuje dijelove sonde.
- Nemojte zamijeniti kabel. Ako je kabel oštećen, obratite se proizvođaču.
- Uvjerite se da kabeli uređaja ne predstavljaju opasnost od spoticanja i da se ne savijaju pod oštrim kutovima.
- Provjerite da kabel nije postavljen u blizini vrućih površina. Ne stavljajte teške predmete na kabel.
- Uvjerite se da nema neželjenih materijala na optičkom putu.
- Ako primijetite da iz sonde izlazi dim ili štetne pare ili ako se sonda zagrije, odmah ISKLJUČITE kontroler. Obratite se proizvođaču.

4.2 Pregled postavljanja

Slika 3 na stranici 289 prikazuje sondu s postavljenom dodatnom opcijom nosača za postavljanje. Slika 5 na stranici 290 prikazuje sondu s postavljenom opcionalnom protočnom jedinicom. Dodatne informacije potražite u dokumentaciji isporučenoj uz opremu za montiranje.

Sondu stavite u uzorak. Provjerite je li optički put u potpunosti uronjen u uzorak. Postavite senzor poprečno u odnosu na smjer protoka tako da je broj čestica na prozoru što manji. Pogledajte Slika 4 na stranici 290.

Napomena: *Provjerite da sonda ne dodiruje tlo.*

4.3 Povezivanje sonde i upravljača

Kabel senzora spojite na priključak za brzo spajanje na SC kontroleru. Sačuvajte čepove priključka uređaja za buduću upotrebu. Pogledajte Slika 6 na stranici 291. Dodatne informacije potražite u dokumentaciji kontrolera.

Napomena: *Ako je potreban dulji kabel, dostupni su produžni kabeli.*

Odjeljak 5 Pokretanje

Ukopčajte kabel napajanja u električnu utičnicu sa zaštitnim uzemljenjem ili postavite prekidač strujnog kruga za upravljač na položaj on (uključeno).

Odjeljak 6 Funkcioniranje

6.1 Navigacija korisnika

Napomena: *Pogledajte korisnički priručnik za kontroler radi opisa tipki i informacija o navigaciji.*

6.2 Konfiguriranje sonde

Upišite podatke o identifikaciji, konfigurirajte mjerenja i promijenite opcije za postavke sonde, upravljanje podacima i pohranu.

1. Pobrinite se da je na upravljač instaliran najnoviji softver. Više informacija potražite u korisničkom priručniku za kontroler. (Za kontroler SC200 minimalna je verzija 2.06.)
2. Idite na izbornik uređaja na sljedeći način:
   - Kontroleri SC200 i SC1000 — Idite na glavni izbornik, zatim odaberite **Sensor setup** (Postavke senzora). Ako je primjenjivo, odaberite senzor.
     Napomena: *Za starije verzije kontrolera SC200 odaberite postavku Single measurements only (Samo jednostruka mjerenja).*
   - Kontroler SC4500 i sučelje Claros — Odaberite karticu uređaja, zatim odaberite **Device menu** (Izbornik uređaja).
3. Odaberite **Configuration** (Konfiguracija).
4. Odaberite opciju.

   Napomena: *Opcije koje slijede mogu se donekle razlikovati na različitim kontrolerima.*

Opcija	Opis
Edit name (Uređivanje naziva)	Unosi opis za mjesto mjerenja (Zadano: serijski broj). S pomoću opisa identificirajte mjesta mjerenja (npr. Spremnik za prozračivanje 1). Opis se čuva s vrijednostima mjerenja u dnevniku podataka kontrolera.
Parametar	Odabire izmjereni parametar: NO_X-N (zadano), NO_X, NO_3-N ili NO_3
Jedinica	Postavlja jedinice mjerenja. Opcije: mg/L (Zadano) ili ppm
Interval mjerenja	Postavlja interval mjerenja. Opcije: 15, 30 sekundi, 1, 5 (zadano), 10, 15 ili 30 minuta
Prosjek signala	Postavlja broj spremljenih mjerenja koja će kontroler upotrebljavati za izračun prosječnog mjerenja: 1 do 12 (Zadano: 3). Prosječna postavka signala smanjuje varijabilnost mjerenja. Kontroler prikazuje i sprema prosječno mjerenje u dnevnik zapisa. K tome kontroler ažurira releje i analogne izlaze na prosječno mjerenje.
Interval čišćenja	Postavlja interval čišćenja: 1 za svako mjerenje (Zadano), 1, 5, 10, 30 minuta, 1, 6 ili 12 sati ***Napomena:*** *Promjena ciklusa čišćenja može utjecati na rezultate mjerenja i vijek trajanja metlica brisača.*

Opcija	Opis
Način rada brisača	Postavlja ciklus čišćenja brisača: • **Single** (Jednostruko) — Brisač radi jedan pokret, s jedne strane na drugu, pri svakom ciklusu čišćenja. • **Double A-B-A** (Dvostruko A-B-A) — Brisač radi dvije kretnje sa svakim ciklusom čišćenja. Počinje na položaju A, pomiče se na položaj B i zatim se vraća na položaj A. Jedan ciklus čišćenja A-B-A broji se kao dva pokreta. • **Double B-A-B** (Dvostruko B-A-B) (Zadano) — Brisač radi dvije kretnje sa svakim ciklusom čišćenja. Počinje na položaju B, pomiče se na položaj A i zatim se vraća na položaj B. Jedan ciklus čišćenja B-A-B broji se kao dva pokreta. ***Napomena:*** *A i B predstavljaju dva konačna položaja kretnji brisača. Odabire ispravnu postavku na temelju postavljenog položaja sonde. Kad se brisač zaustavi, mora biti u najvišem položaju. Pogledajte* Slika 7 *na stranici 291.*
Produljeni način rada mulja	Postavlja broj dodatnih mjerenja koja se izvršavaju za svaki izračun koncentracije. • **High** (Visoko) • **Medium** (Srednje) (zadano) • **Low** (Nisko) • **None** (Nema) • **Automatski** (Automatski) (Postavlja broj mjerenja na **Medium** (Srednje) ili **High** (Visoko) na temelju stanja mulja) ***Napomena:*** *U verzijama firmvera ranijim od 1.10, Sludge Mode > Off (Način rada mulja > Isključeno) jednak je* ***Extended sludge mode*** *(Produljeni način rada mulja) >* ***Medium*** *(Srednje) i Sludge Mode > On (Načina rada mulja > Uključeno) jednako je* ***Extended sludge mode*** *(Produljeni načina rada mulja) >* ***High****(Visoko).*
Optok	Postavlja **Bypass** (Optok) na **No** (Ne) (Zadano) ili **Yes** (Da). Odaberite **Yes** (Da) kad je sonda instalirana u protočnoj jedinici. ***Napomena:*** *Ako je* ***Bypass*** *(Optok) postavljen na* ***Yes*** *(Da), vanjski položaj brisača je onemogućen. Uklonite sondu iz protočne jedinice prije zamjene brisača ili testa.*
Izlazni način	Postavlja izlazni način tijekom zadataka kalibracije ili održavanja: • **Hold** (Zadržavanje) — Zadržava posljednje izmjereno očitanje kad kontroler uđe u izbornik za kalibraciju ili održavanje. • **Active** (Aktivno) — Prikazuje trenutačno očitanje. Kontroler ispravlja očitanje s pomoću posljednjih spremljenih podataka za kalibraciju. • **Set transfer** (Postavljanje prijenosa) — Prikazuje vrijednost prijenosa upisanu u postavkama sustava. • **Selection** (Odabir) (Zadano) — Kontroler zahtijeva vrijednost svaki puta pri ulasku u izbornik za kalibraciju ili održavanje.
Podsjetnik na servis	Postavlja vremenski interval za podsjetnike za servis. Opcije: isključeno, 3, 6, 12 (Zadano) ili 24 mjeseca.
Interval podsjetnika	Postavlja vremenski interval za podsjetnike za održavanje. Opcije: 1 dan, 3 dana, 1 tjedan (Zadano), 2, 3 ili 4 tjedna.
Ponovno postavljanje konfiguracije na zadane postavke	Vraća konfiguracijske postavke na zadane postavke.

6.3 Ispravak putem Link2sc

Postupak Link2sc osigurava sigurnu metodu razmjene podataka između procesnih sondi i fotometara kompatibilnih s Link2sc s pomoću memorijske SD kartice ili putem lokalne mreže (engl. local area network – LAN).

Tijekom čistog kontrolnog mjerenja podaci o mjerenju prenose se sa sonde na fotometar gdje se zatim arhiviraju zajedno s fotometrijskim referentnim podacima koji su prethodno zabilježeni.

Detaljni opis postupka Link2sc potražite u korisničkom priručniku za postupak Link2sc.

6.4 Dnevnici zapisa

SC kontroler pruža jedan dnevnik podataka i jedan dnevnik događaja za svaki instrument. Dnevnik podataka pohranjuje podatke mjerenja u odabranim intervalima. Dnevnik događaja pohranjuje različite vrste događaja koji se događaju na uređajima (odnosno promjene konfiguracija, alarme i stanja upozorenja).

Dnevnik podataka i dnevnik događaja mogu se spremiti. Upute potražite u korisničkom priručniku za SC kontroler.

HR

Odjeljak 7 Kalibracija

7.1 Kalibracija pomaka

Pri ugradnji izračunajte i upišite pomak kako biste kalibrirali sondu. Kalibracija pomaka preporučena je metoda kako bi se očitanja senzora vratila na istu razinu kao i laboratorijska mjerenja.

1. Pripremite sondu u skladu sa sljedećim:
   a. Zamijenite metlicu brisača po potrebi. Pogledajte *Zamjena brisača* u proširenom korisničkom priručniku kako biste utvrdili kada je potrebno zamijeniti metlicu brisača.
   b. Ako sonda nije nova, očistite mjerni put sonde. Pogledajte *Čišćenje mjerne staze* u proširenom korisničkom priručniku.
2. Idite na izbornik uređaja na sljedeći način:
   - Kontroleri SC200 i SC1000 — Idite na glavni izbornik, zatim odaberite **SENSOR SETUP** (Postavljanje senzora). Ako je primjenjivo, odaberite senzor.
   - Kontroler SC4500 i sučelje Claros — Odaberite karticu uređaja, zatim odaberite **Device menu** (Izbornik uređaja).
3. Odaberite primjenjivi senzor, ako je potrebno.
4. Pokrenite mjerenja na sljedeći način:
   - Kontroleri SC200 i SC1000 — Odaberite **DIAG/TEST** (DIJAGNOSTIKA/ISPITIVANJE) > **SIGNALS** (SIGNALI) > **12x AVERAGE MEAS** (12x PROSJEČNO MJERENJE).
   - Kontroler SC4500 i sučelje Claros — Odaberite **Diagnostics/Test** (Dijagnostika/test) > **Signals** (Signali) > **12x Average Measurement** (12x prosječno mjerenje). Odaberite **Enter** (Unos) kako biste pokrenuli mjerenja.
5. Pričekajte prosječno jednu minutu kako bi instrument izračunao prosjek 12 mjerenja.
6. Pritisnite **Enter** (Unos).
7. Zabilježite neobrađenu vrijednost koncentracije.
8. Odmah prikupite uzorak u blizini sonde i filtrirajte ga kroz filtar. Pogledajte upute u Upute za laboratorijska mjerenja na stranici 248.
9. Odmah izmjerite uzorak laboratorijskim instrumentom.
10. Zabilježite laboratorijsku vrijednost.
11. Izračunajte pomak:

    Pomak = laboratorijska vrijednost – očitanje sonde

    Pomak će biti unutar raspona u nastavku i temelji se na duljini puta (mm):

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

    Napomena: *Duljina puta jednaka je udaljenosti između izvora svjetlosti senzora i optičkog prijemnika na laboratorijskom instrumentu.*
12. Idite na izbornik za **kalibraciju**.

13. Upišite pomak. Pomak smanjuje ili podiže kalibracijsku krivulju.
14. Ako novi pomak nije dovoljan za usklađivanje očitanja sonde s laboratorijskim vrijednostima, izračunajte i upišite faktor i pomak u skladu sa sljedećim:
    a. Vratite **Pomak** na 0.
    b. Izvršite korake iz odjeljka Izračunajte i upišite faktor i pomak na stranici 247.

7.1.1 Izračunajte i upišite faktor i pomak

Preduvjet: prije ovog postupka izvršite korake u Kalibracija pomaka na stranici 246.

Za izračun faktora i pomaka prikupljaju se dva laboratorijska uzorka. Uzorak se prikuplja kad se očekuje da je koncentracija dušičnog oksida (NOx-N) na najvišoj vrijednosti i na najnižoj vrijednosti.

HR

1. Kad je koncentracija (NOx-N) na najnižoj vrijednosti idite na izbornik uređaja:
   - Kontroleri SC200 i SC1000 — Idite na glavni izbornik, zatim odaberite **SENSOR SETUP** (Postavljanje senzora). Ako je primjenjivo, odaberite senzor.
   - Kontroler SC4500 i sučelje Claros — Odaberite karticu uređaja, zatim odaberite **Device menu** (Izbornik uređaja).
2. Odaberite primjenjivi senzor, ako je potrebno.
3. Pokrenite mjerenja na sljedeći način:
   - Kontroleri SC200 i SC1000 — Odaberite **DIAG/TEST** (DIJAGNOSTIKA/ISPITIVANJE) > **SIGNALS** (SIGNALI) > **12x AVERAGE MEAS** (12x PROSJEČNO MJERENJE).
   - Kontroler SC4500 i sučelje Claros — Odaberite **Diagnostics/Test** (Dijagnostika/test) > **Signals** (Signali) > **12x Average Measurement** (12x prosječno mjerenje). Odaberite **Enter** (Unos) kako biste pokrenuli mjerenja.
4. Pričekajte prosječno jednu minutu kako bi instrument izračunao prosjek 12 mjerenja.
5. Pritisnite **Enter** (Unos).
6. Zabilježite neobrađenu vrijednost koncentracije.
7. Odmah prikupite uzorak u blizini sonde i filtrirajte ga kroz filtar. Pogledajte upute u Upute za laboratorijska mjerenja na stranici 248.
8. Odmah izmjerite uzorak laboratorijskim instrumentom.
9. Zabilježite izmjerenu vrijednost.
10. Kad se očekuje da je koncetracija dušičnog oksida (NOx-N) najviša, ponovno izvršite korake 1 do 9.
11. Izračun faktora:

    Faktor = (visoka laboratorijska vrijednost – niska laboratorijska vrijednost) ÷ (visoko očitanje sonde – nisko očitanje sonde)
12. Izračun pomaka:

    Pomak = visoka laboratorijska vrijednost – (faktor × visoko očitanje sonde)
13. Idite na izbornik za **kalibraciju**.
14. Upišite pomak.
15. Upišite faktor.

7.2 Standardna kalibracija

Upotrijebite standardnu kalibraciju s poznatim standardima za provjeru kalibracije i podešavanje kalibracijskog faktora.

Ne preporučuje se standardna kalibracija kako bi očitanja senzora bila ista kao i laboratorijska mjerenja. Kalibracija pomaka preporučena je metoda kako bi očitanja senzora bila jednaka laboratorijskim mjerenjima. Pogledajte Kalibracija pomaka na stranici 246.

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

1. Idite na izbornik uređaja na sljedeći način:
   - Kontroleri SC200 i SC1000 — Idite na glavni izbornik, zatim odaberite **Sensor setup** (Postavke senzora). Ako je primjenjivo, odaberite senzor.
   - Kontroler SC4500 i sučelje Claros — Odaberite karticu uređaja, zatim odaberite **Device menu** (Izbornik uređaja).
2. Odaberite **Calibration** (Kalibracija).
3. Odaberite opciju.

Opcija	Opis
Standardna kalibracija	**Start calibration** (Pokreni kalibraciju) — Pokreće kalibraciju u jednoj točki. **Standardna vrijednost** — Odabire koncentraciju standarda kalibracije (ili poznatog uzorka) koji se koristi za standardnu kalibraciju.
Interval kalibriranja	Postavlja interval kalibriranja. Opcije: isključeno (Zadano), 1 tjedan, 4 tjedna, 3 mjeseca ili 6 mjeseci. Podsjetnik za kalibraciju prikazuje se na zaslonu kad je potrebna kalibracija. Za onemogućavanje podsjetnika za kalibraciju, odaberite off (isključeno).

Odjeljak A Upute za laboratorijska mjerenja

Napomene o mjerenjima NO_3 s testovima kivete LCK/TNT

Odaberite raspon mjerenja testom LCK/TNT kako biste zadržali izmjerenu koncentraciju između sredine i gornje granice raspona jer u donjem rasponu često ima više raspršivanja. Za svako mjerenje iskoristite srednju vrijednost iz tri kivete.

Rasponi mjerenja NO_3 testom LCK/TNT

Nitrat:

- LCK339 / TNT835: 1,0 – 60,0 mg/L NO_3 | 0,23 – 13,5 mg/L NO_3–N
- LCK340 / TNT836: 22 – 155 mg/L NO_3 | 5 – 35 mg/L NO_3–N
- LCK540 / TNT838: 66 – 664 mg/L NO_3 | 15 – 150 mg/L NO_3–N

Uklanjanje nitrita

Ako uzorak sadrži 2 mg/L ili više NO_2, NO_2 se mora ukloniti amidosulfonskom kiselinom prije pokretanja testa LCK/TNT za NO_3.

Za uklanjanje NO_2 dodajte malu količinu (na vrhu špatule) amidosulfonske kiseline u približno 20 mL uzorka i pomiješajte. Reakcija uzrokuje stvaranje mjehurića dušika. Uklanjanje nitrita dovršeno je kada mjehurići više nisu vidljivi (ili nakon najviše 20 minuta). Iskoristite uzorak iz reakcije za mjerenje koncentracije NO_3 jednim od testova LCK/TNT.

Konverzije

Konverzija	Pomnožiti s	Primjer
mg/L NO_3–N do mg/L NO_3	4,43	7 mg/L NO_3–N × 4,43 = 31 mg/L NO_3

Uzorkovanje

Prikupite uzorak što je bliže moguće senzoru. Filtracijom uklonite krute tvari iz uzorka prije pokretanja testa. Upotrijebite sljedeća dva filtra:

- nabrani filtar za uklanjanje suspendiranih tvari
- filtar za štrcaljke od 0,45 µm za uklanjanje biološki aktivnih bakterija

Detaljan postupak ispitivanja potražite u uputama za primjenjive testove LCK/TNT.

Πίνακας περιεχομένων

1 Πρόσθετες πληροφορίες στη σελίδα 249
2 Προδιαγραφές στη σελίδα 249
3 Γενικές πληροφορίες στη σελίδα 251
4 Εγκατάσταση στη σελίδα 255
5 Εκκίνηση στη σελίδα 255
6 Λειτουργία στη σελίδα 256
7 Βαθμονόμηση στη σελίδα 258
A Οδηγίες για εργαστηριακές μετρήσεις στη σελίδα 260

Ενότητα 1 Πρόσθετες πληροφορίες

EL

Το εγχειρίδιο εγκατάστασης περιέχει πληροφορίες που είναι επαρκείς για τη θέση σε λειτουργία. Ένα εκτεταμένο εγχειρίδιο χρήστη είναι διαθέσιμο στο διαδίκτυο και περιέχει περισσότερες πληροφορίες.

⚠ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Πολλοί κίνδυνοι! Περισσότερες πληροφορίες παρέχονται στις επιμέρους ενότητες του εκτεταμένου εγχειριδίου χρήστη που εμφανίζονται παρακάτω.

- Συντήρηση
- Αντιμετώπιση προβλημάτων
- Ανταλλακτικό μέρος και αξεσουάρ

Σαρώστε τους κωδικούς QR που ακολουθούν για να μεταβείτε στο εκτεταμένο εγχειρίδιο χρήστη.

Ευρωπαϊκές γλώσσες

Αμερικανικές και ασιατικές γλώσσες

Ενότητα 2 Προδιαγραφές

Οι προδιαγραφές ενδέχεται να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση.

Ανατρέξτε στην τεκμηρίωση του ελεγκτή κλάσης 1, διαίρεση 2 για οδηγίες σχετικά με επικίνδυνες τοποθεσίες. Η χρήση αυτού του προϊόντος σε εφαρμογή για την οποία δεν επιτρέπεται δεν εγκρίνεται από τον κατασκευαστή.

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Αρχή μέτρησης	Μέτρηση απορρόφησης UV, χωρίς αντιδραστήρια
Μέθοδος μέτρησης	Διαδρομή δέσμης 2 καναλιών με αντιστάθμιση ιλύος
Διαδρομή μέτρησης[1]	1 mm (0,04 in), 2 mm (0,08 in) ή 5 mm (0,20 in)
Εύρος μέτρησης	Διαδρομή 1 mm: 0.1 έως 90 mg/L NO_3–N
	Διαδρομή 2 mm: 0,05 έως 50 mg/L NO_X–N
	Διαδρομή 5 mm: 0.02 έως 25 mg/L NO_X–N
Όριο ανίχνευσης (LOD)[2]	Διαδρομή 1 mm: 0,1 mg/L NO_3–N
	Διαδρομή 2 mm: 0,05 mg/L NO_3–N
	Διαδρομή 5 mm: 0,02 mg/L NO_3–N

1 Βάσει της έκδοσης αισθητήρα
2 Μετρήθηκε με μονό πρότυπο διάλυμα NO_3–N υπό εργαστηριακές συνθήκες.

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Ακρίβεια [2]	Διαδρομή 1 mm: ± 5% της μετρηθείσας τιμής ± 0,1 mg/L NO_3–N
	Διαδρομή 2 mm: ± 4% της μετρηθείσας τιμής ± 0,1 mg/L NO_3–N < 22 mg/L, ±5 % της μετρηθείσας τιμής ± 0,1 mg/L NO_3–N ≥ 22 mg/L
	Διαδρομή 5 mm: ± 3% της μετρηθείσας τιμής ± 0,05 mg/L για NO_3–N ≤ 5 mg/L, ± 3% της μετρηθείσας τιμής ± 0,1 mg/L για 5 mg/L < NO_3–N < 13 mg/L, ± 5% της μετρηθείσας τιμής ± 0,1 mg/L για NO_3–N ≥ 13 mg/L
Διακριτική ικανότητα	0,01 έως 999,99
Αντιστάθμιση ιλύος	Ναι
Διάστημα μέτρησης	15, 30 δευτερόλεπτα, 1, 5, 10, 15, 30 λεπτά
Μονάδες	mg/L, ppm
Χρόνος απόκρισης T100	1 λεπτό
Μέσος όρος σήματος	1 έως 12 μετρήσεις
Κατανάλωση ρεύματος	9 W
Μήκος καλωδίου	10 m (33 ft) Διατίθενται καλώδια προέκτασης: 5, 10, 15, 20, 30 και 50 m. Το μέγιστο μήκος καλωδίου είναι 60 m (190 ft).
Περιβαλλοντική κατάταξη	IP 68
Όριο πίεσης αισθητήρα	0,5 bar (7,3 psi)
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	2°C έως 40°C (36°F έως 100°F), 95% σχετική υγρασία, χωρίς συμπύκνωση υδρατμών
Θερμοκρασία δείγματος	2°C έως 40°C (36°F έως 100°F), 95% σχετική υγρασία, χωρίς συμπύκνωση υδρατμών
Διαστάσεις (Διάμ. x M)	70 × 470 mm (3 × 18,5 in.) περίπου
Βάρος	4,8 kg (10,6 lb) με καλώδιο 10 m
Υψόμετρο	2000 m (6562 ft) το μέγιστο
Βαθμός ρύπανσης	2
Κατηγορία υπέρτασης	III
Περιβαλλοντικές συνθήκες	Χρήση σε εξωτερικό χώρο
Υλικά αισθητήρα	Περίβλημα: Ανοξείδωτος χάλυβας Στεγανωτικά περιβλήματος: Σιλικόνη Άξονας μάκτρου, βραχίονας (5 mm) και φορέας λεπίδας μάκτρου (1 mm και 2 mm): Ανοξείδωτος χάλυβας Λεπίδα μάκτρου: Σιλικόνη Παράθυρο μέτρησης: Γυαλί χαλαζία Καλώδιο αισθητήρα: Πολυουρεθάνη (PUR) Στυπιοθλίπτης καλωδίου: Ανοξείδωτος χάλυβας Στεγανοποίηση στυπιοθλίπτη καλωδίου: Σιλικόνη HT
Σύνδεση διεργασίας	Βύθιση απευθείας στο μέσο Παράκαμψη με μονάδα με διέλευση ροής Μετρητής ιζημάτων

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Πιστοποιήσεις	Φέρει την έγκριση CE, CMIM και UKCA, FCC, ISED
Εγγύηση	1 έτος (ΕΕ: 2 έτη)

Ενότητα 3 Γενικές πληροφορίες

Σε καμία περίπτωση ο κατασκευαστής δεν ευθύνεται για άμεσες, έμμεσες, ειδικές, τυχαίες ή επακόλουθες ζημιές που προκύπτουν από οποιοδήποτε ελάττωμα ή παράλειψη στο παρόν εγχειρίδιο, εκτός εάν απαιτείται διαφορετικά από την ισχύουσα νομοθεσία ή τη σύμβαση μεταξύ των μερών. Ο κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα να πραγματοποιήσει αλλαγές στο παρόν εγχειρίδιο και στα προϊόντα που περιγράφει ανά στιγμή, χωρίς ειδοποίηση ή υποχρέωση. Αναθεωρημένες εκδόσεις διατίθενται από τον ιστοχώρο του κατασκευαστή.

EL

3.1 Πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια

Ο κατασκευαστής δεν φέρει ευθύνη για τυχόν ζημιές που οφείλονται σε λανθασμένη εφαρμογή ή κακή χρήση αυτού του προϊόντος, συμπεριλαμβανομένων, χωρίς περιορισμό, των άμεσων, συμπτωματικών και παρεπόμενων ζημιών, και αποποιείται την ευθύνη για τέτοιες ζημιές στο μέγιστο βαθμό που επιτρέπει το εφαρμοστέο δίκαιο. Ο χρήστης είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την αναγνώριση των σημαντικών κινδύνων εφαρμογής και την εγκατάσταση των κατάλληλων μηχανισμών με στόχο την προστασία των διεργασιών κατά τη διάρκεια μιας πιθανής δυσλειτουργίας του εξοπλισμού.

Παρακαλούμε διαβάστε ολόκληρο αυτό το εγχειρίδιο προτού αποσυσκευάσετε, ρυθμίσετε ή λειτουργήσετε αυτόν τον εξοπλισμό. Προσέξτε όλες τις υποδείξεις κινδύνου και προσοχής. Η παράλειψη μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς τραυματισμούς του χειριστή ή σε ζημιές της συσκευής.

Σε περίπτωση που ο εξοπλισμός χρησιμοποιείται με τρόπο που δεν καθορίζεται από τον κατασκευαστή, η προστασία που παρέχεται από τον εξοπλισμό μπορεί να είναι μειωμένη. Μη χρησιμοποιείτε και να μην εγκαθιστάτε τον εξοπλισμό με κανέναν άλλον τρόπο, εκτός από αυτούς που προσδιορίζονται σε αυτό το εγχειρίδιο.

3.1.1 Χρήση των πληροφοριών προειδοποίησης κινδύνου

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Υποδεικνύει κάποια ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποτραπεί, θα οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει μια ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, αν δεν αποτραπεί, μπορεί να προκαλέσει θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Υποδεικνύει κάποια ενδεχόμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία μπορεί να καταλήξει σε ελαφρό ή μέτριο τραυματισμό.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει κατάσταση που, εάν δεν αποτραπεί, μπορεί να προκληθεί βλάβη στο όργανο. Πληροφορίες που απαιτούν ειδική έμφαση.

3.1.2 Ετικέτες προφύλαξης

Διαβάστε όλες τις ετικέτες και τις πινακίδες που είναι επικολλημένες στο όργανο. Εάν δεν τηρήσετε τις οδηγίες, ενδέχεται να προκληθεί τραυματισμός ή ζημιά στο όργανο. Η ύπαρξη κάποιου συμβόλου επάνω στο όργανο παραπέμπει στο εγχειρίδιο με κάποια δήλωση προειδοποίησης.

	Το σύμβολο αυτό, εάν υπάρχει επάνω στο όργανο, παραπέμπει σε πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια ή/και το χειρισμό, στο εγχειρίδιο λειτουργίας.
	Αν ο ηλεκτρικός εξοπλισμός φέρει το σύμβολο αυτό, δεν επιτρέπεται η απόρριψή του σε ευρωπαϊκά οικιακά και δημόσια συστήματα συλλογής απορριμμάτων. Μπορείτε να επιστρέψετε παλαιό εξοπλισμό ή εξοπλισμό του οποίου η ωφέλιμη διάρκεια ζωής έχει παρέλθει στον κατασκευαστή για απόρριψη, χωρίς χρέωση για το χρήστη.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει ότι υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει την ανάγκη χρήσης προστασίας για τα μάτια.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει ότι το επισημασμένο αντικείμενο χρειάζεται προστατευτική σύνδεση γείωσης. Εάν το όργανο δεν παρέχεται με βύσμα γείωσης πάνω στο καλώδιο, πραγματοποιήστε την προστατευτική σύνδεση γείωσης στον προστατευτικό ακροδέκτη γείωσης.
	Το σύμβολο αυτό, όταν είναι πάνω στο προϊόν, δείχνει τη θέση μιας ασφάλειας ή μιας συσκευής περιορισμού του ρεύματος.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει την παρουσία πηγής φωτός UV που μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό στα μάτια και στο δέρμα.

EL

3.1.3 Χημική και βιολογική ασφάλεια

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ	
	Χημικοί ή βιολογικοί κίνδυνοι. Εάν το παρόν όργανο χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση μιας διαδικασίας επεξεργασίας ή/και χημικού συστήματος τροφοδοσίας, για τα οποία υπάρχουν ρυθμιστικά όρια και απαιτήσεις παρακολούθησης που αφορούν στη δημόσια υγεία και ασφάλεια, την παραγωγή ή επεξεργασία τροφίμων ή ποτών, αποτελεί ευθύνη του χρήστη του οργάνου να γνωρίζει και να συμμορφώνεται με τους ισχύοντες κανονισμούς καθώς και να διαθέτει επαρκείς και κατάλληλους μηχανισμούς προκειμένου να συμμορφώνεται με τους ισχύοντες κανονισμούς σε περίπτωση δυσλειτουργίας του οργάνου.

Η κανονική λειτουργία αυτής της συσκευής απαιτεί τη χρήση χημικών ουσιών ή δειγμάτων τα οποία δεν είναι βιολογικώς ασφαλή.

- Τηρείτε όλες τις πληροφορίες προσοχής που είναι τυπωμένες επάνω στους αρχικούς περιέκτες του διαλύματος, καθώς και τα φύλλα δεδομένων ασφαλείας, πριν από τη χρήση τους.
- Απορρίπτετε όλα τα καταναλωθέντα διαλύματα σύμφωνα με τους τοπικούς και εθνικούς κανονισμούς και νόμους.
- Επιλέγετε τον τύπο προστατευτικού εξοπλισμού που είναι κατάλληλος για τη συγκέντρωση και την ποσότητα του επικίνδυνου υλικού που χρησιμοποιείται.

3.1.4 Συμμόρφωση ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (EMC)

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ
Αυτός ο εξοπλισμός δεν προορίζεται για χρήση σε οικιακά περιβάλλοντα και ενδέχεται να μην παρέχει επαρκή προστασία στη ραδιοφωνική λήψη σε τέτοια περιβάλλοντα.

CE (EU)

Ο εξοπλισμός πληροί τις βασικές απαιτήσεις της οδηγίας 2014/30/ΕΕ για την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα.

UKCA (UK)

Ο εξοπλισμός πληροί τις απαιτήσεις των κανονισμών ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας του 2016 (S.I. 2016/1091).

Καναδικός Κανονισμός Εξοπλισμού Πρόκλησης Παρεμβολών, ICES-003, Κατηγορία A:

Ο κατασκευαστής διατηρεί τα αρχεία των ελέγχων υποστήριξης.

Η παρούσα ψηφιακή συσκευή Κατηγορίας A ανταποκρίνεται σε όλες τις προδιαγραφές του Καναδικού Κανονισμού Εξοπλισμού Πρόκλησης Παρεμβολών (IECS).

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

FCC Κεφάλαιο 15, Κατηγορία "A" Όρια

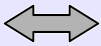
Ο κατασκευαστής διατηρεί τα αρχεία των ελέγχων υποστήριξης. Η συσκευή συμμορφώνεται με το Κεφ. 15 των Κανόνων της FCC. Η λειτουργία υπόκειται στις ακόλουθες προϋποθέσεις:

1. Ο εξοπλισμός μπορεί να μην προκαλέσει επιβλαβείς παρεμβολές.
2. Ο εξοπλισμός πρέπει να δέχεται οποιεσδήποτε παρεμβολές λαμβάνονται, καθώς και παρεμβολές που μπορεί να προκαλέσουν ανεπιθύμητη λειτουργία.

Αλλαγές ή τροποποιήσεις αυτού του εξοπλισμού που δεν έχουν ρητά εγκριθεί από τον υπεύθυνο συμμόρφωσης, μπορεί να ακυρώσουν την αρμοδιότητα του χρήστη να λειτουργήσει τον εξοπλισμό. Ο εξοπλισμός αυτός έχει δοκιμαστεί και κρίθηκε ότι συμμορφώνεται με τους περιορισμούς περί ψηφιακών συσκευών Κατηγορίας A, σύμφωνα με το Κεφάλαιο 15 των κανόνων της FCC. Αυτά τα όρια έχουν σχεδιαστεί για να παρέχουν εύλογη προστασία από τις επιβλαβείς παρεμβολές όταν ο εξοπλισμός λειτουργεί σε εμπορικό περιβάλλον. Αυτό ο εξοπλισμός λειτουργεί, χρησιμοποιεί και μπορεί να εκπέμπει ενέργεια ραδιοσυχνοτήτων και, εάν δεν εγκατασταθεί και δεν χρησιμοποιηθεί σύμφωνα με το εγχειρίδιο οδηγιών, ενδέχεται να προκαλέσει επιβλαβείς παρεμποδίσεις στις ραδιοεπικοινωνίες. Η λειτουργία του εξοπλισμού σε οικιστική περιοχή ενδεχομένως να προκαλέσει επιβλαβείς παρεμβολές, στην οποία περίπτωση ο χρήστης θα χρειαστεί να καλύψει με δικά του έξοδα την αποκατάσταση των παρεμβολών. Για τη μείωση των προβλημάτων παρεμβολών, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι ακόλουθες τεχνικές:

1. Αποσυνδέστε τον εξοπλισμό από την πηγή ισχύος της, προκειμένου να διαπιστωθεί εάν είναι ή δεν είναι η πηγή της παρεμβολής.
2. Αν ο εξοπλισμός είναι συνδεδεμένος με την ίδια έξοδο όπως και η συσκευή που παρουσιάζει παρεμβολές, συνδέστε τον εξοπλισμό σε μια διαφορετική έξοδο.
3. Μετακινήστε τον εξοπλισμό μακριά από τη συσκευή που λαμβάνει την παρεμβολή.
4. Επανατοποθετήστε την κεραία λήψης της συσκευής που λαμβάνει την παρεμβολή.
5. Δοκιμάστε συνδυασμούς των παραπάνω.

3.2 Εικονογραφήσεις εικονιδίων

				
Εξαρτήματα παρεχόμενα από τον κατασκευαστή	Υποχρεωτική ενέργεια	Μην χρησιμοποιείτε εργαλεία	Εκτελέστε τα βήματα με αντίστροφη σειρά	Εκτελέστε μία από αυτές τις επιλογές

3.3 Προβλεπόμενη χρήση

Ο αισθητήρας NT3100sc προορίζεται για χρήση από επαγγελματίες επεξεργασίας νερού, ώστε να διασφαλίζεται ότι υπάρχει σταθερά χαμηλό επίπεδο νιτρικών στα αστικά λύματα που βρίσκονται στις μονάδες επεξεργασίας, στα επιφανειακά ύδατα, στο μη επεξεργασμένο νερό και στο επεξεργασμένο πόσιμο νερό. Τα χαμηλά επίπεδα νιτρικών αποτρέπουν την έκθεση στην τοξικότητα νερού ή/και διασφαλίζουν την κανονιστική συμμόρφωση.

3.4 Αρχή λειτουργίας

Το νιτρικό άλας διαλυμένο σε νερό απορροφά υπεριώδες φως με μήκος κύματος χαμηλότερο από 250 nm. Η απορρόφηση νιτρικών από το υπεριώδες φως (UV) καθιστά δυνατό τον φωτομετρικό προσδιορισμό των συγκεντρώσεων διαλυμένων νιτρικών χωρίς αντιδραστήρια. Ο αισθητήρας τοποθετείται απευθείας στο μέσο. Το χρώμα του μέσου δεν επηρεάζει τη μέτρηση, επειδή η αρχή μέτρησης βασίζεται στην ανάλυση του αόρατου υπεριώδους φωτός (UV).

3.5 Επισκόπηση προϊόντος

Χρησιμοποιήστε τον αισθητήρα NT3100sc για να μετρήσετε τις συγκεντρώσεις νιτρικών. Ανατρέξτε στην ενότητα Εικόνα 1 στη σελίδα 284.

Χρησιμοποιήστε τον αισθητήρα σε δεξαμενές ενεργοποιημένης ιλύος σε μονάδες επεξεργασίας αστικών λυμάτων, επιφανειακά ύδατα, μη επεξεργασμένο νερό και επεξεργασμένο πόσιμο νερό ή στην έξοδο μονάδων επεξεργασίας υγρών αποβλήτων. Δεν απαιτούνται άντληση και προετοιμασία. Τοποθετήστε τον αισθητήρα απευθείας στο μέσο.

Σημείωση: *Χρησιμοποιήστε τη μονάδα με διέλευση ροής όταν δεν είναι δυνατή η απευθείας μέτρηση στο μέσο ή όταν είναι απαραίτητη η μέτρηση ενός φιλτραρισμένου δείγματος (π.χ. πολύ υψηλή περιεκτικότητα σε TSS,[3] σημείο εισόδου μονάδας επεξεργασίας λυμάτων ή στραγγίδια αποβλήτων).*

Συνδέστε τον αισθητήρα σε έναν ελεγκτή SC για τροφοδοσία, λειτουργία, συλλογή δεδομένων, μετάδοση δεδομένων και διαγνωστικά. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο του ελεγκτή SC για μια επισκόπηση του ελεγκτή.

Ο αισθητήρας διαθέτει φωτόμετρο απορρόφησης δέσμης με αντιστάθμιση θολότητας. Ένα ενσωματωμένο μάκτρο καθαρίζει μηχανικά το παράθυρο μέτρησης.

Σημείωση: *Ενεργοποιήστε τη λειτουργία ιλύος για να αυξήσετε τον αριθμό των μετρήσεων συγκέντρωσης όταν ο αισθητήρας εκτελεί μετρήσεις σε ενεργοποιημένη ιλύ. Όταν η λειτουργία ιλύος είναι ενεργή, εκτελούνται αρκετές μετρήσεις για να αντισταθμιστούν οι διαφορετικές συνθέσεις ιλύος.*

Τα διαλελυμένα νιτρικά και οι διαλελυμένες οργανικές ουσίες και σωματίδια απορροφούν το φως, γεγονός που επηρεάζει την τιμή απορρόφησης της μέτρησης. Ο αισθητήρας προσαρμόζεται σε αυτήν την παρεμπόδιση θολότητας. Ωστόσο, ενδέχεται να υπάρχουν εφαρμογές όπου ο συνδυασμός αυτών των ενώσεων απορροφά υπερβολική ποσότητα φωτός. Συνεπώς, δεν μεταδίδεται επαρκής ποσότητα φωτός στους αισθητήρες και προκύπτουν ανακριβείς μετρήσεις. Βεβαιωθείτε ότι έχετε επιλέξει τον αισθητήρα με το σωστό μήκος διαδρομής. Ανατρέξτε στην ενότητα Πίνακας 1 στη σελίδα 254.

Πίνακας 1 Προτεινόμενο μήκος διαδρομής—NT3100sc

Εφαρμογή	Μήκος διαδρομής		
	1 mm	2 mm	5 mm
Υγρά απόβλητα			
Εισρέοντα	✔	✔	
Νιτροποίηση/απονιτροποίηση	✔	✔	
Νιτροποίηση/Απονιτροποίηση, ιλύς περισσότερο από 5.000 mg TSS/L	✔		
Απόρριψη		✔	✔
Πόσιμο νερό			
Ακατέργαστο πόσιμο νερό		✔	✔
Κατεργασμένο νερό/διανομή			✔

[3] *Η τιμή TSS είναι μια πρόταση και βασίζεται στις ουσίες που εντοπίζονται στα υγρά απόβλητα.*

3.6 Εξαρτήματα προϊόντος

Βεβαιωθείτε ότι έχετε λάβει όλα τα εξαρτήματα. Ανατρέξτε στην ενότητα Εικόνα 2 στη σελίδα 286. Εάν κάποιο αντικείμενο λείπει ή έχει υποστεί ζημιά, επικοινωνήστε αμέσως με τον κατασκευαστή ή με έναν αντιπρόσωπο πωλήσεων.

Ενότητα 4 Εγκατάσταση

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ



Πολλαπλοί κίνδυνοι. Μόνο ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να εκτελεί τις εργασίες που περιγράφονται σε αυτήν την ενότητα του εγχειριδίου.

EL

4.1 Οδηγίες εγκατάστασης

- Μην χρησιμοποιείτε αισθητήρες από ανοξείδωτο χάλυβα σε θαλασσινό νερό ή σε άλλα μέσα που προκαλούν διάβρωση (π.χ., οξέα, αλκάλια, χλωριούχες ενώσεις). Καθαρίστε αμέσως τον αισθητήρα.
- Βεβαιωθείτε ότι το μέσο μέτρησης δεν προκαλεί ζημιά στα εξαρτήματα του αισθητήρα.
- Μην αντικαθιστάτε το καλώδιο. Εάν το καλώδιο έχει υποστεί ζημιά, επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή.
- Βεβαιωθείτε ότι τα καλώδια συσκευής δεν προκαλούν κίνδυνο ατυχήματος και δεν έχουν απότομες γωνίες.
- Βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο δεν δρομολογείται κοντά σε θερμές επιφάνειες. Φροντίστε να μην τοποθετείτε βαριά αντικείμενα επάνω στο καλώδιο.
- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν ανεπιθύμητα υλικά στην οπτική διαδρομή.
- Απενεργοποιήστε αμέσως τον ελεγκτή, εάν ο αισθητήρας αναδίδει καπνό, βλαβερούς ατμούς ή θερμανθεί. Επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή.

4.2 Επισκόπηση εγκατάστασης

Η Εικόνα 3 στη σελίδα 289 εμφανίζει τον τοποθετημένο αισθητήρα με την προαιρετική επιλογή τοποθέτησης βραχίονα. Εικόνα 5 στη σελίδα 290 εμφανίζει τον τοποθετημένο αισθητήρα με την προαιρετική μονάδα με διέλευση ροής. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στο υλικό τεκμηρίωσης που συνοδεύει το υλικό στερέωσης.

Τοποθετήστε τον αισθητήρα μέσα στο δείγμα. Βεβαιωθείτε ότι η οπτική διαδρομή είναι πλήρως εμβυθισμένη στο δείγμα. Τοποθετήστε τον αισθητήρα εγκάρσια προς την κατεύθυνση ροής του δείγματος, έτσι ώστε το σωματίδιο στα παράθυρα να είναι σε ελάχιστο επίπεδο. Βλ. Εικόνα 4 στη σελίδα 290.

Σημείωση: *Βεβαιωθείτε ότι ο αισθητήρας δεν έρχεται σε επαφή με το έδαφος.*

4.3 Σύνδεση του αισθητήρα στον ελεγκτή

Συνδέστε το καλώδιο αισθητήρα στο εξάρτημα ταχείας σύνδεσης του ελεγκτή SC. Κρατήστε τα καπάκια συνδέσμων συσκευής για μελλοντική χρήση. Βλ. Εικόνα 6 στη σελίδα 291. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στο υλικό τεκμηρίωσης του ελεγκτή.

Σημείωση: *Διατίθενται καλώδια επέκτασης, εάν απαιτείται μακρύτερο καλώδιο.*

Ενότητα 5 Εκκίνηση

Συνδέστε το καλώδιο ρεύματος σε μια πρίζα που διαθέτει γείωση προστασίας ή ενεργοποιήστε τον ασφαλειοδιακόπτη του ελεγκτή.

Ενότητα 6 Λειτουργία

6.1 Περιήγηση χρήστη

Σημείωση: *Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο χρήστη ελεγκτή για την περιγραφή πληκτρολογίου και πληροφορίες πλοήγησης.*

6.2 Διαμόρφωση του αισθητήρα

Εισαγάγετε πληροφορίες αναγνώρισης, διαμορφώστε τη μέτρηση και αλλάξτε τις επιλογές για τις ρυθμίσεις του αισθητήρα, καθώς και για τον χειρισμό και την αποθήκευση δεδομένων.

1. Βεβαιωθείτε ότι στον ελεγκτή έχει εγκατασταθεί το πιο πρόσφατο λογισμικό. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας του ελεγκτή. (Για τον ελεγκτή SC200, η ελάχιστη έκδοση είναι 2.06.)
2. Μεταβείτε στο μενού συσκευής ως εξής:
   - Ελεγκτές SC200 και SC1000: Μεταβείτε στο κύριο μενού και κατόπιν επιλέξτε **ΡΥΘΜ. ΑΙΣΘΗΤ.** Εάν ισχύει, επιλέξτε τον αισθητήρα.
     Σημείωση: *Για παλαιότερες εκδόσεις του ελεγκτή SC200, επιλέξτε τη ρύθμιση μεμονωμένων μετρήσεων μόνο.*
   - Ελεγκτής SC4500 και διασύνδεση Claros: Επιλέξτε το πλακίδιο της συσκευής και κατόπιν επιλέξτε **ΜΕΝΟΥ ΣΥΣΚΕΥΗΣ**.
3. Επιλέξτε **ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ**.
4. Επιλέξτε ένα στοιχείο.

   Σημείωση: *Οι ακόλουθες επιλογές μπορεί να παρουσιάζουν κάποιες διαφορές σε διαφορετικούς ελεγκτές.*

Επιλογή	Περιγραφή
Επεξεργασία ονόματος	Εισάγει μια περιγραφή του σημείου μέτρησης (προεπιλογή: αριθμός σειράς). Χρησιμοποιήστε την περιγραφή για να προσδιορίσετε τις τοποθεσίες μέτρησης (π.χ. Δεξαμενή αερισμού 1). Η περιγραφή αποθηκεύεται μαζί με τις τιμές μέτρησης στο αρχείο καταγραφής δεδομένων του ελεγκτή.
Παράμετρος	Επιλέγει τη μετρηθείσα παράμετρο: NO_X-N (προεπιλογή), NO_X, NO_3-N ή NO_3
Μονάδα	Ρυθμίζει τις μονάδες μέτρησης. Επιλογές: mg/L (προεπιλογή) ή ppm
Διάστημα μέτρησης	Ορίζει το διάστημα μέτρησης. Επιλογές: 15, 30 δευτερόλεπτα, 1, 5 (προεπιλογή), 10, 15 ή 30 λεπτά
Μέσος όρος σήματος	Ορίζει τον αριθμό των αποθηκευμένων μετρήσεων που χρησιμοποιεί ο ελεγκτής για τον υπολογισμό του μέσου όρου μετρήσεων: 1 έως 12 (προεπιλογή: 3). Η ρύθμιση μέσου όρου σήματος μειώνει τη μεταβλητότητα των μετρήσεων. Ο ελεγκτής εμφανίζει και αποθηκεύει τον μέσο όρο μετρήσεων στο αρχείο καταγραφής δεδομένων. Επιπλέον, ο ελεγκτής ενημερώνει τα ρελέ και τις αναλογικές εξόδους στον μέσο όρο μετρήσεων.
Διάστημα καθαρισμού	Ορίζει το διάστημα καθαρισμού: 1 για κάθε μέτρηση (προεπιλογή), 1, 5, 10, 30 λεπτά, 1, 6 ή 12 ώρες ***Σημείωση:*** *Η αλλαγή του κύκλου καθαρισμού μπορεί να επηρεάσει τα αποτελέσματα των μετρήσεων και τη διάρκεια ζωής των λεπίδων του μάκτρου.*

Επιλογή	Περιγραφή
ΛΕΙΤ. ΜΑΚΤΡΟΥ	Ορίζει τον κύκλο καθαρισμού μάκτρου: • **ΜΟΝΟ**: Το μάκτρο εκτελεί μία κίνηση, από τη μία πλευρά στην άλλη, με κάθε κύκλο καθαρισμού. • **ΔΙΠΛΟ Α-Β-Α**: Το μάκτρο εκτελεί δύο κινήσεις με κάθε κύκλο καθαρισμού. Ξεκινά από τη θέση Α, μετακινείται στη θέση Β και κατόπιν επιστρέφει στη θέση Α. Ένας κύκλος καθαρισμού Α-Β-Α υπολογίζεται ως δύο κινήσεις. • **ΔΙΠΛΟ Β-Α-Β** (προεπιλογή): Το μάκτρο εκτελεί δύο κινήσεις με κάθε κύκλο καθαρισμού. Ξεκινά από τη θέση Β, μετακινείται στη θέση Α και κατόπιν επιστρέφει στη θέση Β. Ένας κύκλος καθαρισμού Β-Α-Β υπολογίζεται ως δύο κινήσεις. ***Σημείωση:*** *Οι θέσεις Α και Β είναι οι δύο τελικές θέσεις κίνησης του μάκτρου. Επιλέξτε τη σωστή ρύθμιση βάσει της τοποθέτησης του αισθητήρα. Όταν σταματήσει το μάκτρο, πρέπει να βρίσκεται στην επάνω θέση. Ανατρέξτε στην* Εικόνα 7 *στη σελίδα 291.*
Λειτουργία εκτεταμένης ιλύος	Ορίζει τον αριθμό των επιπλέον μετρήσεων που πραγματοποιούνται για κάθε μέτρηση συγκέντρωσης. • **Υψηλή** • **Μεσαία** (προεπιλογή) • **Χαμηλή** • **Κανένα** • Με την επιλογή **Αυτόματα** (ορίζεται ο αριθμός των μετρήσεων σε **Μεσαίες** ή **Υψηλές** βάσει της κατάστασης ιλύος) ***Σημείωση:*** *Σε εκδόσεις υλικολογισμικού προγενέστερες της 1.10, η Λειτουργία ιλύος > Απενεργοποίηση ισοδυναμεί με το* ***Λειτουργία εκτεταμένης ιλύος*** *>* ***Μεσαία*** *και η Λειτουργία ιλύος > Ενεργοποίηση ισοδυναμεί με το* ***Λειτουργία εκτεταμένης ιλύος*** *>* ***Υψηλή****.*
BYPASS	Ορίζει το **BYPASS** σε **ΟΧΙ** (προεπιλογή) ή **ΝΑΙ**. Επιλέξτε **ΝΑΙ** όταν ο αισθητήρας είναι τοποθετημένος σε μια μονάδα με διέλευση ροής. ***Σημείωση:*** *Όταν το* ***BYPASS*** *έχει οριστεί σε* ***ΝΑΙ****, η θέση του μάκτρου προς τα έξω είναι απενεργοποιημένη. Αφαιρέστε τον αισθητήρα από τη μονάδα με διέλευση ροής πριν από αντικατάσταση ή δοκιμή του μάκτρου.*
Λειτουργία εξόδου	Ορίζει τη λειτουργία εξόδου κατά τη διάρκεια εργασιών βαθμονόμησης ή συντήρησης: • **ΑΝΑΜΟΝΗ**: Διατηρεί την τελευταία ένδειξη μέτρησης κατά τη μετάβαση του ελεγκτή στο μενού βαθμονόμησης ή συντήρησης. • **ΕΝΕΡΓΗ**: Μεταδίδει την τρέχουσα ένδειξη. Ο ελεγκτής διορθώνει την ένδειξη με τα δεδομένα της τελευταίας αποθηκευμένης βαθμονόμησης. • **ΟΡΙΣ. ΚΑΤ. ΜΕΤ**: Μεταδίδει την τιμή μεταφοράς που έχει εισαχθεί στη ρύθμιση συστήματος. • **ΕΠΙΛΟΓΗ** (προεπιλογή)—Ο ελεγκτής ζητά μια τιμή κάθε φορά που μεταβαίνει στο μενού βαθμονόμησης ή συντήρησης.
ΥΠΕΝΘΥΜΙΣΗ SERVICE	Ορίζει το χρονικό διάστημα υπενθυμίσεων service. Επιλογές: Off (Απενεργοποίηση), 3, 6, 12 (προεπιλογή), ή 24 ώρες.
ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΥΠΕΝΘΥΜΙΣΗΣ	Ορίζει το χρονικό διάστημα υπενθυμίσεων συντήρησης. Επιλογές: 1 ημέρα, 3 ημέρες, 1 εβδομάδα (προεπιλογή), 2, 3 ή 4 εβδομάδες.
Επαναφορά διαμόρφωσης στις προεπιλογές	Ορίζει τις ρυθμίσεις διαμόρφωσης στις εργοστασιακές προεπιλογές.

6.3 Διόρθωση μέσω Link2sc

Η διαδικασία Link2sc προσφέρει μια ασφαλή μέθοδο ανταλλαγής δεδομένων μεταξύ των αισθητήρων διεργασίας και των φωτόμετρων που είναι συμβατά με την Link2sc, χρησιμοποιώντας μια κάρτα μνήμης SD ή μέσω τοπικού δικτύου (LAN).

Κατά τη διάρκεια μιας μέτρησης ελέγχου καθαρών ουσιών, τα δεδομένα της μέτρησης μεταφέρονται από τον αισθητήρα στο φωτόμετρο όπου στη συνέχεια αρχειοθετούνται μαζί με τα καταγεγραμμένα φωτομετρικά δεδομένα αναφοράς.

Για λεπτομερή περιγραφή της διαδικασίας Link2sc, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο χρήστη της Link2sc.

6.4 Καταγραφή δεδομένων

Ο ελεγκτής SC παρέχει ένα αρχείο καταγραφής δεδομένων και ένα αρχείο καταγραφής συμβάντων για κάθε όργανο. Το αρχείο καταγραφής δεδομένων αποθηκεύει τα δεδομένα μετρήσεων στα επιλεγμένα διαστήματα. Το αρχείο καταγραφής συμβάντων αποθηκεύει διαφορετικούς τύπους συμβάντων που σημειώνονται στις συσκευές (δηλ. αλλαγές στη διαμόρφωση, συναγερμούς και συνθήκες προειδοποίησης).

Μπορείτε να αποθηκεύσετε το αρχείο καταγραφής δεδομένων και το αρχείο καταγραφής συμβάντων. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο χρήστη του ελεγκτή SC για οδηγίες.

Ενότητα 7 Βαθμονόμηση

7.1 Βαθμονόμηση απόκλισης

Κατά την εγκατάσταση, υπολογίστε και εισαγάγετε μια μετατόπιση για τη βαθμονόμηση του αισθητήρα. Η βαθμονόμηση offset είναι η συνιστώμενη μέθοδος για να είναι οι ενδείξεις του αισθητήρα ίδιες με τις εργαστηριακές μετρήσεις.

1. Προετοιμάστε τον αισθητήρα ως εξής:
   a. Αντικαταστήστε τη λεπίδα μάκτρου, εάν χρειάζεται. Ανατρέξτε στην ενότητα *Αντικατάσταση του υαλοκαθαριστήρα* στο αναλυτικό εγχειρίδιο χρήσης για να προσδιορίσετε πότε πρέπει να αντικαταστήσετε τη λεπίδα του υαλοκαθαριστήρα.
   b. Εάν ο αισθητήρας δεν είναι καινούργιος, καθαρίστε τη διαδρομή μέτρησης του αισθητήρα. Ανατρέξτε στην ενότητα *Καθαρισμός της διαδρομής μέτρησης* στο αναλυτικό εγχειρίδιο χρήσης.
2. Μεταβείτε στο μενού συσκευής ως εξής:
   - Ελεγκτές SC200 και SC1000—Μεταβείτε στο κύριο μενού και κατόπιν επιλέξτε **ΡΥΘΜ. ΑΙΣΘΗΤ.** Εάν ισχύει, επιλέξτε τον αισθητήρα.
   - Ελεγκτής SC4500 και διασύνδεση Claros: Επιλέξτε το πλακίδιο της συσκευής και κατόπιν επιλέξτε **ΜΕΝΟΥ ΣΥΣΚΕΥΗΣ**.
3. Επιλέξτε τον αντίστοιχο αισθητήρα, εάν είναι απαραίτητο.
4. Ξεκινήστε τις μετρήσεις ως εξής:
   - Ελεγκτές SC200 και SC1000—Επιλέξτε **ΔΙΑΓΝ/ΤΕΣΤ** > **ΣΗΜΑΤΑ** > **12x ΜΕΣΗ ΜΕΤΡΗΣΗ**.
   - Ελεγκτής SC4500 και διεπαφή Claros—Επιλέξτε **Διαγνωστικά/Τεστ** > **Σήματα** > **12x Μέση μέτρηση**. Επιλέξτε **Enter** για έναρξη των μετρήσεων.
5. Περιμένετε περίπου 1 λεπτό για να υπολογίσει το όργανο τον μέσο όρο των δώδεκα μετρήσεων.
6. Πατήστε **Enter**.
7. Καταγράψτε τη μη επεξεργασμένη τιμή συγκέντρωσης.
8. Συλλέξτε αμέσως ένα δείγμα κοντά στον αισθητήρα και τοποθετήστε το δείγμα μέσα από ένα φίλτρο. Ανατρέξτε στις οδηγίες στην ενότητα Οδηγίες για εργαστηριακές μετρήσεις στη σελίδα 260
9. Μετρήστε αμέσως το δείγμα με εργαστηριακό όργανο.
10. Καταγράψτε την εργαστηριακή τιμή.
11. Υπολογίστε τη μετατόπιση:

    Μετατόπιση = Εργαστηριακή τιμή – Ένδειξη αισθητήρα

    Η μετατόπιση θα είναι εντός του εύρους που ακολουθεί και βασίζεται στο μήκος διαδρομής (mm):

    - 1 mm = –9 mg/L έως +9 mg/L (NOx-N)

- 2 mm = –5 mg/L έως +5 mg/L (NOx-N)
- 5 mm = –2,5 mg/L έως +2,5 mg/L (NOx-N)

Σημείωση: *Το μήκος διαδρομής είναι η απόσταση μεταξύ της πηγής φωτός του αισθητήρα και του οπτικού δέκτη του εργαστηριακού οργάνου.*

12. Μεταβείτε στο μενού **Βαθμονόμηση**.
13. Εισαγάγετε τη μετατόπιση. Η μετατόπιση μειώνει ή αυξάνει την καμπύλη βαθμονόμησης.
14. Εάν η νέα μετατόπιση δεν επαρκεί για να συμφωνήσει η ένδειξη του αισθητήρα με τις εργαστηριακές τιμές, υπολογίστε και εισαγάγετε έναν συντελεστή και μια μετατόπιση ως εξής:

    a. Ορίστε την επιλογή **Μετατόπιση** ξανά σε 0.
    b. Εκτελέστε τα βήματα στην ενότητα Υπολογισμός και εισαγωγή συντελεστή και μετατόπισης στη σελίδα 259.

7.1.1 Υπολογισμός και εισαγωγή συντελεστή και μετατόπισης

Προαπαιτούμενο: Εκτελέστε τα βήματα στην ενότητα Βαθμονόμηση απόκλισης στη σελίδα 258 πριν από αυτήν τη διαδικασία.

Συλλέγονται δύο εργαστηριακά δείγματα για τον υπολογισμό της μετατόπισης και του συντελεστή. Ένα δείγμα συλλέγεται όταν η συγκέντρωση μονοξειδίου του αζώτου (NOx-N) αναμένεται να είναι η χαμηλότερη και η υψηλότερη.

1. Όταν η συγκέντρωση (NOx-N) είναι η χαμηλότερη, μεταβείτε στο μενού συσκευής:
   - Ελεγκτές SC200 και SC1000—Μεταβείτε στο κύριο μενού και κατόπιν επιλέξτε **ΡΥΘΜ. ΑΙΣΘΗΤ.** Εάν ισχύει, επιλέξτε τον αισθητήρα.
   - Ελεγκτής SC4500 και διασύνδεση Claros: Επιλέξτε το πλακίδιο της συσκευής και κατόπιν επιλέξτε **ΜΕΝΟΥ ΣΥΣΚΕΥΗΣ**.
2. Επιλέξτε τον αντίστοιχο αισθητήρα, εάν είναι απαραίτητο.
3. Ξεκινήστε τις μετρήσεις ως εξής:
   - Ελεγκτές SC200 και SC1000—Επιλέξτε **ΔΙΑΓΝ/ΤΕΣΤ** > **ΣΗΜΑΤΑ** > **12x ΜΕΣΗ ΜΕΤΡΗΣΗ**.
   - Ελεγκτής SC4500 και διεπαφή Claros—Επιλέξτε **Διαγνωστικά/Τεστ** > **Σήματα** > **12x Μέση μέτρηση**. Επιλέξτε **Enter** για έναρξη των μετρήσεων.
4. Περιμένετε περίπου 1 λεπτό για να υπολογίσει το όργανο τον μέσο όρο των δώδεκα μετρήσεων.
5. Πατήστε **Enter**.
6. Καταγράψτε τη μη επεξεργασμένη τιμή συγκέντρωσης.
7. Συλλέξτε αμέσως ένα δείγμα κοντά στον αισθητήρα και τοποθετήστε το δείγμα μέσα από ένα φίλτρο. Ανατρέξτε στις οδηγίες στην ενότητα Οδηγίες για εργαστηριακές μετρήσεις στη σελίδα 260
8. Μετρήστε αμέσως το δείγμα με εργαστηριακό όργανο.
9. Καταγράψτε τη μετρηθείσα τιμή.
10. Όταν η συγκέντρωση του μονοξειδίου του αζώτου (NOx-N) αναμένεται να είναι η υψηλότερη, επαναλάβετε τα βήματα 1 έως 9.
11. Υπολογίστε τον συντελεστή:

    Συντελεστής = (Υψηλή εργαστηριακή τιμή – Χαμηλή εργαστηριακή τιμή) ÷ (Υψηλή ένδειξη αισθητήρα – Χαμηλή ένδειξη αισθητήρα)
12. Υπολογίστε τη μετατόπιση:

    Μετατόπιση = Υψηλή εργαστηριακή τιμή – (Συντελεστής × Υψηλή ένδειξη αισθητήρα)
13. Μεταβείτε στο μενού **Βαθμονόμηση**.
14. Εισαγάγετε τη μετατόπιση.
15. Εισαγάγετε τον συντελεστή.

7.2 Βαθμονόμηση με πρότυπο διάλυμα

Χρησιμοποιήστε την πρότυπη βαθμονόμηση με γνωστά πρότυπα για να κάνετε επαλήθευση βαθμονόμησης και να προσαρμόσετε τον παράγοντα βαθμονόμησης.

Δεν συνιστάται η πρότυπη βαθμονόμηση για να είναι οι ενδείξεις του αισθητήρα ίδιες με τις εργαστηριακές μετρήσεις. Η βαθμονόμηση offset είναι η συνιστώμενη μέθοδος για να είναι οι ενδείξεις του αισθητήρα ίδιες με τις εργαστηριακές μετρήσεις. Ανατρέξτε στην ενότητα Βαθμονόμηση απόκλισης στη σελίδα 258.

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

EL

1. Μεταβείτε στο μενού συσκευής ως εξής:
   - Ελεγκτές SC200 και SC1000: Μεταβείτε στο κύριο μενού και κατόπιν επιλέξτε **ΡΥΘΜ. ΑΙΣΘΗΤ.** Εάν ισχύει, επιλέξτε τον αισθητήρα.
   - Ελεγκτής SC4500 και διασύνδεση Claros: Επιλέξτε το πλακίδιο της συσκευής και κατόπιν επιλέξτε **ΜΕΝΟΥ ΣΥΣΚΕΥΗΣ**.
2. Επιλέξτε **ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ**.
3. Ορίστε μια επιλογή.

Επιλογή	Περιγραφή
Βαθμονόμηση με πρότυπο διάλυμα	**Έναρξη βαθμονόμησης**- Εκκινεί μια βαθμονόμηση 1 σημείου. **Τιμή προτύπου**—Επιλέγει τη συγκέντρωση του προτύπου βαθμονόμησης (ή του γνωστού δείγματος) που χρησιμοποιείται για την πρότυπη βαθμονόμηση.
ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ	Ορίζει το διάστημα βαθμονόμησης. Επιλογές: Off (Απενεργοποίηση) (προεπιλογή), 1 εβδομάδα, 4 εβδομάδες, 3 μήνες ή 6 μήνες. Μια υπενθύμιση βαθμονόμησης εμφανίζεται στην οθόνη όταν πρόκειται να πραγματοποιηθεί βαθμονόμηση. Για να απενεργοποιήσετε την υπενθύμιση βαθμονόμησης, επιλέξτε Απενεργοποίηση.

Ενότητα A Οδηγίες για εργαστηριακές μετρήσεις

Σημειώσεις για μετρήσεις NO_3 με τεστ σε φιαλίδια για LCK / TNT

Επιλέξτε το εύρος μέτρησης των τεστ LCK / TNT για να διατηρήσετε τη μετρούμενη συγκέντρωση μεταξύ του μέσου και του μέγιστου ορίου του εύρους, καθώς το χαμηλότερο εύρος παρουσιάζει μεγαλύτερη σκέδαση. Χρησιμοποιήστε τη μέση τιμή από τρία φιαλίδια για κάθε μέτρηση.

NO_3, εύρη μέτρησης για LCK / TNT

Νιτρικά:

- LCK339 / TNT835: 1,0 – 60,0 mg/L NO_3 | 0,23 – 13,5 mg/L NO_3–N
- LCK340 / TNT836: 22 – 155 mg/L NO_3 | 5 – 35 mg/L NO_3–N
- LCK540 / TNT838: 66 – 664 mg/L NO_3 | 15 – 150 mg/L NO_3–N

Απομάκρυνση νιτρωδών

Αν το δείγμα περιέχει 2 mg/L NO_2 ή περισσότερο, το NO_2 πρέπει να απομακρυνθεί με αμιδοσουλφονικό οξύ πριν ξεκινήσει ένα τεστ LCK / TNT για NO_3.

Για να απομακρύνετε NO_2, προσθέστε μια μικρή ποσότητα (στη μύτη της σπάτουλας) αμιδοσουλφονικού οξέος σε περίπου 20 mL δείγματος και αναμείξτε. Η αντίδραση προκαλεί τον σχηματισμό φυσαλίδων αερίου αζώτου. Όταν δεν παρατηρούνται πλέον φυσαλίδες (ή μετά από 20 λεπτά το πολύ), η απομάκρυνση νιτρωδών έχει ολοκληρωθεί. Χρησιμοποιήστε το δείγμα της αντίδρασης για να μετρήσετε τη συγκέντρωση του NO_3 με ένα από τα τεστ LCK / TNT.

Μετατροπές

Μετατροπή	Πολλαπλασιάστε επί	Παράδειγμα
mg/L NO_3–N σε mg/L NO_3	4,43	7 mg/L NO_3–N × 4,43 = 31 mg/L NO_3

Δειγματοληψία

Συλλέξτε το δείγμα όσο το δυνατόν πλησιέστερα στον αισθητήρα. Πριν από την έναρξη του τεστ, χρησιμοποιήστε διήθηση για να απομακρύνετε στερεές ουσίες από το δείγμα. Χρησιμοποιήστε τα δύο φίλτρα που ακολουθούν:

- Πτυχωτό φίλτρο για την αφαίρεση αιωρούμενων υλικών
- Φίλτρο σύριγγας 0,45 µm για την αφαίρεση βιολογικά ενεργών βακτηριδίων

Για τη διαδικασία της εξέτασης βήμα προς βήμα, ανατρέξτε στις οδηγίες των αντίστοιχων τεστ LCK / TNT.

Sisukord

1 Lisateave leheküljel 262
2 Tehnilised andmed leheküljel 262
3 Üldteave leheküljel 264
4 Paigaldamine leheküljel 267
5 Käivitamine leheküljel 268
6 Kasutamine leheküljel 268
7 Kalibreerimine leheküljel 270
A Laboratoorsete mõõtmiste juhised leheküljel 272

Osa 1 Lisateave

ET

Paigaldusjuhend sisaldab teavet, mis on kasutuselevõtuks piisav. Laiendatud kasutusjuhend on saadaval internetis ja sisaldab rohkem teavet.

⚠ OHT

Erinevad ohud. Täiendavat teavet on esitatud allpool esitatud laiendatud kasutusjuhendi üksikutes osades.

- Hooldus
- Tõrkeotsing
- Varuosad ja tarvikud

Skaneerige järgnevat QR-koodi, et minna laiendatud kasutusjuhendisse.

Euroopa keeled

Ameerika ja Aasia keeled

Osa 2 Tehnilised andmed

Tehnilisi andmeid võidakse ette teatamata muuta.

Tootel on ainult loetletud tüübikinnitused ning tootega ametlikult kaasas olevad registreeringud, sertifikaadid ja deklaratsioonid. Tootja ei ole heaks kiitnud selle toote kasutamist rakenduses, milleks see ei ole lubatud.

Tehniline näitaja	Üksikasjad
Mõõtmispõhimõte	UV-absorptsiooni mõõtmine, reaktiivivaba
Mõõtmismeetod	Sette kompenseerimisega, kahekanaliline kiiretee
Mõõtmistee[1]	1 mm (0,04 tolli), 2 mm (0,08 tolli) või 5 mm (0,20 tolli)
Mõõtepiirkond	1 mm tee: 0,1 kuni 90 mg/L NO_3–N
	2 mm tee: 0,05 kuni 50 mg/L NO_3–N
	5 mm tee: 0,02 kuni 25 mg/L NO_3–N
Avastamispiir (LOD)[2]	1 mm tee: 0,1 mg/L NO_3–N
	2 mm tee: 0,05 mg/L NO_3–N
	5 mm tee: 0,02 mg/L NO_3–N

[1] Põhineb mõõtepea versioonil
[2] Mõõdetud monostandardlahusega NO_3–N laboritingimustes.

Tehniline näitaja	Üksikasjad
Täpsus [2]	1 mm tee: ±5% mõõdetud väärtusest ±0,1 mg/L NO_3–N
	2 mm tee: ±4% mõõdetud väärtusest ±0,1 mg/L NO_3–N < 22 mg/L, ±5% mõõdetud väärtusest ±0,1 mg/L NO_3–N ≥ 22 mg/L
	5 mm tee: ±3% mõõdetud väärtusest ±0,05 mg/L järgmise korral: NO_3–N ≤ 5 mg/L, ±3% mõõdetud väärtusest ±0,1 mg/L järgmise korral: 5 mg/L < NO_3–N < 13 mg/L, ±5% mõõdetud väärtusest ±0,1 mg/L järgmise korral: NO_3–N ≥ 13 mg/L
Resolutsioon	0,01 kuni 999,99
Sette kompenseerimine	Yes (Jah)
Mõõtmissagedus	15, 30 sekundit, 1, 5, 10, 15, 30 minutit
Units (Ühikud)	mg/Ll ppm
T100 reageerimisaeg	1 minute (1 minut)
Signal average (signaali keskväärtuse arvutamine)	1 kuni 12 mõõtmist
Voolutarbimine	9 W
Kaabli pikkus	10 m (33 jalga) Saadaolevad pikendusjuhtmed: 5, 10, 15, 20, 30 ja 50 m. Kaabli maksimaalne pikkus on 60 m (190 jalga).
Keskkonnahinnang	IP 68
Anduri rõhupiir	0,5 bar (7,3 psi)
Välistemperatuur	2 °C kuni 40 °C (36 °F kuni 100 °F), suhteline õhuniiskus 95%, mittekondenseeruv
Proovi temperatuur	2 °C kuni 40 °C (36 °F kuni 100 °F), suhteline õhuniiskus 95%, mittekondenseeruv
Mõõtmed (läbimõõt × pikkus)	Ligikaudu 70 × 470 mm (3 × 18,5 tolli)
Kaal	4,8 kg (10,6 lb) 10 m kaabliga
Kõrgus merepinnast	Kuni 2000 m (6562 jalga)
Saasteaste	2
Ülepinge kategooria	III
Keskkonnatingimused	Välitingimustes kasutamiseks
Anduri materjalid	Korpus: roostevaba teras Korpuse tihendid: silikoon Pühkija võll, vars (5 mm) ja pühkija harja kandur (1 mm ja 2 mm): roostevaba teras Pühkija hari: silikoon Mõõtmisaken: kvartsklaas Andurikaabel: polüuretaan (PUR) Kaabli läbiviiktihend: roostevaba teras Kaabli läbiviiktihend: silikoon HT
Protsessi ühendus	Sukeldamine otse ainesse Möödaviik koos vooluga läbi seadme Sadesti

ET

Tehniline näitaja	Üksikasjad
Sertifikaadid	CE, CMIM-i ja UKCA heakskiiduga, FCC, ISED
Garantii	1 aasta (EL: 2 aastat)

Osa 3 Üldteave

Tootja ei vastuta mingil juhul otseste, kaudsete, eriliste, juhuslike või kaudsete kahjude eest, mis tulenevad käesolevas kasutusjuhendis esinevatest vigadest või puudustest, välja arvatud juhul, kui kohaldatav seadus või pooltevaheline leping nõuab teisiti. Tootja jätab endale õiguse igal ajal teha käesolevas kasutusjuhendis ja tootes muudatusi, ilma neist teatamata või kohustusi võtmata. Uuendatud väljaanded on kättesaadavad tootja veebilehel.

3.1 Ohutusteave

Tootja ei vastuta mis tahes kahjude eest, mida põhjustab toote vale kasutamine, sealhulgas (kuid mitte ainult) otsesed, juhuslikud ja tegevuse tulemusest tingitud kahjud, ning ütleb sellistest kahjunõuetest lahti kohaldatava seadusega lubatud täielikul määral. Kasutaja vastutab ainuisikuliselt oluliste kasutusohtude tuvastamise ja sobivate kaitsemeetodite rakendamise eest protsesside kaitsmiseks seadme võimaliku rikke puhul.

Palun lugege enne lahtipakkimist, häälestamist või kasutamist läbi kogu käesolev juhend. Järgige kõiki ohutus- ja ettevaatusjuhiseid. Vastasel juhul võib kasutaja saada raskeid kehavigastusi või võib seade vigastada saada.

Kui seadet kasutatakse viisil, mida tootja ei ole ette näinud, võib seadme pakutav kaitse kahjustada. Ärge paigaldage seda seadet juhendis mittekirjeldatud viisil.

3.1.1 Ohutusteabe kasutamine

⚠ OHT

Näitab võimalikku või vahetult ohtlikku olukorda, mis selle eiramisel põhjustab surma või raskeid vigastusi.

⚠ HOIATUS

Näitab võimalikku või vahetult ohtlikku olukorda, mis selle eiramisel võib põhjustada surma või raskeid vigastusi.

⚠ ETTEVAATUST

Näitab võimalikku ohtlikku olukorda, mis selle eiramisel võib põhjustada kergeid või keskmisi vigastusi.

TEADE

Tähistab olukorda, mis selle eiramisel võib seadet kahjustada. Eriti tähtis teave.

3.1.2 Hoiatussildid

Lugege läbi kõik seadmele kinnitatud sildid ja märgised. Juhiste eiramise korral võite saada kehavigastusi või võib seade kahjustada saada. Mõõteriistal olevad sümbolid viitavad kasutusjuhendis esitatud ettevaatusabinõudele.

	See mõõteriistal olev sümbol viitab kasutusjuhendile ja/või ohutuseeskirjadele.
	Selle sümboliga tähistatud elektriseadmeid ei tohi käidelda Euroopa kodustes või avalikes jäätmekäitlussüsteemides. Tagastage vanad ja kasutuskõlbmatud seadmed tasuta utiliseerimiseks tootjale.

	See sümbol osutab elektrilöögi ohule ja/või ohule elektrilöögist surma saada.
	See sümbol näitab, et vajalikud on kaitseprillid.
	See sümbol näitab, et märgistatud seade vajab kaitsemaandusühendust. Kui seadme juhtmel tarnimisel maanduspistikut ei ole, looge kaitsemaandusühendus kaitse-elektrijuhi klemmiga.
	See tootele märgitud sümbol tähistab kaitsme või voolupiiriku asukohta.
	See sümbol viitab sellise UV-valgusallika olemasolule, mis võib põhjustada silma- ja nahakahjustusi. Kasutage sobivaid kaitsevahendeid ja järgige kõiki ohutusnõudeid.

ET

3.1.3 Keemiline ja bioloogiline ohutus

⚠ OHT

	Keemiline ja bioloogiline oht. Kui seda seadet kasutatakse puhastusprotsessi ja/või keemilise puhastuse süsteemide jälgimiseks, mille kohta kehtivad regulatiivsed piirangud ning rahva tervise ja ohutuse ning toidu ja joogi tootmise või töötlemisega seotud jälgimisnõuded, on seadme kasutaja vastutus tunda kohaldatavaid õigusakte ja neid järgida ning kasutada piisavaid ja sobivaid meetodeid, et tagada vastavus kohaldatavatele õigusaktidele seadme rikke korral.

Selle seadme tavaline töötamine võib nõuda kemikaalide või bioloogiliselt ohtlike proovide kasutamist.

- Enne nende kasutamist järgige lahuse originaalkonteinerile trükitud hoiatavat teavet ja ohtuskaarte.
- Kasutatud lahused tuleb kõrvaldada kohalikele eeskirjadele ja seadustele vastavalt.
- Valige kaitsevahendi tüüp, mis vastab kasutatava ohtliku materjali kontsentratsioonile ja kogusele.

3.1.4 Elektromagnetilise ühilduvuse (EMC) nõuetele vastavus

⚠ ETTEVAATUST

See seade pole ette nähtud kasutamiseks elupiirkondades ja ei pruugi tagada sellises keskkonnas piisavat raadioside vastuvõtu kaitset.

CE (EU)

Seade vastab EMC-direktiivi 2014/30/EL olulistele nõuetele.

UKCA (UK)

Seade vastab 2016. aasta elektromagnetilise ühilduvuse määruste (S.I. 2016/1091) nõuetele.

Kanada raadiohäireid põhjustavate seadmete määrus, ICES-003, klass A.

Tootja valduses on kinnitavad katseandmed.

See A-klassi digitaalseade vastab kõigile Kanada häireid põhjustavate seadmete määruse nõuetele.

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

FCC 15. osa, klassi „A" piirangud

Tootja valduses on kinnitavad katseandmed. See seade vastab FCC eeskirjade 15. osale. Kasutamisele kehtivad järgmised tingimused.

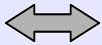
1. Seade ei tohi põhjustada kahjulikke häireid.
2. Seade peab vastu võtma mistahes häired, sealhulgas häired, mis võivad põhjustada seadme töös tõrkeid.

Selle seadme muutused või täiendused, mis ei ole nõuetele vastavuse eest vastutava osapoole poolt heaks kiidetud, võivad tühistada kasutaja õiguse seadet kasutada. Seda seadet on testitud ning on leitud selle vastavus A-klassi digitaalseadmete piirangutele vastavalt FCC eeskirjade 15. osale. Need piirangud on loodud, et tagada mõistlik kaitse kahjulike häirete eest, kui seda seadet kasutatakse ärikeskkonnas. See seade toodab, kasutab ja võib kiirata raadiosageduslikku energiat ning kui seda ei paigaldata ja ei kasutata vastavalt kasutusjuhendile, võib see põhjustada raadioside häireid. Selle seadme kasutamine elamupiirkonnas põhjustab tõenäoliselt kahjulikke häireid. Sellisel juhul on kasutaja kohustatud häired omal kulul parandama. Häiretega seotud probleemide lahendamiseks võib kasutada järgmisi võtteid.

ET

1. Lahutage seade toiteallikast, et kontrollida, kas seade on häirete põhjustajaks.
2. Kui seade on ühendatud samasse seinakontakti mõne muu häiritud seadmega, ühendage seade teise seinakontakti.
3. Liigutage seade teistest häiritud seadmetest eemale.
4. Paigutage häiritud seadme vastuvõtuantenn teise asendisse.
5. Proovige eelmiste võtete kombinatsioone.

3.2 Illustratsioonidel kasutatud ikoonid

				
Tootja tarnitavad varuosad	Kohustuslik toiming	Ära kasuta tööriistu	Tee toimingud vastupidises järjekorras	Tee üks nendest valikutest

3.3 Kasutusotstarve

Mõõtepea NT3100sc on ette nähtud kasutamiseks veepuhastusspetsialistidele, et teha kindlaks nitraatide püsivalt madal tase reoveepuhastite, pinnavee, töötlemata ja töödeldud joogivee olmereovees. Nitraadi madal tase hoiab ära vee kokkupuute mürgiste ainetega ja/või tagab vastavuse õigusnormidele.

3.4 Tööpõhimõte

Vees lahustunud nitraat imab UV-valgust lainepikkusega alla 250 nm. Nitraadi UV-valguse absorbeerimine muudab võimalikuks reaktiivideta lahustunud nitraadi kontsentratsioonide fotomeetrilise määratlemise. Andur pannakse otse ainesse. Aine värv ei mõjuta mõõtu, kuna mõõtmispõhimõtte aluseks on nähtamatu UV-valguse analüüs.

3.5 Toote ülevaade

Kasutage nitraadi kontsentratsioonide mõõtmiseks mõõtepead NT3100sc. Vt Joonis 1 leheküljel 284.

Kasutage mõõtepead reoveepuhastite, pinnavee, töötlemata ja töödeldud joogivee aktiveeritud setete mahutites või heitveepuhastusjaama väljalaskes. Pumpamine ja töörežiimi viimine pole vajalikud. Asetage mõõtepea otse ainesse.

Märkus. *Kasutage läbivooluseadet, kui otsene mõõtmine aines pole võimalik või mõõta on vaja filtreeritud proovi (nt väga kõrge[3] kuivainesisaldus, reoveepuhasti sisselase või jäätmehoidla nõrgvesi).*

Toite, töötamise, andmete kogumise, andmeedastuse ja diagnostika jaoks ühendage mõõtepea SC kontrolleriga. Kontrolleri ülevaadet saab lugeda SC kontrolleri kasutusjuhendist.

Mõõtepeal on hägususe kompenseerimisega kiirte neeldumise fotomeeter. Sisseehitatud pühkija puhastab mõõtmisakna mehhaaniliselt.

[3] *TSS-i väärtus on soovituslik ja põhineb reovee ainetel.*

Märkus. *Lubage setterežiimil suurendada tehtud kontsentratsioonimõõtmiste arvu, kui mõõtepea mõõdab aktiveeritud setetes. Kui setterežiim on aktiivne, tehakse mitu mõõtmist, et kompenseerida setete erinevaid koostisi.*

Lahustatud nitraat, lahustatud orgaanilised ained ja osakesed neelavad valgust, mis mõjutab mõõtude neelduvusväärtusi. Mõõtepea reguleerib seda hägusushäiret. Siiski võib esineda rakendusi, milles nende ühendite kombinatsioon neelab liiga palju valgust. Seega ei edastata anduritesse piisavalt valgust ja esineda võivad ebatäpsed mõõdud. Valige kindlasti õige teepikkusega mõõtepea. Vt Tabel 1 leheküljel 267.

Tabel 1 Soovitatav teepikkus — NT3100sc

Rakendus	Teepikkus		
	1 mm	2 mm	5 mm
Reovesi			
Sissevool	✔	✔	
Nitrifikatsioon/denitrifikatsioon	✔	✔	
Nitrifikatsioon/denitrifikatsioon, setteid rohkem kui 5000 mg TSS/L	✔		
Heitvesi		✔	✔
Joogivesi			
Toorjoogivesi		✔	✔
Valmis vesi/jaotus			✔

3.6 Toote osad

Veenduge, et olete kõik osad kätte saanud. Vt Joonis 2 leheküljel 287. Kui mõned esemed puuduvad või on kahjustatud, pöörduge kohe tootja või müügiesindaja poole.

Osa 4 Paigaldamine

⚠ ETTEVAATUST

Erinevad ohud. Selles dokumendi osas kirjeldatud toiminguid tohivad teha vaid pädevad töötajad.

4.1 Paigaldusjuhised

- Ärge kasutage roostevabast terasest mõõtepäid merevees või muudes söövitavates keskkondades (nt happed, leelised, klooripõhised ühendid). Puhastage mõõtepea kohe.
- Veenduge, et mõõtmisained ei kahjusta mõõtepea osi.
- Ärge vahetage kaablit välja. Kui kaabel on kahjustunud, pöörduge tootja poole.
- Veenduge, et seadme kaablite otsa pole võimalik komistada ja kaableid pole järsult painutatud.
- Veenduge, et kaabel pole viidud kuumade pindade lähedusse. Kaabli peale ei tohi kunagi asetada raskeid esemeid.
- Veenduge, et optilisel teel poleks soovimatuid materjale.
- Seadke kontroller kohe olekusse OFF (Väljas), kui mõõtepeast väljub suitsu, mürgiseid aure või see läheb kuumaks. Võtke ühendust tootjaga.

4.2 Paigalduse ülevaade

Joonis 3 leheküljel 289 kuvab valikulise hoidikupaigaldisega paigaldatud mõõtepead. Joonis 5 leheküljel 290 kuvab valikulise läbivooluseadmega paigaldatud mõõtepead. Täpsema teabe saamiseks vaadake montaažiseadistega kaasaantud dokumente.

Asetage mõõtepea proovi. Veenduge, et optiline tee oleks täielikult proovi sukeldatud. Paigaldage andur risti proovi voolusuunaga, et akendes olevaid osakesi oleks võimalikult vähe. Vt Joonis 4 leheküljel 290.
Märkus. *Veenduge, et mõõtepea ei puudutaks maapinda.*

4.3 Mõõtepea ühendamine kontrolleriga

Ühendage anduri kaabel SC-juhtseadme kiirühendusliitmikku. Hoidke seadmekonnektorite korgid tulevaseks kasutamiseks alles. Vt Joonis 6 leheküljel 291. Lisateabe saamiseks lugege kontrolleri dokumentatsiooni.
Märkus. *Pikema juhtme vajaduse korral on saadaval pikendusjuhtmed.*

Osa 5 Käivitamine

Ühendage toitejuhe kaitsemaandusega vooluallikaga või lülitage kontrolleri kaitselüliti sisse.

Osa 6 Kasutamine

6.1 Navigeerimisjuhised

Märkus. *Klahvistiku kirjelduse ja navigeerimisteabe leiate kontrolleri kasutusjuhendist.*

6.2 Mõõtepea seadistamine

Sisestage tuvastusteave, seadistage mõõtepea sätete, andmete käitlemise ja hoiustamise mõõtmis- ja muutmisvalikud.

1. Veenduge, et kontrollerisse on installitud uusim tarkvaraversioon. Lisateabe saamiseks lugege kontrolleri kasutusjuhendit. (Kontrolleri SC200 minimaalne versioon on 2.06.)
2. Avage seadme menüü järgmiselt.
   - Kontrollerid SC200 ja SC1000 – avage põhimenüü, seejärel **Sensor setup (Anduri häälestus)**. Vajaduse korral valige andur.
     Märkus. *Kontrolleri SC200 vanemate versioonide puhul valige säte Single measurements only (Ainult üksikud mõõtmised).*
   - Kontroller SC4500 ja kasutajaliides Claros – valige seadmepaan, seejärel valige **Device menu (Seadme menüü)**.
3. Valige **Configuration (Konfiguratsioon).**
4. Valige suvand.

   Märkus. *Järgmised suvandid võivad erinevate kontrollerite puhul veidi erineda.*

Valik	Kirjeldus
Nime redigeerimine	Sisestab mõõtmiskoha kirjelduse (vaikeväärtus: seerianumber). Kasutage kirjeldust mõõtmiskoha tuvastamiseks (nt aeratsioonimahuti 1). Kirjeldus salvestatakse kontrolleri andmelogis koos mõõdetud väärtustega.
Parameter (Parameeter)	Valib mõõtmisparameetri: NO_X-N (vaikeväärtus), NO_X, NO_3-N või NO_3
Unit (Ühik)	Määrab mõõtühikud. Valikud: mg/l (vaikeväärtus) või ppm
Measurement interval (Mõõtmisintervall)	Määrab mõõtmisintervalli. Valikud: 15, 30 sekundit, 1, 5 (vaikeväärtus), 10, 15 või 30 minutit
Signal average (signaali keskväärtuse arvutamine)	Määrab salvestatud mõõtude arvu, mida kontroller kasutab keskmise mõõdu arvutamiseks: 1 kuni 12 (vaikeväärtus: 3). Signaali keskmine seadistus vähendab mõõtude varieeruvust. Kontroller kuvab ja salvestab keskmise mõõdu andmelogis. Lisaks uuendab kontroller releed ja analoogväljundid keskmisele mõõdule.

Valik	Kirjeldus
Puhastusvahemikud	Määrab puhastusvahemiku: 1 iga mõõdu jaoks (vaikeväärtus), 1, 5, 10, 30 minutit, 1, 6 või 12 tundi ***Märkus.*** *Puhastustsükli muutmine võib mõjutada mõõtmistulemusi ja pühkija harjade tööiga.*
Wiper mode (Pühkija režiim)	Valige pühkija puhastustsükkel: • **Single (Üks kord)** – pühkija teeb iga puhastustsükli ajal ühe liigutuse, ühelt küljelt teisele. • **Double A-B-A (Kaks korda A-B-A)**— pühkija teeb iga puhastustsükli ajal kaks liigutust. Alustab asendist A, liigub asendisse B ja naaseb seejärel asendisse A. Üks puhastustsükkel A-B-A loetakse kaheks liigutuseks. • **Double B-A-B (Kaks korda B-A-B)** (vaikeväärtus) – pühkija teeb iga puhastustsükli ajal kaks liigutust. Alustab asendist B, liigub asendisse A ja naaseb seejärel asendisse B. Üks puhastustsükkel B-A-B loetakse kaheks liigutuseks. ***Märkus.*** *A ja B on pühkija liikumise lõppasendid. Valige mõõtepea paigaldamise alusel õige säte. Kui pühkija peatub, peab see olema ülemises asendis. Vt* Joonis 7 *leheküljel 291.*
Extended sludge mode (Setete laiendatud režiim)	Määrab iga kontsentratsiooniarvutuse jaoks tehtavate lisamõõtmiste arvu. • **High (Kõrge)** • **Medium (Keskmine)** (vaikimisi) • **Low (Madal)** • **None (Puudub)** • **Auto (Automaatne)** (määrab mõõtmiste arvuks **Medium (Keskmine)** või **High (Kõrge)**, lähtudes sette seisundist) ***Märkus.*** *Püsivara versioonides, mis on vanemad kui 1.10, on Sludge Mode (Sette režiim) > Off (Väljas) sama mis* ***Extended sludge mode (Setete laiendatud režiim)*** *>* ***Medium (Keskmine)*** *ja Sludge Mode (Sette režiim) > On (Sees) sama mis* ***Extended sludge mode (Setete laiendatud režiim)*** *>* ***High (Kõrge)****.*
Bypass (Möödavool)	Seadistab valiku **Bypass (Möödavool)** väärtuseks **No (Ei)** (vaikeväärtus) või **Yes (Jah)**. Valige **Yes** (Jah), kui mõõtepea on paigaldatud läbivooluseadmesse. ***Märkus.*** *Kui valiku* ***Bypass (Möödavool)*** *väärtuseks on seatud* ***Yes*** *(Jah), on pühkija väline asend keelatud. Enne pühkija väljavahetamist või testimist eemaldage mõõtepea läbivooluseadmest.*
Output mode (Väljundrežiim)	Määrab väljundrežiimi kalibreerimis- või hooldusülesannete ajal. • **Hold (Hoie)** – hoiab alles viimati mõõdetud näidu, kui kontroller läheb kalibreerimis- või hooldusmenüüsse. • **Active** (Aktiivne) – edastab praeguse näidu. Kontroller korrigeerib näitu viimaste salvestud kalibreerimisandmetega. • **Set transfer (Ülekande määramine)**– edastab süsteemi häälestusse sisestatud ülekandeväärtused. • **Selection (Valik)** (vaikeväärtus) – kontroller küsib väärtust iga kord, kui see läheb kalibreerimis- või hooldusmenüüsse.
Service reminder (Teeninduse meeldetuletus)	Määrab teeninduse meeldetuletuste ajavahemiku. Valikud: väljas, 3, 6, 12 (vaikeväärtus) või 24 kuud.
Meeldetuletuse vahemik	Määrab hoolduse meeldetuletuste vahemiku. Valikud: 1 päev, 3 päeva, 1 nädal (vaikeväärtus), 2, 3 või 4 nädalat.
Reset configuration to defaults (Lähtesta konfiguratsioon vaikesätetele)	Taastab seadistussätted tehasesätetele.

6.3 Korrigeerimine Link2sc kaudu

Link2sc protseduur pakub turvalist meetodit andmevahetuseks protsessi mõõtepeade ja Link2sc-ga ühilduvate fotomeetrite vahel SD-mälukaardi abil või kohtvõrgu (LAN) kaudu.

Puhtuse kontrollmõõtme ajal edastatakse mõõteandmed sondist fotomeetrisse, kus need arhiveeritakse koos salvestatud fotomeetriliste võrdlusandmetega.

Link2sc protseduuri üksikasjalikku kirjeldust lugege Link2sc kasutusjuhendist.

6.4 Andmete logimine

ET

SC kontroller pakub iga seadme jaoks ühte andmelogi ja ühte sündmustelogi. Andmelogi salvestab mõõtmisandmed valitud ajavahemikel. Sündmustelogi salvestab seadmetes toimuvaid erinevaid sündmuste tüüpe (s.t seadistuse muudatused, alarmid ja hoiatuste olekud).

Andmelogi ja sündmustelogi saab salvestada. Juhiseid lugege SC kontrolleri kasutusjuhendist.

Osa 7 Kalibreerimine

7.1 Nihke kalibreerimine

Paigaldamise ajal arvutage ja sisestage nihe mõõtepea kalibreerimiseks. Offseti kalibreerimine on soovitatav meetod, et anduri näidud vastaksid laboratoorsetele mõõtmistele.

1. Valmistage mõõtepea ette järgmiselt.
   a. Vajaduse korral asendage pühkija hari. Vaadake laiendatud kasutusjuhendis peatükki *„Klaasipuhasti vahetamine”*, et teada saada, millal klaasipuhasti harja tuleb vahetada.
   b. Kui mõõtepea pole uus, puhastage mõõtepea mõõtmistee. Vaadake laiendatud kasutusjuhendis jaotist *„Mõõtekanali puhastamine”*.
2. Avage seadme menüü järgmiselt.
   - Kontrollerid SC200 ja SC1000 — avage põhimenüü, seejärel **SENSOR SETUP (Anduri häälestus)**. Vajaduse korral valige andur.
   - Kontroller SC4500 ja kasutajaliides Claros – valige seadmepaan, seejärel valige **Device menu (Seadme menüü)**.
3. Vajaduse korral valige rakendatav andur.
4. Käivitage mõõtmised järgmiselt.
   - Kontrollerid SC200 ja SC1000 — valige **DIAG/TEST (Diagnostika/test)** > **SIGNALS (Signaalid)** > **12x AVERAGE MEAS (12x keskmine mõõtmine)**.
   - Kontroller SC4500 ja kasutajaliides Claros – valige **Diagnostics/Test (Diagnostika/test)** > **Signals (Signaalid)** > **12x Average Measurement (12x keskmine mõõtmine)**. Valige mõõtmiste alustamiseks **Enter (Sisesta)**.
5. Oodake umbes 1 minut, kuni seade arvutab kaheteistkümne mõõtmise keskmise tulemuse.
6. Vajutage **Enter (Sisesta)**
7. Märkige üles puhta kontsentratsiooni väärtus.
8. Koguge kohe proov mõõtepea lähedalt ja suunake proov läbi filtri. Juhinduge osast Laboratoorsete mõõtmiste juhised leheküljel 272.
9. Mõõtke proovi kohe laboriseadmega.
10. Salvestage laboriväärtus.
11. Arvutage nihe:

    nihe = laboriväärtus – mõõtepea näit

    Nihe on järgmises vahemikus ja see põhineb tee pikkusel (mm):

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

- 5 mm = –2,5 mg/L kuni +2,5 mg/L (NOx-N)

Märkus. *Tee pikkus on vahemaa laboriseadme anduri valgusallika ja optilise vastuvõtja vahel.*

12. Minge menüüsse **Calibration (Kalibreerimine)**.
13. Sisestage nihe. Nihe langetab või tõstab kalibreerimiskõverat.
14. Kui uuest nihkest ei piisa mõõtepea näidu ühtlustamiseks laboriväärtustega, siis arvutage ja sisestage tegur ja nihe järgmiselt.

    a. Seadke **Offset (Nihe)** tagasi väärtusele 0.
    b. Teostage jaotises Nihke ja teguri arvutamine ja sisestamine leheküljel 271 toodud sammud.

7.1.1 Nihke ja teguri arvutamine ja sisestamine

Eeltingimus: enne seda toimingut tehke toimingud osas Nihke kalibreerimine leheküljel 270.

Kogutakse laboriproovid, et arvutada nihe ja tegur. Proov kogutakse, kui eeldatav lämmastikoksiidi (NOx-N) kontsentratsioon on madalaim või kõrgeim.

1. Kui (NOx-N) kontsentratsioon on kõige madalam, avage järgmine seadme menüü.

    - Kontrollerid SC200 ja SC1000 — avage põhimenüü, seejärel **SENSOR SETUP (Anduri häälestus)**. Vajaduse korral valige andur.
    - Kontroller SC4500 ja kasutajaliides Claros – valige seadmepaan, seejärel valige **Device menu (Seadme menüü)**.
2. Vajaduse korral valige rakendatav andur.
3. Käivitage mõõtmised järgmiselt.

    - Kontrollerid SC200 ja SC1000 — valige **DIAG/TEST (Diagnostika/test)** > **SIGNALS (Signaalid)** > **12x AVERAGE MEAS (12x keskmine mõõtmine)**.
    - Kontroller SC4500 ja kasutajaliides Claros – valige **Diagnostics/Test (Diagnostika/test)** > **Signals (Signaalid)** > **12x Average Measurement (12x keskmine mõõtmine)**. Valige mõõtmiste alustamiseks **Enter (Sisesta)**.
4. Oodake umbes 1 minut, kuni seade arvutab kaheteistkümne mõõtmise keskmise tulemuse.
5. Vajutage **Enter (Sisesta)**
6. Märkige üles puhta kontsentratsiooni väärtus.
7. Koguge kohe proov mõõtepea lähedalt ja suunake proov läbi filtri. Juhinduge osast Laboratoorsete mõõtmiste juhised leheküljel 272.
8. Mõõtke proovi kohe laboriseadmega.
9. Salvestage mõõdetud väärtus.
10. Kui eeldatav lämmastikoksiidi (NOx-N) kontsentratsioon on kõrgeim, siis korrake toiminguid 1 kuni 9.
11. Arvutage tegur:

    tegur = (kõrge laboriväärtus – madal laboriväärtus) ÷ (kõrge mõõtepea näit – madal mõõtepea näit)
12. Arvutage nihe:

    nihe = kõrge laboriväärtus – (tegur × kõrge mõõtepea näit)
13. Minge menüüsse **Calibration (Kalibreerimine)**.
14. Sisestage nihe.
15. Sisestage tegur.

7.2 Tavakalibreerimine

Kasutage standardkalibreerimist teadaolevate standarditega, et teha kalibreerimise kontroll ja kohandada kalibreerimistegurit.

Standardkalibreerimine ei ole soovitatav, et anduri näitajad vastaksid laboratoorsetele mõõtmistele. Offseti kalibreerimine on soovitatav meetod, et anduri näidud vastaksid laboratoorsetele mõõtmistele. Vt Nihke kalibreerimine leheküljel 270.

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

1. Avage seadme menüü järgmiselt.
   - Kontrollerid SC200 ja SC1000 – avage põhimenüü, seejärel **Sensor setup (Anduri häälestus)**. Vajaduse korral valige andur.
   - Kontroller SC4500 ja kasutajaliides Claros – valige seadmepaan, seejärel valige **Device menu (Seadme menüü)**.
2. Valige **Calibration (Kalibreerimine)**.
3. Tehke valik.

Valik	Kirjeldus
Tavakalibreerimine	**Start calibration (Käivita kalibreerimine)** – käivitab 1-punktilise kalibreerimise. **Standard value (Standardväärtus)** — valib standardi kalibreerimiseks kasutatava kalibreerimisstandardi (või teadaoleva proovi) kontsentratsiooni.
Kalibreerimisintervall	Määrab kalibreerimisintervalli. Valikud: väljas (vaikeväärtus), 1 nädal, 4 nädalat, 3 kuud või 6 kuud. Kui kalibreerimise aeg on käes, kuvatakse ekraanil kalibreerimise meeldetuletus. Kalibreerimise meeldetuletuse keelamiseks valige väljalülitamise nupp.

Osa A Laboratoorsete mõõtmiste juhised

Märkused NO_3 mõõtmiste kohta LCK / TNT küvett-testidega

Valige LCK / TNT testi mõõtevahemik, et mõõdetud kontsentratsioon jääks vahemiku keskmise ja maksimaalse piiri vahele, sest alumises vahemikus on sageli rohkem hajumist. Kasutage iga mõõtmise jaoks kolme küveti keskmist väärtust.

NO_3 LCK / TNT mõõtevahemikud

Nitraat

- LCK339/TNT835: 1,0–60,0 mg/L NO_3 | 0,23–13,5 mg/L NO_3–N
- LCK340/TNT836: 22–155 mg/L NO_3 | 5–35 mg/L NO_3–N
- LCK540/TNT838: 66–664 mg/L NO_3 | 15–150 mg/L NO_3–N

Nitriti eemaldamine

Kui proov sisaldab 2 mg/L või rohkem NO_2, tuleb NO_2 enne NO_3 LCK/TNT testi alustamist amidosulfoonhappega eemaldada.

NO_2 eemaldamiseks lisage umbes 20 mL proovile väike kogus (spaatli otsatäis) amidosulfoonhapet ja segage. Reaktsioon põhjustab gaasiliste lämmastikumullide moodustumise. Kui mulle enam ei teki (või maksimaalselt 20 minuti möödudes), on nitriti eemaldamine lõppenud. Kasutage reageerinud proovi NO_3 kontsentratsiooni mõõtmiseks ühe LCK/TNT testi abil.

Konversioonid

Konversioon	Korrutamisalus	Näide
mg/L NO_3–N väärtusele mg/L NO_3	4,43	7 mg/L NO_3–N × 4,43 = 31 mg/L NO_3

Proovi võtmine

Võtke proov võimalikult sondi lähedalt. Enne testi alustamist kasutage proovist tahkete ainete eemaldamiseks filtreerimist. Kasutage kahte järgmist filtrit.

- Volditud filter hõljuva materjali eemaldamiseks
- 0,45 µm süstlafilter bioloogiliselt aktiivsete bakterite eemaldamiseks

Teavet sammsammulise testimise protseduuri kohta vaadake kohaldatavate LCK/TNT testide juhistest.

جدول المحتويات

1 معلومات إضافية في صفحة 274
2 المواصفات في صفحة 274
3 معلومات عامة في صفحة 276
4 التركيب في صفحة 279
5 بدء التشغيل في صفحة 279
6 التشغيل في صفحة 279
7 المعايرة في صفحة 281
A تعليمات القياسات المعملية في صفحة 283

القسم 1 معلومات إضافية

AR

يحتوي دليل التثبيت على معلومات كافية للتشغيل. يتوفر دليل مستخدم موسع على الإنترنت ويحتوي على مزيد من المعلومات.

⚠ خطر

مخاطر متعددة! يتم تقديم مزيد من المعلومات في الأقسام الفردية من دليل المستخدم الموسع الموضحة أدناه.

- الصيانة
- استكشاف الأخطاء وإصلاحها
- قطع الغيار والملحقات

امسح رموز الاستجابة السريعة التالية للانتقال إلى دليل المستخدم الموسّع.

اللغات الأوروبية

اللغات الأمريكية والآسيوية

القسم 2 المواصفات

تخضع المواصفات للتغيير من دون إخطار بذلك.

المنتج يحتوي فقط على الموافقات المدرجة والتسجيلات والشهادات والإعلانات المقدمة رسميًا مع المنتج. لا توافق الشركة المصنعة على استخدام هذا المنتج في تطبيق غير مسموح به.

المواصفات	التفاصيل
مبدأ القياس	قياس امتصاص الأشعة فوق البنفسجية، خالٍ من المواد التفاعلية الكيميائية
طريقة القياس	الرواسب التي تم التعويض عنها، مسار أشعة ثنائي القناة
مسار القياس[1]	1 مم (0.04 بوصة) أو 2 مم (0.08 بوصة) أو 5 مم (0.20 بوصة)
نطاق القياس	المسار مقاس 1 مم: من 0.1 إلى 90 مجم/لتر من NNO_3–
	المسار مقاس 2 مم: من 0.05 إلى 50 مجم/لتر من NNO_3–
	المسار مقاس 5 مم: من 0.02 إلى 25 مجم/لتر من NNO_3–
حد الاكتشاف (LOD)[2]	المسار مقاس 1 مم: 0.1 مجم/لتر من NNO_3–
	المسار مقاس 2 مم: 0.05 مجم/لتر من NNO_3–
	المسار مقاس 5 مم: 0.02 مجم/لتر من NNO_3–

1 يعتمد على إصدار المجس
2 يتم قياسه باستخدام المحلول الأحادي القياسي NNO_3– في ظل الظروف المعملية.

المواصفات	التفاصيل
الدقة [2]	مسار 1 مم: ± 5% من القيمة المقيسة ± 0.1 مجم/لتر من NNO_3–
	مسار 2 مم: ± 4% من القيمة المقيسة ± 0.1 مجم/لتر من $22NO_3 > N$– مجم/لتر، ± 5% من القيمة المقيسة ± 0.1 مجم/لتر من $22NO_3 \geq N$– مجم/لتر
	مسار 5 مم: ± 3% من القيمة المقيسة ± 0.05 مجم/لتر من $5NO_3 \leq N$– مجم/لتر، ± 3% من القيمة المقيسة ± 0.1 مجم/لتر من 5 مجم/لتر < $13NO_3 > N$– مجم/لتر، ± 5% من القيمة المقيسة ± 0.1 مجم/لتر من $13NO_3 \geq N$– مجم/لتر
الحل	من 0.01 إلى 999.99
تعويض الرواسب	Yes (نعم)
المدة الزمنية للقياس	15 ثانية أو 30 ثانية أو دقيقة أو 5 دقائق أو 10 دقائق أو 15 دقيقة أو 30 دقيقة
الوحدات	مجم/لتر وجزء في المليون
وقت الاستجابة T100	دقيقة واحدة
متوسط الإشارة	من 1 إلى 12 قياسًا
استهلاك الطاقة	9 وات
طول الكابل	10 أمتار (33 قدمًا) كابلات التمديد متوفرة: بطول 5 و10 و15 و20 و30 و50 مترًا. يبلغ أقصى طول للكابل 60 مترًا (190 قدمًا).
التقييم البيئي	IP 68
حد ضغط جهاز الاستشعار	0.5 بار (7.3 أرطال لكل بوصة مربعة)
درجة الحرارة المحيطة	من 2 درجة مئوية إلى 40 درجة مئوية (36 درجة فهرنهايت إلى 100 درجة فهرنهايت) برطوبة نسبية تبلغ 95% ومن دون تكثيف
درجة حرارة العينة	من 2 درجة مئوية إلى 40 درجة مئوية (36 درجة فهرنهايت إلى 100 درجة فهرنهايت) برطوبة نسبية تبلغ 95% ومن دون تكثيف
الأبعاد (Ø × الطول)	70 × 470 مم (3 × 18.5 بوصة) تقريبًا
الوزن	4.8 كجم (10.6 أرطال) مع كابل بطول 10 أمتار
الارتفاع	2000 متر (6562 قدمًا) كحد أقصى
درجة التلوث	2
فئة الجهد الزائد	الثالثة
الظروف البيئية	الاستخدام الخارجي
مواد جهاز الاستشعار	الحاوية: من الفولاذ المقاوم للصدأ سدادات الحاوية: من السيليكون عمود الماسحة: الذراع (5 مم) وحامل شفرة الماسحة (1 مم و2 مم): الفولاذ المقاوم للصدأ شفرة الماسحة: السيليكون نافذة القياس: زجاج الكوارتز كابل جهاز الاستشعار: بولي يوريثان (PUR) جلبة الكابل: فولاذ مقاوم للصدأ سدادة جلبة الكابل: السيليكون المقاوم لدرجات الحرارة العالية
عملية التوصيل	الغمر مباشرةً في الوسائط التحويل مع وحدة التدفق الرواسب
الاعتمادات	معتمَد من قِبل CE وCMIM وUKCA وFCC وISED
الضمان	عام واحد (الاتحاد الأوروبي: عامان)

القسم 3 معلومات عامة

لن تكون الشركة المصنعة مسؤولة بأي حال من الأحوال عن الأضرار المباشرة أو غير المباشرة أو الخاصة أو العرضية أو التبعية الناتجة عن أي عيب أو إغفال في هذا الدليل، ما لم ينص القانون المعمول به أو العقد المبرم بين الأطراف على خلاف ذلك. وتحتفظ الشركة المصنّعة بالحق في إجراء تغييرات على هذا الدليل والمنتجات الموضحة به في أي وقت، دون إشعار أو التزام مسبق. يمكن العثور على الإصدارات التي تمت مراجعتها على موقع الشركة المصنّعة على الويب.

3.1 معلومات السلامة

AR

الشركة المصنّعة غير مسؤولة عن أية أضرار تنتج عن سوء استخدام هذا المنتج، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر الأضرار المباشرة والعرضية واللاحقة، وتخلي مسؤوليتها عن مثل هذه الأضرار إلى الحد الكامل المسموح به وفق القانون المعمول به. يتحمل المستخدم وحده المسؤولية الكاملة عن تحديد مخاطر الاستخدام الحرجة وتركيب الآليات المناسبة لحماية العمليات أثناء أي قصور محتمل في تشغيل الجهاز.

يُرجى قراءة هذا الدليل بالكامل قبل تفريغ محتويات العبوة أو إعداد هذا الجهاز أو تشغيله. انتبه جيدًا لجميع بيانات الخطر والتنبيه. فإن عدم الالتزام بذلك قد يؤدي إلى إصابة خطيرة تلحق بالمشغل أو تلف بالجهاز.

إذا تم استخدام المعدات بطريقة غير محددة من قبل الشركة المصنعة، فقد تتأثر الحماية التي توفرها المعدات. تجنب استخدام هذا الجهاز أو تركيبه بأية طريقة بخلاف الموضحة في هذا الدليل.

3.1.1 استخدام معلومات الخطر

⚠ خطر

يشير إلى موقف خطير محتمل أو وشيك والذي إذا لم يتم تجنبه، فسوف يؤدي إلى الوفاة أو يتسبب في حدوث إصابة خطيرة.

⚠ تحذير

يشير إلى موقف خطير محتمل أو وشيك والذي إذا لم يتم تجنبه، فسوف يؤدي إلى الوفاة أو يتسبب في حدوث إصابة خطيرة.

⚠ تنبيه

يشير إلى موقف خطير محتمل يمكن أن يؤدي إلى إصابة طفيفة أو متوسطة.

إشعار

يشير إلى موقف، إذا لم يتم تجنبه، يمكن أن يؤدي إلى تلف الجهاز. معلومات تتطلب تأكيدًا خاصًا.

3.1.2 الملصقات الوقائية

اقرأ جميع الملصقات والعلامات المرفقة بالجهاز. فمن الممكن أن تحدث إصابة شخصية أو يتعرض الجهاز للتلف في حالة عدم الانتباه لها. لاحظ أن كل رمز على الجهاز يُشار إليه في الدليل من خلال بيان وقائي.

	هذا الرمز إذا تمت ملاحظته على الجهاز، فإنه يشير إلى دليل الإرشادات لمعرفة معلومات التشغيل و/أو السلامة.
	لا يمكن التخلص من الأجهزة الكهربائية التي تحمل هذا الرمز في الأنظمة الأوروبية للتخلص من النفايات المحلية أو العامة. لكن يتم إرجاع الجهاز القديم أو منتهي الصلاحية إلى الشركة المصنعة للتخلص منه بدون أن يتحمل المستخدم أي رسوم.
	يشير هذا الرمز إلى وجود خطر يتعلق بصدمة كهربائية و/أو الوفاة بسبب صدمة كهربائية.
	يشير هذا الرمز إلى الحاجة إلى ارتداء نظارات حماية العين.
	يشير هذا الرمز إلى أن العنصر المميز به يتطلب توصيلاً مانعًا للتسرب الأرضي. إذا كان الجهاز غير مزود بقابس أرضي على السلك، فصِل مانع التسرب الأرضي بطرف موصل الحماية.

هذا الرمز، عند تدوينه على المنتج، فإنه يحدد موقع المنصهر أو جهاز تحديد التيار.	
يشير هذا الرمز إلى وجود مصدر إضاءة أشعة فوق بنفسجية يُحتمل أن يتسبب في إصابة العينين والجلد. فاحرص على ارتداء معدات الحماية الشخصية والتزم بجميع بروتوكولات السلامة.	

3.1.3 السلامة الكيميائية والبيولوجية

⚠ خطر



مخاطر كيميائية أو بيولوجية. في حال استخدام هذا الجهاز لمراقبة عملية معالجة و/أو نظام تغذية كيميائية يشتمل على قيود تنظيمية ومتطلبات مراقبة تتعلق بالصحة العامة أو السلامة العامة أو تصنيع الأغذية أو المشروبات أو معالجتها، سيتحمل مستخدم هذا الجهاز مسؤولية معرفة أي لوائح معمول بها والالتزام بها وأن تكون لديه الآليات الكافية والمناسبة للتوافق مع اللوائح المعمول بها في حال حدوث عطل في الجهاز.

قد يتطلب التشغيل الطبيعي لهذا الجهاز استخدام مواد كيميائية أو عينات غير آمنة من الناحية البيولوجية.

- لذا يجب الانتباه لجميع المعلومات التحذيرية المطبوعة على حاويات المحاليل الأصلية وتقارير بيانات السلامة قبل استخدامها.
- تخلص من جميع المحاليل المستخدمة وفقًا للوائح والقوانين المحلية والقومية.
- حدد نوع الجهاز الواقي المناسب لمعدل تركيز المواد الخطرة المستخدمة وكميتها.

3.1.4 الامتثال للتوافق الكهرومغناطيسي (EMC)

⚠ تنبيه

لم يتم تصميم هذا الجهاز لاستخدامه في البيئات السكنية وقد لا يوفر الحماية الكاملة من استقبال الراديو في هذه البيئات.

(CE (EU

تلبي المعدات المتطلبات الأساسية لتوجيه EMC رقم EU/2014/30.

(UKCA (UK

يفي الجهاز بمتطلبات لوائح التوافق الكهرومغناطيسي لعام 2016 (S.I. 2016/1091).

اللوائح الكندية للأجهزة المسببة للتداخل اللاسلكي، ICES-003، الفئة "أ":

يتوافق مع سجلات الاختبارات التي تجريها الشركة المصنّعة.

هذا الجهاز الرقمي من الفئة "أ" يفي بجميع متطلبات اللوائح الكندية للأجهزة المسببة للتداخل.

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

الفقرة 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية، قيود الفئة "أ"

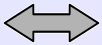
يتوافق مع سجلات الاختبارات التي تجريها الشركة المصنّعة. يتوافق الجهاز مع الفقرة 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية. تخضع عملية التشغيل للشرطين التاليين:

1. قد لا يتسبب الجهاز في حدوث تداخل ضار.
2. يجب أن يتقبل الجهاز أي تداخل وارد، بما في ذلك التداخل الذي قد يؤدي إلى تشغيل غير مرغوب فيه.

إن إحداث تغييرات أو إدخال تعديلات على هذا الجهاز بدون الاعتماد الصريح بذلك من الجهة المسؤولة عن التوافق من شأنه أن يبطل حق المستخدم في تشغيل الجهاز. خضع هذا الجهاز للاختبارات وثبت أنه يمتثل لقيود الأجهزة الرقمية من الفئة "أ"، والمطابقة للجزء 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC). إن الغرض من هذه القيود هو توفير حماية معقولة من أي تداخل ضار عند تشغيل الجهاز في بيئة تجارية. يولّد هذا الجهاز طاقة من الترددات اللاسلكية ويستخدمها ومن الممكن أن يشعها كذلك، وإذا لم يتم تركيبه واستخدامه وفقا لدليل الإرشادات، فقد يتسبب في حدوث تداخل ضار مع الاتصالات اللاسلكية. قد يؤدي تشغيل هذا الجهاز في منطقة سكنية إلى حدوث تداخل ضار، وفي هذه الحالة يتعين على المستخدم تصحيح هذا التداخل على نفقته الخاصة. يمكن استخدام الأساليب التالية للحد من مشكلات التداخل:

1. افصل الجهاز عن مصدر الطاقة للتأكد أنه مصدر التداخل أو أن هناك مصدرًا آخر للتداخل.
2. إذا كان الجهاز متصلاً بالمخرج ذاته الذي يتصل به الجهاز الذي يتعرض للتداخل، فصِل الجهاز بمخرج آخر.
3. انقل الجهاز بعيدًا عن الجهاز الذي يستقبل التداخل.
4. عدّل موضع هوائي الاستقبال الخاص بالجهاز الذي يستقبل التداخل.
5. جرّب مجموعات مما تم ذكره أعلاه.

3.2 الرموز المستخدمة في الرسوم التوضيحية

				
القطع التي توفرها الشركة المصنّعة	إجراء إلزامي	لا تستخدم الأدوات	نفّذ الخطوات بترتيب عكسي	قم بأحد هذه الخيارات

AR

3.3 الاستخدام المقصود

صُمِّم المجس NT3100sc كي يستخدمه فنيو معالجة المياه للتأكد من الانخفاض الدائم لمستوى النترات في مصانع معالجة مياه الصرف الصحي المحلية والمياه السطحية والمياه غير المعالجة ومياه الشرب المعالجة. تعمل مستويات النترات المنخفضة على الوقاية من تعرض المياه للسميّة و/أو التأكد من الامتثال للوائح التنظيمية.

3.4 نظرية التشغيل

تمتص النترات المذابة في الماء ضوء الأشعة فوق البنفسجية بأطوال موجية أقل من 250 نانومترًا. يتيح امتصاص النترات لضوء الأشعة فوق البنفسجية تحديد قياس تركيزات النترات المذابة ضوئيًا من دون مواد تفاعلية كيميائية. يوضع جهاز الاستشعار في الوسيط مباشرةً. لا يؤثر لون الوسيط على القياس؛ لأن مبدأ القياس قائم على تحليل ضوء الأشعة فوق البنفسجية غير المرئي.

3.5 نظرة عامة على المنتج

استخدم مجس NT3100sc لقياس تركيزات النترات. راجع الشكل 1 في صفحة 284.

استخدم المجس في خزانات الترسيب النشطة في محطات معالجة مياه الصرف الصحي المحلية، والمياه السطحية، والمياه غير المعالجة، ومياه الشرب المعالجة أو مخارج محطات معالجة مياه الصرف الصحي. الضخ والتكييف أمران غير ضروريان. ضع المجس مباشرة في الوسيط.
ملاحظة: *استخدم وحدة التدفق في حال استحالة القياس المباشر في الوسيط أو كان من الضروري قياس عينة مرشحة (على سبيل المثال، محتوى إجمالي المواد الصلبة العالقة[3] مرتفع للغاية، مدخل محطة معالجة مياه الصرف الصحي أو المواد المرتشحة في مقالب النفايات).*

وصّل المجس بإحدى وحدات التحكم SC في الطاقة والتشغيل وجمع البيانات ونقلها والتشخيص. راجع دليل وحدة التحكم SC للاطلاع على نظرة عامة على وحدة التحكم.

يأتي المجس مزودًا بجهاز قياس معدل امتصاص الأشعة مع تعويض معدل التعكر. ماسحة مدمجة تنظّف نافذة القياس آليًا.
ملاحظة: *قم بتمكين* ***sludge mode*** *(وضع الرواسب) لزيادة عدد قياس التركيز التي يتم إجراؤها حينما يقيس المجس في الرواسب النشطة. في حال تنشيط* ***sludge mode*** *(وضع الرواسب)، يتم إجراء العديد من القياسات للتعويض عن مركّبات الرواسب المختلفة.*

تمتص النترات المذابة والمواد العضوية الذائبة والجزيئات الضوء الذي له تأثير في قيمة الامتصاص في القياس. يتم ضبط المجس ليتناسب مع تداخل التعكر هذا. ومع ذلك، قد توجد بعض التطبيقات التي تمتص فيها مجموعة من هذه المركبات كميات هائلة من الضوء. ومن ثَمَّ، لا يوجد القدر الكافي من الضوء المنقول إلى أجهزة الاستشعار وتحدث قياسات غير دقيقة. تأكد من تحديد المجس مع طول المسار الصحيح. راجع الجدول 1 في صفحة 278.

الجدول 1 طول المسار الموصى به — NT3100sc

الاستخدام	طول المسار		
	1 مم	2 مم	5 مم
مياه الصرف الصحي			
التدفقات السائلة الداخلة	✔	✔	
النترجة/نزع النيتروجين	✔	✔	
النترجة/نزع النيتروجين، أكثر من 5000 مجم من رواسب إجمالي المواد الصلبة العالقة/لتر	✔		
التدفقات السائلة الخارجة		✔	✔
مياه الشرب			
مياه الشرب غير المرشحة		✔	✔
المياه المرشحة/التوزيع			✔

[3] *تُعَد قيمة إجمالي المواد الصلبة العالقة توصية وترتكز على مكونات مياه الصرف الصحي.*

3.6 مكونات المنتج

تأكد من استلام جميع المكونات. راجع الشكل 2 في صفحة 286. في حال فقد أي عناصر أو تلفها، اتصل بالشركة المصنعة أو مندوب المبيعات على الفور.

القسم 4 التركيب

⚠ تنبيه
مخاطر متعددة. يجب عدم إجراء المهام الموضحة في هذا القسم من المستند إلا بواسطة الموظفين المؤهلين لذلك فقط.

AR

4.1 إرشادات التركيب

- تجنب استخدام المجسات المصنوعة من الفولاذ المقاوم للصدأ في ماء البحار أو أي من الوسائط الأخرى المسببة للتآكل (على سبيل المثال، المركبات الحمضية والقلوية والكلور). اعمد إلى تنظيف المجس على الفور.
- تأكد من أنّ وسيط القياس لا يسبب أي تلف لمكونات المجس.
- تجنب استبدال الكابل. إذا كان ثمة تلف في الكابل، فبادر الاتصال على الشركة المصنّعة.
- تأكد من أن كابلات الجهاز لا تسبب خطر التعثر وليست فيها انحناءات حادة.
- تأكد من عدم توجيه الكابل بالقرب من الأسطح الساخنة. تأكد من عدم وضع أجسام ثقيلة على الكابل.
- تأكد من عدم وجود أي مواد غير مرغوب فيها في المسار الضوئي.
- قم فورًا بتعيين وحدة التحكم على OFF (إيقاف التشغيل) إذا كان ينبعث الدخان أو الأبخرة الضارة من المجس، أو ترتفع درجة حرارته. اتصل بالشركة المصنعة.

4.2 نظرة عامة على التركيب

الشكل 3 في صفحة 289يعرض المجس المركّب باستخدام خيار تركيب دعامة التثبيت الاختيارية. الشكل 5 في صفحة 290يعرض المجس المركّب باستخدام خيار وحدة التدفق الاختيارية. راجع الوثائق المرفقة مع مكونات التركيب للحصول على مزيد من التفاصيل.

أدخل المجس في العينة. تأكد من انغماس المسار الضوئي بالكامل في العينة. قم بتركيب جهاز الاستشعار بصورة مستعرضة باتجاه تدفق العينة بحيث يكون الجزيء الذي على النوافذ عند أدنى حد. راجع الشكل 4 في صفحة 290.
ملاحظة: *تأكد من عدم ملامسة المجس للأرض.*

4.3 توصيل المجس بوحدة التحكم.

وصّل كابل جهاز الاستشعار بوصلة التوصيل السريع في وحدة التحكم SC. احتفظ بأغطية موصل الجهاز لاستخدامها في المستقبل. راجع الشكل 6 في صفحة 291. راجع وثائق وحدة التحكم للاطلاع على مزيد من المعلومات.
ملاحظة: *متاح كابلات للتمديد إذا لزم استخدام كابل أطول.*

القسم 5 بدء التشغيل

قم بتوصيل سلك الطاقة بمخرج كهربائي بسلك تأريض وقائي أو قم بتعيين قاطع الدائرة لوحدة التحكم على التشغيل.

القسم 6 التشغيل

6.1 تنقل المستخدم

ملاحظة: *راجع دليل المستخدم الخاص بوحدة التحكم للحصول على معلومات حول وصف لوحة المفاتيح ومعلومات التنقل.*

6.2 تهيئة المجس

أدخل معلومات التعريف وقم بتهيئة القياس وتغيير الخيارات الخاصة بإعدادات المجس ومعالجة البيانات والتخزين.

1. تأكد من أن البرنامج المثبت على وحدة التحكم هو أحدث برنامج. راجع دليل المستخدم الخاص بوحدة التحكم للحصول على مزيد من المعلومات. (بالنسبة إلى وحدة التحكم SC200، فإن الحد الأدنى للإصدار هو 2.06).
2. انتقل إلى قائمة الجهاز كما يأتي:

AR

- وحدتا التحكم SC200 وSC1000 — انتقل إلى القائمة الرئيسية، ثم حدد **Sensor setup (إعداد جهاز الاستشعار)**. حدد جهاز الاستشعار، إن أمكن.

__ملاحظة:__ بالنسبة إلى الإصدارات الأقدم من وحدة التحكم SC200، حدد إعداد القياسات الفردية فقط.

- وحدة التحكم SC4500 وواجهة Claros — حدد تجانب الجهاز، ثم حدد **Device menu (قائمة الجهاز)**.

3. حدد **Configuration (تهيئة)**.
4. حدد أحد الخيارات.

__ملاحظة:__ يمكن أن تختلف الخيارات الآتية باختلاف وحدات التحكم.

الخيار	الوصف
Edit name (تحرير الاسم)	يقوم بإدخال وصف لموقع القياس (الافتراضي: الرقم التسلسلي) ويستخدم الوصف لتعريف مواقع القياس (على سبيل المثال، خزان التهوية 1). يتم حفظ الوصف مع قيم القياس في سجل بيانات وحدة التحكم.
Parameter (المعلمة)	يحدد معلمة القياس: NO_X-N (الافتراضي) أو NO_X أو NO_3-N أو NO_3
Unit (الوحدة)	يقوم بتعيين وحدات القياس. الخيارات: مجم/لتر (الافتراضي) أو جزء في المليون
Measurement interval (مدة القياس)	يقوم بتعيين الفاصل الزمني للقياس. الخيارات: 15 ثانية أو 30 ثانية أو دقيقة أو 5 دقائق (الافتراضي) أو 10 دقائق أو 15 دقيقة أو 30 دقيقة
Signal average (متوسط الإشارة)	يقوم بتعيين عدد القياسات المحفوظة التي استخدمتها وحدة التحكم لحساب متوسط القياس وهو: من 1 إلى 12 (الافتراضي: 3). يُنقص إعداد متوسط الإشارة من تنوع القياسات. تعرض وحدة التحكم متوسط القياس وتحفظه في سجل البيانات. بالإضافة إلى ذلك، تقوم وحدة التحكم بتحديث المرحلات والمخرجات التناظرية إلى متوسط القياس.
Cleaning interval (مدة التنظيف)	يقوم بتعيين مدة التنظيف: دقيقة واحدة لكل قياس (الافتراضي) أو دقيقة واحدة أو 5 أو 10 دقائق أو 30 دقيقة، ساعة واحدة أو 6 ساعات أو 12 ساعة *__ملاحظة:__ وقد يؤثر تغيير دورة التنظيف في نتائج القياس وفي عمر شفرات الماسحة.*
Wiper mode (وضع الماسحة)	يقوم بتعيين دورة تنظيف الماسحة كما يأتي: • **Single (فردية)**—حيث تُجري الماسحة حركة واحدة، من جانب لآخر، مع كل دورة تنظيف. • **Double A-B-A (مزدوجة "أ-ب-أ")**—حيث تُجري الماسحة حركتين مع كل دورة تنظيف. تبدأ من الموضع "أ"، لتتحرك إلى الموضع "ب"، ثم تعود مجددًا إلى الموضع "أ". ويتم احتساب دورة تنظيف واحدة "أ-ب-أ" على أنها حركتان. • **Double B-A-B (مزدوجة "ب-أ-ب")** (الوضع الافتراضي)—حيث تُجري الماسحة حركتين مع كل دورة تنظيف. تبدأ من الموضع "ب"، لتتحرك إلى الموضع "أ"، ثم تعود مجددًا إلى الموضع "ب". ويتم احتساب دورة تنظيف واحدة "ب-أ-ب" على أنها حركتان. *__ملاحظة:__ يمثل كل من "أ" و"ب" الموضعين النهائيين لحركة الماسحة. حدد الإعداد المناسب بناءً على تركيب المجس. عندما تتوقف الماسحة، يجب أن تكون في الموضع الأعلى. راجع الشكل 7 في صفحة 291.*
Extended sludge mode (وضع الرواسب الممتد)	يقوم بتعيين عدد القياسات الإضافية التي يتم إجراؤها لكل حساب للتركيز. • **High (مرتفع)** • **Medium (متوسط)** (افتراضي) • **Low (منخفض)** • **None (لا شيء)** • **Auto (تلقائي)** (يقوم بتعيين عدد القياسات على **Medium (متوسط)** أو **High (مرتفع)** بناءً على حالة الرواسب) *__ملاحظة:__ في إصدارات البرامج الثابتة الأقل من 1.10، يكون Sludge Mode (وضع الرواسب) < Off (إيقاف التشغيل) مكافئًا لـ **Extended sludge mode (وضع الرواسب الممتد)** < **Medium (متوسط)**، ويكون Sludge Mode (وضع الرواسب) < On (تشغيل) مكافئًا لـ **Extended sludge mode (وضع الرواسب الممتد)** < **High (مرتفع)**.*
Bypass (التحويل)	يقوم بتعيين **Bypass (التحويل)** إلى **No (لا)** (الافتراضي) أو **Yes (نعم)**. حدد **Yes (نعم)** عند تركيب المجس في وحدة التدفق. *__ملاحظة:__ عند تعيين **Bypass (التحويل)** إلى **Yes (نعم)**، يتم تعطيل الوضع الخارجي للماسحة. قم بإزالة المجس من وحدة التدفق قبل تبديل الماسحة أو الاختبار.*

الخيار	الوصف
Output mode (وضع المخرجات)	يقوم بتعيين وضع المخرجات أثناء عمليات المعايرة أو الصيانة: • **Hold (التعليق)**—يحتفظ بآخر قراءة تم قياسها عند انتقال وحدة التحكم إلى قائمة المعايرة أو الصيانة. • **Active (نشط)**—يقوم بإرسال القراءة الحالية. تقوم وحدة التحكم بتصحيح القراءة باستخدام آخر بيانات معايرة تم حفظها. • **Set transfer (تعيين النقل)**—يقوم بنقل قيمة الإرسال التي تم إدخالها في إعداد النظام. • **Selection (تحديد)** (الوضع الافتراضي)—تطلب وحدة التحكم قيمة في كل مرة تندرج ضمن قائمة المعايرة أو الصيانة.
Service reminder (تذكير بالخدمة)	يعين مدة تذكيرات الخدمة. الخيارات: إيقاف التشغيل، 3 أشهر، أو 6 أشهر، أو 12 شهرًا (الوضع الافتراضي) أو 24 شهرًا.
Reminder interval (مدة التذكير)	يعين مدة تذكيرات الصيانة. الخيارات: يوم واحد، أو 3 أيام، أو أسبوع (الوضع الافتراضي)، أو أسبوعان أو 3 أو 4 أسابيع.
Reset configuration to defaults (إعادة ضبط التكوين إلى الإعدادات الافتراضية)	يعيد تعيين إعدادات التهيئة إلى الوضع الافتراضي للمصنع.

AR

6.3 التصحيح عبر Link2sc

يوفر إجراء Link2sc وسيلة آمنة لتبادل البيانات بين مجسات التجربة وجهاز قياس شدة الضوء المتوافق مع Link2sc باستخدام بطاقة الذاكرة SD أو عبر الشبكة المحلية (LAN).

أثناء قياس التحكم النقي، يتم نقل بيانات القياس من المجس إلى جهاز قياس شدة الضوء حيث يتم أرشفتها مع تاريخ المرجع الفوتومتري الذي تم تسجيله.

راجع دليل استعمال Link2sc للاطلاع على وصف تفصيلي لإجراء Link2sc.

6.4 تسجيل البيانات

توفر وحدة التحكم SC سجل بيانات واحدًا وسجل أحداث واحدًا لكل جهاز. يقوم سجل البيانات بتخزين بيانات القياس في الفواصل الزمنية المحددة. يخزن سجل الأحداث أنواعًا مختلفة من الأحداث التي تتم في الأجهزة (أي، تغيرات التكوين والتنبيهات وحالات التحذير).

يمكن حفظ سجل البيانات وسجل الأحداث. راجع دليل مستخدم وحدة التحكم SC للحصول على التعليمات.

القسم 7 المعايرة

7.1 معايرة قيمة الإزاحة

عند التركيب، احسب قيمة الإزاحة وأدخلها لمعايرة المجس. معايرة الإزاحة هي الطريقة الموصى بها لجعل قراءات جهاز الاستشعار مطابقة للقياسات المعملية.

1. جهّز المجس على النحو الآتي:
   a. استبدل شفرة الماسحة إذا لزم الأمر. راجع "*استبدال المساحة*" في دليل المستخدم الموسع لتحديد متى يجب استبدال شفرة المساحة.
   b. إذا لم يكن المجس جديدًا، فنظِّف مسار قياس المجس. راجع قسم "*تنظيف مسار القياس*" في دليل المستخدم الموسع.
2. انتقل إلى قائمة الجهاز كما يأتي:
   - وحدتا التحكم SC200 وSC1000 — انتقل إلى القائمة الرئيسية، ثم حدد **SENSOR SETUP (إعداد جهاز الاستشعار)**. حدد جهاز الاستشعار، إن أمكن.
   - وحدة التحكم SC4500 وواجهة Claros — حدد تجانب الجهاز، ثم حدد **Device menu (قائمة الجهاز)**.
3. حدد جهاز الاستشعار المناسب، إذا لزم الأمر.
4. ابدأ القياسات على النحو الآتي:
   - وحدتا التحكم SC200 وSC1000 — حدد **DIAG/TEST (التشخيص/الاختبار)** > **SIGNALS (الإشارات)** > **12x AVERAGE MEAS (متوسط القياس 12x)**.
   - وحدة التحكم SC4500 وواجهة Claros — حدد **Diagnostics/Test (التشخيص/الاختبار)** > **Signals (الإشارات)** > **12x Average Measurement (متوسط القياس 12x)**. حدد **Enter (إدخال)** لبدء القياسات.
5. انتظر دقيقة واحدة تقريبًا حتى يحسب الجهاز متوسط القياسات الاثني عشر.

6. اضغط على **Enter (إدخال)**.
7. سجل قيمة التركيز الأولية.
8. اجمع على الفور عينة بالقرب من المجس وضع العينة في مرشح. راجع التعليمات الواردة في تعليمات القياسات المعملية في صفحة 283.
9. قم على الفور بقياس العينة باستخدام جهاز معملي.
10. سجّل القيمة المعملية.
11. احسب قيمة الإزاحة:

قيمة الإزاحة = القيمة المعملية – قراءة المجس

ستكون قيمة الإزاحة ضمن النطاق الآتي وتستند إلى طول المسار (مم):

- 1 مم = –9 مجم/لتر إلى +9 مجم/لتر (NOx-N)
- 2 مم = –5 مجم/لتر إلى +5 مجم/لتر (NOx-N)
- 5 مم = –2.5 مجم/لتر إلى +2.5 مجم/لتر (NOx-N)

ملاحظة: *طول المسار هو المسافة بين مصدر ضوء المستشعر والمستقبل البصري للجهاز المعملي.*

12. انتقل إلى قائمة **Calibration (المعايرة)**.
13. أدخل قيمة الإزاحة. تعمل الإزاحة على خفض منحنى المعايرة أو رفعه.
14. إذا لم تكن قيمة الإزاحة الجديدة كافية لجعل قراءة المجس تتفق مع القيم المعملية، فاحسب المعامل وقيمة الإزاحة وأدخلهما على النحو الآتي:

a. أعد تعيين **Offset (قيمة الإزاحة)** على 0.
b. اتبع الخطوات الواردة في الحساب وإدخال معامل وقيمة إزاحة في صفحة 282.

7.1.1 الحساب وإدخال معامل وقيمة إزاحة

المتطلبات الأساسية: نفِّذ الخطوات الواردة في معايرة قيمة الإزاحة في صفحة 281 قبل هذا الإجراء.

تُجمَع عينتان معمليتان لحساب قيمة الإزاحة والمعامل. تُجمَع عينة عند توقع أن تركيز أحادي أكسيد النيتروجين (NOx-N) هو الأقل أو الأعلى.

1. عندما يكون تركيز (NOx-N) في أدنى مستوياته، انتقل إلى قائمة الجهاز:

- وحدتا التحكم SC200 وSC1000 — انتقل إلى القائمة الرئيسية، ثم حدد **SENSOR SETUP (إعداد جهاز الاستشعار)**. حدد جهاز الاستشعار، إن أمكن.
- وحدة التحكم SC4500 وواجهة Claros — حدد تجانب الجهاز، ثم حدد **Device menu (قائمة الجهاز)**.

2. حدد جهاز الاستشعار المناسب، إذا لزم الأمر.
3. ابدأ القياسات على النحو الآتي:

- وحدتا التحكم SC200 وSC1000 — حدد **DIAG/TEST (التشخيص/الاختبار)** > **SIGNALS (الإشارات)** > **12x AVERAGE MEAS (متوسط القياس 12x)**.
- وحدة التحكم SC4500 وواجهة Claros — حدد **Diagnostics/Test (التشخيص/الاختبار)** > **Signals (الإشارات)** > **12x Average Measurement (متوسط القياس 12x)**. حدد **Enter (إدخال)** لبدء القياسات.

4. انتظر دقيقة واحدة تقريبًا حتى يحسب الجهاز متوسط القياسات الاثني عشر.
5. اضغط على **Enter (إدخال)**.
6. سجل قيمة التركيز الأولية.
7. اجمع على الفور عينة بالقرب من المجس وضع العينة في مرشح. راجع التعليمات الواردة في تعليمات القياسات المعملية في صفحة 283.
8. قم على الفور بقياس العينة باستخدام جهاز معملي.
9. سجّل القيمة الناتجة عن القياس.
10. عند توقع أن تركيز أحادي أكسيد النيتروجين (NOx-N) هو الأعلى، نفِّذ الخطوات من 1 إلى 9 مرة أخرى.
11. احسب المعامل:

المعامل = (القيمة المعملية العالية – القيمة المعملية المنخفضة) ÷ (قراءة المجس العالية – قراءة المجس المنخفضة)

12. احسب قيمة الإزاحة:

قيمة الإزاحة = القيمة المعملية العالية – (المعامل × قراءة المجس العالية)

13. انتقل إلى قائمة **Calibration (المعايرة)**.

14. أدخل قيمة الإزاحة.
15. أدخل المعامل.

7.2 المعايرة القياسية

استخدم المعايرة القياسية مع المعايير المعروفة لإجراء التحقق من المعايرة وضبط عامل المعايرة.

لا يوصى بالمعايرة القياسية للحصول على قراءات المستشعر لتكون مماثلة للقياسات المعملية. معايرة الإزاحة هي الطريقة الموصى بها للحصول على قراءات المستشعر لتكون مماثلة للقياسات المعملية. راجع معايرة قيمة الإزاحة في صفحة 281.

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

AR

1. انتقل إلى قائمة الجهاز كما يأتي:

- وحدتا التحكم SC200 وSC1000 - انتقل إلى القائمة الرئيسية، ثم حدد **Sensor setup (إعداد جهاز الاستشعار)**. حدد جهاز الاستشعار، إن أمكن.
- وحدة التحكم SC4500 وواجهة Claros - حدد تجانب الجهاز، ثم حدد **Device menu (قائمة الجهاز)**.

2. حدد **Calibration (المعايرة)**.
3. حدد أحد الخيارات.

الخيار	الوصف
Standard calibration (المعايرة القياسية)	**Start calibration (بدء المعايرة)** — يبدأ معايرة من مرحلة واحدة. **Standard Value (القيمة القياسية)** — يحدد تركيز معيار المعايرة (أو ما يُعرف بالعينة) المُستخدَم في المعايرة القياسية.
Calibration interval (المدة الزمنية للمعايرة)	يقوم بتعيين المدة الزمنية للمعايرة. الخيارات: إيقاف (الافتراضي) أو أسبوع واحد أو 4 أسابيع أو 3 شهور أو 6 شهور. يظهر تنبيه المعايرة على الشاشة عند اقتراب الموعد النهائي للمعايرة. لتعطيل تنبيه المعايرة، حدد off (إيقاف).

القسم A تعليمات القياسات المعملية

ملحوظات بشأن قياسات NO_3 باستخدام اختبارات الكويب المخبري LCK/TNT

حدد نطاق القياس لاختبار LCK/TNT للحفاظ على التركيز المقيس بين الحد الأوسط والحد الأقصى للنطاق، لأن النطاق الأدنى غالبًا ما يكون أكثر انتشارًا. استخدم القيمة المتوسطة من ثلاثة كويبات مخبرية لكل قياس.

نطاقات قياس LCK/TNT لـ NO_3

النترات:

- LCK339/TNT835: 1.0 – 60.0 مجم/لتر من NO_3 | 0.23 – 13.5 مجم/لتر من NNO_3–
- LCK340 / TNT836: 22 – 155 مجم/لتر من NO_3 | 5 – 35 مجم/لتر من NNO_3–
- LCK540 / TNT838: 66 – 664 مجم/لتر من NO_3 | 15 – 150 مجم/لتر من NNO_3–

إزالة النيتريت

إذا كانت العينة تحتوي على 2 مجم/لتر أو أكثر منNO_2، فيجب إزالة NO_2 بحمض الأميدوسلفونيك قبل بدء اختبار LCK/TNT لـ NO_3.

لإزالة NO_2، أضف كمية صغيرة (طرف الملوق) من حمض الأميدوسلفونيك إلى حوالي 20 مل من العينة واخلطها. يؤدي التفاعل إلى تكوين فقاعات غاز النيتروجين. عند عدم تكوين مزيد من الفقاعات (أو بعد 20 دقيقة بحد أقصى)، تكون اكتملت إزالة النيتريت. استخدم العينة المتفاعلة لقياس تركيز NO_3 بأحد اختباري LCK/TNT.

التحويلات

التحويل	الضرب في	مثال
من مجم/لتر من NNO_3– إلى مجم/لتر من NO_3	4.43	7 مجم/لتر من NNO_3– × 4.43 = 31 مجم/لتر من NO_3

جمع العينات

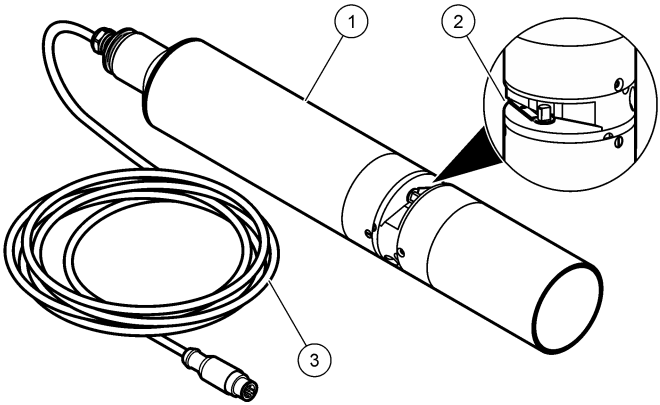
اجمع العينة في أقرب مكان ممكن من المجس. استخدم الترشيح لإزالة المواد الصلبة من العينة قبل بدء الاختبار. استخدم المرشحين الآتيين:

- مرشح مطوي لإزالة المواد العالقة
- مرشح محقنة 0.45 ميكرومتر لإزالة البكتيريا النشطة بيولوجيًا

للاطلاع على إجراء الاختبار خطوة بخطوة، راجع التعليمات الخاصة باختبارات LCK/TNT القابلة للتطبيق.

Figures ■ Abbildungen ■ Figure ■ Figures ■ Figuras ■ Figuras ■ Obrázky ■ Afbeeldingen ■ Figurer ■ Rysunki ■ Figurer ■ Kuviot ■ Фигури ■ Ábrák ■ Figuri ■ Skaičiai ■ Рисунки ■ Şekil ■ Obrázky ■ Slike ■ Slika ■ Εικόνες ■ Joonised ■ الشكل

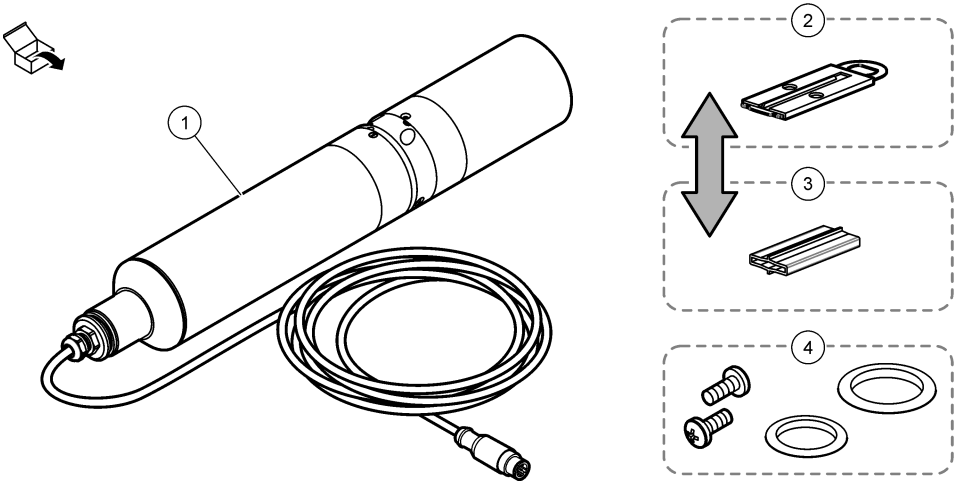
1



AR	**1** المجس	**3** كابل المجس
	2 مسار القياس المزود بماسحة	
BG	**1** Сонда	**3** Кабел на сондата
	2 Път за измерване с чистачка	
CS	**1** Sonda	**3** Kabel sondy
	2 Optická dráha se stěračem	
DA	**1** Sonde	**3** Sondekabel
	2 Lysvej med visker	
DE	**1** Sonde	**3** Sondenkabel
	2 Mess-Spalt mit Wischer	
EL	**1** Αισθητήρας	**3** Καλώδιο αισθητήρα
	2 Διαδρομή μέτρησης με μάκτρο	
EN	**1** Probe	**3** Probe cable
	2 Measuring path with wiper	
ES	**1** Sonda	**3** Cable de la sonda
	2 Trayectoria de medición con rasqueta	
ET	**1** Mõõtepea	**3** Mõõtepea kaabel
	2 Mõõtmistee pühkijaga	

FI	**1** Anturi	**3** Anturin kaapeli
	2 Mittausreitti ja pyyhin	
FR	**1** Sonde	**3** Câble de sonde
	2 Trajet de mesure avec racleur	
HR	**1** Sonda	**3** Kabel sonde
	2 Mjerni put s brisačem	
HU	**1** Szonda	**3** Szondakábel
	2 Mérővonal törlővel	
IT	**1** Sonda	**3** Cavo della sonda
	2 Percorso di misurazione con tergisensore	
LT	**1** Zondas	**3** Zondo kabelis
	2 Matavimo kelias su valytuvu	
NL	**1** Sensor	**3** Sensorkabel
	2 Meetschacht met wisser	
PL	**1** Sonda	**3** Kabel sondy
	2 Ścieżka pomiarowa z wycieraczką	
PT-PT	**1** Sonda	**3** Cabo da sonda
	2 Trajetória de medição com dispositivo de limpeza	
RO	**1** Sondă	**3** Cablu sondă
	2 Drum optic cu ştergător	
RU	**1** Датчик	**3** Кабель датчика
	2 Измерительный канал с "дворником"	
SK	**1** Sonda	**3** Kábel sondy
	2 Meracia dráha so stieračom	
SL	**1** Sonda	**3** Kabel sonde
	2 Merilna pot z brisalcem	
SV-SE	**1** Prob	**3** Probkabel
	2 Mätbana med torkare	
TR	**1** Prob	**3** Prob kablosu
	2 Silecekli ölçüm yolu	

2



AR	1 NT3100sc	3 شفرة الماسحة[4] مقاس 5 مم (5 قطع)	
	2 شفرة الماسحة[4] مقاس 1 مم أو 2 مم (5 قطع)	4 LZY261 —مجموعة براغي، ومحول المجس للتركيب على العمود	
BG	1 NT3100sc	3 Перо на чистачка[4] 5 mm (5x)	
	2 Перо на чистачка[4] 1 mm или 2 mm (5x)	4 LZY261 – комплект винтове, адаптер на сонда за монтаж на стълб	
CS	1 NT3100sc	3 Lišta [4]stěrače 5 mm (5x)	
	2 Lišty stěrače[4] 1 mm nebo 2 mm (5x)	4 LZY261 — Sada šroubů, adaptér sondy pro montáž na tyč	
DA	1 NT3100sc	3 Viskerblad[4] 5 mm (5x)	
	2 Viskerblad[4] 1 mm eller 2 mm (5x)	4 LZY261—Skruesæt, sondeadapter til stangmontering	
DE	1 NT3100sc	3 Wischerblatt[4] 5 mm (5x)	
	2 Wischerblatt[4] 1 mm oder 2 mm (5x)	4 LZY261 – Schraubensatz, Sondenadapter für Stangenmontage	
EL	1 NT3100sc	3 Λεπίδα μάκτρου 5 mm (5x)[4]	
	2 Λεπίδα μάκτρου[4] 1 mm ή 2 mm (5x)	4 LZY261—Σετ βιδών, προσαρμογέας αισθητήρα για στερέωση σε στύλο	

[4] يعتمد نوع الماسحة على إصدار المجس.

[4] Типът на чистачката зависи от версията на сондата.
[4] Typ stěrače závisí na verzi sondy.
[4] Viskertypen afhænger af sondeversionen.
[4] Der Wischertyp hängt von der Sondenversion ab.
[4] Ο τύπος μάκτρου εξαρτάται από την έκδοση του αισθητήρα.

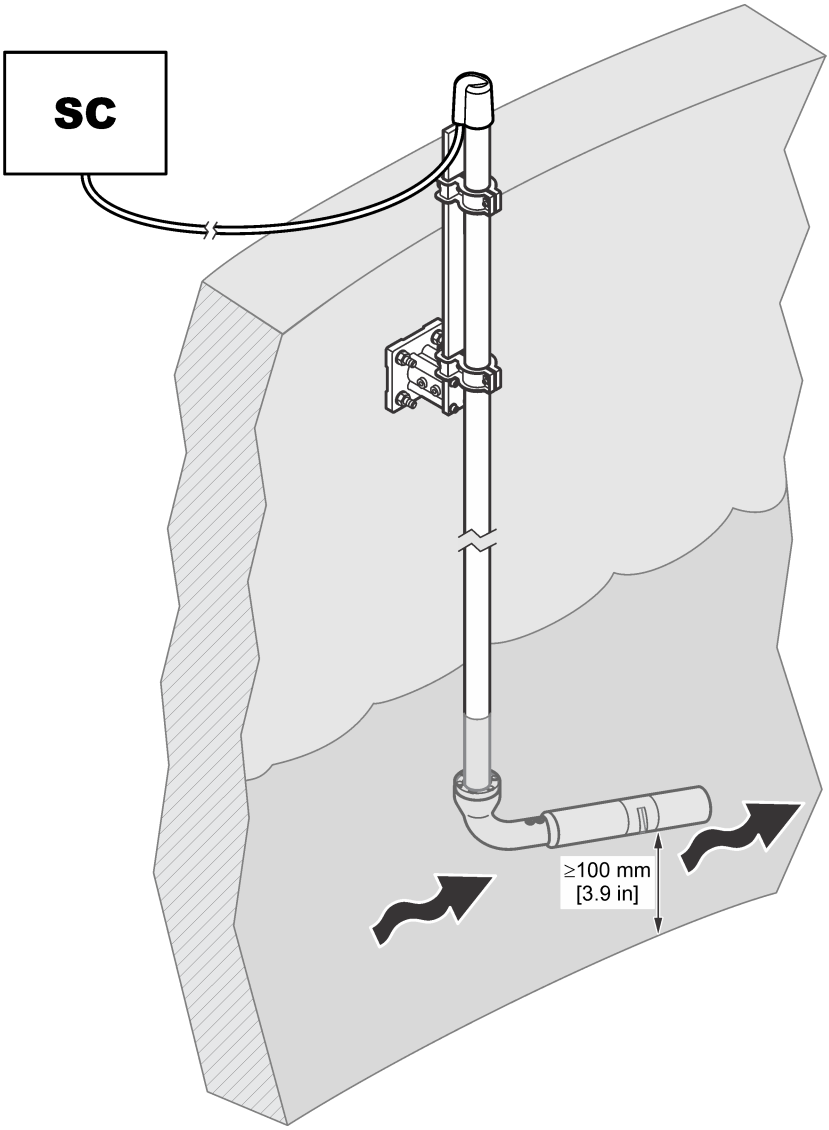
EN	**1** NT3100sc	**3** Wiper blade[4] 5 mm (5x)
	2 Wiper blade[4] 1 mm or 2 mm (5x)	**4** LZY261—Screw set, probe adapter for pole mount
ES	**1** NT3100sc	**3** Escobilla de la rasqueta[4] de 5 mm (x5)
	2 Escobilla de la rasqueta[4] de 1 mm o 2 mm (x5)	**4** LZY261: Set de tornillos y adaptador de sonda para montaje en poste
ET	**1** NT3100sc	**3** Pühkija hari[4] 5 mm (5 tk)
	2 Pühkija hari[4] 1 mm või 2 mm (5×)	**4** LZY261— kruvikomplekt, mõõtepea adapter postile kinnitamiseks
FI	**1** NT3100sc	**3** Pyyhkimen sulka[4] 5 mm (5 kpl)
	2 Pyyhkimen sulka[4] 1 mm tai 2 mm (5 kpl)	**4** LZY261 — Ruuvisarja, anturisovitin pylväsasennukseen
FR	**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
HR	**1** NT3100sc	**3** Metlica brisača[4] 5 mm (5x)
	2 Metlica brisača[4] 1 mm ili 2 mm (5x)	**4** LZY261 — komplet vijaka, adapter sonde za šipku za montiranje
HU	**1** NT3100sc	**3** Törlőlapát[4], 5 mm (5 db)
	2 Törlőlapát[4] 1 mm vagy 2 mm (5 db)	**4** LZY261 – Csavarkészlet, szondaadapter oszlopra rögzítéshez
IT	**1** NT3100sc	**3** Spazzola del tergisensore[4] da 5 mm (5x)
	2 Spazzola del tergisensore[4] 1 mm o 2 mm (5x)	**4** LZY261 - Set di viti, adattatore per sonda per montaggio su palo
LT	**1** NT3100sc	**3** Valytuvo šepetėlis[4] 5 mm (5 vnt.)
	2 Valytuvo šepetėlis[4] 1 mm arba 2 mm (5 vnt.)	**4** LZY261 – varžtų rinkinys, zondo adapteris strypo laikikliui
NL	**1** NT3100sc	**3** Wisserblad[4] 5 mm (5x)
	2 Wisserblad[4] 1 mm of 2 mm (5x)	**4** LZY261—Schroefset, sensoradapter voor buismontage
PL	**1** NT3100sc	**3** Pióro wycieraczki[4] 5 mm (5x)
	2 Pióro wycieraczki[4] 1 lub 2 mm (5x)	**4** LZY261 — zestaw śrub, adapter sondy do montażu na rurze
PT-PT	**1** NT3100sc	**3** Escova do dispositivo de limpeza[4] de 5 mm (5x)
	2 Escova do dispositivo de limpeza[4] 1 mm ou 2 mm (5x)	**4** LZY261 — conjunto de parafusos, adaptador de sonda para montagem em poste

[4] The wiper type depends on the probe version.
[4] El tipo de rasqueta depende de la versión de la sonda.
[4] Pühkija tüüp sõltub mõõtepea versioonist.
[4] Pyyhkimen tyyppi riippuu anturin versiosta.
[4] Le type de racleur dépend de la version de la sonde.
[4] Vrsta brisača ovisi o verziji sonde.
[4] A törlő típusa a szonda verziójától függ.
[4] Il tipo di tergisensore dipende dalla versione della sonda.
[4] Valytuvo tipas priklauso nuo zondo versijos.
[4] Het wissertype is afhankelijk van de sondeversie.
[4] Typ wycieraczki zależy od wersji sondy.
[4] O tipo de dispositivo de limpeza depende da versão da sonda.

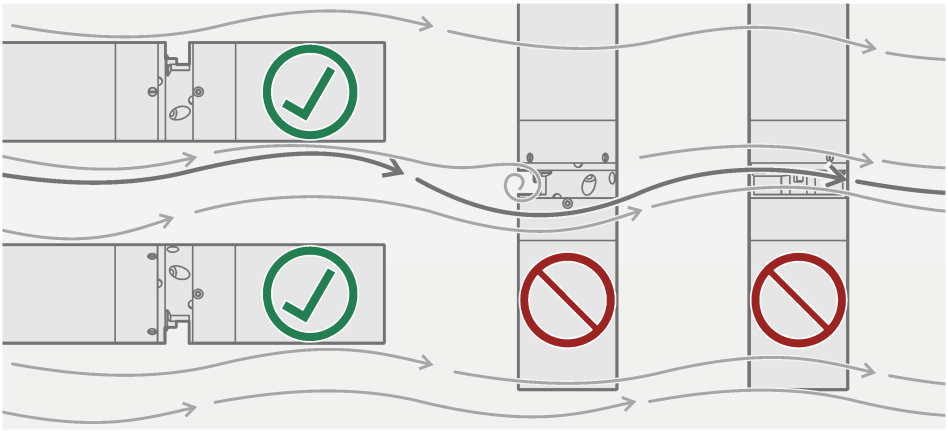
RO	**1** NT3100sc	**3** Lamă ştergător de[4] 5 mm (5x)
	2 Lamă ştergător[4] 1 mm sau 2 mm (5x)	**4** LZY261— Set şuruburi, adaptor sondă pentru montarea pe tije
RU	**1** NT3100sc	**3** Щетка "дворника" 5 мм (5 шт.)[4]
	2 Щетка "дворника"[4] 1 мм или 2 мм (5 шт.)	**4** LZY261—Набор винтов, адаптер датчика для крепления на штанге
SK	**1** NT3100sc	**3** Lišta stierača[4] 5 mm (5 x)
	2 Lišta stierača[4] 1 mm alebo 2 mm (5 x)	**4** LZY261— súprava skrutiek, adaptér sondy na montáž na stĺp
SL	**1** NT3100sc	**3** Metlica brisalca[4] 5 mm (5x)
	2 Metlica brisalca[4] 1 mm ali 2 mm (5x)	**4** LZY261 – komplet vijakov, adapter sonde za namestitev na drog
SV-SE	**1** NT3100sc	**3** Torkarblad[4] 5 mm (5 st)
	2 Torkarblad[4] 1 mm eller 2 mm (5 st)	**4** LZY261 – skruvsats, probadapter för stolpmontering
TR	**1** NT3100sc	**3** Silecek süpürgesi[4] 5 mm (5 adet)
	2 Silecek süpürgesi[4] 1 mm veya 2 mm (5 adet)	**4** LZY261: Vida seti, direğe montaj için prob adaptörü

[4] Tipul de ştergător depinde de versiunea sondei.
[4] Тип "дворника" зависит от версии датчика.
[4] Typ stierača závisí od verzie sondy.
[4] Vrsta brisalca je odvisna od različice sonde.
[4] Torkartypen beror på probversionen.
[4] Silecek tipi, prob versiyonuna bağlıdır.

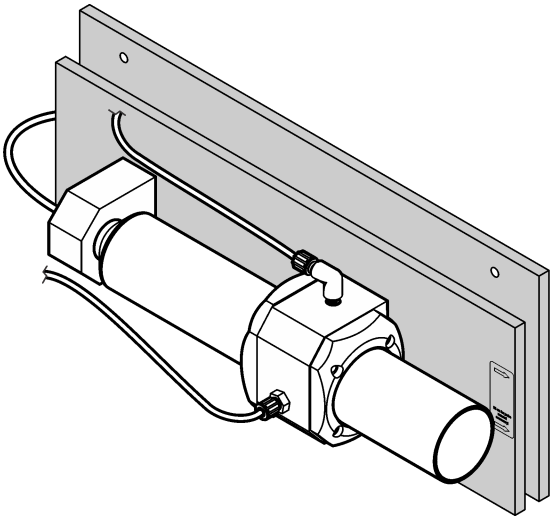
3



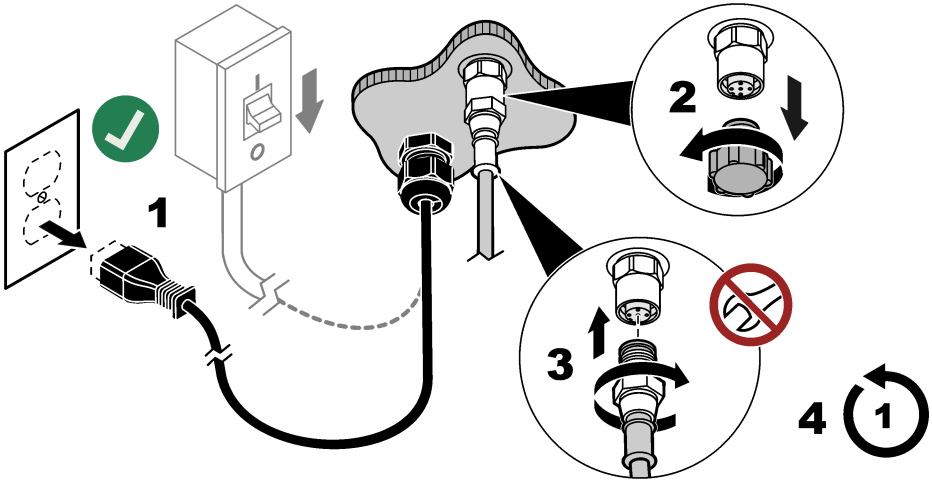
4



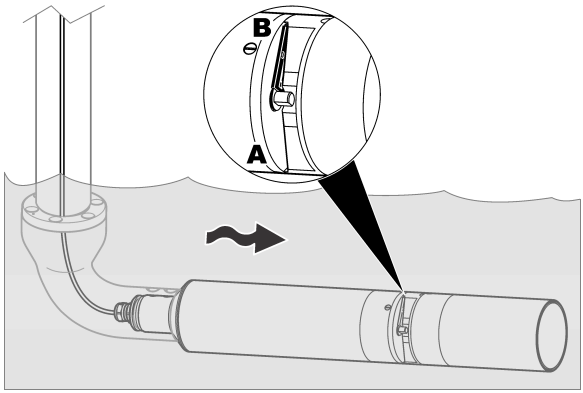
5



6



7





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

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

HACH LANGE Sàrl
6, route de Compois
1222 Vésenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2022–2023, 2025–2026.
All rights reserved. Original instructions. Printed in Germany.