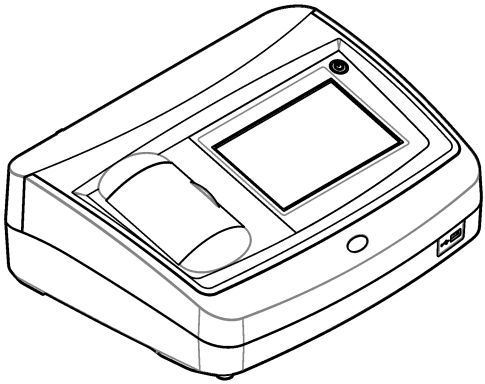
DOC022.98.80536

TL2360

03/2021, Edition 5



Basic User Manual
Basis-Bedienungsanleitung
Manuale di base per l'utente
Manuel d'utilisation de base
Manual básico del usuario
Manual básico do utilizador
Základní návod k použití
Basisgebruikershandleiding
Grundlæggende brugerhåndbog
Podstawowa instrukcja obsługi
Grundläggande bruksanvisning
Peruskäyttöohje
Основно ръководство за потребителя
Alapvető felhasználói útmutató
Manual de utilizare de bază
Bendroji naudotojo instrukcija
Базовое руководство пользователя
Temel Kullanım Kılavuzu
Základný návod na použitie
Osnovni uporabniški priročnik
Osnovni korisnički priručnik
Βασικό εγχειρίδιο χρήσης
Kokkuvõtlik kasutusjuhend

Table of Contents

English 3
Deutsch 24
Italiano 48
Français 71
Español 95
Português 119
Čeština 144
Nederlands 166
Dansk 190
Polski 212
Svenska 237
Suomi 259
български 281
Magyar 306
Română 330
lietuvių kalba 354
Русский 378
Türkçe 404
Slovenský jazyk 427
Slovenski 451
Hrvatski 474
Ελληνικά 496
eesti keel 522

Table of Contents

1 Specifications on page 3
2 General information on page 4
3 Installation on page 8
4 User interface and navigation on page 9
5 Startup on page 10
6 Operation on page 11
7 Maintenance on page 20
8 Troubleshooting on page 21

Section 1 Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Specification	Details
Measurement method	Nephelometric
Regulatory	Meets ISO 7027, DIN EN 27027 and DIN 38404 ASTM D7315 - Standard Test Method for Determination of Turbidity Above 1 Turbidity Unit (TU) in Static Mode ASTM D6855 - Standard Test Method for Determination of Turbidity Below 5 NTU in Static Mode
Dimensions (W x D x H)	39.5 x 30.5 x 15.3 cm (15.6 x 12.0 x 6.02 in.)
Weight	2.9 kg (6.4 lb)
Enclosure	IP30; indoor use only
Protection Class	External power supply: Protection Class I; instrument: Protection Class II
Pollution degree	2
Installation category	External power supply: Category II; instrument: Category I
Power requirements	Instrument: 12 VDC, 3.4 A; power supply: 100–240 VAC, 50/60 Hz
Operating temperature	0 to 40 °C (32 to 104 °F)
Storage temperature	–20 to 60 °C (–4 to 140 °F)
Humidity	5 to 95% relative humidity, non-condensing
Display	17.8 mm (7 in.) color touch screen
Light source	Light-emitting diode (LED) at 860 ± 30 nm
Measurement units	FNU, NTU, EBC, Abs (absorbance), %T (% transmittance) and mg/L (degree)
Range	FNU (Ratio on): 0–1000 FNU (Ratio off): 0–40 NTU (Ratio on): 0–10,000 auto decimal NTU (Ratio off): 0–40 EBC (Ratio on): 0–2450 auto decimal EBC (Ratio off): 0–9.8 Absorbance (auto range): 0–2.00 Transmittance (%): 1.0–100 Degree: 0–100 mg/L

Specification	Details
Accuracy[1, 2, 3]	FNU[4]: ±2% of reading plus 0.01 FNU from 0–1000 FNU NTU[4]: ±2% of reading plus 0.01 NTU from 0–1000 NTU, ±5% of reading from 1000–4000 NTU, ±10% of reading from 4000–10,000 NTU Absorbance: ±0.005 Abs from 0–1 Abs at 860 nm Transmittance: 0.12% T from 10–100% T at 860 nm
Resolution	Turbidity: 0.001 FNU/NTU/EBC Absorbance: 0.001 Abs Transmittance: 0.1% T
Repeatability	±1% of reading or 0.01 FNU/NTU, whichever is greater (under reference conditions)
Response time	Signal averaging off: 6.8 seconds Signal averaging on: 14 seconds (when 10 measurements are used to calculate the average)
Stabilization time	Immediately
Reading modes	Single, continuous, Rapidly Settling Turbidity™, signal averaging on or off, ratio on or off
Communication	USB
Interface	2 USB-A ports for USB flash drive, Seiko DPU-S445 printer, keyboard and barcode scanner
Datalog	Maximum 2000 total logs, includes reading log, verification log and calibration log
Air purge	Dry nitrogen or instrument grade air (ANSI MC 11.1, 1975) 0.1 scfm at 69 kPa (10 psig); 138 kPa (20 psig) maximum Hose barb connection for $^{1}/_{8}$-inch tubing
Sample cells	Round cells 95 x 25 mm (3.74 x 1 in.) borosilicate glass with rubber-lined screw caps ***Note:*** *Smaller sample cells (less than 25 mm) can be used when a cell adapter is used.*
Sample requirements	25 mm sample cell: 20 mL minimum 0 to 70 °C (32 to 158 °F)
Certification	CE, KC, RCM
Warranty	1 year (EU: 2 years)

Section 2 General information

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

[1] Turbidity specifications identified using recently prepared formazin standard and matched 25-mm sample cells.
[2] Reference conditions: 23 ± 2 °C, 50 (± 10)% RH noncondensing, 100–240 VAC, 50/60 Hz
[3] Intermittent electromagnetic radiation of 3 volts/meter or greater may cause slight accuracy shifts.
[4] FNU is equivalent to NTU in the Ratio off mode.

2.1 Additional information

Additional information is available on the manufacturer's website.

2.2 Safety information

The manufacturer is not responsible for any damages due to misapplication or misuse of this product including, without limitation, direct, incidental and consequential damages, and disclaims such damages to the full extent permitted under applicable law. The user is soley 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.

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

2.2.1 Use of hazard information

⚠ DANGER

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

⚠ WARNING

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

⚠ CAUTION

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

NOTICE

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

2.2.2 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.
	This symbol indicates the presence of a light source that may have the potential to cause minor eye injury. Obey all messages that follow this symbol to avoid potential eye injury.
	Electrical equipment marked with this symbol may not be disposed of in European domestic or public disposal systems. Return old or end-of-life equipment to the manufacturer for disposal at no charge to the user.

2.2.3 Certification

EN 55011/CISPR 11 Notification Warning

This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

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

Supporting test records reside with the manufacturer.

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

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

FCC Part 15, Class "A" Limits

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

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

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

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

2.2.4 Korean certification

업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한

사용자 지침

사용자안내문

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 , 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

2.3 Product overview

⚠ CAUTION

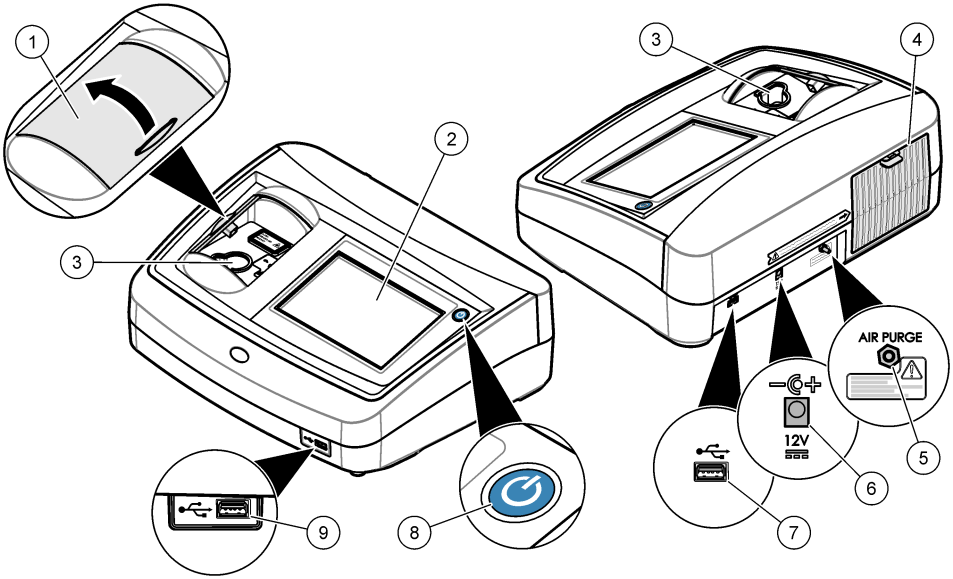


Fire hazard. This product is not designed for use with flammable liquids.

The TL2360 laboratory turbidimeter measures the scattered light from water samples to determine the turbidity value of the samples. In the ratio-on mode, the instrument uses multiple detectors at different angles to correct for interferences and to increase the measurement range. In the ratio-off mode, the instrument uses one detector at a 90-degree angle from the light source. The user can calibrate the instrument and verify the calibration at regular intervals.

The user interface uses a touch screen display. A Seiko DPU-S445 printer, USB flash drive or keyboard can connect to the USB ports. Refer to Figure 1. The real-time clock with battery puts a time-date stamp on all of the data that is transmitted or recorded (i.e., reading log, calibration log and verification log).

Figure 1 Product overview

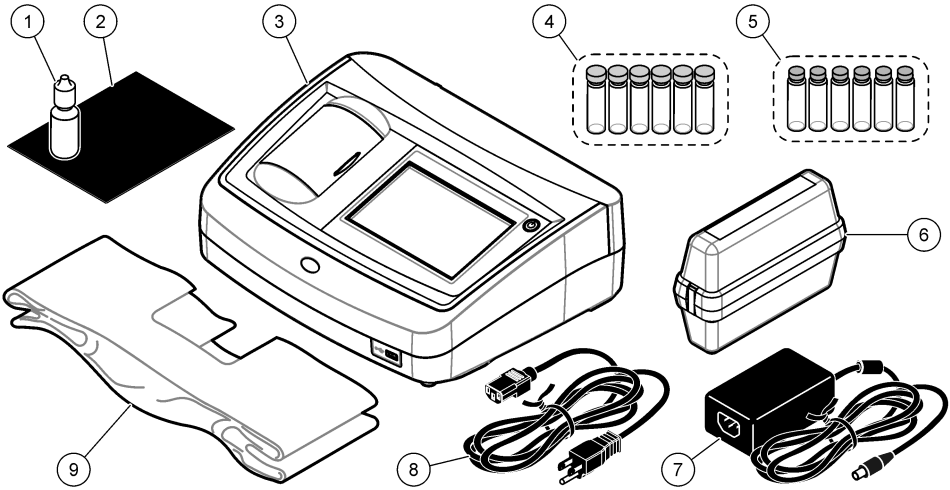


1 Sample compartment lid	**6** Power connection
2 Touch screen display	**7** USB port
3 Sample cell holder	**8** Power button
4 Lamp cover	**9** USB port
5 Air purge	

2.4 Product components

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

Figure 2 Instrument components



1 Silicone oil	**6** StablCal Calibration kit
2 Oiling cloth	**7** Power supply
3 TL2360 turbidimeter	**8** Power cord
4 1-inch sample cells (30 mL) with caps (6x)	**9** Dust cover
5 Gelex secondary turbidity standardization kit	

Section 3 Installation

⚠ CAUTION

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

This instrument is rated for an altitude of 3100 m (10,710 ft) maximum. Use of this instrument at an altitude higher than 3100 m can slightly increase the potential for the electrical insulation to break down, which can result in an electric shock hazard. The manufacturer recommends that users with concerns contact technical support.

3.1 Installation guidelines

Install the instrument:

- On a level surface
- In a clean, dry, well ventilated, temperature controlled location
- In a location with minimum vibrations that has no direct exposure to sunlight
- In a location where there is sufficient clearance around it to make connections and to do maintenance tasks
- In a location where the power button and power cord are visible and easily accessible

3.2 Connect to external devices (optional)

Use the USB ports to connect the instrument to a Seiko DPU-S445 printer, barcode handset scanner, USB flash drive or keyboard. Refer to Figure 1 on page 7. The maximum length of a

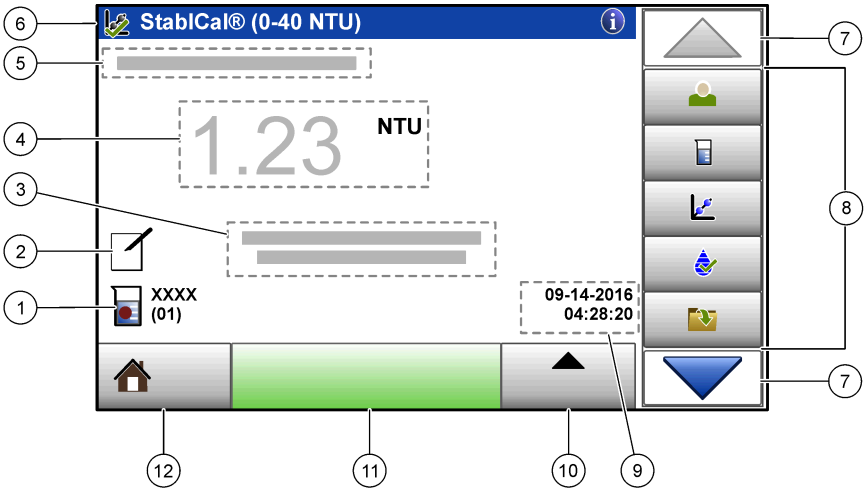
connected USB cable is 3 m (9.8 ft). As an alternative to the touchscreen, use a keyboard to enter text into text boxes on the display (e.g., passwords and sample IDs).

Section 4 User interface and navigation

The instrument display is a touch screen. Only use a clean, dry finger tip to navigate the functions of the touch screen. Do not use writing tips of pens or pencils or other sharp objects to make selections on the screen or damage to the screen will occur.

Refer to Figure 3 for an overview of the home screen.

Figure 3 Display overview



1	Sample ID and measurement number[5]	**7**	UP/DOWN navigation arrows
2	User comments	**8**	Sidebar menu (refer to Table 1)
3	Instructions	**9**	Time and date
4	Turbidity value, unit and reading mode	**10**	Options button
5	Warning or error message	**11**	Read button
6	Calibration status icon and calibration curve	**12**	Home/Instrument information button

Table 1 Sidebar menu icons

Icon	Description
Login	Logs in or logs out an operator. To log in, select an operator ID and then push **Login**. To log out, push **Logout**. ***Note:*** *When an operator is logged in, the Login icon changes to the icon selected for the operator ID (e.g., fish, butterfly or soccer ball) and the text "Login" changes to the operator ID.*
Sample ID	Selects the sample ID.

[5] The measurement number increases by one each time a measurement is completed.

Table 1 Sidebar menu icons (continued)

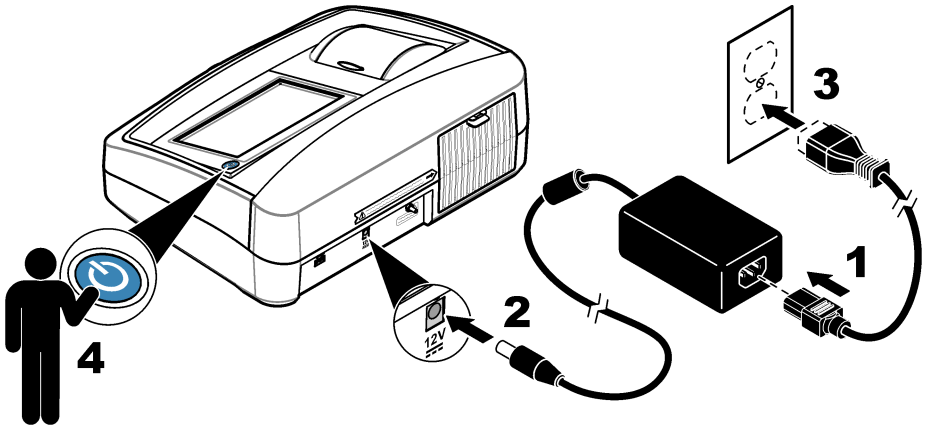
Icon	Description
Calibration	Starts a calibration.
Verification	Starts a verification.
Data Log	Shows the reading log, calibration log and verification log. Refer to Show the recorded data on page 19.
Setup	Configures the instrument settings. Refer to Configure the instrument settings on page 11.
Diagnostics	Shows the firmware information, instrument backup, instrument updates, signaling information and factory service data.
Timer	Sets a timer.

Section 5 Startup

⚠ CAUTION

Infrared Light Hazard. The infrared light produced by this instrument can cause eye injury. The infrared light source in this instrument only receives power when the sample cell cover is closed.

Refer to the illustrated steps that follow to supply power to the instrument and start the instrument. The self-check will start.



Section 6 Operation

6.1 Configure the instrument settings

1. Push ▼, then push **Setup**.
2. Select an option.

Option	Description
Location	Sets the location name of the instrument. The location is sent with measurements to the USB drive. The location is not saved to the data log.
Date & Time	Sets the date format, the time format and the date and time. Enter the current date and time. **Date Format**—Sets the date format. Options: dd-mm-yyyy (default), yyyy-mm-dd, dd-mm-yyyy or mm-dd-yyyy. **Time Format**—Sets the time format. Options: 12 or 24 hours (default).
Security	Enables or disables password protection for the settings and tasks in the security list. **Security Password**—Sets or changes the security (administrator) password (10 characters maximum). Passwords are case sensitive. **Security List**—Sets the security level for each setting and task in the security list. • **Off**—All operators can change the setting or do the task. • **One key**—Only operators with a one-key or two-key security level can change the setting or do the task. Refer to Add operator IDs on page 12. • **Two keys**—Only operators with a two-key security level can change the setting or do the task. ***Note:*** *The Security setting is not set to on until Close is pushed.*
Sound Settings	Enables or disables the sound settings for individual events. To enable or disable all of the sound settings, select All and then push **Setup**.
Peripherals	Shows the connection status of attached devices such as a Seiko DPU-S445 printer, USB memory (flash drive) or keyboard.
Power Management	Sets when the instrument is automatically set to sleep mode or off after a period of no activity. **Sleep Timer**—Sets when the instrument is set to sleep mode. Options: OFF, 30 minutes, 1 (default), 2 or 12 hours.

6.1.1 Configure the measurement settings

Select the reading mode, measurement units, data log settings and more.

1. At the main reading screen, push **Options**>**Reading Setup**.
2. Select an option.

Option	Description
Reading Mode	Sets the reading mode to single, continuous or RST mode. **Single (default)**—The measurement stops when the reading is stable. **Continuous**—The measurement continues until the user pushes **Done**. **RST**—The Rapidly Settling Turbidity (RST) mode calculates and continuously updates the turbidity reading of the sample to a confidence of 95%, based on the accumulated trend of the real time measured values. The RST mode is best used on samples that settle rapidly and continuously change in value. The reading is based on a correctly prepared sample that is homogeneous at the beginning of the reading. It is best applied to samples that are greater than 20 NTU. The sample must be mixed thoroughly by inversion immediately before inserting it into the instrument. **Signal Avg**—The turbidity reading that shows on the display is an average of the values measured during the time interval selected. Options: For single measurement mode, 5 to 15 seconds. For continuous measurement mode, 5 to 90 seconds.
Unit	Selects the measurement units that show on the display and that are recorded to the data log. Options: NTU (default), FNU, EBC, Abs or %T.
Ratio	Sets the ratio mode to on (default) or off. When set to off, an indicator shows on the reading window. ***Note:*** *The ratio off mode is only valid for turbidity measurements that are less than 40 NTU.*
Bubble Reject	Sets the bubble reject to on (default) or off. When set to on, high turbidity readings caused by bubbles in the sample are not shown or saved to the data log.
Data Log Setup	Sets the data log settings. **Auto Store**—Measurement data is automatically recorded in the reading log. Default: On. If Auto Store is off, push Options>Store to manually save a reading in the data log. **Send Data Format**—Sets the output format of measurement data that is sent to external devices (CSV, XML or BMP). Default: XML. **Print Format**—Sets the output format of measurement data that is sent to a printer (Quick Print or Detailed Print (GLP)). **Comments**—Lets users add comments to log entries. **Auto Send**—Measurement data is automatically sent to all of the devices (e.g., printer and USB flash drive) that are connected to the instrument after each measurement. Options: Off, new file or continue file: off—do not auto send data, new file—send data and save it in a new file, continue file—send data and save all data in one file.

6.1.2 Add operator IDs

Add a unique operator ID for each person who will measure samples (30 maximum). Select an icon, operator password and security level for each operator ID.

1. Push **Login**.
2. Push **Options**>**New**.
3. Enter a new operator ID (20 characters maximum), then push **OK**.
4. Push the **LEFT** and **RIGHT** arrows to select the icon for the operator ID (e.g., fish, butterfly or soccer ball).
5. Push **Operator Password**, then enter a password for the operator ID.

   Note: *Passwords are case sensitive.*
6. Push **Security Level**, then select the security level for the operator ID.

   - **Off**—The operator cannot change the settings or do the tasks in the Security settings that have a security level of one key or two keys.

- **One key**—The operator can change all the settings and do all the tasks in the Security settings that have a security level of off or one key.
- **Two keys**—The operator can change all the settings and do all the tasks in the Security settings.

Note: *Before a security level can be selected, the Security setting must be set to on. Refer to* Configure the instrument settings *on page 11.*

7. Push **OK**>**Close**.
8. To edit an operator ID, select the operator ID and then push **Options**>**Edit**.
9. To delete an operator ID, select the operator ID and then push **Options**>**Delete**>**OK**.

6.1.3 Add sample IDs

Add a unique sample ID for each sample (1000 maximum). The sample ID identifies the sample location or other sample specific information.

As an alternative, import sample IDs from a spreadsheet file to the instrument. Refer to the expanded user manual on the manufacturer's website to import sample IDs.

1. Push **Sample ID**.
2. Push **Options**>**New**.
3. Enter a new sample ID (20 characters maximum).
4. Push **OK**.
5. Select an option.

Option	Description
Add Date/Time	Adds the date and time that the sample was collected to the sample ID (optional). The date and time entered for each sample ID show on the Sample ID menu.
Add Number	Adds a measurement number to the sample ID (optional). Select the first number used for the measurement number (0 to 999). The measurement number shows in parenthesis after the sample ID on the home screen. Refer to User interface and navigation on page 9.
Add Color	Adds a colored circle to the sample ID icon (optional). The sample ID icon shows before the sample ID on the home screen. Refer to User interface and navigation on page 9.

6. Push **OK**>**Close**.
7. To edit a sample ID, select the sample ID and then push **Options**>**Edit**>**OK**.
8. To delete a sample ID, select the sample ID and then push **Options**>**Delete**>**OK**.

   Note: *To delete all sample ID's, select the sample ID and then push* ***Options***>***Delete All Sample IDs***>***OK****.*

6.2 Calibrate the turbidimeter with StablCal Standards

Calibrate the turbidimeter before it is used for the first time using the StablCal sealed vial standards provided.

Calibrate the turbidimeter at least every 3 months or as specified by the regulating authority when data is used for ISO 7027 reporting.

Note: *Unknown results may occur if standards other than the recommended calibration points are used. The recommended calibration points (< 0.1, 20, 200, 1000, 4000 and 7500 NTU) provide the best calibration accuracy. Use of standards other than StablCal, or user-prepared formazin, may result in less accurate calibrations. The manufacturer cannot guarantee the performance of the instrument if calibrated with co-polymer styrenedivinylbenzene beads or other suspensions.*

6.2.1 Calibration notes

- Make sure that the instrument is in the same ambient conditions as where it is used.

- Make sure that the standards are at the same ambient temperature as the instrument before use.
- Use only the provided silicone oil. This silicone oil has the same refractive index as the vial glass and masks minor glass differences and scratches.
- Store the oiling cloth in a plastic storage bag to keep the cloth clean.
- If power is lost during calibration, the new calibration data is lost and the last calibration data is used.
- In Calibration mode, automatic range and signal averaging on are selected. When calibration is completed, all operational modes go back to the last settings.
- All nephelometric (turbidity units of measure) calibrations are done at the same time.
- Ratio-on and Ratio-off calibration data is measured and recorded at the same time.
- The FNU values of StablCal standards and formazin standards are calculated using the conversion factors of 1 FNU = 1 NTU.

6.2.2 Configure the calibration settings

Change the calibration settings as necessary before the instrument is calibrated. The instrument must be calibrated when the calibration curve is changed.

1. Push **Calibration**.
2. Push **Options**>**Calibration Setup**.
3. Select the calibration curve range and type of calibration standard.

Option	Description
StablCal RapidCal (0–40 NTU)	Calibration with 20-NTU StablCal standard (default). ***Note:*** *The dark current in the instrument is used as the zero point of the calibration curve. The calibration curve is linear from 0-40 NTU, thus low turbidity measurements are very accurate.*
StablCal (0–10000 NTU)	Full-range calibration (<0.1 NTU, 20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU) with StablCal.
Formazin RapidCal (0–40 NTU)	Calibration with 20-NTU formazin standard. ***Note:*** *The dark current in the instrument is used as the zero point of the calibration curve. The calibration curve is linear from 0-40 NTU, thus low turbidity measurements are very accurate.*
Formazin (0–10000 NTU)	Full-range calibration (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU and dilution water) with formazin.
Degrees (0–100 mg/L)	Full-range calibration (20 mg/L, 100 mg/L and dilution water) with kaolin.
SDVB (0–10000 NTU)	Full-range calibration (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU and dilution water) with spherical styrene divinylbenzene.
EU Pharm (0–30 NTU)	Full-range calibration (<0.1 NTU, 3 NTU, 6 NTU, 18 NTU, 30 NTU).
Custom Calibration	The user can enter a custom calibration for turbidity. The user selects the number of calibration standards and the value of each calibration standard. Use a custom calibration when smaller sample cells are used with a sample cell adapter.

4. Select the remaining calibration options.

Option	Description
Verify after Cal.	Sets the instrument to start a verification immediately after the instrument is calibrated. When set to on, the verification standard is measured immediately after a calibration is done. The value of the verification standard shows on the display as the last standard during calibration.

Option	Description
Calibration Reminder	Sets the time interval between calibrations. When a calibration is due, the display will show a reminder and a question mark on the calibration icon at the top of the display. Options: Off (default), 1 day, 7 days, 30 days or 90 days. When a calibration is done, the calibration time is set to zero.
Reset to Factory Calibration	Sets the calibration settings to the factory defaults.

6.2.3 Prepare the StablCal standards

When received and at intervals:

1. Clean the exterior surface of the StablCal vials with laboratory glass cleaning detergent.
2. Rinse the vials with distilled or deionized water.
3. Dry the vials with a lint-free cloth.

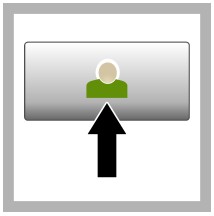
Note: *Never shake or invert the < 0.1 NTU standard. If the standard has been mixed or shaken, do not move the vial for 15 minutes or more before using.*

Note: *Do not remove the caps from the sealed vials.*

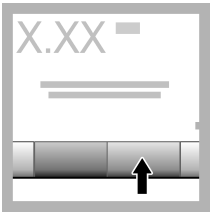
Make sure that the StablCal standards are at ambient instrument temperature before use (and no greater than 40 °C (104 °F)).

Invert the standards (except < 0.1 NTU) before use. Refer to the user instructions that are supplied with the StablCal standards.

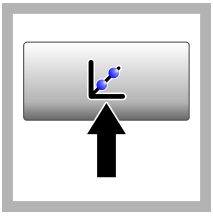
6.2.4 StablCal calibration procedure



1. Push **Login** and select the applicable Operator ID. If login is not necessary, go to step 3.



2. Push **Login** and enter the password. Push **OK**.



3. Push **Calibration**. The standard values for the selected calibration curve (and verification standard, if Verify after Cal is on) show on the display. To select a different calibration curve, refer to Configure the calibration settings on page 14.



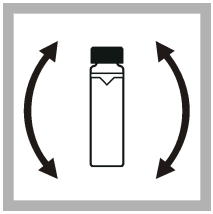
4. Get the StablCal standard that shows on the display. Clean the vial with a soft, lint-free cloth to remove water spots and fingerprints.



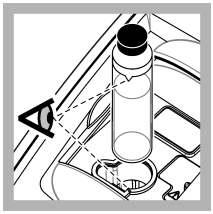
5. Apply a small drop of silicone oil from the top to the bottom of the vial.



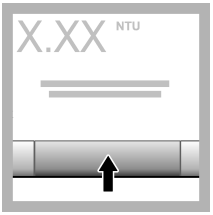
6. Use the oiling cloth to apply the oil equally to the surface of the vial. Remove most of the oil. Make sure that the vial is almost dry.



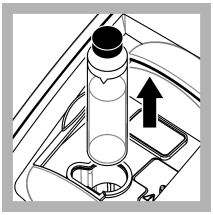
7. Carefully and slowly invert the vial to fully mix the standard (do not invert the <0.1 NTU vial). Be careful not to add air bubbles.



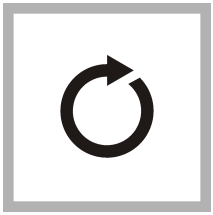
8. Put the vial in the sample cell holder with the triangle on the vial aligned with the reference mark on the sample cell holder. Push the lid closed until a click is heard.



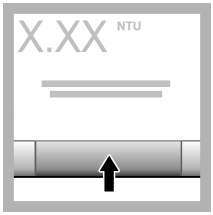
9. Push **Read**. Wait 1 minute for the instrument to complete the measurement.



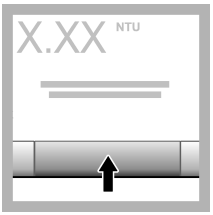
10. Open the lid and remove the vial from the sample cell holder.



11. Do steps 4–10 for the other StablCal vials (from lowest to highest NTU standard). When complete, the measured values are shown.



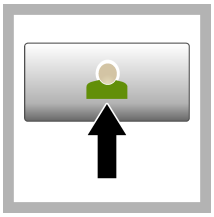
12. If Verify after Cal is set to on, the value of the verification standard shows. Push **Read** to measure the verification standard.



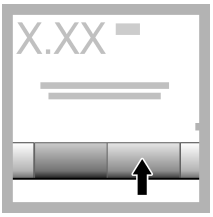
13. Push **Store** to save the new calibration data.

6.2.5 Verification procedure

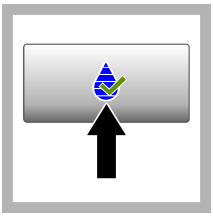
Use the verification procedure to measure the same Gelex or StablCal vial at regular intervals to determine if the reading stays within the acceptance range. Use the Verification Setup menu to set a reminder for the verification.



1. Push **Login** and select the applicable Operator ID. If login is not necessary, go to step 3.



2. Push **Login** and enter the password. Push **OK**.



3. Push **Verification**. The verification standard value is shown. Push **Options>Verification Setup** to change the value of the verification standard.



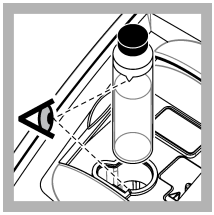
4. Clean the Gelex vials with a soft, lint-free cloth to remove water spots and fingerprints.



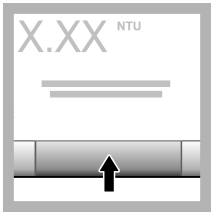
5. Apply a small drop of silicone oil from the top to the bottom of the vial.



6. Use the oiling cloth to apply the oil equally to the surface of the vial. Remove most of the oil. Make sure that the vial is almost dry.



7. Put the vial in the sample cell holder with the triangle on the vial aligned with the reference mark on the sample cell holder. Push the lid closed until a click is heard.



8. Push **Read**. The value and pass or fail status shows. The data is automatically stored in the instrument.

6.3 Turbidity measurement

For accurate turbidity readings use clean sample cells and remove air bubbles.

6.3.1 Measurement notes

Proper measurement techniques are important in minimizing the effects of instrument variation, stray light and air bubbles. For accurate and repeatable measurements:

Instrument

- Make sure that the instrument is on a level, stationary surface that is free of vibration during the measurement.
- Instrument stabilization is immediate. No warm-up time is necessary.
- Always close the sample compartment lid during measurement, calibration and verification.
- Remove the sample cell from the instrument and turn off the instrument if the instrument is stored for an extended time period (more than a month).
- Keep the sample compartment lid closed to keep dust and dirt out.

Sample cells

- Always cap the sample cell to prevent spillage of the sample into the instrument.

- Always use clean sample cells in good condition. Dirty, scratched or damaged cells can result in readings that are not accurate.
- Make sure that cold samples do not “fog” the sample cell.
- Store sample cells filled with distilled or deionized water and cap tightly.
- For the best accuracy, use a single sample cell for every measurement or a flow cell.

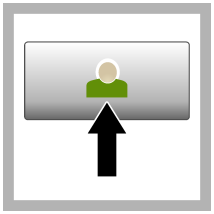
Note: *As an alternative, matched sample cells may be used for measurements but do not provide as good of accuracy or precision as a single indexed sample cell or flow cell. When using matched sample cells, align the orientation mark on the sample cell with the reference mark on the sample cell holder.*

Measurement

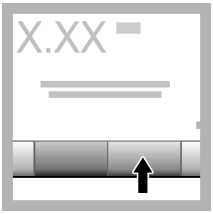
- Measure samples immediately to prevent temperature changes and settling. Before a measurement is taken, always make sure that the sample is homogeneous throughout.
- Avoid sample dilution when possible.
- Avoid instrument operation in direct sunlight.

6.3.2 Turbidity measurement procedure

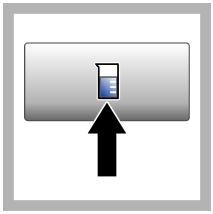
To include an operator ID and sample ID with the measurement data, refer to Add sample IDs on page 13 and Add operator IDs on page 12.



1. Push **Login** and select the applicable Operator ID. If login is not necessary, go to step 3.



2. Push **Login** and enter the password. Push **OK**.



3. Push **Sample ID**. Select the applicable sample ID, then push **Select**. The selected sample ID shows on the display.



4. Rinse a clean, empty sample cell two times with the solution to be measured and drain to waste. Fill to the line (about 30 mL) with sample and immediately put the cap on the sample cell.



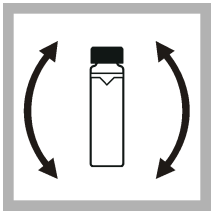
5. Clean the sample cells with a soft, lint-free cloth to remove water spots and fingerprints.



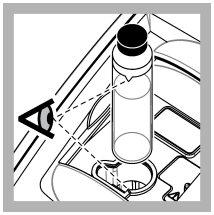
6. Apply a small bead of silicone oil from the top to the bottom of the sample cells.



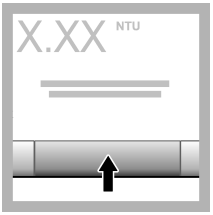
7. Use the oiling cloth provided to apply the oil equally to the surface of the sample cells. Remove the excess oil. Make sure that the sample cells are almost dry.



8. Gently and slowly invert the sample cell to fully mix the sample. Be careful not to add air bubbles.



9. Put the sample cell in the sample cell holder with the triangle on the sample cell aligned with the reference mark on the sample cell holder. Push the lid closed until a click is heard.



10. Push **Read** (or **Done** if in continuous mode). Wait for the instrument to read the sample.

Note: *If auto store is off, push* ***Options > Store*** *to save the data.*

6.4 Data management

6.4.1 Show the recorded data

All the recorded data is kept in the data log. There are three types of data logs:

- **Reading log**—Shows the recorded measurements.
- **Calibration log**—Shows the calibration history.
- **Verification log**—Shows the verification history.

1. Push **Data Log** and select the applicable data log.
2. To show the details of a log entry, select the log entry and then push **View Details**.
   Note: *To add a comment to the log entry, push the comments icon.*
3. To show only some of the data, push **Filter**, then select On. The Filter Settings window opens.
4. Select an option.

Option	Description
Time Interval	Selects only the data that was stored during a specific time interval.

Option	Description
Operator ID	Selects only the data that was stored with a specific operator ID.
Sample ID	Selects only the data from the Reading Log that was stored with a specific sample ID.

6.4.2 Send data to a connected device

The instrument can send data to a USB memory device or Seiko DPU-S445 printer. For best results, use only USB 2.0 memory devices. The instrument makes a logger folder on the device and saves the data as a .bmp, .csv or .xml file.

1. Connect a USB memory device or cable to a USB port on the instrument.
2. Connect the other end of the cable to the printer, if applicable.
3. Go to **Setup>Peripherals**. The connection status shows Connected. If the status shows Not Connected, make sure to use the recommended devices.
4. Push **Data Log** and select the applicable log.
5. To send only some of the data, use the filter settings or select a single data point. Refer to Show the recorded data on page 19.
6. Push **Options>Send Data Log**. Select single data point, filtered data or all data. Push **OK**.
   The instrument sends the selected data to the connected devices.

6.4.3 Delete data from the data log

The instrument automatically deletes the oldest data record when the data log is full. The user can also delete data manually. Make sure to save the data to an external device, then delete the data in the data log.

1. Push **Data Log** and select the applicable log.
2. To delete only some of the data, use the filter settings. Refer to Show the recorded data on page 19.
3. To delete the data, push **Options>Delete Data**. Select single data point, filtered data or all data. Push **OK**.
   The instrument deletes the selected data from the data log.

Section 7 Maintenance

⚠ CAUTION



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

7.1 Clean spills

⚠ CAUTION



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

1. Obey all facility safety protocols for spill control.
2. Discard the waste according to applicable regulations.

7.2 Clean the instrument

Clean the exterior of the instrument with a moist cloth, and then wipe the instrument dry.

7.3 Instrument utilities

1. Push **Home** to see the instrument model, version, serial number and location name.
2. Push **Diagnostics**.
3. Select an option.

Option	Description
Factory Service	For factory/service use only.
Instrument Backup	**Store**—Saves a backup of all the instrument settings and log files to a USB flash drive. **Restore**—Copies the instrument settings and log files from a USB flash drive to the instrument. Overwrites all the instrument settings.
Instrument Update	Installs an instrument update on the instrument from a USB flash drive.
Service Time	Shows the date entered for the last service date and for the next service date. When set to on, a service reminder shows on the display when service is due.

Section 8 Troubleshooting

Message	Solution
Startup	
The self-check stopped. Close the lid.	Close the lid. Push **Close**.
The self-check stopped. Hardware error.	Set the power to off, wait 20 seconds and then set the power to on again. If the self check is not successful, record the error number and contact technical support. Error numbers: 0: RTC; 1: Touch IC; 2: Slide door; 3: Dark voltage—Close the door until a click is heard. Start the instrument again. 4: Amplifier coefficient—Make sure that the power supply is connected to an electrical outlet that has a protective earth ground. 5: Infrared LED voltage; 6: Infrared LED current; 8: Transmission voltage drift—If the lamp was replaced, calibrate the instrument. If a vial was in the sample compartment during the self-test at startup, remove the vial. 9: SDRAM; 10: NOR flash; 11: SPI flash; 12: Battery voltage; 13: Power supply voltage—Make sure that the correct power supply is used.
Next calibration is due!	Calibrate the instrument. Refer to Calibrate the turbidimeter with StablCal Standards on page 13. ***Note:*** *The calibration reminder is set to on. Refer to* Configure the calibration settings on page 14.
Next service is due!	Contact technical support. ***Note:*** *The service reminder is set to on. Refer to* Instrument utilities on page 21.
Next verification is due!	Do a calibration verification. Refer to the expanded user manual on the manufacturer's website. ***Note:*** *The verification reminder is set to on.*
Reading	
Hardware error / instrument error	Set the power to off, wait 20 seconds and then set the power to on again. If the problem continues, contact technical support.

Message	Solution
The calibration range is exceeded.	The measured turbidity is more than the calibration range of the instrument. Select a calibration curve for the full measurement range. Refer to Configure the calibration settings on page 14.
The measurement range is exceeded.	The measured turbidity is more than the measurement range of the instrument.
Calibration/Verification	
Instrument error	Examine the standards. Start the calibration or verification again. If calibration (or verification) is not successful, contact technical support.
The standard is not stable.	Use the correct calibration standards. Invert the standard until no bubbles or large particles show.
The standard value is out of the measurement range.	Use the correct calibration standards. Invert the standards. Make sure to measure the standards in ascending order.
The standard value is too low.	The wrong calibration standard is in the vial compartment. Make sure that the standard has not expired. Put the correct calibration standard in the vial compartment. Make sure to invert the standard.
The standard value is too high.	The wrong calibration standard is in the vial compartment. Make sure that the standard has not expired. Put the correct calibration standard in the vial compartment.
Verification failed.	Examine the verification standard. Calibrate the instrument. Refer to Calibrate the turbidimeter with StablCal Standards on page 13. If verification is not successful after calibration, contact technical support.
Instrument update	
Copy from USB Memory failed	Remove large files from the USB flash drive that use too much space. Start the instrument update procedure again. Remove the instrument update files from the USB flash drive. Save the instrument update files again to the USB flash drive. Connect the USB flash drive to the instrument. Start the instrument update procedure again.
Instrument update file is missing	Remove the instrument update files from the USB flash drive. Save the instrument update files again to the USB flash drive. Connect the USB flash drive to the instrument. Start the instrument update procedure again.
Instrument update file is corrupt	
Not enough memory to update the instrument	Contact technical support.
USB memory is not connected.	Connect a USB flash drive to the instrument. Make sure that the file system "FAT32" is installed on the USB flash drive. Set the power to off, wait 20 seconds and then set the power to on again. Connect the USB flash drive. Start the instrument update procedure again.

Message	Solution
Read/Write to USB flash drive	
Cannot write to USB memory	Connect a USB flash drive to the instrument. Make sure that the file system "FAT32" is installed on the USB flash drive.
Cannot read from USB memory	Set the power to off, wait 20 seconds and then set the power to on again. Look for remaining space on the USB flash drive. Set the power to off, wait 20 seconds and then set the power to on again. Connect the USB flash drive to the instrument.
Restore backup	
No instrument backup is available.	Connect a USB flash drive to the instrument. Make sure that the file system "FAT32" is installed on the USB flash drive.
Not able to restore the backup	Set the power to off, wait 20 seconds and then set the power to on again. Connect the USB flash drive. Start the instrument update procedure again.
Security	
Invalid password	Enter the correct password. If the password is lost, contact technical support.
Send data	
Connect a receiving device.	Examine the device connections. Set the Auto Send setting to off. Refer to Configure the measurement settings on page 12.
Add sample IDs from list	
No valid data found	No sample ID file was found on the USB flash drive.
Not able to read sampling date.	Make sure that the date and time format is dd.mm.yyyy hh:mm.
The instrument cannot read the Sample ID	Examine the text strings. Refer to the expanded user manual on the manufacturer's website.
Problem/Error: Incorrect date Possible cause: The wrong date format.	Make sure that the date and time format is dd.mm.yyyy hh:mm.
The sample ID list full. Data has not been added.	Remove the sample IDs that are not used. Add a new sample ID.

Inhaltsverzeichnis

1 Technische Daten auf Seite 24
2 Allgemeine Informationen auf Seite 26
3 Installation auf Seite 30
4 Benutzeroberfläche und Navigation auf Seite 31
5 Inbetriebnahme auf Seite 32
6 Betrieb auf Seite 33
7 Wartung auf Seite 43
8 Fehlerbehebung auf Seite 44

Kapitel 1 Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

Technische Daten	Details
Messverfahren	Nephelometrisch
Normen	Erfüllt ISO 7027, DIN EN 27027 und DIN 38404 ASTM D7315 – Standardtestverfahren zur Bestimmung der Trübung über 1 Trübungseinheit (TU) im statischen Modus ASTM D6855 – Standardtestverfahren zur Bestimmung der Trübung unter 5 NTU im statischen Modus
Abmessungen (B x T x H)	39.5 x 30.5 x 15.3 cm (15.6 x 12.0 x 6.02 Zoll)
Gewicht	2,9 kg (6,4 lb)
Gehäuse	IP30; nur für den Innengebrauch
Schutzklasse	Externes Netzteil: Schutzklasse I; Messgerät: Schutzklasse II
Verschmutzungsgrad	2
Installationskategorie	Externes Netzteil: Kategorie II; Messgerät: Kategorie I
Stromversorgung	Messgerät: 12 V DC, 3,4 A; Stromversorgung: 100–240 V AC, 50/60 Hz
Betriebstemperatur	0 bis 40 °C (32 bis 104 °F)
Lagertemperatur	-20 bis 60 °C
Luftfeuchtigkeit	5 bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Display	7" Touchscreen mit Farbanzeige
Lichtquelle	Leuchtdiode (LED) mit 860 ± 30 nm
Maßeinheiten	FNU, NTU, EBC, Abs (Extinktion), %T (% Transmission) und mg/L (Grad)
Messbereich	FNU (Ratio-Modus eingeschaltet): 0–1000 FNU (Ratio-Modus ausgeschaltet): 0–40 NTU (Ratio-Modus eingeschaltet): 0–10.000, autom. Dezimalstellen NTU (Ratio-Modus ausgeschaltet): 0–40 EBC (Ratio-Modus eingeschaltet): 0–2450, autom. Dezimalstellen EBC (Ratio-Modus ausgeschaltet): 0–9,8 Extinktion (automatischer Messbereich): 0–2,00 Transmission (%): 1,0–100 Grad: 0–100 mg/L

Technische Daten	Details
Präzision[1, 2, 3]	FNU[4]: ±2 % des Ergebnisses plus 0,01 FNU von 0–1000 FNU NTU[4]: ±2 % des Ergebnisses plus 0,01 NTU von 0 – 1000 NTU, ±5 % des Ergebnisses von 1000–4000 NTU, ±10 % des Ergebnisses von 4000–10.000 NTU Extinktion: ±0.005 Abs von 0–1 Abs bei 860 nm Transmission: 0,12 % T von 10–100 % T bei 860 nm
Auflösung	Trübung: 0,001 FNU/NTU/EBC Extinktion: 0,001 Abs Transmission: 0,1 % T
Wiederholgenauigkeit	± 1 % des Ergebnisses oder 0,01 FNU/NTU, je nachdem, welcher Wert größer ist (unter Referenzbedingungen)
Ansprechzeit	Signalmittelung aus: 6,8 Sekunden Signalmittelung ein: 14 Sekunden (wenn 10 Messungen zum Berechnen des Durchschnitts verwendet werden)
Stabilisierungszeit	Sofort
Messmodi	Einzel, kontinuierlich, Rapidly Settling Turbidity™, Signalmittelung ein oder aus, Ratio-Modus ein oder aus
Kommunikation	USB
Schnittstelle	2 USB-A-Ports für USB-Flash-Laufwerk, Seiko DPU-S445 Drucker, Tastatur und Barcode-Scanner
Datalog	Maximal 2000 Dateneinträge gesamt, einschließlich Messdaten, Verifikationsdaten und Kalibrierdaten
Luftspülung	Trockener Stickstoff oder Instrumentenluft (ANSI MC 11.1, 1975) 0,1 scfm bei 69 kPa (10 psig); maximal 138 kPa (20 psig) Schlauchanschluss für $^{1}/_{8}$-Zoll-Schläuche
Küvetten	Rundküvetten 95 x 25 mm (3,74 x 1 Zoll) Borosilikatglas mit gummierten Schraubkappen ***Hinweis:*** *Kleinere Probenküvetten (kleiner als 25 mm) können mit einem Küvettenadapter verwendet werden.*
Probenanvolumen	25-mm-Probenküvetten: mindestens 20 ml 0 bis 70 °C (32 bis 158 °F)
Zertifizierung	CE, KC, RCM
Garantie	1 Jahr (EU: 2 Jahre)

1 Trübungsspezifikationen, die mit kürzlich vorbereitetem Formazinstandard und abgeglichenen 25-Zoll-Probenküvetten identifiziert werden.
2 Referenzbedingungen: 23 ± 2 °C, 50 % (± 10 %) relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend, 100/240 V AC, 50/60 Hz
3 Zeitweilige elektromagnetische Strahlung von 3 Volt/Meter oder höher können zu leichten Verschiebungen der Genauigkeit führen.
4 FNU ist im ausgeschaltetem Ratio-Modus äquivalent zu NTU.

Kapitel 2 Allgemeine Informationen

Der Hersteller ist nicht verantwortlich für direkte, indirekte, versehentliche oder Folgeschäden, die aus Fehlern oder Unterlassungen in diesem Handbuch entstanden. Der Hersteller behält sich jederzeit und ohne vorherige Ankündigung oder Verpflichtung das Recht auf Verbesserungen an diesem Handbuch und den hierin beschriebenen Produkten vor. Überarbeitete Ausgaben der Bedienungsanleitung sind auf der Hersteller-Webseite erhältlich.

2.1 Zusätzliche Informationen

Zusätzliche Informationen finden Sie auf der Website des Herstellers.

2.2 Sicherheitshinweise

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

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

Stellen Sie sicher, dass die durch dieses Messgerät gebotene Sicherheit nicht beeinträchtigt wird. Verwenden bzw. installieren Sie das Messgerät nur wie in diesem Handbuch beschrieben.

2.2.1 Bedeutung von Gefahrenhinweisen

⚠ GEFAHR

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

⚠ WARNUNG

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

⚠ VORSICHT

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

ACHTUNG

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

2.2.2 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.
	Dieses Symbol kennzeichnet das Vorhandensein einer Lichtquelle, die kleinere Augenverletzungen verursachen kann. Befolgen Sie zur Vermeidung potentieller Augenverletzungen alle Mitteilungen, die diesem Symbol nachgestellt sind.
	Elektrogeräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen nicht im normalen öffentlichen Abfallsystem entsorgt werden. Senden Sie Altgeräte an den Hersteller zurück. Dieser entsorgt die Geräte ohne Kosten für den Benutzer.

2.2.3 Zertifizierungen

EN 55011/CISPR 11 Mitteilungswarnung

Dies ist ein Produkt der Klasse A. In Haushaltsumgebungen kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen, die dazu führen können, dass der Benutzer Gegenmaßnahmen ergreifen muss.

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 FVV-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 des Geräts 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 bieten beim Einsatz der Ausrüstung in gewerblichen Umgebungen einen ausreichenden Schutz gegen Verletzungen. Dieses Gerät erzeugt und nutzt hochfrequente Energie und kann diese auch abstrahlen, und es kann, wenn es nicht in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung installiert und eingesetzt wird, schädliche Störungen der Funkkommunikation verursachen. Der Betrieb dieses Geräts in Wohngebieten kann schädliche Störungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer die Störungen auf eigene Kosten beseitigen. Probleme mit Interferenzen lassen sich durch folgende Methoden mindern:

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

2.2.4 Koreanisch-Zertifizierung

업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한

사용자 지침

사용자안내문

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 , 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

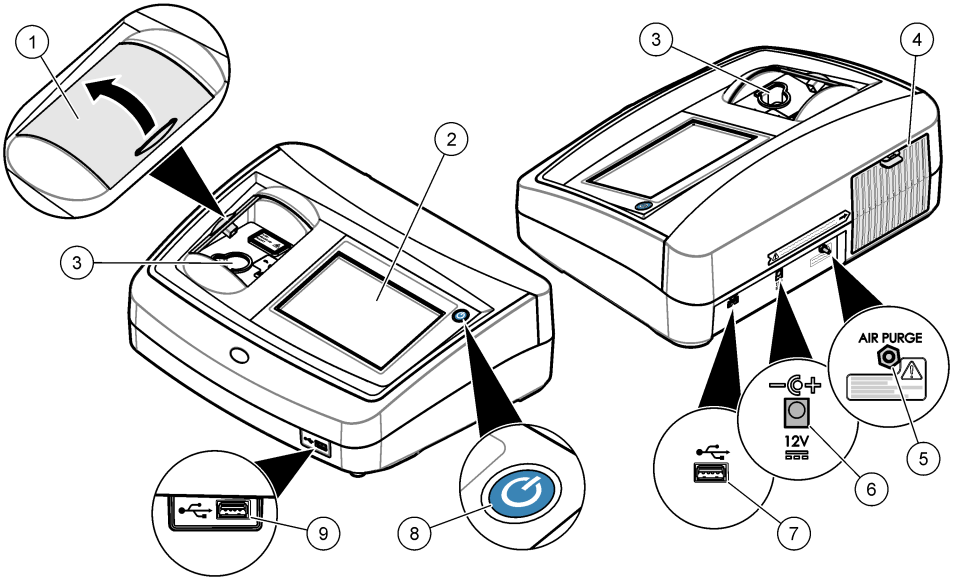
2.3 Produktübersicht

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

Das Labor-Trübungsmessgerät TL2360 misst das Streulicht von Wasserproben, um den Trübungswert der Proben zu bestimmen. Im Ratio-Ein-Modus verwendet das Gerät mehrere Detektoren in verschiedenen Winkeln, um Interferenzen auszugleichen und den Messbereich zu erweitern. Im Ratio-Aus-Modus verwendet das Gerät einen Detektor in einem 90-Grad-Winkel zur Lichtquelle. Der Anwender kann das Gerät kalibrieren und die Kalibrierung in regelmäßigen Zeitabständen verifizieren.

Die Benutzeroberfläche verwendet ein Touchscreen-Display. Seiko DPU-S445 Drucker, USB-Speicher oder Tastatur können an die USB-Ports angeschlossen werden. Siehe Abbildung 1. Die Echtzeituhr mit Batterie fügt allen übertragenen oder aufgezeichneten Daten (d. h. Messdaten, Kalibrierdaten und Verifizierungsdaten) einen Zeitstempel mit Datum hinzu.

Abbildung 1 Produktübersicht

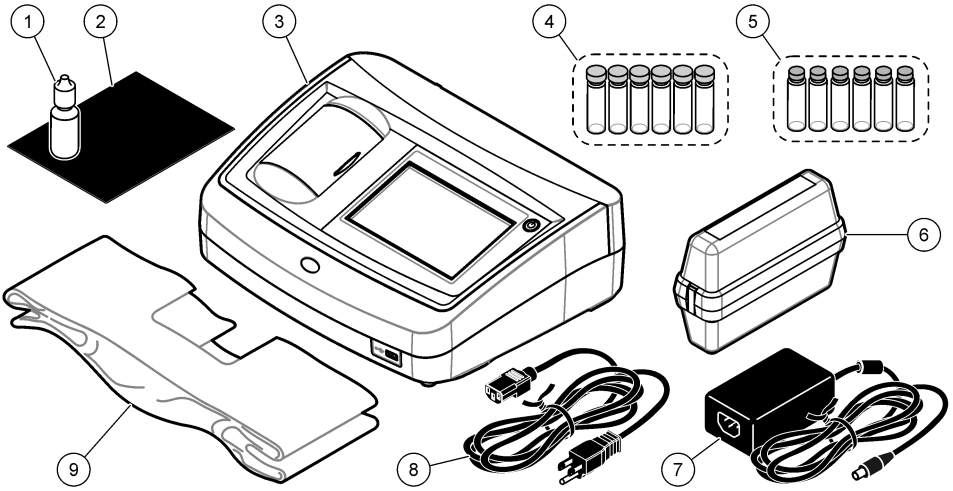


1 Deckel des Küvettenschachts	**6** Stromversorgungsanschluss
2 Touchscreen	**7** USB-Port
3 Küvettenschacht	**8** Ein/Aus-Schalter
4 Lampenabdeckung	**9** USB-Port
5 Druckluftreinigung	

2.4 Produktkomponenten

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

Abbildung 2 Gerätekomponenten



1 Silikonöl	**6** StablCal Kalibriersatz
2 Öltuch	**7** Netzteil
3 Trübungsmessgerät TL2360	**8** Netzkabel
4 Probenküvetten 2,5 cm (1 Zoll), 30 mL, mit Kappen (6x)	**9** Staubschutzhaube
5 Gelex Sekundärstandardisierungs-Kit für Trübung	

Kapitel 3 Installation

⚠ VORSICHT

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

Dieses Gerät ist für eine Höhe von maximal 3100 m ausgelegt. Die Verwendung des Geräts bei einer Höhe von über 3100 m führt möglicherweise zum Versagen der elektrischen Isolierung, was einen elektrischen Schlag herbeiführen kann. Benutzer sollten bei Bedenken den technischen Support kontaktieren.

3.1 Installationsanleitung

Installation des Geräts:

- Auf einem ebenen Untergrund
- An einem sauberen, trockenen, gut belüfteten, klimatisierten Standort
- An einem Standort mit minimalen Vibrationen, an dem es keine direkte Sonneneinstrahlung gibt
- An einem Standort mit ausreichend Platz für Anschluss- und Wartungsarbeiten
- An einem Standort, an dem der Netzschalter und das Netzkabel sichtbar und leicht zugänglich sind

3.2 Anschluss an externe Geräte (optional)

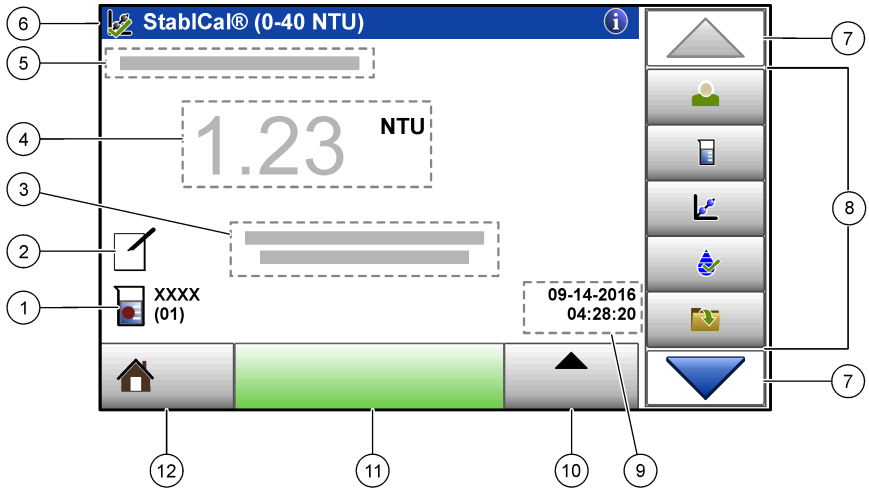
Verwenden Sie den USB-Port, um das Gerät mit einem Seiko DPU-S445 Drucker, Strichcode-Handscanner, USB-Speicher oder einer Tastatur zu verbinden. Siehe Abbildung 1 auf Seite 29. Die maximal zulässige Länge eines verbundenen USB-Kabels beträgt 3 m (9,8 Fuß). Als Alternative zum Touchscreen können Sie eine Tastatur verwenden, um Text in die Textfelder auf dem Display einzugeben (z. B. Passwörter und Proben-IDs).

Kapitel 4 Benutzeroberfläche und Navigation

Das Display des Geräts ist ein Touchscreen. Verwenden Sie nur die saubere, trockene Fingerspitze zur Bedienung der Touchscreen-Funktionen. Verwenden Sie zur Bedienung des Touchscreen keine Spitzen von Kugelschreibern und Bleistiften oder andere spitze Gegenstände, da er sonst beschädigt wird.

Unter Abbildung 3 finden Sie eine Übersicht über den Startbildschirm.

Abbildung 3 Display-Übersicht



1	Proben-ID und Probennummer[5]	**7**	Pfeile für Navigation nach oben/unten
2	Anwenderkommentare	**8**	Seitliche Menüleiste (siehe Tabelle 1)
3	Anweisungen	**9**	Uhrzeit und Datum
4	Trübungswert, Einheit und Messmodus	**10**	Schaltfläche Optionen
5	Warnung oder Fehlermeldung	**11**	Schaltfläche Messen
6	Kalibrierstatus-Symbol und Kalibrierkurve	**12**	Schaltfläche Start/Geräteinformationen

[5] Die Probennummer wird um eins erhöht, sobald eine Messung abgeschlossen wurde.

Tabelle 1 Symbole der seitlichen Menüleiste

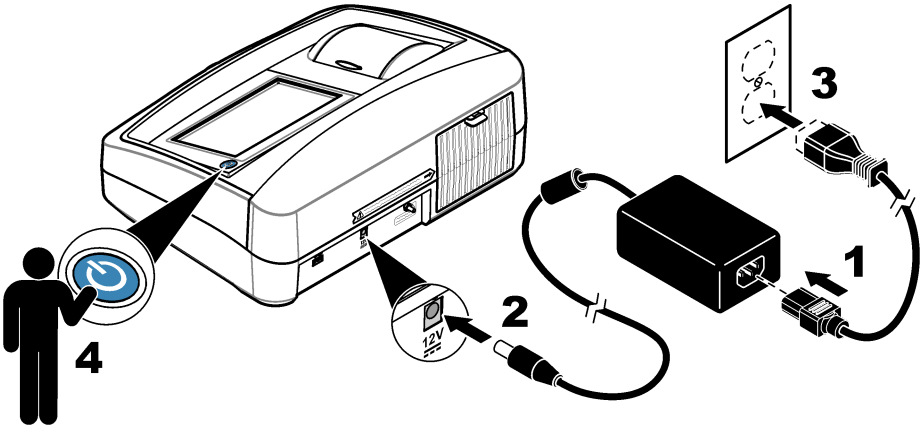
Symbol	Beschreibung
 Anmelden	Zum Anmelden oder Abmelden eines Anwenders. Wählen Sie zum Anmelden eine Anwender-ID und drücken Sie **Anmelden**. Drücken Sie zum Abmelden **Abmelden**. ***Hinweis:*** *Wenn ein Anwender angemeldet ist, wird statt des Anmelde-Symbols das für die Anwender-ID gewählte Symbol (z. B. Fisch, Schmetterling oder Fußball) und statt des Texts „Anmelden“ die Anwender-ID angezeigt.*
 Proben-ID	Wählt die Proben-ID.
 Kalibrierung	Startet eine Kalibrierung.
 Überprüfung	Startet eine Überprüfung.
 Datenprot.	Zeigt die Messdaten, Kalibrierdaten und Verifikationsdaten an. Siehe Anzeigen der aufgezeichneten Daten auf Seite 42.
 Einstellungen	Konfiguriert die Geräteeinstellungen. Siehe Konfiguration der Geräteeinstellungen auf Seite 33.
 Diagnose	Zeigt Firmware-Informationen, Geräte-Backup, Geräteaktualisierungen, Signalinformationen und Daten zum Werksservice.
 Timer	Konfiguriert einen Timer.

Kapitel 5 Inbetriebnahme

⚠VORSICHT

Gefahr durch Infrarotlicht. Das vom Gerät erzeugte Infrarotlicht kann Schäden am Auge verursachen. An der Infrarotlichtquelle in diesem Gerät liegt nur dann Strom an, wenn die Abdeckung der Probenküvette geschlossen ist.

Schließen Sie die Stromversorgung wie nachfolgend gezeigt an und staSchließen Sie die Stromversorgungrten Sie das Gerät. Das Testprogramm startet im Anschluss.



Kapitel 6 Betrieb

6.1 Konfiguration der Geräteeinstellungen

1. Drücken Sie ▼ und anschließend **Setup**.
2. Wählen Sie eine Option.

Option	Beschreibung
Messort	Legt den Standortnamen des Geräts fest. Der Standort wird mit den Messungen an den USB-Speicher gesendet. Der Standort wird nicht im Datenprotokoll gespeichert.
Datum und Uhrzeit	Legt das Datumsformat, Uhrzeitformat, das Datum und die Uhrzeit fest. Geben Sie das aktuelle Datum und die Uhrzeit ein. **Datumsformat** - Legt das Datumsformat fest. Optionen: tt-mm-jjjj (Standard), jjjj-mm-tt, tt-mm-jjjj oder mm-tt-jjjj. **Zeitformat** - Legt das Zeitformat fest. Optionen: 12 oder 24 Stunden (Standard).
Sicherheit	Aktiviert oder deaktiviert den Passwortschutz für die Einstellungen und Aufgaben in der Sicherheitsliste. **Sicherheitspasswort** - Definiert oder ändert das Sicherheitspasswort (Administrator) (maximal 10 Zeichen). Bei Passwörtern wird nach Groß- und Kleinschreibung unterschieden. **Sicherheitsliste** - Legt die Sicherheitsstufe für die einzelnen Einstellungen und Aufgaben in der Sicherheitsliste fest. • **Aus** – Alle Anwender können die Einstellung ändern oder die Aufgabe ausführen. • **Ein Schlüssel** - Nur Anwender mit der Sicherheitsstufe „Ein Schlüssel“ oder „Zwei Schlüssel“ können die Einstellung ändern oder die Aufgabe ausführen. Siehe Hinzufügen von Anwender-IDs auf Seite 35. • **Zwei Schlüssel** - Nur Anwender mit der Sicherheitsstufe „Zwei Schlüssel“ können die Einstellung ändern oder die Aufgabe ausführen. ***Hinweis:*** *Die Einstellung „Sicherheit“ wird erst aktiviert, wenn „Schließen“ gedrückt wird.*

Option	Beschreibung
Klangeinstellungen	Aktiviert oder deaktiviert die Toneinstellungen für einzelne Events. Um alle Toneinstellungen zu aktivieren oder deaktivieren, wählen Sie „Alle“ und drücken Sie dann auf **Setup**.
Peripheriegeräte	Zeigt den Verbindungsstatus angeschlossener Geräte wie Seiko DPU-S445 Drucker, USB-Speicher (Flash-Laufwerk) oder Tastatur an.
Energieverwaltung	Legt fest, ob das Gerät nach einer vordefinierten Inaktivitätsdauer automatisch in den Stromsparmodus geschaltet oder ausgeschaltet wird. **Stromspar-Timer** - Legt fest, wann das Gerät in den Stromsparmodus geschaltet wird. Optionen: AUS, 30 Minuten, 1 (Standardeinstellung), 2 oder 12 Stunden.

6.1.1 Konfigurieren der Messeinstellungen

Definiert den Messmodus, die Messeinheiten, die Datenprotokolleinstellungen und vieles mehr.

1. Drücken Sie auf dem Haupteinlesebildschirm **Optionen** > **Mess-Setup**.
2. Wählen Sie eine Option.

Optionen	Beschreibung
Messmodus	Legt für den Messmodus Einzelmessung, kontinuierliche Messung und RST-Modus fest. **Einzel (Standard)** – Die Messung stoppt, sobald der Messwert stabil ist. **Kontinuierl.** - Die Messung wird fortgesetzt, bis der Anwender **Fertig** drückt. **RST** – Der RST-Modus (Rapidly Settling Turbidity) berechnet und aktualisiert den Trübungsmesswert der Probe kontinuierlich mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % auf Basis des kumulierten Trends der Echtzeit-Messwerte. Der RST-Modus eignet sich ideal für Proben, die sich schnell absetzen und deren Wert sich kontinuierlich ändert. Die Messung basiert auf einer korrekt vorbereiteten Probe, die am Anfang der Messung homogen ist. Der Modus eignet sich am besten für Proben über 20 NTU. Die Probe muss unmittelbar vor dem Einsetzen in das Gerät durch Umschwenken sorgfältig gemischt werden. **Signalmittel.** - Der am Display angezeigte Trübungswert ist der Mittelwert der während des ausgewählten Zeitintervalls gemessenen Werte. Optionen: Bei der Einzelmessung: 5 bis 15 Sekunden. Bei der kontinuierlichen Messung: 5 bis 90 Sekunden.
Einheit	Legt die Maßeinheiten fest, die auf dem Display angezeigt und im Datenspeicher aufgezeichnet werden. Optionen: NTU (Standard), FNU, EBC, Abs oder %T.
Ratio	Aktiviert (Standard) oder deaktiviert den Ratio-Modus. Wenn der Modus deaktiviert ist, wird ein Indikator im Messfenster angezeigt. ***Hinweis:*** *Der Ratio-Aus-Modus ist nur für Trübungsmessungen mit weniger als 40 NTU zulässig.*

Optionen	Beschreibung
Luftblasenunterdrückung	Aktiviert (Standard) oder deaktiviert die Luftblasenunterdrückung. Wenn aktiviert, werden durch Luftblasen erzeugte hohe Trübungswerte in der Probe nicht angezeigt oder im Datenspeicher gespeichert.
Datenspeicher Setup	Legt die Einstellungen für den Datenspeicher fest. **Automatisches Speichern Store** - Die Messdaten werden automatisch im Messdatenspeicher aufgezeichnet. Standard: Ein. Wenn das automatische Speichern deaktiviert ist, drücken Sie „Optionen“ > „Speichern“, um eine Messung manuell im Datenprotokoll zu speichern. **Dateiformat** – Legt das Ausgabeformat der Messdaten fest, die an externe Geräte (als CSV, XML oder BMP) gesendet werden. Standard: XML. **Druckformat** - Legt das Ausgabeformat der Messdaten fest, die an einen Drucker gesendet werden (Schnelldruck oder Detaildruck (GLP)). **Kommentare** - Hiermit können Anwender Speichereinträgen Kommentare hinzufügen. **Auto Send** – Die Messdaten werden automatisch nach jeder Messung an alle Geräte gesendet (z. B. Drucker und USB-Speicher), die an das Gerät angeschlossen sind. Optionen: Aus, Neue Datei oder Datei fortsetzen: Aus – Daten werden nicht automatisch gesendet; Neue Datei – Daten werden gesendet und in einer neuen Datei gespeichert; Datei fortsetzen – Daten werden gesendet und alle Daten werden in einer Datei gespeichert.

6.1.2 Hinzufügen von Anwender-IDs

Fügen Sie eine unverwechselbare Anwender-ID für jede Person hinzu, die Proben misst (maximal 30). Wählen Sie für jede Anwender-ID ein Symbol, ein Anwenderpasswort und eine Sicherheitsstufe.

1. Drücken Sie **Anmelden**.
2. Drücken Sie **Optionen** > **Neu**.
3. Geben Sie eine neue Anwender-ID (maximal 20 Zeichen) ein und drücken Sie dann **OK**.
4. Drücken Sie die **LINKE** und **RECHTE** Pfeiltaste, um das Symbol für die Anwender-ID auszuwählen (z. B. Fisch, Schmetterling oder Fußball).
5. Drücken Sie **Anwenderpasswort** und geben Sie ein Passwort für die Anwender-ID ein.

   Hinweis: *Bei Passwörtern wird nach Groß- und Kleinschreibung unterschieden.*
6. Drücken Sie **Sicherheitsstufe** und wählen Sie dann die Sicherheitsstufe für die Anwender-ID.

   - **Aus** - Der Anwender kann keine Einstellungen ändern oder Aufgaben in Sicherheitseinstellungen ausführen, die die Sicherheitsstufe „Ein Schlüssel“ oder „Zwei Schlüssel“ haben.
   - **Ein Schlüssel** - Der Anwender kann alle Einstellungen ändern und alle Aufgaben in Sicherheitseinstellungen ausführen, die die Sicherheitsstufe „Aus“ oder „Ein Schlüssel“ haben.
   - **Zwei Schlüssel** - Der Anwender kann alle Einstellungen ändern und alle Aufgaben in den Sicherheitseinstellungen ausführen.

   Hinweis: *Um eine Sicherheitsstufe auswählen zu können, muss die Einstellung „Sicherheit“ auf „EIN“ eingestellt werden. Siehe* Konfiguration der Geräteeinstellungen *auf Seite 33.*
7. Drücken Sie **OK**>**Schließen**.
8. Um eine Anwender-ID zu bearbeiten, wählen Sie die Anwender-ID und drücken Sie dann **Optionen** > **Bearbeiten**.
9. Um eine Anwender-ID zu löschen, wählen Sie die Anwender-ID und drücken Sie dann **Optionen** > **Löschen** > **OK**.

6.1.3 Hinzufügen von Proben-IDs

Fügen Sie eine unverwechselbare Proben-ID für jede Probe hinzu (maximal 1000). Die Proben-ID identifiziert den Probenstandort oder andere probenspezifische Informationen.

Alternativ können Sie Proben-IDs aus einer Tabellenkalkulationsdatei in das Gerät importieren. Im ausführlichen Benutzerhandbuch auf der Website des Herstellers finden Sie Informationen zum Import von Proben-IDs.

1. Drücken Sie **Proben-ID**.
2. Drücken Sie **Optionen** > **Neu**.
3. Geben Sie eine neue Proben-ID ein (maximal 20 Zeichen).
4. Drücken Sie **OK**.
5. Wählen Sie eine Option.

Optionen	Beschreibung
Datum/Uhrzeit hinzufügen	Fügt der Proben-ID das Datum und die Uhrzeit der Probennahme hinzu (optional). Das für die einzelnen Proben eingegebene Datum und die Uhrzeit werden im Proben-ID-Menü angezeigt.
Nummer hinzufügen	Fügt der Proben-ID eine Probennummer hinzu (optional). Wählen Sie die erste Nummer für die Probennummer (0 bis 999). Die Probennummer wird in Klammern hinter der Proben-ID im Startbildschirm angezeigt. Siehe Benutzeroberfläche und Navigation auf Seite 31.
Farbe hinzufügen	Fügt dem Proben-ID-Symbol einen farbigen Kreis hinzu (optional). Das Proben-ID-Symbol wird vor der Proben-ID im Startbildschirm angezeigt. Siehe Benutzeroberfläche und Navigation auf Seite 31.

6. Drücken Sie **OK**>**Schließen**.
7. Um eine Proben-ID zu bearbeiten, wählen Sie die Proben-ID und drücken Sie **Optionen** > **Bearbeiten** > **OK**.
8. Um eine Proben-ID zu löschen, wählen Sie die Proben-ID und drücken Sie **Optionen** > **Löschen** > **OK**.

   Hinweis: *Um alle Proben-IDs zu löschen, wählen Sie die Proben-ID aus und drücken Sie dann auf* ***Optionen*** > ***Alle Proben-IDs löschen*** > ***OK****.*

6.2 Kalibrieren des Trübungsmessgeräts mit StablCal Standards

Kalibrieren Sie das Trübungsmessgerät vor der ersten Verwendung mit den im Lieferumfang enthaltenen versiegelten Ampullenstandards.

Kalibrieren Sie das Trübungsmessgerät mindestens alle 3 Monate oder entsprechend den Vorgaben der Aufsichtsbehörde, wenn die Daten für entsprechende Berichte verwendet werden.

Hinweis: *Es kann zu ungenaueren Ergebnissen kommen, wenn andere Standards als die empfohlenen Kalibrierpunkte verwendet werden. Die empfohlenen Kalibrierpunkte (< 0,1; 20; 200; 1000; 4000 und 7500 NTU) bieten die optimale Kalibriergenauigkeit. Die Verwendung anderer Standards als StablCal oder benutzerdefiniertes Formazin können zu ungenaueren Kalibrierungen führen. Der Hersteller kann nicht garantieren, dass das Gerät bei einer Kalibrierung mit Styrol-Divinylbenzol-Copolymer oder mit anderen Suspensionen optimale Leistung zeigt.*

6.2.1 Kalibrierungshinweise

- Stellen Sie sicher, dass sich das Gerät in denselben Umgebungsbedingungen befindet, in denen es genutzt wird.
- Stellen Sie vor der Verwendung sicher, dass die Standards dieselbe Umgebungstemperatur haben wie das Gerät.
- Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte Silikonöl. Dieses Silikonöl hat denselben Brechungsindex wie das Ampullenglas und maskiert kleinere Glasunterschiede und Kratzer.
- Bewahren Sie das Öltuch in einem Kunststoffbeutel auf, um es sauber zu halten.

- Wenn während der Kalibrierung die Stromverbindung getrennt wird, gehen die neuen Kalibrierdaten verloren und die letzten Kalibrierdaten werden verwendet.
- Im Kalibrierungsmodus werden automatischer Messbereich und Signalmittelung ausgewählt. Nachdem die Kalibrierung abgeschlossen wurde, kehren alle Bedienungsmodi zu den letzten Einstellungen zurück.
- Alle nephelometrischen Kalibrierungen (für Trübungseinheiten) werden gleichzeitig durchgeführt.
- Die Daten der Ratio-Ein- und Ratio-Aus-Kalibrierung werden gleichzeitig gemessen und aufgezeichnet.
- Die FNU-Werte der StablCal-Standards und Formazinstandards werden mit den Umrechnungsfaktoren 1 FNU = 1 NTU berechnet.

6.2.2 Konfigurieren der Kalibriereinstellungen

Ändern Sie vor der Kalibrierung des Geräts die Kalibriereinstellungen nach Bedarf. Das Gerät muss kalibriert werden, wenn die Kalibrierkurve geändert wird.

1. Drücken Sie **Kalibrierung**.
2. Drücken Sie **Optionen** > **Kalibrier-Setup**.
3. Wählen Sie den Kalibrierkurvenbereich und die Art des Kalibrierstandards.

Option	Beschreibung
StablCal RapidCal (0–40 NTU)	Kalibrierung mit 20-NTU StablCal Standard (Standardeinstellung). ***Hinweis:*** *Der Dunkelstrom im Gerät wird als Nullpunkt der Kalibrierkurve verwendet. Die Kalibrierkurve ist von 0–40 NTU linear, sodass Messungen niedriger Trübungen sehr präzise sind.*
StablCal (0–10.000 NTU)	Kalibrierung des gesamten Bereichs (< 0,1 NTU, 20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU) mit StablCal.
Formazin RapidCal (0–40 NTU)	Kalibrierung mit 20-NTU-Formazinstandard. ***Hinweis:*** *Der Dunkelstrom im Gerät wird als Nullpunkt der Kalibrierkurve verwendet. Die Kalibrierkurve ist von 0–40 NTU linear, sodass Messungen niedriger Trübungen sehr präzise sind.*
Formazin (0–10.000 NTU)	Kalibrierung des gesamten Bereichs (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU und Verdünnungswasser) mit Formazin.
Grad (0– 100 mg/L)	Kalibrierung des gesamten Bereichs (20 mg/L, 100 mg/L und Verdünnungswasser) mit Kaolin.
SDVB (0–10.000 NTU)	Kalibrierung des gesamten Bereichs (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU und Verdünnungswasser) mit sphärischem Polystyrol-Divinylbenzol.
EU Pharm (0–30 NTU)	Kalibrierung des gesamten Bereichs (< 0,1 NTU, 3 NTU, 6 NTU, 18 NTU, 30 NTU).
Anwenderspez. Kalibrierung	Der Anwender kann eine anwenderspezifische Trübungskalibrierung eingeben. Der Anwender wählt die Anzahl der Kalibrierstandards und den Wert jedes Kalibrierstandards. Verwenden Sie eine anwenderspezifische Kalibrierung, wenn kleinere Probenküvetten mit einem Küvettenadapter verwendet werden.

4. Wählen Sie die übrigen Kalibrieroptionen.

Option	Beschreibung
Verify after Cal. (Verif. nach Kalib.)	Definiert, dass das Gerät sofort eine Überprüfung startet, nachdem es kalibriert wurde. Wenn aktiviert, wird der Verifizierungsstandard sofort nach Abschluss einer Kalibrierung gemessen. Der Wert des Verifikationsstandards wird während der Kalibrierung als letzter Standard auf dem Display angezeigt.

Option	Beschreibung
Kalibrierintervall	Legt das Zeitintervall zwischen Kalibrierungen fest. Wenn eine Kalibrierung fällig ist, werden auf dem Display eine Erinnerung und ein Fragezeichen auf dem Kalibriersymbol angezeigt. Optionen: Aus (Standardeinstellung), 1 Tag, 7 Tage, 30 Tage oder 90 Tage. Nach einer Kalibrierung wird die Kalibrierzeit auf null gesetzt.
Auf Werkskalibrierung setzen	Setzt die Kalibriereinstellungen auf die Werkseinstellungen zurück.

6.2.3 Vorbereiten der StablCal-Standards

Bei Inbetriebnahme und danach regelmäßig:

1. Reinigen Sie die Außenseite der StablCal-Ampullen mit einem Reinigungsmittel für Laborglas.
2. Spülen Sie die Ampullen mit destilliertem oder entionisiertem Wasser.
3. Trocken Sie die Ampullen mit einem fusselfreien Tuch.

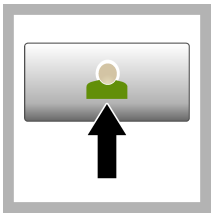
Hinweis: *Schütteln Sie den < 0,1-NTU-Standard nicht und schwenken Sie ihn nicht um. Falls der Standard gemischt oder geschüttelt wurde, lassen Sie die Ampulle vor der Verwendung mindestens 15 Minuten ruhen.*

Hinweis: *Entfernen Sie den Deckel der verschlossenen Ampullen nicht.*

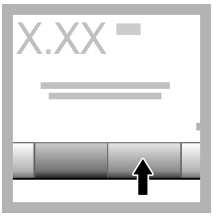
Vergewissern Sie sich, dass die StablCal-Standards vor der Verwendung die Umgebungstemperatur des Geräts haben (und nicht wärmer als 40 °C sind).

Schwenken Sie die Standards (außer < 0,1 NTU) vor dem Gebrauch um. Weitere Informationen finden Sie in den mit den StablCal Standards gelieferten Anweisungen.

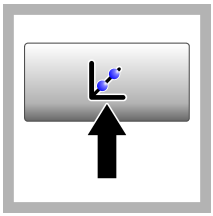
6.2.4 StablCal®-Kalibrierverfahren



1. Drücken Sie **Anmelden** und wählen Sie die richtige Anwender-ID. Wenn keine Anmeldung erforderlich ist, fahren Sie mit Schritt 3 fort.



2. Drücken Sie **Anmelden** und geben Sie das Passwort ein. Drücken Sie **OK**.



3. Drücken Sie **Kalibrierung**. Die Standardwerte für die ausgewählte Kalibrierkurve (und den Verifikationsstandard, wenn „Verif. nach Kalib.“ aktiviert ist) werden auf dem Display angezeigt. Informationen zur Auswahl einer anderen Kalibrierkurve finden Sie unter Konfigurieren der Kalibriereinstellungen auf Seite 37.



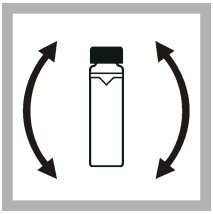
4. Nehmen Sie den StablCal Standard, der auf dem Display angezeigt wird. Reinigen Sie die Ampulle mit einem weichen, fusselfreien Tuch, um Wasserflecken und Fingerabdrücke zu entfernen.



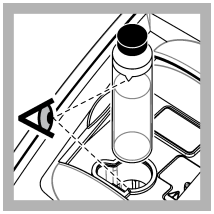
5. Tragen Sie von der Oberkante der Ampulle zur Unterseite hin einen Tropfen Silikonöl auf.



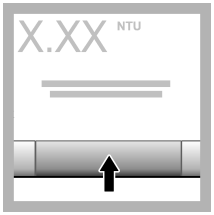
6. Verwenden Sie das Öltuch, um das Öl gleichmäßig auf die Oberfläche der Ampullen aufzutragen. Entfernen Sie den Großteil des Öls. Stellen Sie sicher, dass die Ampulle nahezu trocken ist.



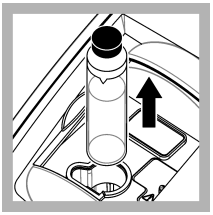
7. Schwenken Sie die Ampulle vorsichtig und langsam um, um den Standard vollständig zu mischen (schwenken Sie die < 0,1 NTU-Ampulle nicht). Achten Sie darauf, dass keine Luftblasen entstehen.



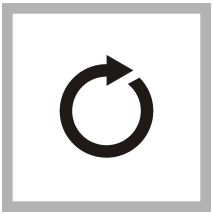
8. Setzen Sie die Ampulle so in den Küvettenschacht, dass das Dreieck an der Ampulle mit der Referenzmarkierung am Küvettenschacht übereinstimmt. Drücken Sie den Deckel nach unten, bis ein Klick zu hören ist.



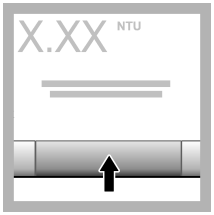
9. Drücken Sie **Read** (Messen). Warten Sie eine Minute, bis das Gerät die Messung abgeschlossen hat.



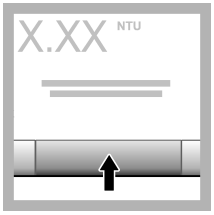
10. Öffnen Sie den Deckel und entnehmen Sie die Ampulle aus dem Küvettenschacht.



11. Führen Sie die Schritte 4-10 für die anderen StablCal-Ampullen durch (vom niedrigsten zum höchsten NTU-Standard). Nach Abschluss des Verfahrens werden die Messwerte angezeigt.



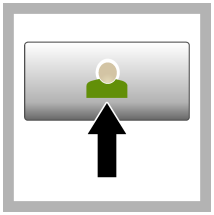
12. Wenn „Verif. nach Kalib.“ aktiviert ist, wird der Wert des Verifikationsstandards angezeigt. Drücken Sie **Messen**, um den Verifikationsstandard zu messen.



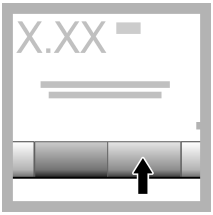
13. Drücken Sie **Speichern**, um die neuen Kalibrierdaten zu speichern.

6.2.5 Verifizierungsverfahren

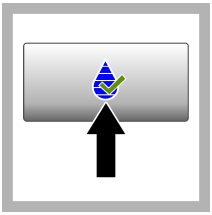
Im Verifizierungsverfahren wird dieselbe Gelex oder StablCal Ampulle in regelmäßigen Zeitabständen gemessen, um zu ermitteln, ob die Messung innerhalb des Akzeptanzbereichs bleibt. Im Menü „Verifizierung-Setup“ können Sie eine Erinnerung für die Verifikation einrichten.



1. Drücken Sie **Anmelden** und wählen Sie die richtige Anwender-ID. Wenn keine Anmeldung erforderlich ist, fahren Sie mit Schritt 3 fort.



2. Drücken Sie **Anmelden** und geben Sie das Passwort ein. Drücken Sie **OK**.



3. Drücken Sie **Prüfung** Der Wert des Verifikationsstandards wird angezeigt. Drücken Sie **Optionen > Verifizierung-Setup**, um den Wert des Verifikationsstandards zu ändern.



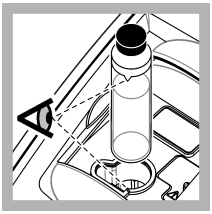
4. Reinigen Sie die Gelex-Ampullen mit einem weichen, fusselfreien Tuch, um Wasserflecken und Fingerabdrücke zu entfernen.



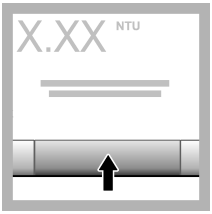
5. Tragen Sie von der Oberkante der Ampulle zur Unterseite hin einen Tropfen Silikonöl auf.



6. Verwenden Sie das Öltuch, um das Öl gleichmäßig auf die Oberfläche der Ampullen aufzutragen. Entfernen Sie den Großteil des Öls. Stellen Sie sicher, dass die Ampulle nahezu trocken ist.



7. Setzen Sie die Ampulle so in den Küvettenschacht, dass das Dreieck an der Ampulle mit der Referenzmarkierung am Küvettenschacht übereinstimmt. Drücken Sie den Deckel nach unten, bis ein Klick zu hören ist.



8. Drücken Sie **Messen**. Der Wert und die Bewertung (bestanden oder fehlgeschlagen) werden angezeigt. Die Daten werden automatisch im Gerät gespeichert.

6.3 Trübungsmessung

Verwenden Sie für genaue Trübungsmessungen ausschließlich saubere Küvetten und entfernen Sie Luftblasen.

6.3.1 Hinweise zur Messung

Um die Einflüsse von gerätebedingten Streuungen, Streulicht und Luftblasen zu minimieren, müssen immer die geeigneten Messverfahren angewendet werden. Für genaue und wiederholbare Messungen:

Messgerät

- Vergewissern Sie sich, dass das Gerät auf einer ebenen, festen Fläche steht, die während der Messung nicht vibriert.

- Das Gerät stabilisiert sich sofort. Es ist keine Aufwärmzeit erforderlich.
- Schließen Sie bei Messungen, Kalibrierungen und Verifikationen stets den Deckel des Probenfachs.
- Entnehmen Sie Probenküvetten aus dem Gerät und schalten Sie es aus, wenn Sie das Gerät über einen längeren Zeitraum (mehr als einen Monat) nicht benötigen.
- Schließen Sie das Probenfach, damit kein Staub oder Schmutz eindringt.

Küvetten

- Schrauben Sie immer die Kappen auf die Küvetten auf, um Austreten der Probe in das Gerät zu verhindern.
- Verwenden Sie nur saubere Küvetten, die sich in einem guten Zustand befinden. Schmutzige, zerkratzte oder beschädigte Küvetten können zu fehlerhaften Ergebnissen führen.
- Stellen Sie sicher, dass kalte Proben nicht zum Beschlagen der Küvette führen.
- Füllen Sie die Küvetten zur Aufbewahrung mit destilliertem oder entionisiertem Wasser und schrauben Sie die Kappe fest auf.
- Verwenden Sie für optimale Genauigkeit für jede Messung eine einzelne Probenküvette oder eine Durchflusszelle.

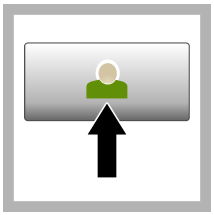
Hinweis: *Alternativ kann eine abgeglichene Probenküvette für die Messung verwendet werden. Diese bietet jedoch nicht dieselbe Genauigkeit oder Präzision einer einzelnen indexierten Probenküvette oder Durchflusszelle. Bei der Verwendung abgeglichener Probenküvetten richten Sie die Markierung an der Probenküvette an der Referenzmarkierung am Probenküvettenhalter aus.*

Messdaten

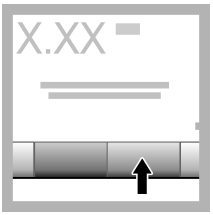
- Messen Sie die Proben sofort, um Temperaturänderungen und Absetzen zu verhindern. Stellen Sie vor einer Messung immer sicher, dass die Probe homogen ist.
- Wenn möglich, vermeiden Sie es, die Probe zu verdünnen.
- Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung auf das Gerät.

6.3.2 Vorgehensweise zur Trübungsmessung

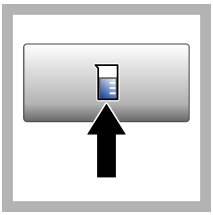
Informationen zum Hinzufügen einer Anwender- und Proben-ID zu den Messdaten finden Sie unter Hinzufügen von Proben-IDs auf Seite 36 und Hinzufügen von Anwender-IDs auf Seite 35.



1. Drücken Sie **Anmelden** und wählen Sie die richtige Anwender-ID. Wenn keine Anmeldung erforderlich ist, fahren Sie mit Schritt 3 fort.



2. Drücken Sie **Anmelden** und geben Sie das Passwort ein. Drücken Sie **OK**.



3. Drücken Sie **Proben-ID**. Wählen Sie die entsprechende Proben-ID und drücken Sie dann **Auswahl**. Die ausgewählte Proben-ID wird auf dem Display angezeigt.



4. Spülen Sie eine saubere, leere Probenküvette zweimal mit der zu messenden Lösung und leeren Sie sie dann vollständig aus. Füllen Sie sie bis zur Linie (etwa 30 ml) mit der Probe und schrauben Sie sofort die Kappe auf die Probenküvette.



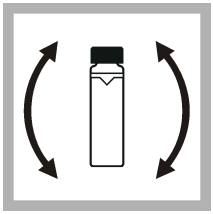
5. Reinigen Sie die Probenküvetten mit einem weichen, fusselfreien Tuch, um Wasserflecken und Fingerabdrücke zu entfernen.



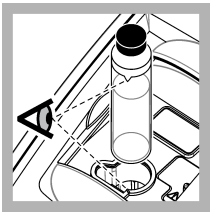
6. Tragen Sie von der Oberkante der Probenküvetten zur Unterseite hin wenig Silikonöl auf.



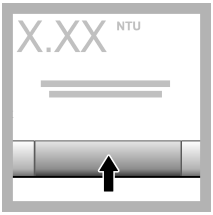
7. Verwenden Sie das im Lieferumfang enthaltene Öltuch, um das Öl gleichmäßig auf die Oberfläche der Probenküvetten aufzutragen. Entfernen Sie überschüssiges Öl. Stellen Sie sicher, dass die Probenküvetten nahezu trocken sind.



8. Schwenken Sie die Probenküvette vorsichtig und langsam um, um die Probe vollständig zu mischen. Achten Sie darauf, dass keine Luftblasen entstehen.



9. Setzen Sie die Probenküvette so in den Küvettenschacht, dass das Dreieck an der Probenküvette mit der Referenzmarkierung am Küvettenschacht übereinstimmt.Drücken Sie den Deckel nach unten, bis ein Klick zu hören ist.



10. Drücken Sie **Messen** (oder **Fertig** im kontinuierlichen Modus). Warten Sie, bis das Gerät die Probe gemessen hat.

Hinweis: *Wenn das automatische Speichern deaktiviert ist, drücken Sie* ***Optionen > Speichern****, um die Daten zu speichern.*

6.4 Datenmanagement

6.4.1 Anzeigen der aufgezeichneten Daten

Alle aufgezeichneten Daten sind im Datenspeicher gespeichert. Es gibt drei Arten von Datenprotokollen:

- **Messdaten** - Zeigt die aufgezeichneten Messungen an.
- **Kalibrierdaten** - Zeigt den Kalibrierverlauf an.
- **Verifizierungsdaten** - Zeigt den Verifizierungsverlauf an.

1. Drücken Sie **Datenprot.** und wählen Sie das entsprechende Datenprotokoll aus.
2. Um die Details eines Speichereintrags anzuzeigen, wählen Sie den Speichereintrag und drücken Sie **Details anzeigen**.

   Hinweis: *Um einen Kommentar dem Speichereintrag hinzuzufügen, drücken Sie das Kommentar-Symbol.*
3. Um nur einige der Daten anzuzeigen, drücken Sie **Filter** und anschließend „Ein“. Das Fenster „Filtereinstellungen“ wird geöffnet.
4. Wählen Sie eine Option.

Optionen	Beschreibung
Zeitintervall	Wählt nur die Daten aus, die innerhalb eines bestimmten Zeitraums gespeichert wurden.
Anwender-ID	Wählt nur die Daten aus, die mit einer bestimmten Anwender-ID gespeichert wurden.
Proben-ID	Wählt nur die Daten aus den Messdaten aus, die mit einer bestimmten Proben-ID gespeichert wurden.

6.4.2 Senden von Daten an ein angeschlossenes Gerät

Das Gerät kann Daten an ein USB-Speichergerät oder einen Seiko DPU-S445 Drucker senden. Verwenden Sie für optimale Ergebnisse nur USB 2.0-Speichergeräte. Das Gerät erstellt einen Ordner auf dem Speicher und speichert die Daten als BMP-, CSV- oder XML-Datei.

1. Schließen Sie ein USB-Speichergerät oder Kabel an einen USB-Port am Messgerät an.
2. Verbinden Sie das andere Ende des Kabels gegebenenfalls mit dem Drucker.
3. Rufen Sie **Setup > Peripheriegeräte** auf. Als Verbindungsstatus wird jetzt „Verbunden“ angezeigt. Wenn „Nicht verbunden“ angezeigt wird, prüfen Sie, ob das verwendete Gerät zu den empfohlenen Geräten gehört.
4. Drücken Sie **Datenprot.** und wählen Sie das entsprechende Datenprotokoll aus.
5. Um nur einige der Daten zu senden, verwenden Sie die Filtereinstellungen oder wählen Sie einen einzelnen Datenpunkt aus. Siehe Anzeigen der aufgezeichneten Daten auf Seite 42.
6. Drücken Sie **Optionen > Datenprot. senden**. Wählen Sie einen einzelnen Datenpunkt, gefilterte Daten oder alle Daten aus. Drücken Sie **OK**.
   Das Gerät sendet die ausgewählten Daten an die angeschlossenen Geräte.

6.4.3 Löschen von Daten aus dem Datenprotokoll

Das Gerät löscht automatisch den ältesten Datensatz, wenn das Datenprotokoll voll ist. Außerdem können Anwender Daten manuell löschen. Speichern Sie die Daten auf einem externen Gerät und löschen Sie dann die Daten aus dem Datenprotokoll.

1. Drücken Sie **Datenprot.** und wählen Sie das entsprechende Datenprotokoll aus.
2. Verwenden Sie die Filtereinstellungen, um nur einige der Daten zu löschen. Siehe Anzeigen der aufgezeichneten Daten auf Seite 42.
3. Um die Daten zu löschen, drücken Sie **Optionen > Daten löschen**. Wählen Sie einen einzelnen Datenpunkt, gefilterte Daten oder alle Daten aus. Drücken Sie **OK**.
   Das Gerät löscht die ausgewählten Daten aus dem Datenprotokoll.

Kapitel 7 Wartung

⚠ VORSICHT



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

7.1 Reinigen von Spritzern

⚠ VORSICHT



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

1. Befolgen Sie alle örtlichen Sicherheitsprotokolle zur Verschüttungskontrolle
2. Entsorgen Sie die Abfälle gemäß den zutreffenden Vorschriften.

7.2 Reinigung des Geräts

Reinigen Sie das Gerät außen mit einem feuchten Tuch, und wischen Sie das Gerät anschließend trocken.

7.3 Dienstprogramme des Geräts

1. Drücken Sie **Start**, um Modell, Version, Seriennummer und Standortnamen des Geräts anzuzeigen.
2. Drücken Sie **Diagnose**.
3. Wählen Sie eine Option.

Optionen	Beschreibung
Werksservice	Nur für Werkszwecke/Service.
Geräte-Backup	**Speichern** – Speichert ein Backup aller Geräteeinstellungen und Datendateien auf einem USB-Speicher. **Wiederherstellen** – Kopiert die Geräteeinstellungen und Protokolldateien von einem USB-Speicher auf das Gerät. Überschreibt alle Geräteeinstellungen.
Datei für das Geräteupdate	Installiert ein Geräteupdate von einem USB-Speicher auf dem Gerät.
Servicezeiten	Zeigt das für den letzten Service und den nächsten Service eingegebene Datum an. Wenn die Option aktiviert ist, wird auf dem Display eine Serviceerinnerung angezeigt, wenn der nächste Service fällig ist.

Kapitel 8 Fehlerbehebung

Meldung	Lösung
Einschalten	
Testprogramm gestoppt! Bitte Deckel schließen!	Schließen Sie den Deckel. Drücken Sie **Schließen**.

Meldung	Lösung
Testprogramm gestoppt! Hardware-Fehler.	Schalten Sie das Gerät aus, warten Sie 20 Sekunden und schalten Sie das Gerät dann wieder ein. Wenn das Testprogramm nicht erfolgreich ist, notieren Sie die Fehlernummer und wenden Sie sich an den technischen Support. Fehlernummern: 0: RTC; 1: Touch-IC; 2: Schiebetür; 3: Dunkelspannung – Schließen Sie den Deckel des Küvettenschachts, bis ein Klick zu hören ist. Starten Sie das Gerät erneut. 4: Verstärkerkoeffizient – Stellen Sie sicher, dass das Netzteil an eine Schutzkontakt-Steckdose angeschlossen ist. 5: Infrarot-LED-Spannung; 6: Infrarot-LED-Strom; 8: Drift der Übertragungsspannung – Wenn die Lampe ausgetauscht wurde, kalibrieren Sie das Gerät. Wenn sich während des Selbsttests beim Gerätestart eine Ampulle im Probenfach befunden hat, entfernen Sie die Ampulle. 9: SDRAM; 10: NOR-Flash; 11: SPI-Flash; 12: Batteriespannung; 13: Stromversorgungsspannung – Stellen Sie sicher, dass das richtige Netzteil verwendet wird.
Nächste Kalibrierung ist fällig!	Kalibrieren Sie das Gerät. Siehe Kalibrieren des Trübungsmessgeräts mit StablCal Standards auf Seite 36. ***Hinweis:*** *Die Kalibrierungserinnerung ist aktiviert. Siehe Konfigurieren der Kalibriereinstellungen auf Seite 37.*
Nächster Service ist fällig!	Wenden Sie sich an den technischen Support. ***Hinweis:*** *Die Serviceerinnerung ist aktiviert. Siehe Dienstprogramme des Geräts auf Seite 44.*
Nächste Verifizierung ist fällig!	Führen Sie eine Kalibrierungsverifizierung durch. Siehe die ausführliche Bedienungsanleitung auf der Website des Herstellers. ***Hinweis:*** *Die Verifizierungserinnerung ist aktiviert.*
Messung	
Hardware-Fehler/Geräte-Fehler	Schalten Sie das Gerät aus, warten Sie 20 Sekunden und schalten Sie das Gerät dann wieder ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support.
Kalibrierbereich überschritten	Die gemessene Trübung liegt über dem Kalibrierbereich des Geräts. Wählen Sie eine Kalibrierkurve, die den gesamten Messbereich abdeckt. Siehe Konfigurieren der Kalibriereinstellungen auf Seite 37.
Messbereich überschritten!	Die gemessene Trübung liegt über dem Messbereich des Geräts.
Kalibrierung/Verifizierung	
Geräte-Fehler.	Prüfen Sie die Standards. Starten Sie die Kalibrierung oder Verifizierung erneut. Wenn die Kalibrierung (oder Verifizierung) nicht erfolgreich ist, wenden Sie sich an den technischen Support.
Standard nicht stabil.	Verwenden Sie die richtigen Kalibrierstandards. Schwenken Sie den Standard, bis keine Lufblasen oder größeren Partikel mehr sichtbar sind.
Standard außerhalb des Bereichs	Verwenden Sie die richtigen Kalibrierstandards. Schwenken Sie die Standards. Achten Sie darauf, die Standards in aufsteigender Reihenfolge zu messen.

Meldung	Lösung
Standardwert zu niedrig.	Der falsche Kalibrierstandard befindet sich im Küvettenschacht. Stellen Sie sicher, dass der Standard nicht abgelaufen ist. Setzen Sie den richtigen Kalibrierstandard in den Küvettenschacht ein. Achten Sie darauf, den Standard zu schwenken.
Standardwert zu hoch.	Der falsche Kalibrierstandard befindet sich im Küvettenschacht. Stellen Sie sicher, dass der Standard nicht abgelaufen ist. Setzen Sie den richtigen Kalibrierstandard in den Küvettenschacht ein.
Verifizierung: Fehler.	Prüfen Sie den Verifizierungsstandard. Kalibrieren Sie das Gerät. Siehe Kalibrieren des Trübungsmessgeräts mit StablCal Standards auf Seite 36. Wenn die Verifikation nach der Kalibrierung nicht erfolgreich war, wenden Sie sich an den technischen Support.
Geräteupdate	
Fehler beim Kopieren vom USB-Speicher.	Entfernen Sie großen Dateien vom USB-Speicher, die zu viel Speicherplatz in Anspruch nehmen. Starten Sie das Geräteupdate erneut. Entfernen Sie die Dateien für das Geräteupdate vom USB-Speicher. Speichern Sie die Dateien für das Geräteupdate erneut auf dem USB-Speicher. Schließen Sie den USB-Speicher an das Gerät an. Starten Sie das Geräteupdate erneut.
Datei für das Geräteupdate fehlt.	Entfernen Sie die Dateien für das Geräteupdate vom USB-Speicher. Speichern Sie die Dateien für das Geräteupdate erneut auf dem USB-Speicher. Schließen Sie den USB-Speicher an das Gerät an. Starten Sie das Geräteupdate erneut.
Datei für das Geräteupdate ist fehlerhaft.	
Speicher für Update nicht ausreichend.	Wenden Sie sich an den technischen Support.
USB-Speicher ist nicht verbunden.	Schließen Sie einen USB-Speicher an das Gerät an. Vergewissern Sie sich, dass das Dateisystem „FAT32“ auf dem USB-Speicher installiert ist. Schalten Sie das Gerät aus, warten Sie 20 Sekunden und schalten Sie das Gerät dann wieder ein. Schließen Sie den USB-Speicher an. Starten Sie das Geräteupdate erneut.
Lesen vom/Schreiben auf den USB-Speicher	
Beim Schreiben auf den USB-Speicher ist ein Fehler aufgetreten.	Schließen Sie einen USB-Speicher an das Gerät an. Vergewissern Sie sich, dass das Dateisystem „FAT32“ auf dem USB-Speicher installiert ist. Schalten Sie das Gerät aus, warten Sie 20 Sekunden und schalten Sie das Gerät dann wieder ein. Prüfen Sie den verbleibenden Speicherplatz auf dem USB-Speicher. Schalten Sie das Gerät aus, warten Sie 20 Sekunden und schalten Sie das Gerät dann wieder ein. Schließen Sie den USB-Speicher an das Gerät an.
Beim Lesen vom USB-Speicher ist ein Fehler aufgetreten.	

Meldung	Lösung
Wiederherstellen mit Backup	
Kein Geräte Backup vorhanden.	Schließen Sie einen USB-Speicher an das Gerät an. Vergewissern Sie sich, dass das Dateisystem „FAT32“ auf dem USB-Speicher installiert ist. Schalten Sie das Gerät aus, warten Sie 20 Sekunden und schalten Sie das Gerät dann wieder ein. Schließen Sie den USB-Speicher an. Starten Sie das Geräteupdate erneut.
Beim Aufspielen der Gerätedaten ist ein Fehler aufgetreten.	
Sicherheit	
Passwort ungültig	Geben Sie das korrekte Passwort ein. Wenn das Passwort verloren gegangen ist, wenden Sie sich an den technischen Support.
Senden von Daten	
Bitte Empfangsgerät anschließen!	Prüfen Sie die Geräteverbindungen. Deaktivieren Sie die Einstellung „Auto Send“. Siehe Konfigurieren der Messeinstellungen auf Seite 34.
Hinzufügen von Proben-IDs von einer Liste	
Keine gültigen Daten gefunden!	Auf dem USB-Speicher wurde keine Proben-ID gefunden.
Probennahmedatum wurde nicht gelesen.	Stellen Sie sicher, dass Datum und Uhrzeit das Format TT.MM.JJJJ hh:mm haben.
Proben-ID wurde nicht gelesen.	Prüfen Sie die Textzeichenfolgen. Siehe die ausführliche Bedienungsanleitung auf der Website des Herstellers.
Problem/Fehler: Falsches Datum Mögliche Ursache: Falsches Datenformat.	Stellen Sie sicher, dass Datum und Uhrzeit das Format TT.MM.JJJJ hh:mm haben.
Proben-ID-Liste voll! Daten wurden nicht hinzugefügt..	Entfernen Sie nicht verwendete Proben-IDs. Fügen Sie eine neue Proben-ID hinzu.

Sommario

1 Specifiche tecniche a pagina 48
2 Informazioni generali a pagina 49
3 Installazione a pagina 53
4 Interfaccia utente e navigazione a pagina 54
5 Avviamento a pagina 55
6 Funzionamento a pagina 56
7 Manutenzione a pagina 66
8 Risoluzione dei problemi a pagina 67

Sezione 1 Specifiche tecniche

I dati tecnici sono soggetti a modifiche senza preavviso.

Dato tecnico	Dettagli
Metodo di misurazione	Nefelometrico
Normative	Conforme a ISO 7027, DIN EN 27027 e DIN 38404 ASTM D7315 - Metodo di test standard per determinare una torbidità superiore a 1 unità di torbidità (TU) in modalità statica ASTM D6855 - Metodo di test standard per determinare una torbidità inferiore a 5 NTU in modalità statica
Dimensioni (L x P x A)	39,5 x 30,5 x 15,3 cm (15,6 x 12,0 x 6,02 pollici)
Peso	2,9 kg (6,4 libbre)
Alloggiamento	IP30; solo per uso interno
Classe di protezione	Alimentazione esterna: Classe di protezione I; strumento: Classe di protezione II
Grado di inquinamento	2
Categoria di installazione	Alimentazione esterna: Categoria II; strumento: Categoria I
Requisiti di alimentazione	Strumento: 12 V CC, 3,4 A; alimentazione: 100-240 V CA, 50/60 Hz
Temperatura di funzionamento	Da 0 a 40 °C (da 32 a 104 °F)
Temperatura di stoccaggio	Da -20 a 60 °C (da -4 a 140°F)
Umidità	Dal 5 al 95% di umidità relativa, senza condensa
Display	17,8 mm (7"), touch screen a colori
Sorgente luminosa	Diodo a emissione luminosa (LED) a 860 ± 30 nm
Unità di misura	FNU, NTU, EBC, Abs (assorbanza), %T (% trasmittanza) e mg/l (grado)
Campo scala	FNU (rapporto attivo): 0-1000 FNU (rapporto disattivo): 0-40 NTU (rapporto attivo): 0-10000 decimale automatico NTU (rapporto disattivo): 0–40 EBC (rapporto attivo): 0-2450 decimale automatico EBC (rapporto disattivo): 0–9,8 Assorbanza (gamma automatica): 0–2,00 Trasmittanza (%): 1,0–100 Grado: 0-100 mg/l

Dato tecnico	Dettagli
Precisione[1, 2, 3]	FNU[4]: ±2% del valore più 0,01 FNU da 0–1000 FNU NTU[4]: ±2% del valore più 0,01 NTU da 0–1000 NTU, ±5% del valore da 1000–4000 NTU, ±10% del valore da 4000–10.000 NTU Assorbanza: ±0,005 Abs da 0–1 Abs a 860 nm Trasmittanza: 0,12% T da 10–100% T a 860 nm
Risoluzione	Torbidità: 0,001 FNU/NTU/EBC Assorbanza: 0,001 Abs Trasmittanza: 0,1% T
Riproducibilità	±1% del valore o 0,01 FNU/NTU, a seconda di quale dei due è maggiore (in condizioni di riferimento)
Tempo di risposta	Media del segnale disattiva: 6,8 secondi Media del segnale attiva: 14 secondi (quando si utilizzano 10 misurazioni per calcolare la media)
Tempo di stabilizzazione	Immediatamente
Modalità di lettura	Singola, continua, Rapidly Settling Turbidity™, media segnale attiva o disattiva, rapporto attivo o disattivo
Comunicazione	USB
Interfaccia	2 porte USB-A per unità flash USB, stampante Seiko DPU-S445, tastiera e lettore di codici a barre
Registro dati	Fino a un massimo di 2.000 registri totali, che includono registri di lettura, registri di verifica e registri di calibrazione
Sfiato dell'aria	Azoto secco o aria strumento (ANSI MC 11.1, 1975) 0,1 scfm a 69 kPa (10 psig); 138 kPa (20 psig) massimo Raccordo dentato per tubo flessibile per tubazione da $^1/_8$ di pollice
Celle campione	Celle rotonde 95 x 25 mm (3,74 x 1 poll.) in vetro borosilicato con tappi avvitabili rivestiti in gomma ***Nota:*** *è possibile adoperare delle celle campione ridotte (meno di 25 mm) quando si utilizza un adattatore cella.*
Requisiti dei campioni	Cella campione da 25 mm: 20 mL minimo Da 0 a 70 °C (da 32 a 158 °F)
Certificazione	CE, KC, RCM
Garanzia	1 anno (EU: 2 anni)

Sezione 2 Informazioni generali

In nessun caso, il produttore potrà essere ritenuto responsabile per danni diretti, indiretti o accidentali per qualsiasi difetto o omissione relativa al presente manuale. Il produttore si riserva il diritto di

[1] Specifiche di torbidità identificate utilizzando uno standard di formazina preparato fresco e celle campione simili da 25-mm.
[2] Condizioni di riferimento: 23 ±2 °C, 50 (±10)% di umidità relativa senza condensa, 100-240 V CA, 50/60 Hz
[3] Una radiazione elettromagnetica intermittente di 3 volt/metro o superiore può causare leggere variazioni per quel che riguarda la precisione.
[4] FNU è equivalente a NTU in modalità di rapporto disattivo.

apportare eventuali modifiche al presente manuale e ai prodotti ivi descritti in qualsiasi momento senza alcuna notifica o obbligo preventivi. Le edizioni riviste sono presenti nel sito Web del produttore.

2.1 Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito Web del produttore.

2.2 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.

Assicurarsi che i dispositivi di sicurezza insiti nell'apparecchio siano efficaci all'atto della messa in servizio e durante l'utilizzo dello stesso. Non utilizzare o installare questa apparecchiatura in modo diverso da quanto specificato nel presente manuale.

2.2.1 Indicazioni e significato dei segnali di pericolo

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

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

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

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

2.2.2 Etichette di avvertimento

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.
	Questo simbolo indica la presenza di una sorgente luminosa che può avere il potenziale di causare lesioni minori agli occhi. Seguire tutti i messaggi dopo questo simbolo per evitare potenziali lesioni agli occhi.
	Le apparecchiature elettriche contrassegnate con questo simbolo non possono essere smaltite attraverso sistemi domestici o pubblici europei. Restituire le vecchie apparecchiature al produttore il quale si occuperà gratuitamente del loro smaltimento.

2.2.3 Certificazione

Avvertenza di notifica EN 55011/CISPR 11

Questo è un prodotto di Classe A. In un ambiente domestico questo prodotto può causare interferenze radio per cui l'utente è tenuto a adottare adeguate misure preventive.

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.

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 subordinato alle seguenti condizioni:

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

Modifiche o cambiamenti eseguiti sull'unità senza previa approvazione da parte dell'ente responsabile della conformità potrebbero annullare il diritto di utilizzare l'apparecchio. 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 nocive per le radiocomunicazioni. L'utilizzo di questa apparecchiatura in una zona residenziale può provocare interferenze dannose; in tal caso, l'utente dovrà eliminare l'interferenza a proprie spese. Per ridurre i problemi di interferenza, è possibile utilizzare le seguenti tecniche:

1. Scollegare l'apparecchio dalla sua fonte di potenza per verificare che sia la fonte dell'interferenza o meno.
2. Se l'apparecchio è collegato alla stessa uscita del dispositivo in cui si verifica l'interferenza, collegare l'apparecchio ad un'uscita differente.
3. Spostare l'apparecchio lontano dal dispositivo che riceve l'interferenza.
4. Posizionare nuovamente l'antenna di ricezione dell'apparecchio che riceve le interferenze.
5. Provare una combinazione dei suggerimenti sopra riportati.

2.2.4 Certificazione Coreana

업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한

사용자 지침

사용자안내문

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 , 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

2.3 Panoramica del prodotto

⚠ ATTENZIONE



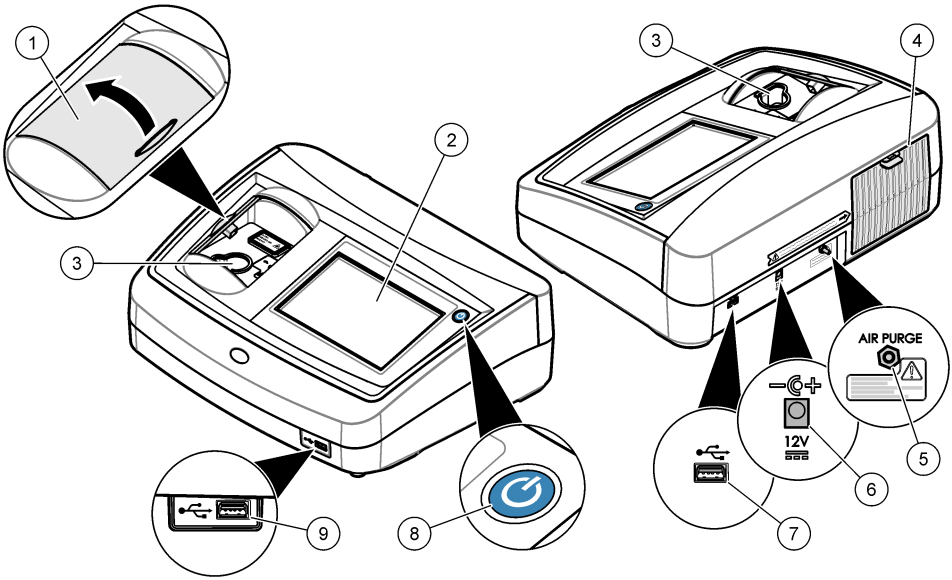
Pericolo di incendio. Questo prodotto non è stato concepito per l'uso con liquidi infiammabili.

Il torbidimetro da laboratorio TL2360 misura la luce diffusa da campioni d'acqua per determinarne il valore di torbidità. Con la modalità Rapporto attivata, lo strumento utilizza più rilevatori con diverse

angolazioni per correggere le interferenze e aumentare l'intervallo di misurazione. Con la modalità Rapporto disattivata, lo strumento utilizza un rilevatore a 90° dalla sorgente di luce. L'utente può calibrare lo strumento e verificare la calibrazione a intervalli regolari.

L'interfaccia utente utilizza un display touch screen. Alle porte USB è possibile collegare una stampante Seiko DPU-S445, un'unità flash USB o una tastiera. Fare riferimento a Figura 1. L'orologio in tempo reale con batteria appone l'ora e la data su tutti i dati trasmessi o registrati (ossia registri di lettura, registri di calibrazione e registri di verifica).

Figura 1 Panoramica del prodotto

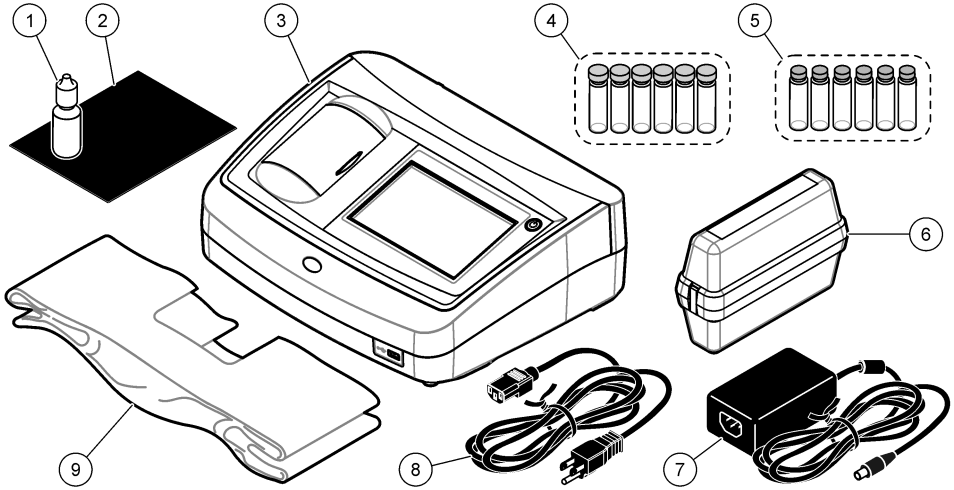


1 Coperchio del vano campione	**6** Collegamento dell'alimentazione
2 Display touch screen	**7** Porta USB
3 Supporto della cella campione	**8** Pulsante di accensione
4 Coperchio lampada	**9** Porta USB
5 Sfiato dell'aria	

2.4 Componenti del prodotto

Accertarsi che tutti i componenti siano stati ricevuti. Fare riferimento a Figura 2. In caso di parti mancanti o danneggiate, contattare immediatamente il produttore o il rappresentante vendite.

Figura 2 Componenti dello strumento



1 Olio siliconico	**6** Kit di calibrazione StablCal
2 Panno lubrificante	**7** Alimentazione
3 Torbidimetro TL2360	**8** Cavo di alimentazione
4 Celle campione da 30 ml (1 pollice) con tappi (6x)	**9** Panno di copertura antipolvere
5 Kit di standard di torbidità secondari Gelex	

Sezione 3 Installazione

⚠ ATTENZIONE

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

Questo strumento è adatto per l'uso a un'altitudine massima di 3100 m (10.710 piedi). L'uso di questo strumento a un'altitudine superiore a 3100 m può aumentare leggermente la possibilità di rottura dell'isolamento elettrico, generando un pericolo di scosse elettriche. Il produttore consiglia agli utenti che rilevano problemi di contattare l'assistenza tecnica.

3.1 Linee guida di installazione

Installare lo strumento:

- Su una superficie piana
- In un luogo pulito, asciutto, ben ventilato e con temperatura controllata
- In un luogo con vibrazioni limitate e non esposto alla luce solare diretta
- In un luogo dove è presente spazio sufficiente attorno allo strumento per effettuare i vari collegamenti e per gli eventuali interventi di manutenzione
- In una posizione in cui siano visibili e facilmente accessibili il pulsante e il cavo di alimentazione.

3.2 Collegamento a dispositivi esterni (opzionale)

Utilizzare le porte USB per collegare lo strumento a una stampante Seiko DPU-S445, a un lettore di codici a barre, a un'unità flash USB oppure a una tastiera. Fare riferimento a Figura 1 a pagina 52.

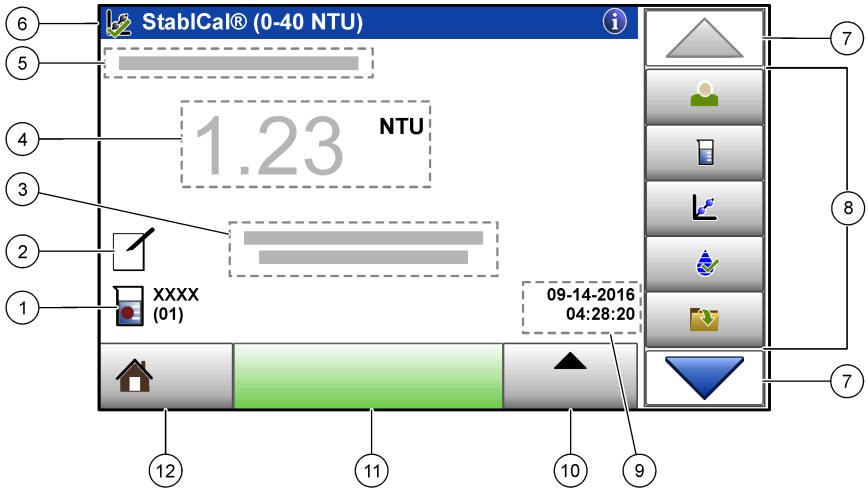
La lunghezza massima di un cavo USB collegato è di 3 m (9,8 piedi). In alternativa al touch screen, è possibile utilizzare una tastiera per immettere il testo nelle caselle di testo sul display (ad esempio, password e ID campione).

Sezione 4 Interfaccia utente e navigazione

Il display dello strumento è touch screen. Utilizzare soltanto le punte pulite e asciutte delle dita per spostarsi tra le funzioni del touch screen. Non utilizzare punte di penne o matite o altri oggetti appuntiti per effettuare selezioni sullo schermo per non danneggiarlo.

Fare riferimento alla Figura 3 per una panoramica della schermata Home.

Figura 3 Descrizione del display



1 ID campione e numero della misura[5]	**7** Frecce di navigazione SU/GIÙ
2 Commenti utente	**8** Menu su barra laterale (fare riferimento alla Tabella 1)
3 Istruzioni	**9** Ora e data
4 Valore di torbidità, unità e modalità lettura	**10** Pulsante delle opzioni
5 Messaggi di avviso o di errore	**11** Pulsante di lettura
6 Icona di stato calibrazione e curva di calibrazione	**12** Pulsante Home/Informazioni sullo strumento

Tabella 1 Icone del menu su barra laterale

Icona	Descrizione
Login	Consente a un operatore di accedere e di uscire. Per accedere, selezionare un ID operatore e premere **Login**. Per uscire, premere **Logout**. ***Nota:*** *quando un operatore ha avuto accesso, l'icona Login cambia nell'icona selezionata per l'ID operatore (ad esempio, pesce, farfalla, pallone) e il testo "Login" diventa quello dell'ID operatore.*
ID campione	Consente di selezionare l'ID campione.

[5] Il numero della misura aumenta di uno ogni volta che viene completata una misura.

Tabella 1 Icone del menu su barra laterale (continua)

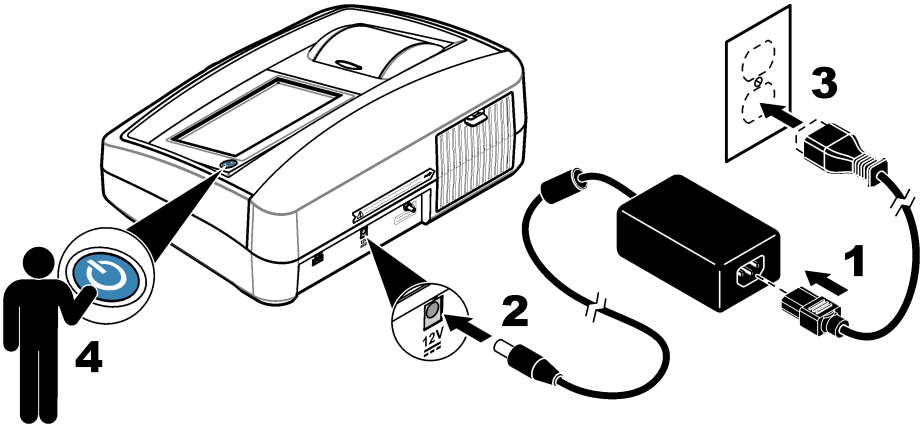
Icona	Descrizione
Calibrazione	Consente di avviare una calibrazione.
Verifica	Consente di avviare una verifica.
Registro di dati	Consente di visualizzare il registro di lettura, il registro di calibrazione e il registro di verifica. Fare riferimento a Visualizzazione dei dati registrati a pagina 65.
Configurazione	Consente di configurare le impostazioni dello strumento. Fare riferimento a Configurazione delle impostazioni dello strumento a pagina 56.
Diagnostica	Consente di visualizzare le informazioni firmware, il backup strumento, gli aggiornamenti strumento, le informazioni di segnalazione e i dati di servizio di fabbrica.
Timer	Consente di impostare un timer.

Sezione 5 Avviamento

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di luce a infrarossi. La luce a infrarossi prodotta da questo strumento può causare lesioni agli occhi. La sorgente di luce a infrarossi nello strumento viene alimentata solo quando il coperchio della cella campione è chiuso.

Fare riferimento alle operazioni illustrate di seguito per attivare l'alimentazione allo strumento e avviare lo strumento. Si avvia l'autodiagnosi.



Sezione 6 Funzionamento

6.1 Configurazione delle impostazioni dello strumento

1. Premere ▼, quindi **Configurazione**.
2. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
Posizione	Consente di impostare il nome della posizione dello strumento. La posizione viene inviata con le misurazioni all'unità USB. La posizione non viene salvata nel registro dei dati.
Data e ora	Consente di impostare il formato di data e ora, la data e l'ora. Immettere la data e l'ora correnti. **Formato data**—Consente di impostare il formato della data. Opzioni: gg-mm-aaaa (predefinita), aaaa-mm-gg, gg-mm-aaaa o mm-gg-aaaa. **Formato tempo**—Consente di impostare il formato dell'ora. Opzioni: 12 o 24 ore (predefinito).
Sicurezza	Consente di attivare o disattivare la protezione tramite password per le impostazioni e le attività contenute nell'elenco sicurezza. **Password**—Consente di impostare o modificare la password (amministratore) (massimo 10 caratteri). Le password distinguono tra caratteri maiuscoli e minuscoli. **Elenco sicurezza**—Consente di impostare l'elenco sicurezza per ciascuna impostazione e attività contenuta in questo elenco. • **Off**—Tutti gli operatori possono modificare l'impostazione o eseguire l'attività. • **Una chiave**—Solo gli operatori con livello di sicurezza a una o due chiavi possono modificare l'impostazione o eseguire l'attività. Fare riferimento a Aggiunta di ID operatore a pagina 58. • **Due chiavi**—Solo gli operatori con un livello di sicurezza a due chiavi possono modificare l'impostazione o eseguire l'attività. ***Nota:*** *l'impostazione Sicurezza non viene portata su On finché non si preme il pulsante Chiudi.*
Settaggio suono	Consente di attivare o disattivare i settaggi suono per singoli eventi. Per attivare o disattivare tutti i settaggi suono, selezionare Tutti e premere **Configurazione**.
Periferiche	Mostra lo stato di connessione dei dispositivi collegati, ad esempio una stampante Seiko DPU-S445, un'unità flash USB o una tastiera.
Gestione alimentazione	Consente di impostare il momento in cui lo strumento verrà portato automaticamente in modalità pausa o spento dopo un periodo di inattività. **Arresta Timer**—Consente di impostare il momento in cui lo strumento verrà portato in modalità pausa. Opzioni: OFF, 30 minuti, 1 ora (predefinita), 2 ore o 12 ore.

6.1.1 Configurazione delle impostazioni di misurazione

Selezionare la modalità di lettura, le unità di misura, le impostazioni del registro dei dati e altro.

1. Sulla schermata di lettura principale, premere **Opzioni**>**Config lettura**.
2. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
Lettura Modalità	Consente di impostare la modalità di lettura come singola, continua o RST. **Singola (predefinita)**—La misura si interrompe quando la lettura è stabile. **Continua**—La misura continua finché l'utente non preme **Fatto**. **RST**—La modalità RST (Rapidly Settling Turbidity) calcola e aggiorna di continuo la lettura della torbidità di un campione con una confidenza del 95%, basata sul trend cumulativo dei valori misurati in tempo reale. La modalità RST viene utilizzata al meglio sui campioni che definiscono rapidamente e continuamente le modifiche nel valore. La lettura è basata su un campione preparato correttamente ed omogeneo all'inizio della lettura. Le migliore applicazione è su campioni superiori a 20 NTU. Il campione deve essere mescolato in modo deciso tramite capovolgimento immediatamente prima dell'inserimento nello strumento. **Media segnale**—La lettura della torbidità visualizzata sul display è una media dei valori misurati durante l'intervallo di tempo selezionato. Opzioni: per la modalità di misura singola, dai 5 ai 15 secondi. Per la modalità di misura continua, dai 5 ai 90 secondi.
Unità	Consente di selezionare le unità di misura da visualizzare sul display e da inserire nel registro dati. Opzioni: NTU (predefinita), FNU, EBC, Abs o %T.
Rapporto	Consente di attivare (valore predefinito) o disattivare la modalità Rapporto. In caso di disattivazione, un indicatore viene visualizzato nella finestra di lettura. ***Nota:*** *la modalità Rapporto disattivata è valida solo per le misure della torbidità inferiori a 40 NTU.*
Espuls bolle	Consente di impostare l'espulsione delle bolle su On (valore predefinito) oppure su Off. Quando impostata su On, le letture di elevata torbidità causate dalle bolle nel campione non vengono mostrate o salvate nel registro dati.
Configurazione registro dati	Consente di configurare le impostazioni del registro dei dati. **Salvataggio autom.**—I dati di misura sono registrati automaticamente nel registro di lettura. Predefinito: On Se l'opzione Salvataggio autom. è disattivata, premere Opzioni > Memorizza per salvare manualmente una lettura nel registro dei dati. **Invio formato dati**—Consente di impostare il formato di output dei dati di misura inviati a dispositivi esterni (CSV, XML o BMP). Predefinito: XML **Formato di stampa**—Consente di impostare il formato di output dei dati di misura inviati a una stampante (Stampa rapida o Stampa dett (GLP)). **Commenti**—Consente agli utenti di aggiungere commenti alle voci del log. **Invio autom.**—I dati di misura vengono inviati automaticamente a tutti i dispositivi (ad esempio, stampante, unità flash USB) collegati allo strumento dopo ciascuna misura. Opzioni: Off, New file (Nuovo file) o Continue file (Continua file). Off: nessun invio automatico dei dati; New file (Nuovo file): invio dei dati, che vengono salvati in un nuovo file; Continue file (Continua file): invio dei dati, tutti i dati vengono salvati in un unico file.

6.1.2 Aggiunta di ID operatore

Aggiungere un ID operatore univoco per ogni persona che eseguirà la misurazione di campioni (massimo 30). Selezionare un'icona, una password operatore e un livello di sicurezza per ciascun ID operatore.

1. Premere **Login**.
2. Premere **Opzioni**>**Nuovo**.
3. Immettere un nuovo ID operatore (non più di 20 caratteri), quindi premere **OK**.
4. Premere la freccia **SINISTRA** e **DESTRA** per selezionare l'icona per l'ID operatore (ad esempio, pesce, farfalla o pallone).
5. Premere **Password operatore**, quindi immettere una password per l'ID operatore.

   Nota: *le password distinguono tra caratteri maiuscoli e minuscoli.*
6. Premere **Livello sicurezza**, quindi selezionare il livello di sicurezza per l'ID operatore.

   - **Off**—L'operatore non può modificare le impostazioni o eseguire attività nelle impostazioni Sicurezza che presentano un livello di sicurezza a una o due chiavi.
   - **Una chiave**—L'operatore può modificare tutte le impostazioni ed eseguire tutte le attività nelle impostazioni Sicurezza che dispongono di un livello di sicurezza Off o a una chiave.
   - **Due chiavi**—L'operatore può modificare tutte le impostazioni ed eseguire tutte le attività nelle impostazioni Sicurezza.

   Nota: *prima di poter selezionare un livello di sicurezza, portare l'impostazione Sicurezza su On. Fare riferimento a* Configurazione delle impostazioni dello strumento *a pagina 56.*
7. Premere **OK**>**Chiudi**.
8. Per modificare un ID operatore, selezionare l'ID e premere **Opzioni**>**Modifica**.
9. Per eliminare un ID operatore, selezionare l'ID e premere **Opzioni**>**Cancella**>**OK**.

6.1.3 Aggiunta di ID campione

Aggiungere un ID campione univoco per ogni campione (massimo 1.000). L'ID campione identifica la posizione del campione o altre informazioni specifiche.

In alternativa, importare nello strumento gli ID campione da un file foglio di lavoro. Fare riferimento al manuale completo per l'utente sul sito Web del produttore per importare l'ID campione.

1. Premere **ID campione**.
2. Premere **Opzioni**>**Nuovo**.
3. Immettere un nuovo ID campione (massimo 20 caratteri).
4. Premere **OK**.
5. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
Aggiungere Data/ora	Consente di aggiungere all'ID campione la data e l'ora in cui il campione è stato ottenuto (opzionale). La data e l'ora immesse per ciascun ID campione vengono visualizzate sul menu ID campione.
Aggiungere Numero	Consente di aggiungere un numero della misura all'ID campione (opzionale). Selezionare il primo numero utilizzato per il numero della misura (da 0 a 999). Il numero della misura viene visualizzato tra parentesi dopo l'ID campione sulla schermata Home. Fare riferimento a Interfaccia utente e navigazione a pagina 54.
Aggiungere Colore	Consente di aggiungere un cerchio colorato all'icona dell'ID campione (opzionale). L'icona dell'ID campione viene visualizzata prima dell'ID campione sulla schermata Home. Fare riferimento a Interfaccia utente e navigazione a pagina 54.

6. Premere **OK**>**Chiudi**.
7. Per modificare un ID campione, selezionare l'ID e premere **Opzioni**>**Modifica**>**OK**.
8. Per cancellare un ID campione, selezionare l'ID e premere **Opzioni**>**Cancella**>**OK**.

   Nota: *per eliminare tutti gli ID campione, selezionare l'ID campione, quindi premere* ***Opzioni*** *>* ***Eliminare tutti gli ID dei campioni?*** *>* ***OK****.*

6.2 Calibrazione del torbidimetro con gli standard StablCal.

Calibrare il torbidimetro prima del primo utilizzo servendosi degli standard forniti in fiale sigillate StablCal.

Calibrare il torbidimetro almeno ogni 3 mesi o in base a quanto specificato dall'autorità di regolamentazione quando i dati vengono utilizzati per la creazione di report ISO 7027.

Nota: *utilizzando standard diversi dai punti di calibrazione consigliati si potrebbero ottenere risultati non riconosciuti. I punti di calibrazione consigliati (< 0,1, 20, 200, 1000, 4000 e 7500 NTU) assicurano la migliore precisione per la calibrazione. L'uso di standard diversi da StablCal, o di formazina preparata dall'utente, può determinare calibrazioni meno precise. Il produttore non può garantire le prestazioni dello strumento, se calibrato con granuli di copolimero di stirene-divinilbenzene o altre sospensioni.*

6.2.1 Note sulla calibrazione

- Assicurarsi che lo strumento si trovi nelle stesse condizioni dell'ambiente in cui dovrà essere utilizzato.
- Assicurarsi che gli standard si trovino alla stessa temperatura ambiente dello strumento prima dell'uso.
- Utilizzare esclusivamente l'olio siliconico fornito. L'olio siliconico presenta lo stesso indice di rifrazione del vetro delle fiale e maschera graffi e differenze sul vetro di lieve entità.
- Conservare il panno lubrificante in un sacchetto di plastica per mantenerlo pulito.
- In caso di interruzione dell'alimentazione durante la calibrazione, i nuovi dati andranno persi e verranno utilizzati quelli dell'ultima calibrazione.
- In modalità di calibrazione viene selezionata automaticamente la media della gamma e del segnale. Completata la calibrazione, tutte le modalità operative tornano alle ultime impostazioni.
- Tutte le calibrazioni nefelometriche (unità di misura della torbidità) vengono effettuate contemporaneamente.
- I dati di calibrazione con rapporto attivato e disattivato vengono misurati e registrati contemporaneamente.
- I valori FNU degli standard StablCal e degli standard di formazina vengono calcolati utilizzando i fattori di conversione di 1 FNU = 1 NTU.

6.2.2 Configurazione delle impostazioni di calibrazione

Modificare le impostazioni di calibrazione secondo necessità prima di calibrare lo strumento. Calibrare lo strumento in caso di modifica della curva di calibrazione.

1. Premere **Calibrazione**.
2. Premere **Opzioni**>**Configurazione calibrazione**.
3. Selezionare l'intervallo della curva di calibrazione e il tipo di standard di calibrazione.

Opzione	Descrizione
StablCal RapidCal (0-40 NTU)	Calibrazione con standard StablCal 20 NTU (predefinita). ***Nota:*** *La corrente al buio nello strumento viene utilizzata come punto zero della curva di calibrazione. La curva di calibrazione è lineare da 0 a 40 NTU, di conseguenza le misure della torbidità sono molto accurate.*
StablCal (0-10000 NTU)	Calibrazione a intervallo pieno (< 0,1 NTU, 20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU) con StablCal.

Opzione	Descrizione
Formazin RapidCal (0-40 NTU)	Calibrazione con standard formazin 20 NTU. ***Nota:*** *La corrente al buio nello strumento viene utilizzata come punto zero della curva di calibrazione. La curva di calibrazione è lineare da 0 a 40 NTU, di conseguenza le misure della torbidità sono molto accurate.*
Formazin (0-10000 NTU)	Calibrazione a intervallo pieno (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU e acqua di diluizione) con formazina.
Gradi (0-100 mg/l)	Calibrazione a intervallo pieno (20 mg/l, 100 mg/l e acqua di diluizione) con caolino.
SDVB (0-10000 NTU)	Calibrazione a intervallo pieno (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU e acqua di diluizione) con stirene-divinilbenzene sferico.
EU Pharm (0-30 NTU)	Calibrazione a intervallo pieno (< 0,1 NTU, 3 NTU, 6 NTU, 18 NTU, 30 NTU).
Calibrazione personalizzata	L'utente può immettere una calibrazione personalizzata per la torbidità. L'utente seleziona il numero di standard di calibrazione e il valore di ciascuno standard di calibrazione. Utilizzare una calibrazione personalizzata quando si utilizzano celle campione più piccole con un adattatore per celle campione.

4. Selezionare le opzioni di calibrazione rimanenti.

Opzione	Descrizione
Verifica dopo cal	Consente di impostare lo strumento per l'avvio di una verifica subito dopo la calibrazione dello strumento. Quando impostato su On, lo standard di verifica viene misurato subito dopo una calibrazione. Il valore dello standard di verifica viene visualizzato sul display come l'ultimo standard durante la calibrazione.
Promemoria di calibrazione	Consente di impostare l'intervallo di tempo tra due verifiche di calibrazione. Quando è necessaria una calibrazione, nella parte superiore del display vengono visualizzati un promemoria e un punto interrogativo sull'icona della calibrazione. Opzioni: Off (predefinita), 1 giorno, 7 giorni, 30 giorni o 90 giorni. Al termine di una calibrazione, il tempo di calibrazione viene azzerato.
Ripristina a calibraz di fabbrica	Consente di impostare la calibrazione sulle impostazioni predefinite.

6.2.3 Preparazione degli standard StablCal

Al momento della ricezione e a intervalli:

1. Pulire la superficie esterna delle fiale StablCal con un detergente per la pulizia dei vetri da laboratorio.
2. Sciacquare le fiale con acqua distillata o deionizzata.
3. Asciugare le fiale con un panno antipelucchi.

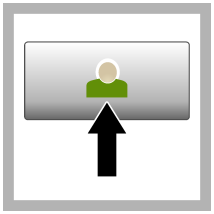
Nota: *non agitare o capovolgere lo standard < 0,1 NTU. Se lo standard è stato mescolato o agitato, non muovere la fiala per almeno 15 minuti prima dell'uso.*

Nota: *non rimuovere i tappi dalle fiale sigillate.*

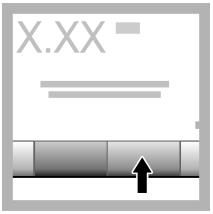
Prima dell'uso, assicurarsi che gli standard StablCal si trovino alla temperatura ambiente dello strumento (e non oltre i 40 °C (104 °F)).

Capovolgere gli standard (eccetto quelli < 0,1 NTU) prima dell'uso. Fare riferimento alle istruzioni fornite con gli standard StablCal.

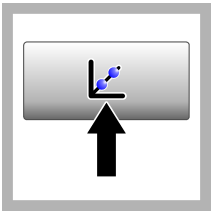
6.2.4 Procedura di calibrazione StablCal



1. Premere **Login** e selezionare l'ID operatore applicabile. Se non è necessario effettuare l'accesso, andare al passaggio 3.



2. Premere **Login** e immettere la password. Premere **OK**.



3. Premere **Calibrazione**. Sul display vengono visualizzati i valori standard per la curva di calibrazione selezionata (e lo standard di verifica, se è attiva l'opzione Verifica dopo cal). Per selezionare una curva di calibrazione diversa, fare riferimento a Configurazione delle impostazioni di calibrazione a pagina 59.



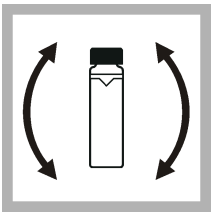
4. Ottenere lo standard StablCal visualizzato sul display. Pulire la fiala con un panno morbido che non lascia residui per rimuovere macchie e impronte digitali.



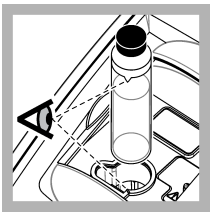
5. Applicare una piccola goccia di olio siliconico sulla fiala, dall'alto verso il basso.



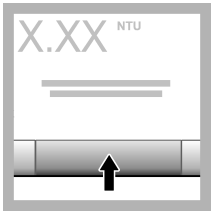
6. Utilizzare il panno lubrificante per applicare l'olio in modo uniforme sulla superficie della fiala. Rimuovere la maggior parte dell'olio. Verificare che la fiala sia quasi asciutta.



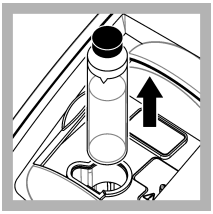
7. Capovolgere delicatamente e lentamente la fiala per mescolare completamente lo standard (non capovolgere la fiala < 0,1 NTU). Fare attenzione a non favorire l'ingresso di bolle d'aria.



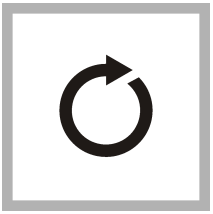
8. Inserire la fiala nel supporto della cella campione con il triangolo sulla fiala allineato al contrassegno di riferimento sul supporto della cella campione. Premere il coperchio chiuso fino a sentire uno scatto ("clic").



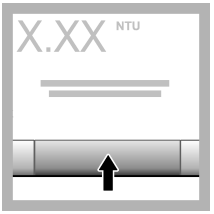
9. Selezionare **Leggi**. Attendere 1 minuto in modo che lo strumento completi la misurazione.



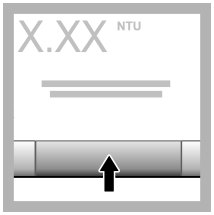
10. Aprire il coperchio e rimuovere la fiala dal supporto della cella campione.



11. Effettuare i passaggi 4-10 per le altre fiale StablCal (dallo standard NTU più basso al più alto). Una volta completata la procedura, vengono visualizzati i valori misurati.



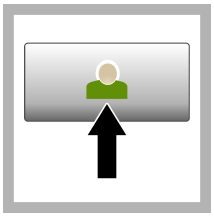
12. Se è attivata l'opzione Verifica dopo cal, viene visualizzato lo standard di verifica. Premere **Leggi** per misurare lo standard di verifica.



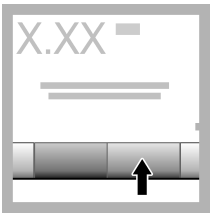
13. Premere **Memorizza** per salvare i nuovi dati di calibrazione.

6.2.5 Procedura di verifica

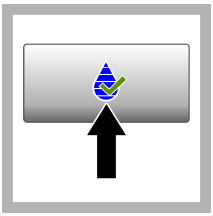
Utilizzare la procedura di verifica per misurare la stessa fiala Gelex o StablCal periodicamente per determinare se la lettura rimane nella gamma accettabile. Utilizzare il menu Verification Setup (Configurazione di verifica) per impostare un promemoria per la verifica.



1. Premere **Login** e selezionare l'ID operatore applicabile. Se non è necessario effettuare l'accesso, andare al passaggio 3.



2. Premere **Login** e immettere la password. Premere **OK**.



3. Premere **Verifica**. Viene visualizzato lo standard di verifica. Premere **Opzioni > Verification Setup** (Configurazione di verifica) per modificare il valore dello standard di verifica.



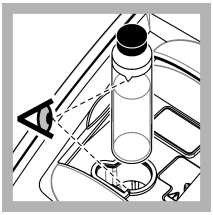
4. Pulire le fiale Gelex con un panno morbido che non lascia residui per rimuovere macchie e impronte digitali.



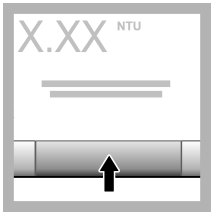
5. Applicare una piccola goccia di olio siliconico sulla fiala, dall'alto verso il basso.



6. Utilizzare il panno lubrificante per applicare l'olio in modo uniforme sulla superficie della fiala. Rimuovere la maggior parte dell'olio. Verificare che la fiala sia quasi asciutta.



7. Inserire la fiala nel supporto della cella campione con il triangolo sulla fiala allineato al contrassegno di riferimento sul supporto della cella campione. Premere il coperchio chiuso fino a sentire uno scatto ("clic").



8. Premere **Leggi**. Vengono visualizzati il valore e lo stato di superamento o mancato superamento. I dati vengono memorizzati automaticamente nello strumento.

6.3 Misurazione della torbidità

Per valori precisi della torbidità, utilizzare celle campione pulite ed eliminare le bolle d'aria.

6.3.1 Note sulle misurazioni

Tecniche di misurazione corrette sono importanti per ridurre al minimo gli effetti prodotti dalle variazioni dello strumento, dalla luce dispersa e dalle bolle d'aria. Per misurazioni precise e accurate:

Strumento

- Durante la misurazione assicurarsi che lo strumento si trovi su una superficie piana e stabile, priva di vibrazioni.
- La stabilizzazione dello strumento è immediata. Non è necessario un periodo di riscaldamento.
- Durante la misurazione, la calibrazione e la verifica, chiudere sempre il coperchio del vano campione.

- Rimuovere la cella campione dallo strumento e spegnere lo strumento, se deve rimanere inutilizzato per un periodo di tempo prolungato (oltre un mese).
- Mantenere chiuso il coperchio del vano campione, per evitare l'ingresso di polvere e sporcizia.

Celle campione

- Per prevenire fuoriuscite di campione nello strumento tappare sempre la cella campione.
- Utilizzare sempre celle campione pulite e in buone condizioni. Celle sporche, graffiate o danneggiate possono determinare valori imprecisi.
- Accertarsi che i campioni freddi non formino "condensa" sulla cella campione.
- Conservare le celle campione riempite con acqua distillata o deionizzata e chiudere saldamente.
- Per ottenere la massima precisione, utilizzare una cella campione singola per ogni misurazione o una cella a flusso.

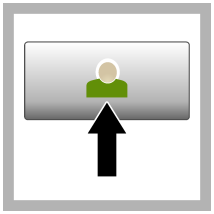
Nota: *in alternativa, per le misurazioni è possibile utilizzare celle campione simili, che però non assicurano la stessa precisione di una singola cella campione indicizzata o di una cella a flusso. Quando si utilizzano celle campione simili, allineare il contrassegno di orientamento sulla cella campione con il contrassegno di riferimento sul supporto della cella campione.*

Misurazioni

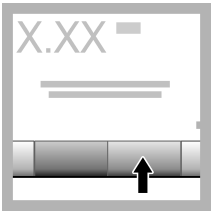
- Misurare i campioni immediatamente, per non incorrere in oscillazioni termiche e sedimentazioni. Prima di effettuare una misurazione, assicurarsi sempre che il campione sia completamente omogeneo.
- Se possibile, evitare di diluire il campione.
- Evitare di esporre lo strumento alla luce diretta del sole.

6.3.2 Procedura di misurazione della torbidità

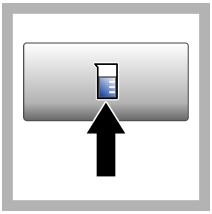
Per includere un ID operatore e un ID campione con i dati di misurazione, fare riferimento a Aggiunta di ID campione a pagina 58 e Aggiunta di ID operatore a pagina 58.



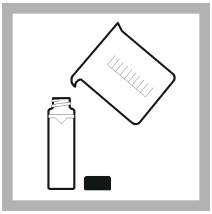
1. Premere **Login** e selezionare l'ID operatore applicabile. Se non è necessario effettuare l'accesso, andare al passaggio 3.



2. Premere **Login** e immettere la password. Premere **OK**.



3. Premere **ID campione**. Selezionare l'ID campione applicabile, quindi premere **Select** (Seleziona). Sul display viene visualizzato l'ID campione selezionato.



4. Sciacquare due volte una cella campione vuota e pulita con la soluzione da misurare, quindi scaricare e gettare. Riempire fino alla linea (circa 30 mL) con il campione e applicare immediatamente il tappo sulla cella campione.



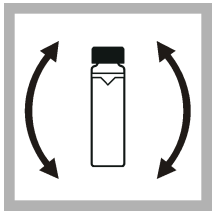
5. Pulire le celle campione con un panno morbido che non lascia residui per rimuovere macchie e impronte digitali.



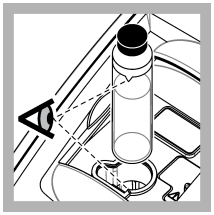
6. Applicare una piccola striscia di olio siliconico sulle celle campione, dall'alto verso il basso.



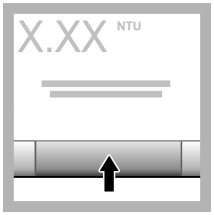
7. Utilizzare il panno lubrificante fornito per applicare l'olio in modo uniforme sulla superficie delle celle campione. Rimuovere l'olio in eccesso. Assicurarsi che la cella campione sia quasi asciutta.



8. Capovolgere delicatamente e lentamente la cella campione per mescolare a fondo il campione. Fare attenzione a non favorire l'ingresso di bolle d'aria.



9. Inserire la cella campione nell'apposito supporto con il triangolo sulla cella campione allineato al contrassegno di riferimento sul supporto della cella campione. Premere il coperchio chiuso fino a sentire uno scatto ("clic").



10. Premere **Leggi** (o **Fatto**, se in modalità continua). Attendere che lo strumento legga il campione.

Nota: *Se la memorizzazione automatica è disattivata, premere* ***Opzioni > Memorizza*** *per salvare i dati.*

6.4 Gestione dei dati

6.4.1 Visualizzazione dei dati registrati

Tutti i dati registrati vengono conservati nel registro dei dati. Sono disponibili tre tipi di registro dei dati:

- **Registro di lettura**—Consente di visualizzare le misure registrate.
- **Registro di calibrazione**—Consente di visualizzare la cronologia delle calibrazioni.
- **Registro di verifica**—Consente di visualizzare la cronologia delle verifiche.

1. Premere **Datalog** e selezionare il registro dei dati applicabile.
2. Per visualizzare i dettagli di una voce del registro, selezionare la voce e premere **Visualizza dettagli**.

   Nota: *per aggiungere un commento alla voce del registro, premere l'icona dei commenti.*
3. Per visualizzare solo alcuni dati, premere **Filter** (Filtro), quindi selezionare On. Viene visualizzata la finestra delle impostazioni del filtro.
4. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
Intervallo di tempo	Consente di selezionare solo i dati che sono stati memorizzati in un intervallo di tempo specifico.
ID operatore	Consente di selezionare solo i dati memorizzati con un ID operatore specifico.
ID campione	Consente di selezionare solo i dati del registro di lettura memorizzati con un ID campione specifico.

6.4.2 Invio dei dati a un dispositivo collegato

Lo strumento è in grado di inviare dati a un'unità di memoria USB oppure a una stampante Seiko DPU-S445. Per risultati ottimali, utilizzare solo unità di memoria USB 2.0. Lo strumento crea una cartella di registro sull'unità e salva i dati come file .bmp, .csv o .xml.

1. Collegare un'unità di memoria USB o un cavo a una porta USB dello strumento.
2. Collegare l'altra estremità del cavo alla stampante, se applicabile.
3. Accedere a **Configurazione > Peripherals** (Periferiche). Viene visualizzato lo stato di collegamento Connected (Collegato). Se viene visualizzato lo stato Not Connected (Non collegato), verificare di utilizzare i dispositivi consigliati.
4. Premere **Datalog**, quindi selezionare il registro applicabile.
5. Per inviare solo alcuni dati, utilizzare le impostazioni del filtro o selezionare un singolo punto di dati. Fare riferimento a Visualizzazione dei dati registrati a pagina 65.
6. Premere **Opzioni > Send Data Log** (Invia Datalog). Selezionare un singolo punto di dati, i dati filtrati o tutti i dati. Premere **OK**.
   Lo strumento invia i dati selezionati ai dispositivi collegati.

6.4.3 Eliminazione di dati dal registro dei dati

Lo strumento elimina automaticamente i record dati meno recenti quando il registro dei dati è pieno. Tali record possono anche essere eliminati manualmente. Assicurarsi di salvare i dati su un dispositivo esterno, quindi eliminare i dati nel registro dei dati.

1. Premere **Datalog**, quindi selezionare il registro applicabile.
2. Per eliminare solo alcuni dati, utilizzare le impostazioni del filtro. Fare riferimento a Visualizzazione dei dati registrati a pagina 65.
3. Per eliminare i dati, premere **Opzioni > Delete Data** (Elimina dati). Selezionare un singolo punto di dati, i dati filtrati o tutti i dati. Premere **OK**.
   Lo strumento elimina i dati selezionati dal registro dei dati.

Sezione 7 Manutenzione

⚠ ATTENZIONE



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

7.1 Pulizia di fuoriuscite

⚠ ATTENZIONE



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

1. Rispettare tutti i protocolli di sicurezza degli impianti per il controllo delle fuoriuscite.
2. Smaltire i rifiuti secondo le norme vigenti.

7.2 Pulizia dello strumento

Pulire le superfici esterne dello strumento con un panno umido; quindi asciugare lo strumento.

7.3 Utilità dello strumento

1. Premere **Home** per visualizzare il modello, la versione, il numero di serie e il nome della posizione dello strumento.
2. Premere **Diagnostica**.
3. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
Assistenza in fabbrica	Solo per l'assistenza in fabbrica.
Backup strumento	**Memorizza**—Consente di salvare il backup di tutte le impostazioni dello strumento e di registrare i file su un'unità flash USB. **Riprist.**—Consente di copiare le impostazioni dello strumento e i file di registro da un'unità flash USB allo strumento. Tutte le impostazioni dello strumento vengono sovrascritte.
Aggiornamento dello strumento	Consente di installare un aggiornamento dello strumento da un'unità flash USB.
Tempo serv.	Consente di visualizzare la data dell'ultima manutenzione e di quella successiva. Se impostato su On, quando è richiesta la manutenzione, sul display viene visualizzato un promemoria.

Sezione 8 Risoluzione dei problemi

Messaggio	Soluzione
Accensione	
Autodiagnostica arrestata. Chiudere il coperchio prego.	Chiudere il coperchio prego. Premere **Chiudi**.

Messaggio	Soluzione
Autodiagnostica arrestata. Errore hardware.	Spegnere lo strumento, attendere 20 secondi, quindi riaccenderlo. Se l'autodiagnostica non viene eseguita correttamente, annotare il numero di errore e contattare il servizio di assistenza tecnica. Numeri di errore: 0: RTC; 1: Touch IC; 2: Sportello scorrevole; 3: Tensione al buio; chiudere lo sportello fino a sentire uno scatto ("clic"). Riavviare lo strumento. 4: Coefficiente amplificatore; verificare che l'alimentazione sia collegata a una presa elettrica con messa a terra di protezione. 5: Tensione LED a infrarossi; 6: Corrente LED a infrarossi; 8: Deriva tensione trasmissione; in caso di sostituzione della lampada, calibrare lo strumento. Se all'avvio, durante il test automatico, è presente una fiala nel vano campione, rimuoverla. 9: SDRAM; 10: Flash NOR; 11: Flash SPI; 12: Tensione batteria; 13: Tensione alimentazione; verificare l'utilizzo dell'alimentazione corretta.
Calibrazione successiva necessaria!	Calibrare lo strumento. Fare riferimento a Calibrazione del torbidimetro con gli standard StablCal. a pagina 59. ***Nota:*** *il promemoria di calibrazione è impostato su On. Fare riferimento a* Configurazione delle impostazioni di calibrazione *a pagina 59.*
Pross. serv. Scade!	Contattare il servizio di assistenza tecnica. ***Nota:*** *il promemoria di assistenza è impostato su On. Fare riferimento a* Utilità dello strumento *a pagina 67.*
Verifica successiva necessaria!	Eseguire una verifica della calibrazione. Fare riferimento al manuale d'uso completo disponibile sul sito Web del produttore. ***Nota:*** *il promemoria di verifica è impostato su On.*
Lettura	
Errore hardware / Errore strumento	Spegnere lo strumento, attendere 20 secondi quindi riaccendere. Se il problema persiste, contattare il servizio di assistenza tecnica.
Sopra intervallo di calibrazione!	La torbidità misurata è superiore all'intervallo di calibrazione dello strumento. Selezionare una curva di calibrazione per l'intero intervallo di misurazione. Fare riferimento a Configurazione delle impostazioni di calibrazione a pagina 59.
Sopra intervallo di misura!	La torbidità misurata è superiore all'intervallo di misurazione dello strumento.
Calibrazione/Verifica	
Errore strumento	Esaminare gli standard. Avviare nuovamente la calibrazione o la verifica. Se la calibrazione (o la verifica) non viene eseguita correttamente, contattare il servizio di assistenza tecnica.
Standard instabile.	Utilizzare gli standard di calibrazione corretti. Invertire lo standard fino a quando non vengono più mostrate bolle o particelle di grandi dimensioni.
Valore standard fuori gamma	Utilizzare gli standard di calibrazione corretti. Invertire gli standard. Assicurarsi che la misurazione degli standard avvenga in ordine crescente.
Valore standard troppo basso.	Lo standard di calibrazione errato si trova nel vano fiale. Assicurarsi che lo standard non sia scaduto. Inserire lo standard di calibrazione corretto nel vano fiale. Invertire lo standard.

Messaggio	Soluzione
Valore standard troppo alto.	Lo standard di calibrazione errato si trova nel vano fiale. Assicurarsi che lo standard non sia scaduto. Inserire lo standard di calibrazione corretto nel vano fiale.
Verifica non superata.	Esaminare lo standard di verifica. Calibrare lo strumento. Fare riferimento a Calibrazione del torbidimetro con gli standard StablCal. a pagina 59. Contattare l'assistenza tecnica se la verifica dopo la calibrazione non va a buon fine.
Aggiornamento dello strumento	
Copia da USB fallita!	Rimuovere dall'unità flash USB i file di grandi dimensioni che occupano spazio. Riavviare la procedura di aggiornamento dello strumento. Rimuovere i file di aggiornamento dello strumento dall'unità flash USB. Salvare nuovamente i file di aggiornamento dello strumento sull'unità flash USB. Collegare l'unità flash USB allo strumento. Riavviare la procedura di aggiornamento dello strumento.
Aggiornamento strumento file mancante	Rimuovere i file di aggiornamento dello strumento dall'unità flash USB. Salvare nuovamente i file di aggiornamento dello strumento sull'unità flash USB. Collegare l'unità flash USB allo strumento. Riavviare la procedura di aggiornamento dello strumento.
Aggiornam. Strumento file corrotto	
Memoria non sufficiente per aggiornare lo strumento	Contattare il servizio di assistenza tecnica.
Memoria USB non connessa.	Collegare un'unità flash USB allo strumento. Assicurarsi che il file system "FAT32" sia installato sull'unità flash drive USB. Spegnere lo strumento, attendere 20 secondi quindi riaccendere. Collegare l'unità flash USB. Riavviare la procedura di aggiornamento dello strumento.
Lettura/scrittura su unità flash USB	
Errore presente! Ness. scrittura su memoria USB	Collegare un'unità flash USB allo strumento. Assicurarsi che il file system "FAT32" sia installato sull'unità flash drive USB. Spegnere lo strumento, attendere 20 secondi quindi riaccendere. Verificare lo spazio rimanente sull'unità flash USB. Spegnere lo strumento, attendere 20 secondi quindi riaccendere. Collegare l'unità flash USB allo strumento.
Errore presente! Ness. Lettura da memoria USB	
Ripristino del backup	
Backup strumento non disp.	Collegare un'unità flash USB allo strumento. Assicurarsi che il file system "FAT32" sia installato sull'unità flash drive USB. Spegnere lo strumento, attendere 20 secondi quindi riaccendere. Collegare l'unità flash USB. Riavviare la procedura di aggiornamento dello strumento.
Backup strumento non disp.	
Sicurezza	
Password non valida	Immettere la password corretta. Se la password è andata persa, contattare il servizio di assistenza tecnica.

Messaggio	Soluzione
Trasmissione dati	
Connettere il dispositivo ricevente	Esaminare i collegamenti del dispositivo. Impostare Invio autom. su Off. Fare riferimento a Configurazione delle impostazioni di misurazione a pagina 57.
Aggiunta di ID campione dall'elenco	
Rilevati dati non validi!	Nessun file ID campione trovato sull'unità flash USB.
Impossibile leggere la data di campionamento.	Verificare che il formato di data e ora sia gg.mm.aaaa hh:mm.
Impossibile leggere ID campione	Esaminare le stringhe di testo. Fare riferimento al manuale d'uso completo disponibile sul sito Web del produttore.
Per favore verificare il formato dei dati	Verificare che il formato di data e ora sia gg.mm.aaaa hh:mm.
Lista ID campioni piena. Impossibile aggiungere dati..	Rimuovere gli ID campione non utilizzati. Aggiungere un nuovo ID campione.

Table des matières

1 Caractéristiques techniques à la page 71
2 Généralités à la page 73
3 Installation à la page 77
4 Interface utilisateur et navigation à la page 78
5 Mise en marche à la page 79
6 Fonctionnement à la page 80
7 Maintenance à la page 90
8 Dépannage à la page 91

Section 1 Caractéristiques techniques

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

Caractéristique	Détails
Méthode de mesure	Néphélométrique
Réglementation	Conforme aux normes ISO 7027, DIN EN 27027 et DIN 38404 ASTM D7315 - Méthode de test standard pour déterminer la turbidité au-dessus d'une unité de turbidité (TU) en mode statique ASTM D6855 - Méthode de test standard pour déterminer la turbidité en-dessous de 5 NTU en mode statique
Dimensions (L x P x H)	39.5 x 30.5 x 15.3 cm (15.6 x 12.0 x 6.02 pouces)
Poids	2,9 kg
Boîtier	IP30 ; usage en intérieur uniquement
Classe de protection	Alimentation externe : classe de protection I ; instrument : classe de protection II
Niveau de pollution	2
Catégorie d'installation	Alimentation externe : catégorie II ; instrument : catégorie I
Alimentation électrique	Instrument : 12 V CC, 3,4 A ; alimentation : de 100 à 240 V c.a., 50/60 Hz
Température de fonctionnement	0 à 40 °C (32 à 104 °F)
Température de stockage	–20 à 60 °C (–4 à 140 °F)
Humidité	Humidité relative de 5 à 95 %, sans-condensation
Display (Ecran)	Ecran tactile couleur de écran tactile couleur
Source de lumière	Diode électroluminescente (LED) à 860 ± 30 nm
Unités de mesure	FNU, NTU, EBC, Abs (absorbance), % T (% de transmittance) et mg/L (degré)

Caractéristique	Détails
Plage	FNU (mode de rapport activé) : de 0 à 1 000 FNU (mode de rapport désactivé) : de 0 à 40 NTU (mode de rapport activé) : décimale automatique de 0 à 10 000 NTU (rapport désactivé) : 0–40 EBC (mode de rapport activé) : décimale automatique de 0 à 2 450 EBC (rapport désactivé) : 0–9,8 Absorbance (plage auto) : 0–2,00 Transmittance (%) : 1,0–100 Degré : de 0 à 100 mg/L
Précision[1, 2, 3]	FNU[4] : ±2 % du relevé plus 0,01 FNU de 0 à 1 000 FNU NTU[4] : ±2 % du relevé plus 0,01 NTU de 0 à 1 000 NTU, ±5 % du relevé de 1 000 à 4 000 NTU, ±10 % du relevé de 4 000 à 10 000 NTU Absorbance : ±0,005 Abs de 0 à 1 Abs à 860 nm Transmittance : 0,12 % T de 10 à 100 % T à 860 nm
Résolution	Turbidité : 0,001 FNU/NTU/EBC Absorbance : 0,001 Abs Transmittance : 0,1% T
Répétabilité	±1 % du relevé ou 0,01 FNU/NTU, selon l'écart le plus important (dans les conditions de référence)
Temps de réponse	Moyenne pondérée du signal désactivée : 6,8 secondes Moyenne pondérée du signal activée : 14 secondes (lorsque 10 mesures sont utilisées pour calculer la moyenne)
Temps de stabilisation	Immédiatement
Modes de mesure	Signal unique, continu, RST (Rapidly Settling Turbidity™), moyennant activé ou désactivé, mode de rapport activé ou désactivé
Communication	USB
Interface	2 ports USB-A pour clé USB, imprimante Seiko DPU-S445, clavier et scanner de code à barres
Journal Datalog	Total maximal d'entrées de journal de 2 000, comprenant un journal de mesure, un journal de vérification et un journal d'étalonnage.
Purge d'air	Azote sec ou air pour instruments (ANSI MC 11.1, 1975) 0,1 scfm à 69 kPa (10 psig) ; 138 kPa (20 psig) maximum Raccord de flexible à crans pour tube de $^{1}/_{8}$e de pouce

1 Spécifications de turbidité identifiées à l'aide d'un étalon de formazine récemment préparé et de cuves pour échantillon de 25 mm correspondantes.
2 Conditions de référence : 23 (± 2) °C, 50 (± 10) % HR sans condensation, de 100 à 240 V c.a., 50/60 Hz
3 Un rayonnement électromagnétique intermittent de 3 volts/mètre ou plus peut causer de légères imprécisions.
4 FNU équivalent à NTU en mode rapport désactivé.

Caractéristique	Détails
Cuves d'échantillon	Cuves rondes 95 x 25 cm (3.74 x 1 po) verre au borosilicate avec bouchons à vis revêtus de caoutchouc ***Remarque :*** *Des cuves pour échantillon plus petites (moins de 25 mm) peuvent être utilisées lorsqu'un adaptateur pour cuves est utilisé.*
Exigences relatives à l'échantillon	cuve pour échantillon de 25 mm : 20 ml minimum 0 à 70 °C (32 à 158 °F)
Certification	CE, KC, RCM
Garantie	1 an (UE : 2 ans)

Section 2 Généralités

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

2.1 Informations supplémentaires

Des informations supplémentaires sont disponibles sur le site Web du fabricant.

2.2 Consignes de sécurité

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

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

Assurez-vous que la protection fournie avec cet appareil n'est pas défaillante. N'utilisez ni n'installez cet appareil d'une façon différente de celle décrite dans ce manuel.

2.2.1 Informations sur les risques d'utilisation

⚠ DANGER

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

⚠ AVERTISSEMENT

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

⚠ ATTENTION

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

AVIS

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

2.2.2 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.
	Ce symbole signale la présence d'une source lumineuse entraînant un risque de détérioration légère de la vue. Veillez à vous conformer à tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole afin d'éviter une potentielle détérioration de votre vue.
	Le matériel électrique portant ce symbole ne doit pas être mis au rebut dans les réseaux domestiques ou publics européens. Retournez le matériel usé ou en fin de vie au fabricant pour une mise au rebut sans frais pour l'utilisateur.

2.2.3 Certification

Avertissement EN 55011/CISPR 11

Ce produit appartient à la classe A. Dans un environnement domestique, ce produit peut provoquer des interférences radio auquel cas, l'utilisateur peut être amené à prendre des mesures adéquates.

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 sont conçues pour offrir une protection raisonnable contre des interférences nuisibles lorsque l'appareil est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut irradier l'énergie des fréquences radio et, s'il n'est pas installé ou utilisé conformément au mode d'emploi, il peut entraîner des interférences dangereuses pour les communications radio. Le fonctionnement de cet équipement dans une zone résidentielle risque de causer des interférences nuisibles, dans ce cas l'utilisateur doit corriger les interférences à ses frais Les techniques ci-dessous peuvent permettre de réduire les problèmes d'interférences :

1. Débrancher l'équipement de la prise de courant pour vérifier s'il est ou non la source des perturbations
2. Si l'équipement est branché sur le même circuit de prises que l'appareil qui subit des interférences, branchez l'équipement sur un circuit différent.
3. Eloigner l'équipement du dispositif qui reçoit l'interférence.

4. Repositionner l’antenne de réception du périphérique qui reçoit les interférences.
5. Essayer plusieurs des techniques ci-dessus à la fois.

2.2.4 Certification Coréenne

업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한

사용자 지침

사용자안내문

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 , 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

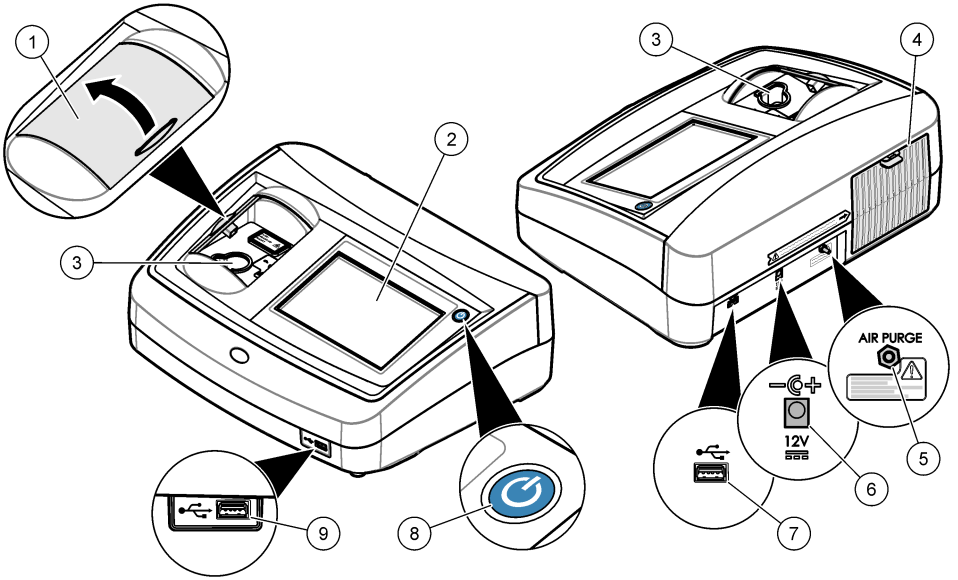
2.3 Présentation générale du produit

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

Le turbidimètre de laboratoire TL2360 mesure la lumière diffusée des échantillons d'eau pour déterminer leur valeur de turbidité. Lorsque le mode Rapport est activé, l'instrument utilise plusieurs détecteurs sous différents angles pour corriger les interférences et augmenter la plage de mesure. Lorsque le mode Rapport est désactivé, l'instrument utilise un détecteur sur un angle de 90 degrés par rapport à la source de lumière. L'utilisateur peut étalonner l'instrument et vérifier l'étalonnage à intervalles réguliers.

L'interface utilisateur utilise un affichage à écran tactile. Une imprimante Seiko DPU-S445, une clé USB ou un clavier peuvent être connectés aux ports USB. Reportez-vous à la section Figure 1. L'horloge en temps réel à pile affecte un horodatage à toutes les données transmises ou enregistrées (par ex., les journaux de lecture, d'étalonnage et de vérification).

Figure 1 Présentation générale du produit

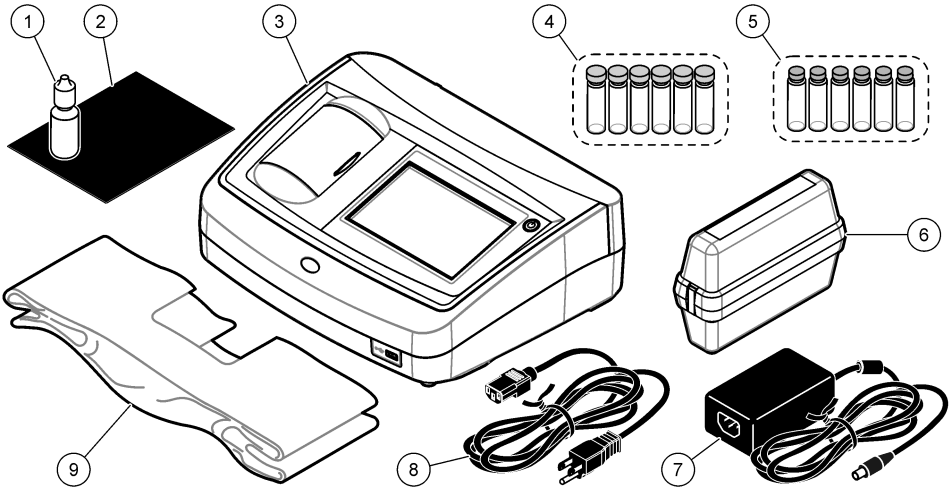


1 Couvercle du compartiment d'échantillon	**6** Branchement électrique
2 Ecran tactile	**7** Port USB
3 Porte-cuve	**8** Bouton d'alimentation
4 Cache du voyant	**9** Port USB
5 Purge d'air	

2.4 Composants du produit

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

Figure 2 Composants de l'instrument



1 Huile de silicone	**6** Kit d'étalonnage StablCal
2 Chiffon de huilage	**7** Alimentation
3 Turbidimètre TL2360	**8** Cordon d'alimentation
4 Cuves à échantillon de 2,5 cm (30 mL) avec bouchons (6x)	**9** Cache anti-poussière
5 Kit de standardisation de turbidité secondaire Gelex	

Section 3 Installation

⚠ ATTENTION

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

Cet instrument peut être utilisé jusqu'à une altitude de 3 100 m (10 710 pieds). Son utilisation à une altitude supérieure à 2 000 m peut légèrement augmenter le risque de défaillance de l'isolation, et entraîner un risque de choc électrique. Le fabricant conseille aux utilisateurs ayant des questions de contacter l'assistance technique.

3.1 Conseils d'installation

Installez l'instrument :

- Sur une surface plane
- Dans un endroit propre, sec, bien ventilé et dont la température est sous contrôle
- Dans un endroit présentant le moins de vibrations possible et non exposé à la lumière directe du soleil
- Dans un endroit offrant suffisamment d'espace autour de l'instrument pour effectuer les connexions et les interventions de maintenance
- Dans un endroit où l'interrupteur et le cordon d'alimentation sont visibles et facilement accessibles

3.2 Branchement à des appareils externes (en option)

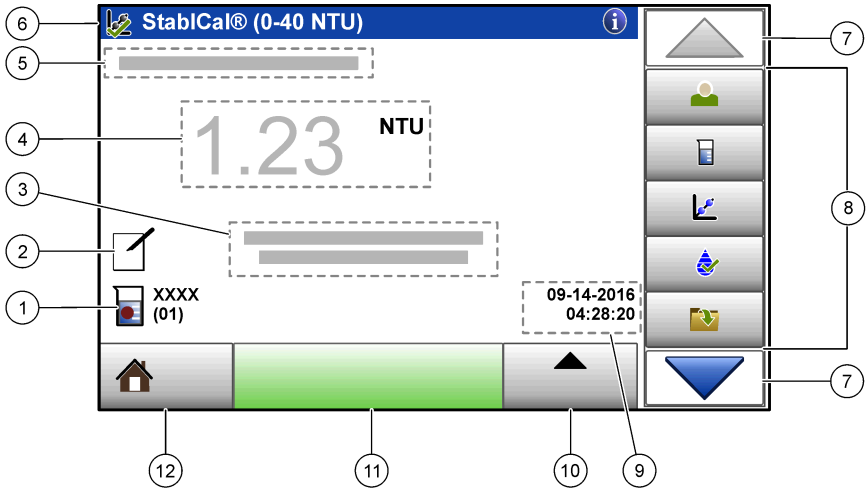
Utilisez les ports USB pour connecter l'instrument à une imprimante Seiko DPU-S445, un scanner manuel de codes à barres, une clé USB ou un clavier. Reportez-vous à la section Figure 1 à la page 76. La longueur maximale d'un câble USB connecté est de 3 m. A la place des écrans tactiles, vous pouvez utiliser un clavier pour entrer le texte dans les cases textuelles à l'écran (par ex., mots de passe et ID échantillon).

Section 4 Interface utilisateur et navigation

L'écran de l'instrument est un écran tactile. Utilisez uniquement le bout du doigt propre et sec pour parcourir les fonctions de l'écran tactile. N'utilisez pas la pointe d'écriture de stylos ou de crayons, ni aucun autre objet pointu pour effectuer les sélections à l'écran au risque d'endommager l'écran.

Voir Figure 3 pour une vue d'ensemble de l'écran d'accueil.

Figure 3 Afficher une présentation



1	ID échantillon et nombre de mesures[5]	**7**	Flèches de navigation HAUT/BAS
2	Commentaires d'utilisateur	**8**	Menu latéral (voir Tableau 1)
3	Instructions	**9**	Heure et date
4	Valeur de turbidité, unité et mode de mesure	**10**	Bouton Options
5	Avertissement ou message d'erreur	**11**	Bouton Mesurer
6	Icône de statut d'étalonnage et courbe d'étalonnage	**12**	Bouton d'informations locales/d'instrument

[5] Le nombre de mesures augmente de un chaque fois qu'une mesure est terminée.

Tableau 1 Icônes du menu latéral

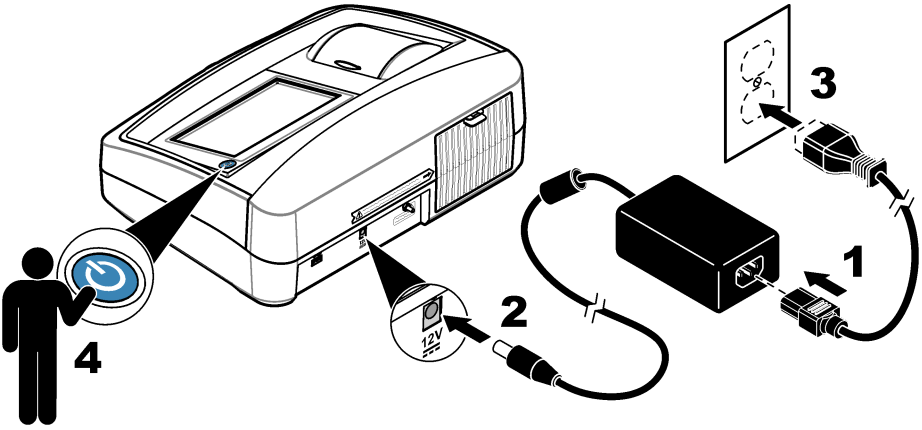
Icône	Description
 Connexion	Connexions ou déconnexions d'un opérateur. Pour se brancher, sélectionnez un ID opérateur, puis appuyez sur **Brancher**. Pour débrancher, appuyez sur **Débrancher**. ***Remarque :*** *Lorsqu'un opérateur est connecté, l'icône de connexion est remplacée par l'icône sélectionnée pour l'ID opérateur (par ex., un poisson, papillon ou un ballon de football) et le texte « Connexion » est remplacé par l'ID opérateur.*
 ID échantillon	Sélectionne l'ID échantillon.
 Etalonnage	Commence un étalonnage.
 Vérification	Commence une vérification.
 Journal des données	Affiche les journaux de lecture, d'étalonnage et de vérification. Voir Affichage des données enregistrées à la page 89.
 Setup	Permet de configurer les paramètres de l'instrument. Voir Paramétrage de l'instrument à la page 80.
 Diagnostics	Affiche les données spécifiques au micrologiciel, la sauvegarde de l'instrument, les mises à jour de l'instrument, les informations de signalisation et les données sur la réparation en usine.
 Minuterie	Configure une minuterie.

Section 5 Mise en marche

⚠ATTENTION

Danger lié à la lumière infrarouge La lumière infrarouge produite par cet instrument peut causer des blessures oculaires. La source de lumière infrarouge de cet instrument n'est alimentée en courant que lorsque le couvercle de la cuve pour échantillon est fermé.

Reportez-vous aux étapes illustrées ci-dessous pour relier l'instrument à l'alimentation et démarrer l'instrument. L'autodiagnostic démarre.



Section 6 Fonctionnement

6.1 Paramétrage de l'instrument

1. Appuyez sur ▼, puis sur **Configuration**.
2. Sélection d'une option.

Option	Description
Emplacement	Définit le nom d'emplacement de l'instrument. L'emplacement est enregistré avec les mesures sur la clé USB. L'emplacement n'est pas enregistré dans le journal de données.
Date et heure	Définit le format de la date, le format de l'heure et la date et l'heure. Entrez la date et l'heure. **Format date** : définit le format de la date. Options : jj-mm-aaaa (par défaut), aaaa-mm-jj, jj-mm-aaaa ou mm-jj-aaaa. **Format temps** : définit le format de l'heure. Options : 12 ou 24 heures (par défaut).
Sécurité	Active ou désactive la protection par mot de passe pour les paramètres et tâches qui figurent dans la liste de sécurité. **Mot de passe de sécurité** : définit ou modifie le mot de passe de sécurité (administrateur) (de 10 caractères au maximum). Les mots de passe sont sensibles à la casse. **Liste de sécurité** : définit le niveau de sécurité pour chaque paramètre et tâche qui figurent dans la liste de sécurité. • **Désactivé** : tous les opérateurs peuvent modifier le paramètre ou effectuer la tâche. • **Une clef** : seuls les opérateurs dont le niveau de sécurité est une clef ou deux clefs peuvent modifier le paramètre ou effectuer la tâche. Reportez-vous à la section Ajout d'ID opérateur à la page 82. • **Deux clefs** : seuls les opérateurs dont le niveau de sécurité est deux clefs peuvent modifier le paramètre ou effectuer la tâche. ***Remarque :*** *Le paramètre Sécurité n'est pas activé tant que vous n'avez pas appuyé sur Fermer.*
Paramètres sonores	Active ou désactive les paramètres sonores pour les événements individuels. Pour activer ou désactiver tous les paramètres sonores, sélectionnez Tous, puis appuyez sur **Configurer**.

Option	Description
Périphériques	Affiche l'état de la connexion des périphériques associés comme une imprimante Seiko DPU-S445, une clé USB ou un clavier.
Gestion de l'alimentation	Définit quand l'instrument passe automatiquement en mode veille ou est désactivé après une période d'inactivité. **Minuteur en veille** : définit quand l'instrument passe en mode veille. Options : OFF, 30 minutes, 1 (par défaut), 2 ou 12 heures.

6.1.1 Configuration des paramètres de mesure

Sélectionnez le mode de mesure, les unités de mesure, les paramètres du journal de données et plus encore.

1. Sur l'écran de mesure principal, appuyez sur **Options**>**Réglage de la lecture**.
2. Sélectionnez une option.

Option	Description
Lecture Mode	Définit la mesure en mode unique, continu ou RST. **Unique (par défaut)** : la mesure s'arrête lorsqu'elle est stable. **Continu** : la mesure continue tant que l'utilisateur n'a pas appuyé sur **Terminé**. **RST** : le mode RST (Rapidly Settling Turbidity) calcule et met constamment à jour la mesure de la turbidité de l'échantillon avec une précision de 95 %, en fonction de la tendance accumulée des valeurs mesurées en temps réel. Le mode RST s'utilise au mieux sur les échantillons qui se déposent rapidement et dont la valeur change en permanence. La mesure se base sur un échantillon préparée correctement homogène au début de la mesure. Elle s'applique le mieux aux échantillons de valeur supérieure à 20 NTU. L'échantillon doit immédiatement être soigneusement mélangé par inversion avant d'être inséré dans l'instrument. **Moy. signal** : la mesure de turbidité qui s'affiche à l'écran est une moyenne des valeurs mesurées pendant l'intervalle de temps sélectionné. Options : pour le mode de mesure unique, de 5 à 15 secondes. Pour le mode de mesure continu, de 5 à 90 secondes.
Unit (Unité)	Sélectionne les unités de mesure qui s'affichent à l'écran et qui sont enregistrées dans le journal des données. Options : NTU (par défaut), FNU, EBC, Abs ou % T.
Rapport	Permet d'activer (par défaut) ou de désactiver le mode de rapport. Lorsqu'il est désactivé, un indicateur s'affiche sur la fenêtre de lecture. ***Remarque :*** *Le mode de rapport désactivé n'est valide que pour des mesures de turbidité inférieures à 40 NTU.*

Option	Description
Rejet des bulles d'air	Permet d'activer (par défaut) ou de désactiver l'option Eliminer les bulles. Lorsque cette option est activée, les mesures de turbidité élevées provoquées par des bulles dans l'échantillon ne s'affichent pas ou ne sont pas enregistrées dans le journal des données.
Config. données	Définit les paramètres du journal de données. **Mémorisation automatique** : les données de mesure sont automatiquement enregistrées dans le journal de lecture. Valeur par défaut : Activé. Si l'enregistrement automatique est désactivé, appuyez sur Options>Enregistrer pour enregistrer manuellement une lecture dans le journal de données. **Envoi du format de données** : définit le format de sortie des données de mesure qui sont envoyées aux périphériques externes (CSV, XML ou BMP). Valeur par défaut : XML. **Format d'impression** : définit le format de sortie des données de mesure qui sont envoyées à une imprimante (Impression rapide ou Impr. détaillée (BPL)). **Commentaires** : permet aux utilisateurs d'ajouter des commentaires aux entrées de journal. **Envoi automatique** : les données de mesure sont automatiquement envoyées à l'ensemble des périphériques (par ex., imprimante et clé USB) qui sont connectés à l'instrument après chaque mesure. Options : Désactivé, nouveau fichier ou fichier continu : désactivé - ne pas envoyer automatiquement des données, nouveau fichier - envoyer des données et les enregistrer dans un nouveau fichier, fichier continu - envoyer des données et enregistrer toutes les données dans un fichier.

6.1.2 Ajout d'ID opérateur

Ajoutez un ID opérateur unique pour chaque personne qui mesure les échantillons (30 au maximum). Sélectionnez une icône, un mot de passe opérateur et un niveau de sécurité pour chaque ID opérateur.

1. Appuyez sur **Connexion**.
2. Appuyez sur **Options**>**Nouveau**.
3. Entrez un nouvel ID opérateur (20 caractères au maximum), puis appuyez sur **OK**.
4. Appuyez sur les flèches **GAUCHE** et **DROITE** pour sélectionner l'icône pour l'ID opérateur (par ex., poisson, papillon ou ballon de football).
5. Appuyez sur **Mot de passe utilisateur**, puis entrez un mot de passe pour l'ID opérateur.

   Remarque : *Les mots de passe sont sensibles à la casse.*
6. Appuyez sur **Niveau de sécurité**, puis sélectionnez le niveau de sécurité pour l'ID opérateur.

   - **Désactivé** : l'opérateur ne peut pas modifier les paramètres ni effectuer aucune tâche sur les paramètres de sécurité dont le niveau de sécurité comporte une ou deux clefs.
   - **Une clef** : l'opérateur peut modifier tous les paramètres et effectuer toutes les tâches sur les paramètres de sécurité dont le niveau de sécurité est désactivé ou comporte une clef.
   - **Deux clefs** : l'opérateur peut modifier tous les paramètres et effectuer toutes les tâches sur les paramètres de sécurité.

   Remarque : *Avant de sélectionner un niveau de sécurité, le paramètre de sécurité doit être activé. Voir* Paramétrage de l'instrument *à la page 80.*
7. Appuyez sur **OK**>**Fermer**.
8. Pour modifier un ID opérateur, sélectionnez-le puis appuyez sur **Options**>**Modifier**.
9. Pour supprimer un ID opérateur, sélectionnez-le puis appuyez sur **Options**>**Supprimer**>**OK**.

6.1.3 Ajout d'ID échantillon

Ajoutez un ID échantillon unique pour chaque échantillon (1000 au maximum). L'ID échantillon identifie l'emplacement de l'échantillon ou d'autres informations spécifiques à l'échantillon.

Vous pouvez également importer dans l'instrument des ID échantillon à partir du fichier de feuille de calcul. Reportez-vous au manuel de l'utilisateur complet sur le site Web du fabricant pour importer des ID échantillon.

1. Appuyez sur **Sample ID** (ID d'échantillon).
2. Appuyez sur **Options**>**Nouveau**.
3. Entrez un nouvel ID échantillon (20 caractères au maximum).
4. Appuyez sur **OK**.
5. Sélectionnez une option.

Option	Description
Ajouter Date/Temps	Ajoutez à l'ID échantillon la date et l'heure de collecte de l'échantillon (en option). La date et l'heure entrées pour chaque ID échantillon s'affichent sur le menu ID échantillon.
Ajouter numéro	Ajoute un nombre de mesure à l'ID échantillon (en option). Sélectionnez le premier numéro utilisé pour le nombre de mesure (de 0 à 999). Le nombre de mesure s'affiche entre parenthèses après l'ID échantillon dans l'écran d'accueil. Voir Interface utilisateur et navigation à la page 78.
Ajouter couleur	Ajoute un cercle coloré à l'icône d'ID échantillon (en option). L'icône d'ID échantillon s'affiche avant l'ID échantillon dans l'écran d'accueil. Voir Interface utilisateur et navigation à la page 78.

6. Appuyez sur **OK**>**Fermer**.
7. Pour modifier un ID échantillon, sélectionnez-le, puis appuyez sur **Options**>**Modifier**>**OK**.
8. Pour supprimer un ID échantillon, sélectionnez-le, puis appuyez sur **Options**>**Supprimer**>**OK**.

   Remarque : *Pour supprimer tous les ID échantillon, sélectionnez l'ID échantillon et appuyez sur* ***Options***>***Supprimer tous les ID d'échantillon***>***OK****.*

6.2 Calibation du turbidimètre avec les étalons StablCal

Calibrez le turbidimètre avant de l'utiliser pour la première fois à l'aide des étalons pour fiole scellée StablCal fournis.

Étalonnez le turbidimètre au moins tous les 3 mois ou conformément aux spécifications des autorités compétentes lorsque les données sont utilisées pour les rapports ISO 7027.

Remarque : *Des résultats inattendus peuvent se produire si des étalons autres que les points d'étalonnage recommandés sont utilisés. Les points d'étalonnage recommandés (< 0,1, 20, 200, 1 000, 4 000 et 7 500 NTU) permettent d'obtenir une précision d'étalonnage optimale. L'utilisation d'étalons autres que les étalons StablCal ou les étalons formazine préparés par l'utilisateur peut donner un étalonnage moins précis. Le fabricant ne peut pas garantir les performances de l'instrument s'il est étalonné avec des perles de styrènedivinylbenzène de copolymère ou d'autres suspensions.*

6.2.1 Notes d'étalonnage

- Assurez-vous que l'instrument se trouve dans les mêmes conditions ambiantes que l'endroit dans lequel il est utilisé.
- Assurez-vous que les étalons se trouvent à la même température ambiante que l'instrument avant utilisation.
- N'utiliser que l'huile de silicone fournie. L'huile de silicone possède le même indice de réfraction que le verre de la fiole et elle masque les différences et rayures mineures du verre.
- Rangez le chiffon de huilage dans un sachet de rangement en plastique pour le conserver propre.
- En cas de coupure de courant pendant l'étalonnage, les nouvelles données d'étalonnage sont perdues et les données du dernier étalonnage sont utilisées.
- En mode d'étalonnage, la plage automatique et la moyenne des signaux sont sélectionnées. Une fois l'étalonnage terminé, tous les modes de fonctionnement reviennent aux derniers paramètres définis.

- Tous les étalonnages néphélométriques (unités de mesure de la turbidité) sont effectués en même temps.
- Les données d'étalonnage sur rapport et hors rapport sont mesurées et enregistrées simultanément.
- Les valeurs FNU des étalons StablCal et formazine sont calculées à l'aide des facteurs de conversion 1 FNU = 1 NTU.

6.2.2 Configuration des paramètres d'étalonnage

Modifiez les paramètres d'étalonnage selon les besoins avant l'étalonnage de l'instrument. L'instrument doit être étalonné lorsque la courbe d'étalonnage est modifiée.

1. Appuyez sur **Etalonnage**.
2. Appuyez sur **Options** > **Réglage de l'étalonnage**.
3. Sélectionnez la plage de la courbe d'étalonnage et le type d'étalon.

Option	Description
StablCal RapidCal (de 0 à 40 NTU)	Etalonnage avec étalon StablCal de 20 NTU (par défaut) ***Remarque :*** *Le courant sombre dans l'instrument sert de point zéro pour la courbe d'étalonnage. La courbe d'étalonnage est linéaire de 0 à 40 NTU, les mesures de turbidité faible sont ainsi très précises.*
StablCal (0–10 000 NTU)	Etalonnage complet (<0,1 NTU, 20 NTU, 200 NTU, 1 000 NTU, 4 000 NTU, 7 500 NTU) avec StablCal.
Formazin RapidCal (de 0 à 40 NTU)	Etalonnage avec étalon de formazine 20 NTU. ***Remarque :*** *Le courant sombre dans l'instrument sert de point zéro pour la courbe d'étalonnage. La courbe d'étalonnage est linéaire de 0 à 40 NTU, les mesures de turbidité faible sont ainsi très précises.*
Formazine (0–10 000 NTU)	Etalonnage complet (20 NTU, 200 NTU, 1 000 NTU, 4 000 NTU, 7 500 NTU et eau de dilution) avec formazine.
Degrés (0–100 mg/L)	Etalonnage complet (20 mg/L, 100 mg/L et eau de dilution) avec kaolin.
SDVB (0–10 000 NTU)	Etalonnage complet (20 NTU, 200 NTU, 1 000 NTU, 4 000 NTU, 7 500 NTU et eau de dilution) avec divinylbenzène de styrène sphérique.
EU Pharm (de 0 à 30 NTU)	Etalonnage complet (<0,1 NTU, 3 NTU, 6 NTU, 18 NTU, 30 NTU).
Etalonnage personnalisé	L'utilisateur peut entrer un étalonnage personnalisé pour la turbidité. L'utilisateur sélectionne le nombre d'étalons d'étalonnage et la valeur de chacun d'eux. Utilisez un étalonnage personnalisé lorsque des cuves pour échantillon plus petites sont utilisées avec un adaptateur pour cuves.

4. Sélectionnez les options d'étalonnage restantes.

Option	Description
Vérifier après l'étal.	Définit l'instrument pour commencer une vérification immédiatement une fois l'instrument étalonné. Lorsque cette option est activée, l'étalon de vérification est mesuré immédiatement une fois qu'un étalonnage est réalisé. La valeur de l'étalon de vérification s'affiche comme dernier étalon lors de l'étalonnage.

Option	Description
Rappel d'étalonnage	Définit l'intervalle entre les étalonnages. Lorsqu'un étalonnage est requis, un rappel et un point d'interrogation sur l'icône d'étalonnage s'affichent en haut de l'écran. Options : Désact. (par défaut), 1 jour, 7 jours, 30 jours ou 90 jours. Lorsqu'un étalonnage est terminé, l'intervalle de temps d'étalonnage est défini sur zéro.
Rétablir étalonnage d'usine	Réinitialise les paramètres d'étalonnage par défaut.

6.2.3 Préparation des étalons StablCal

Lors de la réception puis régulièrement :

1. Nettoyez la surface extérieure des fioles StablCal avec du détergent pour verre spécial laboratoire.
2. Rincez les fioles avec de l'eau distillée ou déionisée.
3. Séchez les fioles avec un chiffon non pelucheux.

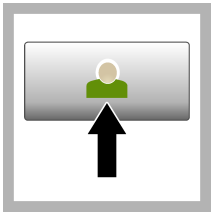
Remarque : *Ne secouez ou n'inversez jamais l'étalon < 0,1 NTU. Si l'étalon a été mélangé ou secoué, laissez la fiole immobile pendant 15 minutes ou plus avant de l'utiliser.*

Remarque : *Ne débouchez pas les fioles.*

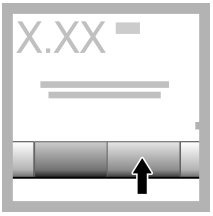
Assurez-vous que les étalons StablCal sont à température ambiante avant de les utiliser (la température ne doit pas dépasser 40 °C).

Inversez les étalons (à l'exception des valeurs < 0,1 NTU) avant l'utilisation. Reportez-vous aux instructions fournies avec les étalons StablCal.

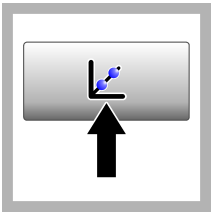
6.2.4 Procédure d'étalonnage StablCal



1. Appuyez sur **Connexion** et sélectionnez l'ID opérateur applicable. Si la connexion n'est pas nécessaire, passez à l'étape 3.



2. Appuyez sur **Connexion** et entrez le mot de passe. Appuyez sur **OK**.



3. Appuyez sur **Etalonnage**. Les valeurs d'étalon pour la courbe d'étalonnage sélectionnée (et l'étalon de vérification, si l'option Vérifier après Cal est activée) s'affichent à l'écran. Pour sélectionner une courbe d'étalonnage différente, reportez-vous à Configuration des paramètres d'étalonnage à la page 84.



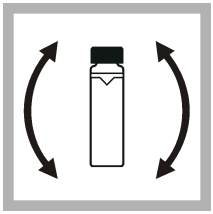
4. Obtenez l'étalon StablCal qui s'affiche à l'écran. Nettoyez la fiole avec un chiffon doux non pelucheux pour éliminer les traces d'eau et de doigts.



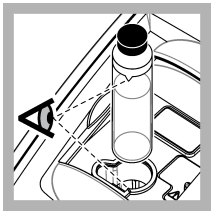
5. Appliquez une petite goutte d'huile de silicone sur la fiole, du haut jusqu'en bas.



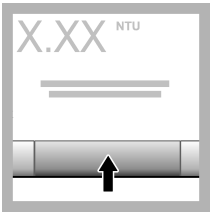
6. Utilisez le chiffon de huilage fourni pour appliquer l'huile uniformément sur la surface de la fiole. Retirez la majeure partie de l'huile. Vérifiez que la fiole est presque sèche.



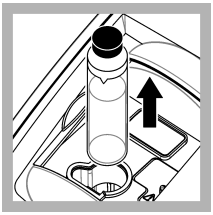
7. Inversez lentement et avec précaution la fiole pour mélanger entièrement l'étalon (n'inversez pas de fiole <0,1 NTU). Veillez à ne pas ajouter de bulles d'air.



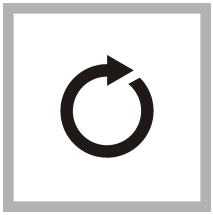
8. Placez la fiole dans le porte-cuve en alignant le triangle sur la fiole avec le repère du porte-cuve. Appuyez sur le couvercle jusqu'à ce qu'un clic retentisse.



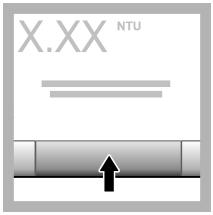
9. Appuyez sur **Read** (Mesure). Patientez pendant 1 minute le temps que l'instrument finisse la mesure.



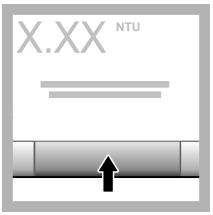
10. Ouvrez le couvercle et retirez la fiole du porte-cuve.



11. 4Effectuez les étapes pour les autres fioles StablCal (de l'étalon le plus bas au plus élevé en NTU). 10 Une fois la mesure terminée, les valeurs mesurées s'affichent.



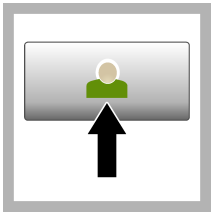
12. Si l'option Vérifier après Cal est activée, la valeur de l'étalon de vérification s'affiche. Appuyez sur **Mesurer** pour mesurer l'étalon de vérification.



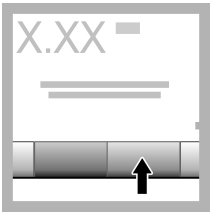
13. Appuyez sur **Enregistrer** pour enregistrer les nouvelles données d'étalonnage.

6.2.5 Procédure de vérification

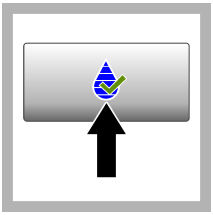
Utilisez la procédure de vérification pour mesurer la même fiole Gelex ou StablCal à intervalles réguliers afin de déterminer si les mesures demeurent dans la plage d'acceptation. Utilisez le menu Réglage de la vérification pour définir un rappel pour la vérification.



1. Appuyez sur **Connexion** et sélectionnez l'ID opérateur applicable. Si la connexion n'est pas nécessaire, passez à l'étape 3.



2. Appuyez sur **Connexion** et entrez le mot de passe. Appuyez sur **OK**.



3. Appuyez sur **Vérification**. La valeur de l'étalon de vérification s'affiche. Appuyez sur **Options >Réglage de la vérification** pour modifier la valeur de l'étalon de vérification.



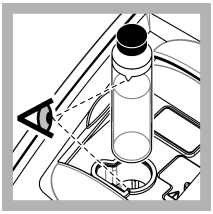
4. Nettoyez les fioles Gelex avec un chiffon doux non pelucheux pour éliminer les traces d'eau et de doigts.



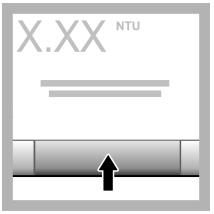
5. Appliquez une petite goutte d'huile de silicone sur la fiole, du haut jusqu'en bas.



6. Utilisez le chiffon de huilage fourni pour appliquer l'huile uniformément sur la surface de la fiole. Retirez la majeure partie de l'huile. Vérifiez que la fiole est presque sèche.



7. Placez la fiole dans le porte-cuve en alignant le triangle sur la fiole avec le repère du porte-cuve. Appuyez sur le couvercle jusqu'à ce qu'un clic retentisse.



8. Appuyez sur **Mesurer**. La valeur ainsi que le statut de succès ou d'échec sont affichés. Les données sont automatiquement enregistrées dans l'instrument.

6.3 Mesures de la turbidité

Pour obtenir des mesures de turbidité précises, utilisez des cuves pour échantillon propres et éliminez les bulles d'air.

6.3.1 Notes sur la mesure

Des techniques de mesure correctes sont importantes pour réduire au minimum les effets de la variation de l'instrument, de la lumière parasite et des bulles d'air. Pour obtenir des mesures précises et reproductibles :

Instrument

- Assurez-vous que l'instrument est placé sur une surface fixe, plane et exempte de vibrations pendant la mesure.
- La stabilisation de l'instrument est immédiate. Aucun temps de préchauffage n'est nécessaire.

- Fermez toujours le couvercle du compartiment d'échantillon pendant la mesure, l'étalonnage et la vérification.
- Retirez la cuve à échantillon de l'instrument et éteignez l'instrument s'il doit être stocké pendant une durée prolongée (supérieure à un mois).
- Maintenez le couvercle du compartiment d'échantillon fermé pour éviter toute pénétration de poussière et de saletés.

Cuves d'échantillon

- Toujours boucher la cuve à échantillon pour éviter le renversement de l'échantillon dans l'instrument.
- Toujours utiliser des cuves à échantillon propres et en bon état. Les cuves sales, rayées ou endommagées peuvent donner des relevés imprécis.
- Assurez-vous que les échantillons froids ne créent pas de « buée » sur la cuve à échantillon.
- Conserver les cuves à échantillon remplies d'eau désionisée ou distillée et les boucher soigneusement.
- Pour une précision optimale, utilisez une seule cuve à échantillon pour chaque mesure ou une cuve à circulation.

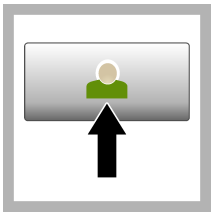
Remarque : *Vous pouvez également utiliser des cuves à échantillon correspondantes pour les mesures mais elles ne fournissent pas une précision aussi bonne qu'une cuve à échantillon indexée unique ou une cuve à circulation. Lorsque vous utilisez des cuves à échantillon correspondantes, alignez le repère d'orientation de la cuve à échantillon avec le repère de référence sur le porte-cuve.*

Mesure

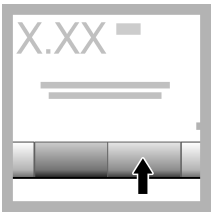
- Mesurer les échantillons immédiatement pour éviter les variations de température et le dépôt. Avant de prendre une mesure, toujours s'assurer que l'échantillon est totalement homogène.
- Éviter la dilution d'échantillon chaque fois que c'est possible.
- Évitez d'utiliser l'instrument sous la lumière directe du soleil.

6.3.2 Procédure de mesure de turbidité

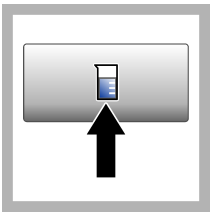
Pour inclure un ID opérateur et un ID échantillon aux données de mesure, reportez-vous à Ajout d'ID échantillon à la page 82 et à Ajout d'ID opérateur à la page 82.



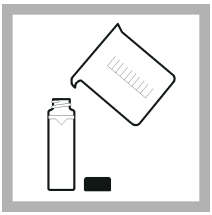
1. Appuyez sur **Connexion** et sélectionnez l'ID opérateur applicable. Si la connexion n'est pas nécessaire, passez à l'étape 3.



2. Appuyez sur **Connexion** et entrez le mot de passe. Appuyez sur **OK**.



3. Appuyez sur **Sample ID** (ID d'échantillon). Sélectionnez l'ID échantillon applicable, puis appuyez sur **Sélectionner**. L'ID échantillon sélectionné s'affiche à l'écran.



4. Rincez une cuve d'échantillon propre et vide deux fois avec la solution à mesurer et videz-la. Remplissez jusqu'au trait (environ 30 ml) avec l'échantillon et placez immédiatement le bouchon sur la cuve pour échantillon.



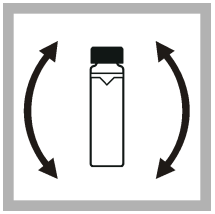
5. Nettoyez les cuves avec un chiffon doux non pelucheux pour éliminer les traces d'eau et de doigts.



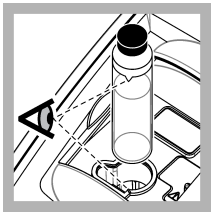
6. Appliquez un petit cordon d'huile de silicone sur les cuves, du haut jusqu'en bas.



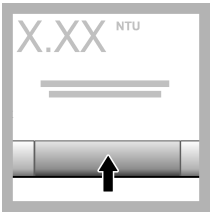
7. Utilisez le chiffon de huilage fourni pour appliquer l'huile uniformément sur la surface des cuves. Retirez l'excès d'huile. Vérifiez que les cuves sont presque sèches.



8. Inversez lentement et avec précautions la cuve d'échantillon pour mélanger complètement l'échantillon. Veillez à ne pas ajouter de bulles d'air.



9. Placez la cuve dans le porte-cuve en alignant le triangle sur la cuve pour échantillon avec le repère de référence du porte-cuve.Appuyez sur le couvercle jusqu'à ce qu'un clic retentisse.



10. Appuyez sur **Mesurer** (ou **Terminé** si en mode continu). Patientez pendant que l'instrument mesure l'échantillon.

Remarque : *Si l'option d'enregistrement automatique est désactivée, appuyez sur* ***Options > Enregistrer*** *pour enregistrer les données.*

6.4 Gestion des données

6.4.1 Affichage des données enregistrées

Toutes les données enregistrées sont conservées dans le journal des données. Il existe trois types de journaux de données :

- **Journal de lecture** : affiche les mesures enregistrées.
- **Journal d'étalonnage** : affiche l'historique de l'étalonnage.
- **Journal de vérification** : affiche l'historique de vérification.

1. Appuyez sur **Journal données** et sélectionnez le journal de données applicable.
2. Pour afficher les détails d'une entrée de journal, sélectionnez l'entrée de journal puis appuyez sur **Afficher les détails**.

   Remarque : *Pour ajouter un commentaire à l'entrée de journal, appuyez sur l'icône de commentaires.*

3. Pour afficher uniquement certaines données, appuyez sur **Filtre**, puis sélectionnez Activé. La fenêtres des paramètres de filtrage s'affiche.
4. Sélectionnez une option.

Option	Description
Intervalle de temps	Sélectionne uniquement les données qui ont été enregistrées lors d'un intervalle de temps spécifique.
ID opérateur	Sélectionne uniquement les données qui ont été enregistrées avec un ID opérateur spécifique.
ID échantillon	Sélectionne uniquement les données à partir du journal de lecture qui a été enregistré avec un ID échantillon spécifique.

6.4.2 Envoi de données à un périphérique connecté

L'instrument peut envoyer des données à une clé USB ou une imprimante Seiko DPU-S445. Pour obtenir de meilleurs résultats, utilisez uniquement les clés USB 2.0. L'instrument crée un dossier d'enregistreur sur le périphérique et enregistre les données sous forme de fichier .bmp, .csv ou .xml.

1. Connectez une clé USB ou un câble à un port USB sur l'instrument.
2. Branchez l'autre extrémité du câble à l'imprimante si applicable.
3. Accédez aux options **Configuration>Périphériques**. Le statut de la connexion affiche Connecté. Si le statut affiche Pas connecté, vérifiez que les périphériques que vous utilisez figurent parmi ceux recommandés.
4. Appuyez sur **Journal données** et sélectionnez le journal applicable.
5. Pour n'envoyer que certaines données, utilisez les paramètres de filtrage ou sélectionnez un point de données unique. Reportez-vous à la section Affichage des données enregistrées à la page 89.
6. Appuyez sur **Options>Envoyer journal de données**. Sélectionnez un point de données unique, les données filtrées ou toutes les données. Appuyez sur **OK**.
   L'instrument envoie les données sélectionnées aux périphériques connectés.

6.4.3 Supprimer des données du journal de données

L'instrument supprime automatiquement les enregistrements de données les plus anciens lorsque le journal de données arrive à saturation. L'utilisateur peut également supprimer des données manuellement. Assurez-vous d'enregistrer les données sur un périphérique externe, puis supprimez-les du journal des données.

1. Appuyez sur **Journal données** et sélectionnez le journal applicable.
2. Pour ne supprimer que certaines données, utilisez les paramètres de filtre. Reportez-vous à la Affichage des données enregistrées à la page 89.
3. Pour supprimer les données, appuyez sur **Options>Supprimer données**. Sélectionnez un point de données unique, les données filtrées ou toutes les données. Appuyez sur **OK**.
   L'instrument supprime les données sélectionnées du journal de données.

Section 7 Maintenance

⚠ATTENTION



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

7.1 Nettoyage des débordements

⚠ATTENTION



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

1. Respectez toutes les règles de sécurité du site concernant le contrôle des débordements.
2. Jetez les déchets en suivant les règles applicables.

7.2 Nettoyage de l'instrument

Nettoyez l'extérieur de l'instrument avec un chiffon humide, puis essuyez l'instrument en ne laissant aucune trace d'humidité.

7.3 Utilitaires de l'instrument

1. Appuyez sur **Accueil** pour afficher le modèle, la version, le numéro de série et le nom de l'emplacement de l'instrument.
2. Appuyez sur **Diagnostics** (Diagnostic).
3. Sélectionnez une option.

Option	Description
Service usine	Pour utilisation en usine/service d'assistance uniquement.
Sauvegarde Appareil	**Sauvegarder** : permet d'enregistrer une sauvegarde de tous les paramètres de l'instrument et des fichiers journaux sur une clé USB. **Restaurer** : permet de copier les paramètres de l'instrument, les fichiers journaux à partir d'une clé USB sur l'instrument. Cette option écrase tous les paramètres de l'instrument.
Mise à jour de l'appareil	Installe une mise à jour de l'instrument sur l'instrument à partir d'une clé USB.
Temps de service	Permet d'afficher les dates de la dernière inspection et de la prochaine. Quand cette option est activée, un rappel d'inspection s'affiche à l'écran lorsqu'une inspection est requise.

Section 8 Dépannage

Message	Solution
Mise en marche	
Auto-diagnostic interrompu. Fermez le couvercle.	Fermez le couvercle. Appuyez sur **Fermer**.

Message	Solution
Auto-diagnostic interrompu. Erreur matérielle.	Mettez l'appareil hors tension, patientez 20 secondes et remettez l'appareil sous tension. En cas d'échec de l'auto-diagnostic, notez le numéro de l'erreur et contactez le support technique. Numéros d'erreur : 0 : RTC; 1 : Touch IC ; 2 : Porte coulissante ; 3 : Tension sombre—Fermez la porte jusqu'à ce qu'un clic retentisse. Démarrez à nouveau l'instrument. 4 : Coefficient d'amplificateur - Assurez-vous que l'alimentation est connectée à une prise électrique protégée par la mise à la terre. 5 : Tension de DEL infrarouge ; 6 : Courant de DEL infrarouge ; 8 : Dérive de la tension de transmission - Si la lampe a été remplacée, calibrez l'instrument. Si une fiole se trouvait dans le compartiment d'échantillon lors du test automatique au démarrage, retirez la fiole. 9 : SDRAM ; 10 : NOR flash ; 11 : SPI flash ; 12 : Tension de pile ; 13 : Tension d'alimentation - Assurez-vous que l'alimentation utilisée est correcte.
Etalonnage nécessaire !	Etalonnez l'instrument. Reportez-vous à la section Calibation du turbidimètre avec les étalons StablCal à la page 83. ***Remarque :*** *le rappel d'étalonnage est activé. Reportez-vous à la section* Configuration des paramètres d'étalonnage *à la page 84*.
Prochaine inspection échue !	Contactez l'assistance technique. ***Remarque :*** *le rappel d'inspection est activé. Reportez-vous à la section* Utilitaires de l'instrument *à la page 91*.
Vérification nécessaire !	Effectuez une vérification de l'étalonnage. Consultez le manuel d'utilisation complet sur le site Web du fabricant. ***Remarque :*** *le rappel de vérification est activé.*
Reading (Mesure)	
Erreur matérielle / Erreur de l'appareil	Mettez l'appareil hors tension, patientez 20 secondes et remettez l'appareil sous tension. Si le problème persiste, contactez l'assistance technique.
Au-dessus de la plage d'étalonnage !	La turbidité mesurée est supérieure à la plage d'étalonnage de l'instrument. Sélectionnez une courbe d'étalonnage pour l'ensemble de la plage de mesure. Reportez-vous à la section Configuration des paramètres d'étalonnage à la page 84.
Au-dessus de la plage de mesure !	La turbidité mesurée est supérieure à la plage de mesure de l'instrument.
Etalonnage/Vérification	
Erreur au niveau de l'instrument	Examinez les étalons. Lancez à nouveau l'étalonnage ou la vérification. En cas d'échec de l'étalonnage (ou la vérification), contactez le support technique.
Etalon instable.	Utilisez les étalons appropriés. Retournez l'étalon jusqu'à faire disparaître toutes les bulles ou grosses particules.
Valeur étalon hors plage.	Utilisez les étalons appropriés. Retournez les étalons. Veillez à mesurer les étalons dans l'ordre croissant.
Valeur de l'étalon trop basse.	L'étalon dans le compartiment du flacon n'est pas le bon. Assurez-vous que l'étalon n'a pas expiré. Placez l'étalon correct dans le compartiment du flacon. Veillez à bien retourner l'étalon.

Message	Solution
Valeur de l'étalon trop élevée.	L'étalon dans le compartiment du flacon n'est pas le bon. Assurez-vous que l'étalon n'a pas expiré. Placez l'étalon correct dans le compartiment du flacon.
Echec de la vérification.	Examinez l'étalon de vérification. Etalonnez l'instrument. Reportez-vous à la section Calibation du turbidimètre avec les étalons StablCal à la page 83. En cas d'échec de la vérification après l'étalonnage, contactez l'assistance technique.
Mise à jour de l'instrument	
La copie de la mémoire USB a échoué	Retirez les fichiers volumineux de la clé USB. Lancez à nouveau la procédure de mise à jour de l'instrument. Retirez de la clé USB les fichiers de mise à jour de l'instrument. Enregistrez à nouveau sur la clé USB les fichiers de mise à jour de l'instrument. Connectez le lecteur USB à l'instrument. Lancez à nouveau la procédure de mise à jour de l'instrument.
Fichier de mise à jour de l'instrument manquant	Retirez de la clé USB les fichiers de mise à jour de l'instrument. Enregistrez à nouveau sur la clé USB les fichiers de mise à jour de l'instrument. Connectez le lecteur USB à l'instrument. Lancez à nouveau la procédure de mise à jour de l'instrument.
Fichier de mise à jour de l'instrument corrompu	
Mémoire insuffisante pour la mise à jour de l'appareil	Contactez l'assistance technique.
Mémoire USB pas connectée.	Connectez une clé USB à l'instrument. Assurez-vous que le système de fichiers sur la clé USB est bien « FAT32 ». Mettez l'appareil hors tension, patientez 20 secondes et remettez l'appareil sous tension. Connectez le lecteur USB. Lancez à nouveau la procédure de mise à jour de l'instrument.
Lecture/écriture sur clé USB	
Erreur lors de l'écriture vers la mémoire USB	Connectez une clé USB à l'instrument. Assurez-vous que le système de fichiers sur la clé USB est bien « FAT32 ». Mettez l'appareil hors tension, patientez 20 secondes et remettez l'appareil sous tension. Recherchez tout espace restant sur la clé USB. Mettez l'appareil hors tension, patientez 20 secondes et remettez l'appareil sous tension. Connectez le lecteur USB à l'instrument.
Erreur lors de la lecture de la mémoire USB	
Restauration de sauvegarde	
Aucune sauvegarde de l'instrument disponible.	Connectez une clé USB à l'instrument. Assurez-vous que le système de fichiers sur la clé USB est bien « FAT32 ». Mettez l'appareil hors tension, patientez 20 secondes et remettez l'appareil sous tension. Connectez le lecteur USB. Lancez à nouveau la procédure de mise à jour de l'instrument.
Restauration de la sauvegarde impossible	
Security (Sécurité)	
Mot de passe non valide	Saisissez le mot de passe correct. En cas de perte du mot de passe, contactez le support technique.

Message	Solution
Send data (Envoyer des données)	
Connecter un dispositif récepteur.	Examinez les connexions de l'appareil. Désactivez le paramètre de transfert automatique. Reportez-vous à la section Configuration des paramètres de mesure à la page 81.
Ajout d'ID d'échantillon de la liste	
Pas de données valides trouvées !	Aucun fichier d'ID d'échantillon n'a été trouvé sur la clé USB.
Impossible de lire la date de l'échantillon.	Assurez-vous que le format de date/heure est le suivant : jj.mm.aaaa hh:mm.
Incapable de lire l'ID de l'échantillon	Examinez les chaînes de texte. Consultez le manuel d'utilisation complet sur le site Web du fabricant.
Problem/Error: Incorrect date Possible cause: The wrong date format. (Problème/erreur : date incorrecte. Cause possible : merci de vérifier le format de la date.)	Assurez-vous que le format de date/heure est le suivant : jj.mm.aaaa hh:mm.
Liste des ID d'échantillons pleine. Les données n'ont pas été ajoutées..	Retirez les ID d'échantillon non utilisés. Ajoutez un nouvel ID d'échantillon.

Tabla de contenidos

1 Especificaciones en la página 95
2 Información general en la página 97
3 Instalación en la página 101
4 Interfaz del usuario y navegación en la página 102
5 Puesta en marcha en la página 103
6 Funcionamiento en la página 104
7 Mantenimiento en la página 114
8 Solución de problemas en la página 115

Sección 1 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificación	Detalles
Método de medición	Nefelométrico
Normativa	Cumple las normas ISO 7027, DIN EN 27027 y DIN 38404 ASTM D7315 - Métodos de análisis estándar para obtener la turbidez por encima de 1 unidad de turbidez (UT) en modo estático ASTM D6855 - Métodos de análisis estándar para obtener la turbidez por debajo de 5 NTU en modo estático
Dimensiones (An. x Pr. x Al.)	39,5 x 30,5 x 15,3 cm (15,6 x 12,0 x 6,02 pulg.)
Peso	2,9 kg (6,4 lb)
Carcasa	IP30; uso solo en interiores
Clase de protección	Fuente de alimentación externa: clase de protección I; instrumento: clase de protección II
Grado de contaminación	2
Categoría de instalación	Fuente de alimentación externa: categoría II; instrumento: categoría I
Requisitos de alimentación	Instrumento: 12 V CC, 3,4 A; fuente de alimentación: 100–240 V CA, 50/60 Hz
Temperatura de funcionamiento	0 a 40 °C (32 a 104 °F)
Temperatura de almacenamiento	–20 a 60 °C (–4 a 140 °F)
Humedad	Humedad relativa del 5% al 95%, sin condensación
Pantalla	17,8 mm (7 pulg.), pantalla táctil a color
Fuente de luz	Diodo emisor de luz (LED) a 860 ± 30 nm
Unidades de medida	FNU, NTU, EBC, Abs (absorbancia), %T (% de transmitancia) y mg/l (grados)

Especificación	Detalles
Rango	FNU (Ratio activado): 0–1000 FNU (Ratio desactivado): 0–40 NTU (Ratio activado): 0–10.000 decimal automático NTU (Ratio desactivado): 0–40 EBC (Ratio activado): 0–2450 decimal automático EBC (Ratio desactivado): 0–9,8 Absorbancia (rango automático): 0-2,00 Transmitancia (%): 1,0-100 Grados: 0–100 mg/l
Exactitud[1, 2, 3]	FNU[4]: ±2% de la lectura más 0,01 FNU desde 0–1000 FNU NTU[4]: ±2% de la lectura más 0,01 NTU desde 0–1000 NTU, ±5% de la lectura desde 1000–4000 NTU, ±10% de la lectura desde 4000–10.000 NTU Absorbancia: ±0,005 Abs desde 0-1 Abs a 860 nm Transmitancia: 0,12% T desde 10-100% T a 860 nm
Resolución	Turbidez: 0,001 FNU/NTU/EBC Absorbancia: 0,001 Abs Transmitancia: 0,1% T
Repetibilidad	±1% de la lectura o 0,01 FNU/NTU, lo que sea mayor (en condiciones de referencia)
Tiempo de respuesta	Promedio de señal desactivado: 6,8 segundos Promedio de señal activado: 14 segundos (cuando se emplean 10 mediciones para calcular la media)
Tiempo de estabilización	Inmediatamente
Modos de medición	Puntual, en continuo, Rapidly Settling Turbidity, promedio de señal activado o desactivado, ratio activado o desactivado
Comunicación	USB
Interfaz	2 puertos USB-A para unidad flash USB, impresora Seiko DPU-S445, teclado y escáner de código de barras
Registro de datos	Máximo de 2000 registros, que incluye registro de medición, registro de verificación y registro de calibración
Purga de aire	Nitrógeno seco o aire de grado instrumental 0,1 pcm a 69 kPa (10 psig); 138 kPa (20 psig) máximo Conexión de espiga para tubos de $^1/_8$ de pulgada

1 Especificaciones de turbidez identificadas empleando un estándar de formazina de elaboración reciente y cubetas de muestra coincidentes de 25 mm.
2 Condiciones de referencia: 23 ± 2 °C, 50 (± 10)% HR sin condensación, 100–240 V CA, 50/60 Hz
3 La radiación electromagnética intermitente de 3 voltios/metro o superior puede provocar leves desvíos de exactitud.
4 FNU equivale a NTU en el modo Ratio desactivado.

Especificación	Detalles
Cubetas de muestra	Cubetas redondas de 95 x 25 mm (3.74 x 1 pulg.) Vidrio de borosilicato con tapones de rosca de goma ***Nota:*** *Pueden usarse cubetas de muestra más pequeñas (de menos de 25 mm) empleando un adaptador.*
Requisitos de la muestra:	Cubeta de muestra de 25 mm: 20 ml mínimo De 0 a 70 °C (de 32 a 158 °F)
Certificación	CE, KC, RCM
Garantía	1 año (UE: 2 años)

Sección 2 Información general

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

2.1 Información adicional

En el sitio web del fabricante encontrará información adicional.

2.2 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 único responsable de identificar los riesgos críticos y de instalar 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. Ponga atención a todas las advertencias y avisos de peligro. El no hacerlo puede provocar heridas graves al usuario o daños al equipo.

Asegúrese de que la protección proporcionada por el equipo no está dañada. No utilice ni instale este equipo de manera distinta a lo especificado en este manual.

2.2.1 Uso de la información relativa a riesgos

⚠ PELIGRO

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

⚠ ADVERTENCIA

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

⚠ PRECAUCIÓN

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

AVISO

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

2.2.2 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.
	Este símbolo indica la presencia de una fuente de luz que podría provocar lesiones oculares leves. Obedezca todos los mensajes que se muestran a continuación de este símbolo para evitar posibles lesiones oculares.
	En Europa, el equipo eléctrico marcado con este símbolo no se debe desechar mediante el servicio de recogida de basura doméstica o pública. Devuelva los equipos viejos o que hayan alcanzado el término de su vida útil al fabricante para su eliminación sin cargo para el usuario.

2.2.3 Certificación

Advertencia sobre notificación de EN 55011/CISPR 11

Este es un producto de clase A. En un entorno doméstico, el producto puede provocar interferencias radioeléctricas, en cuyo caso puede que el usuario deba adoptar las medidas oportunas.

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. Trate combinaciones de las opciones descritas.

2.2.4 Certificación Coreana

업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한

사용자 지침

사용자안내문

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 , 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

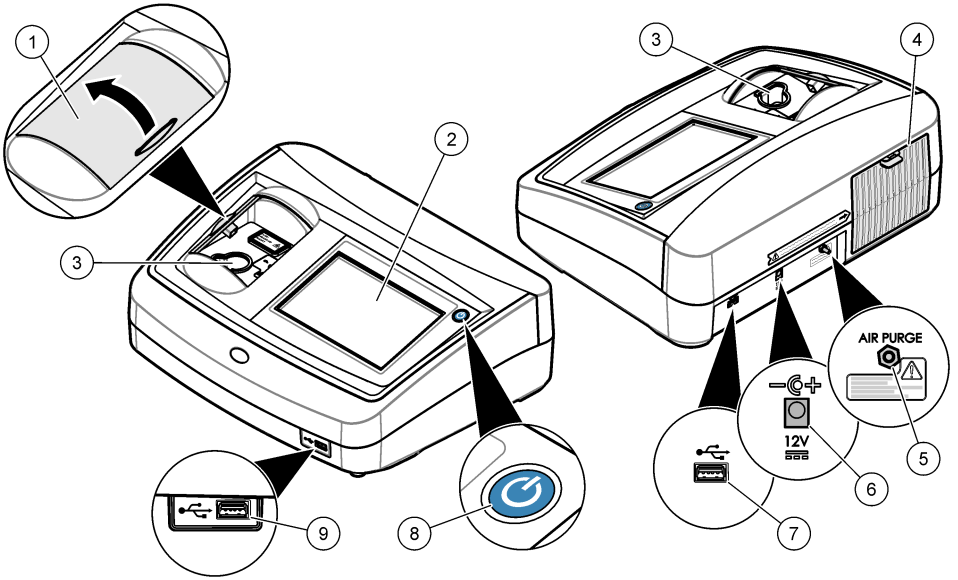
2.3 Descripción general del producto

⚠ PRECAUCIÓN	
	Peligro de incendio. Este producto no ha so diseñado para utilizarse con líquidos inflamables.

El turbidímetro de laboratorio TL2360 mide la luz dispersa de las muestras de agua para determinar la turbidez de estas. En el modo de Ratio activado, el instrumento utiliza varios detectores con ángulos diferentes para corregir las interferencias y aumentar el rango de medición. En el modo de Ratio desactivado, el instrumento utiliza un detector con un ángulo de 90 grados con respecto a la fuente de luz. El usuario puede calibrar el instrumento y verificar la calibración frecuentemente.

La interfaz de usuario cuenta con una pantalla táctil. Puede conectar una impresora Seiko DPU-S445, una unidad flash USB o un teclado a los puertos USB. Consulte la Figura 1. El reloj en tiempo real con batería inserta la fecha y hora en todos los datos transmitidos o registrados (es decir, registro de medición, registro de calibración y registro de verificación).

Figura 1 Descripción general del producto

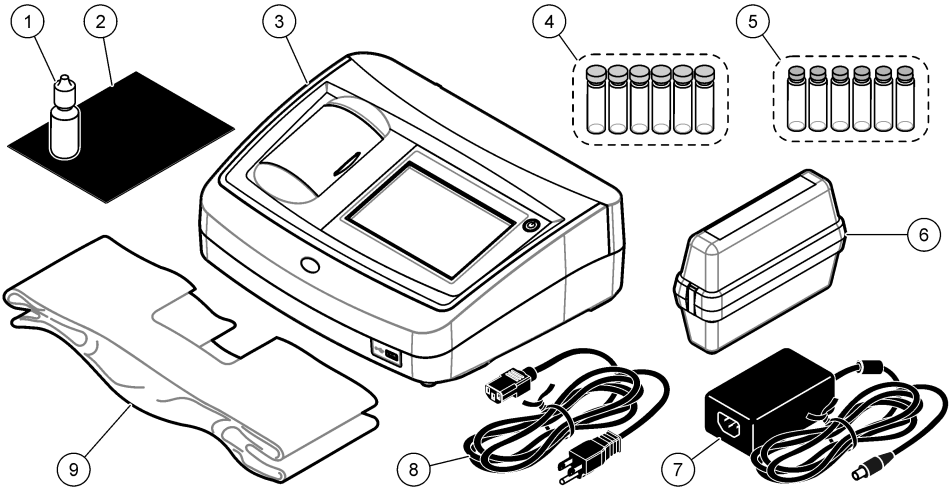


1 Tapa del compartimento de la muestra	**6** Conexión eléctrica
2 Pantalla táctil	**7** Puerto USB
3 Soporte de cubetas de muestra	**8** Botón de encendido
4 Cubierta de la lámpara	**9** Puerto USB
5 Purga de aire	

2.4 Componentes del producto

Asegúrese de haber recibido todos los componentes. Consulte la Figura 2. Si faltan artículos o están dañados, contacte con el fabricante o el representante de ventas inmediatamente.

Figura 2 Componentes del instrumento



1 Aceite de silicona	**6** Kit de calibración StablCal
2 Paño lubricante	**7** Fuente de alimentación
3 Turbidímetro TL2360	**8** Cable de alimentación
4 Cubetas de muestra de 1 pulgada (30 ml) con tapones (6)	**9** Funda guardapolvo
5 Kit de estándares secundarios de turbidez Gelex	

Sección 3 Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

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

Este instrumento está clasificado para una altitud de 3100 m (10.710 pies) como máximo. El uso de este instrumento a una altitud superior a los 3100 m puede aumentar ligeramente la posibilidad de fallo del aislamiento eléctrico, lo que puede generar riesgo de descarga eléctrica. El fabricante recomienda ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica en caso de dudas.

3.1 Instrucciones de instalación

Instale el instrumento:

- Sobre una superficie lisa
- En una ubicación limpia, seca, bien ventilada y con temperatura controlada
- En una ubicación con una vibración mínima que no esté expuesta a la luz solar directa
- En una ubicación con espacio libre alrededor del instrumento suficiente para establecer las conexiones y realizar las tareas de mantenimiento necesarias
- En una ubicación donde el botón de encendido y el cable de alimentación estén a la vista y tengan fácil acceso

3.2 Conexión a dispositivos externos (opcional)

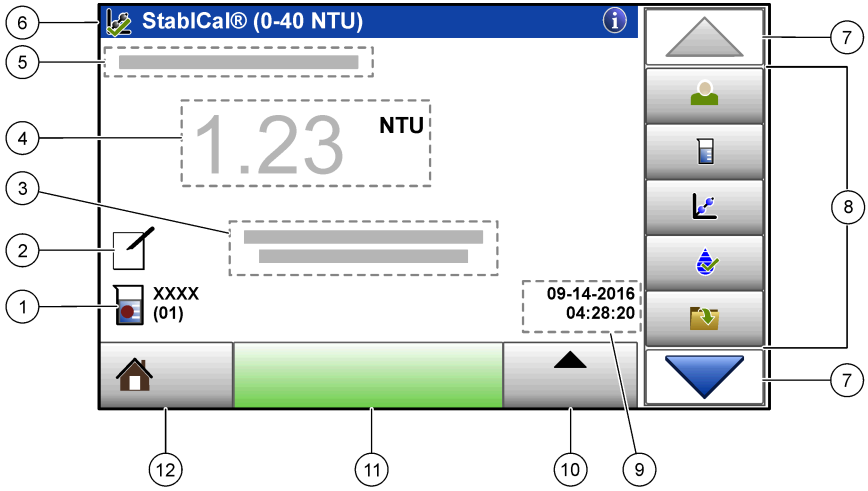
Utilice los puertos USB para conectar el instrumento a una impresora Seiko DPU-S445, un escáner portátil, una unidad flash USB o un teclado. Consulte la Figura 1 en la página 100. La longitud máxima de un cable USB conectado es 3 m (9,8 pies). Como alternativa a la pantalla táctil, utilice un teclado para introducir texto en cuadros de texto de la pantalla (p. ej., contraseñas e ID de muestra).

Sección 4 Interfaz del usuario y navegación

La pantalla del instrumento es táctil. Para desplazarse por las funciones de la pantalla táctil, utilice únicamente la punta del dedo, que debe estar limpia y seca. No use puntas de lápices ni bolígrafos, u otros objetos punzantes, para seleccionar elementos en la pantalla, ya que podría quedar dañada.

Consulte la Figura 3 para obtener una visión general de la pantalla de inicio.

Figura 3 Descripción general de la pantalla



1 ID de la muestra y número de medición[5]	**7** Flechas de navegación ARRIBA/ABAJO
2 Comentarios del usuario	**8** Menú lateral (consulte la Tabla 1)
3 Instrucciones	**9** Fecha y hora
4 Valor de turbidez, unidad y modo de medición	**10** Botón de opciones
5 Advertencia o mensaje de error	**11** Botón de medición
6 Icono de estado de calibración y curva de calibración	**12** Inicio/botón de información del instrumento

[5] El número de medición aumenta una unidad cada vez que se completa una medición.

Tabla 1 Iconos del menú lateral

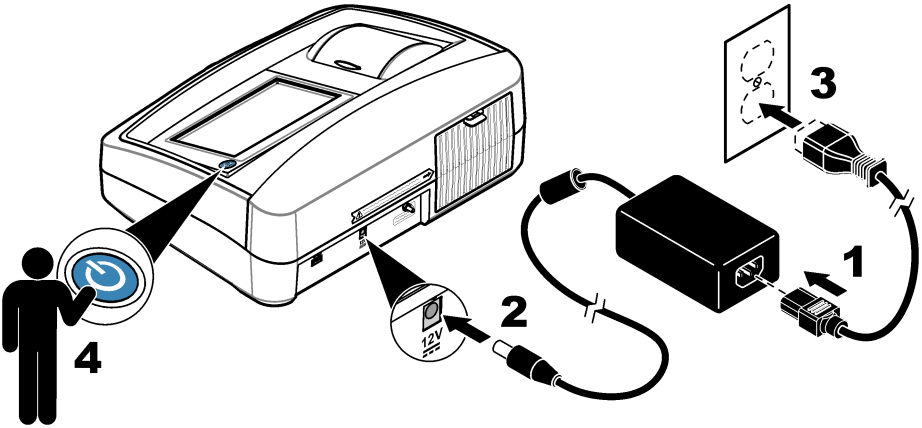
Icono	Descripción
 Registrar	Inicia o cierra sesión de un usuario. Para iniciar sesión, seleccione una ID de usuario y pulse **Registrar**. Para cerrar sesión, pulse **Salir sesión**. ***Nota:*** *Cuando un usuario inicia sesión, el icono de Registro cambia al icono seleccionado para la ID del usuario (p. ej., pez, mariposa o balón de fútbol) y el texto "Login" (Registro) cambia a la ID del usuario.*
 ID de la muestra	Selecciona la ID de la muestra.
 Calibración	Inicia una calibración.
 Verificación	Inicia una verificación.
 Regist. datos	Muestra el registro de medición, el registro de calibración y el registro de verificación. Consulte Visualización de datos registrados en la página 113.
 Config.	Configura los ajustes del instrumento. Consulte Configuración de los ajustes del instrumento en la página 104.
 Diagnósticos	Muestra información de firmware, copia de seguridad del instrumento, actualizaciones del instrumento, información de señales y datos de asistencia técnica de fábrica.
 Temporizador	Establece un temporizador.

Sección 5 Puesta en marcha

⚠ PRECAUCIÓN

Peligro de radiación infrarroja. La luz infrarroja producida por este instrumento puede causar lesiones oculares. La fuente de luz infrarroja de este instrumento solo recibe alimentación cuando la cubierta de la cubeta de muestra está cerrada.

Para conectar la alimentación eléctrica al instrumento y encenderlo, consulte las siguientes ilustraciones. Se iniciará la autocomprobación.



Sección 6 Funcionamiento

6.1 Configuración de los ajustes del instrumento

1. Pulse ▼ y, a continuación, **Config**.
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
Ubicación	Establece el nombre de la ubicación del instrumento. La ubicación se envía con las mediciones al dispositivo USB. La ubicación no se guarda en el registro de datos.
Fecha y hora	Establece el formato de fecha y de hora, y además fija la fecha y la hora. Introduzca la fecha y hora actuales. **Formato de fecha**: establece el formato de la fecha. Opciones: dd-mmm-aaaa (predeterminado), aaaa-mm-dd, dd-mm-aaaa o mm-dd-aaaa. **Formato de hora**: establece el formato de la hora. Opciones: 12 o 24 horas (predeterminado).
Seguridad	Activa o desactiva la protección con contraseña para los ajustes y tareas de la lista de seguridad. **Contraseña de seguridad**: establece o cambia la contraseña de seguridad (administrador), (máximo 10 caracteres). Las contraseñas distinguen mayúsculas de minúsculas. **Lista de seguridad**: establece el nivel de seguridad para cada ajuste y tarea de la lista de seguridad. • **Desactivada**: todos los operadores pueden cambiar el ajuste o realizar la tarea. • **Una clave**: solo los usuarios con el nivel de seguridad de una clave o de dos pueden modificar la configuración o realizar la tarea en cuestión. Consulte Añadir ID de usuario en la página 106. • **Dos claves**: solo los usuarios con el nivel de seguridad de dos claves pueden cambiar la configuración o realizar la tarea. ***Nota:*** *La configuración de seguridad no se activa hasta que se pulse Cerrar.*
Ajustes de sonido	Activa o desactiva la configuración del sonido para eventos individuales. Para activar o desactivar todos los ajustes de sonido, seleccione Todo y pulse **Config.**

Opción	Descripción
Peripherals (Periféricos)	Muestra el estado de conexión de los dispositivos conectados, como una impresora Seiko DPU-S445, un dispositivo flash USB o un teclado.
Power Management (Gestión de la energía)	Establece cuándo pasa el instrumento automáticamente al modo de suspensión o se apaga después de un periodo sin actividad. **Temporizador de autoapagado**: establece cuándo pasa el instrumento al modo de suspensión. Opciones: Apagado, 30 minutos, 1 (predeterminado), 2 o 12 horas.

6.1.1 Configuración de los ajustes de medición

Seleccione el modo de medición, las unidades de medida y la configuración del registro de datos, entre otros.

1. En la pantalla de lectura principal, pulse **Opciones**>**Configuración de medición**.
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
Reading Mode (Modo de medición)	Establece el modo de medición en puntual, en continuo o RST. **Puntual (predeterminado)**: la medición se detiene cuando la lectura es estable. **Continua**: la medición continúa hasta que el usuario pulsa **Hecho**. **RST**: el modo Rapidly Settling Turbidity (RST) calcula y actualiza continuamente la lectura de la turbidez de la muestra con una confianza del 95%, en función de la tendencia acumulada de los valores medidos en tiempo real. El modo RST se usa mejor en muestras que decantan rápidamente y que cambian continuamente su valor. La medición se basa en una muestra correctamente preparada que es homogénea al comenzar la medición. Se aplica mejor a muestras mayores a 20 NTU. Invierta la muestra justo antes de introducirla en el instrumento para mezclarla completamente. **Prom. señal**: la lectura de turbidez que se muestra en la pantalla es una media de los valores medidos durante el intervalo de tiempo seleccionado. Opciones: para el modo de medición puntual, de 5 a 15 segundos. Para el modo de medición en continuo, de 5 a 90 segundos.
Unidad	Selecciona las unidades de medición que aparecen en la pantalla y que se registran en el registro de datos. Opciones: NTU (predeterminada), FNU, EBC, Abs o %T.
Ratio	Activa (predeterminado) o desactiva el modo de Ratio. Si está desactivado, se muestra un indicador en la ventana de medición. ***Nota:*** *El modo de Ratio desactivado solo es válido para mediciones de turbidez inferiores a 40 NTU.*

Opción	Descripción
Rechazo de burbujas	Activa (predeterminado) o desactiva el rechazo de burbujas. Cuando está activado, no se muestran ni se guardan en el registro de datos las lecturas de turbidez altas causadas por burbujas en la muestra.
Fijar registro de datos	Establece la configuración del registro de datos. **Auto memorizado**: los datos de la medición se registran automáticamente en el registro de medición. Predeterminado: Encendid. Si la opción Auto memorizado está desactivada, pulse Opciones>Almacenar para guardar manualmente una medición en el registro de datos. **Enviar formato de datos**: establece el formato de salida de los datos de medición que se envían a dispositivos externos (CSV, XML o BMP). Valor predeterminado: XML. **Formato impresión**: establece el formato de salida de los datos de medición que se envían a una impresora (Impresión rápida o Impresión detallada [GLP]). **Comentarios**: permite a los usuarios añadir comentarios para registrar entradas. **Auto Enviado**: los datos de medición se envían automáticamente a todos los dispositivos (p. ej., impresora y unidad flash USB) que estén conectados al instrumento tras cada medición. Opciones: desactivado, new file (archivo nuevo) o continue file (seguir con archivo). Desactivado: no enviar automáticamente los datos; new file (archivo nuevo): enviar los datos y guardarlos en un archivo nuevo; continue file (seguir con archivo): enviar los datos y guardar todos los datos en un único archivo.

6.1.2 Añadir ID de usuario

Añada una única ID de usuario para cada persona que vaya a medir muestras (30 como máximo). Seleccione un icono, una contraseña de usuario y un nivel de seguridad para cada ID de usuario.

1. Pulse **Registrar**.
2. Pulse **Opciones**>**Nuevo**.
3. Introduzca una nueva ID de operador (20 caracteres como máximo) y pulse **OK**.
4. Pulse las flechas **IZQUIERDA** y **DERECHA** para seleccionar el icono de la ID de usuario (p. ej., pez, mariposa o balón de fútbol).
5. Pulse **Contraseña de operador** y, a continuación, introduzca una contraseña para la ID de usuario.

   Nota: *Las contraseñas distinguen mayúsculas de minúsculas.*
6. Pulse **Nivel de seguridad** y, a continuación, seleccione el nivel de seguridad para la ID de usuario.

   - **Apagado**: el usuario no puede modificar la configuración ni realizar las tareas de configuración de seguridad con un nivel de seguridad de una clave o de dos claves.
   - **Una clave**: el usuario puede modificar todos los ajustes y realizar todas las tareas de configuración de seguridad con un nivel de seguridad de una clave o de ninguna.
   - **Dos claves**: el usuario puede modificar todos los ajustes y realizar todas las tareas de configuración de seguridad.

   Nota: *Antes de poder seleccionar un nivel de seguridad, se debe activar la configuración de seguridad. Consulte* Configuración de los ajustes del instrumento *en la página 104.*
7. Pulse **OK**>**Cerrar**.
8. Para editar una ID de usuario, seleccione la ID de usuario y pulse **Opciones**>**Edición**.
9. Para borrar una ID de usuario, seleccione la ID de usuario y pulse **Opciones**>**Borrar**>**OK**.

6.1.3 Añadir ID de muestra

Añada una única ID de muestra para cada muestra (1000 como máximo). La ID de muestra identifica la ubicación de la muestra y otra información específica de la misma.

También puede importar ID de muestra de un archivo de hoja de cálculo en el instrumento. Consulte la versión ampliada del manual del usuario disponible en la página web del fabricante para importar las ID de la muestra.

1. Pulse **Sample ID** (ID de muestra).
2. Pulse **Opciones**>**Nuevo**.
3. Introduzca una nueva ID de muestra (máximo 20 caracteres).
4. Pulse **Aceptar**.
5. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
Añadir Fecha/ Hora	Añade la fecha y la hora en que se recogió la muestra a la ID de la muestra (opcional). La fecha y la hora introducida en cada ID de muestra aparecen en el menú ID de la muestra.
Agregar número	Añade un número de medición a la ID de la muestra (opcional). Seleccione el primer número que se usa en el número de la medición (del 0 al 999). Este número aparece entre paréntesis tras la ID de la muestra en la pantalla de inicio. Consulte la Interfaz del usuario y navegación en la página 102.
Añadir Color	Añade un círculo coloreado al icono de ID de la muestra (opcional). El icono de ID de la muestra aparece antes de la ID de la muestra en la pantalla de inicio. Consulte la Interfaz del usuario y navegación en la página 102.

6. Pulse **OK**>**Cerrar**.
7. Para editar una ID de muestra, seleccione la ID de la muestra y, a continuación, pulse **Opciones**>**Editar**>**OK**.
8. Para borrar una ID de muestra, seleccione la ID de la muestra y, a continuación, pulse **Opciones**>**Borrar**>**OK**.

   Nota: *Para borrar todas las ID de muestra, seleccione la ID de la muestra y pulse* ***Opciones***>***Eliminar todos los ID de la muestra***>***OK****.*

6.2 Calibración del turbidímetro con los estándares StablCal

Calibre el turbidímetro antes de usarlo por primera vez utilizando los estándares Stablcal en viales sellados suministrados.

Calibre el turbidímetro al menos cada 3 meses o según especifique la autoridad reguladora cuando los datos se usen para informes ISO 7027.

Nota: *Puede encontrarse con resultados desconocidos si se utilizan estándares distintos a los puntos de calibración recomendados. Los puntos de calibración recomendados (< 0,1, 20, 200, 1000, 4000 y 7500 NTU) ofrecen la mejor exactitud de calibración. Si se utilizan otros estándares distintos del StablCal o formazina preparada por el usuario, la calibración podría ser menos precisa. El fabricante no garantiza el rendimiento del instrumento si se calibra con perlas de copolímeros de estireno-divinilbenceno u otras suspensiones.*

6.2.1 Notas sobre la calibración

- Asegúrese de que el instrumento se encuentre en las mismas condiciones ambientales que aquellas en las que se vaya usar.
- Asegúrese de que los estándares tengan la misma temperatura ambiente que el instrumento antes de usarlo.
- Utilice solo el aceite de silicona suministrado. El aceite de silicona tiene el mismo índice de refracción que el vidrio del vial y enmascara las pequeñas irregularidades y arañazos del vidrio.
- Conserve el paño lubricante en una bolsa de plástico para mantenerlo limpio.
- Si la alimentación eléctrica se va durante la calibración, los nuevos datos de calibración se perderán y se emplearán los de la anterior calibración.
- En el modo de calibración, el promedio de señal y rango automáticos están activados. Cuando la calibración finaliza, todos los modos operativos vuelven a los ajustes anteriores.

- Todas las calibraciones nefelométricas (unidades de medida de turbidez) se realizan al mismo tiempo.
- Los datos de calibración con y sin ratio se miden y registran al mismo tiempo.
- Los valores FNU de los estándares StablCal y los estándares de formazina se calculan usando los factores de conversión 1 FNU = 1 NTU.

6.2.2 Configuración de los ajustes de calibración

Antes de calibrar el instrumento, cambie los ajustes de calibración según sea necesario. Debe calibrar el instrumento después de cambiar la curva de calibración.

1. Pulse **Calibración**.
2. Pulse **Opciones**>**Configuración de calibración**.
3. Seleccione el rango de la curva de calibración y el tipo de estándar de calibración.

Opción	Descripción
StablCal RapidCal (0–40 NTU)	Calibración con estándar StablCal de 20 NTU (predeterminada). ***Nota:*** *La intensidad en oscuridad del instrumento se utiliza como el punto cero de la calibración. La curva de calibración es lineal de 0 a 40 NTU. Por tanto, las mediciones de baja turbidez son muy precisas.*
StablCal (0–10000 NTU)	Calibración completa (<0,1 NTU, 20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU) con StablCal.
Formacina RapidCal (0–40 NTU)	Calibración con estándar de formacina de 20 NTU. ***Nota:*** *La intensidad en oscuridad del instrumento se utiliza como el punto cero de la calibración. La curva de calibración es lineal de 0 a 40 NTU. Por tanto, las mediciones de baja turbidez son muy precisas.*
Formacina (0–10000 NTU)	Calibración completa (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU y agua de dilución) con formacina.
Grados (0–100 mg/l)	Calibración completa (20 mg/l, 100 mg/l y agua de dilución) con caolín.
SDVB (0–10000 NTU)	Calibración completa (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU y agua de dilución) con divinilbenceno estireno esférico.
EU Pharma (0–30 NTU)	Calibración completa (<0,1 NTU, 3 NTU, 6 NTU, 18 NTU, 30 NTU).
Calibración personalizada	El usuario puede introducir un valor de calibración personalizado para la turbidez. El usuario selecciona el número de estándares de calibración y el valor de cada uno de ellos. Utilice una calibración personalizada si usa cubetas más pequeñas con un adaptador de cubetas de muestra.

4. Seleccione el resto de opciones de calibración.

Opción	Descripción
Verificar tras cal.	Establece que el instrumento inicie una verificación inmediatamente después de calibrarlo. Cuando está activada, el patrón de verificación se mide inmediatamente después de realizar una calibración. En la pantalla se muestra el valor del estándar de verificación como el último estándar durante la calibración.

Opción	Descripción
Recordatorio de calibración	Establece el intervalo de tiempo entre calibraciones. Cuando está prevista una calibración, la pantalla mostrará un recordatorio y una marca de interrogación en el icono de calibración en la parte superior de la pantalla. Opciones: Apagado (predeterminada), 1 día, 7 días, 30 días o 90 días. Cuando se realiza una calibración, el tiempo de calibración se pone a cero.
Restaurar calibración fábrica	Restaura los ajustes de calibración a los valores predeterminados de fábrica.

6.2.3 Prepare los estándares StablCal

Cuando los reciba y a intervalos regulares:

1. Limpie la superficie externa de los viales StablCal con detergente para la limpieza de vidrio de laboratorio.
2. Aclare los viales con agua destilada o desionizada.
3. Seque los viales con un paño que no tenga pelusa.

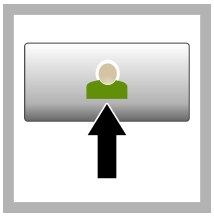
Nota: *Nunca agite o invierta el estándar < 0,01 NTU. Si el estándar ha sido mezclado o agitado, no mueva el vial durante al menos 15 minutos antes de utilizarlo.*

Nota: *No retire las tapas de los viales sellados.*

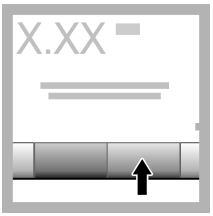
Asegúrese de que los estándares StablCal se encuentren a la temperatura ambiente del dispositivo antes de usarlos (y que esta no sea superior a 40 ºC [104 ºF]).

Invierta los estándares (excepto <0,1 NTU) antes de utilizarlos. Consulte las instrucciones del usuario que se proporcionan con los estándares StablCal.

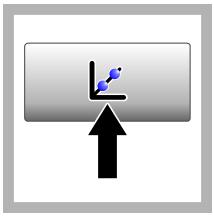
6.2.4 Procedimiento de calibración StablCal®



1. Pulse **Registrar** y seleccione la ID de operador correspondiente. Si no es necesario registrarse, vaya al paso 3.



2. Pulse **Registrar** e introduzca la contraseña. Pulse **OK**.



3. Pulse **Calibración**. Los valores estándar de la curva de calibración seleccionada (y el estándar de verificación, si Verificar tras cal. está activada) se muestran en la pantalla. Para seleccionar una curva de calibración diferente, consulte Configuración de los ajustes de calibración en la página 108.



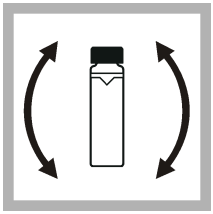
4. Prepare el estándar StablCal que se muestra en la pantalla. Limpie el vial con un paño suave sin pelusa para eliminar las gotas de agua y las huellas de dedos.



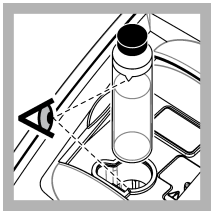
5. Aplique una pequeña gota de aceite de silicona desde la parte superior del vial hasta la parte inferior.



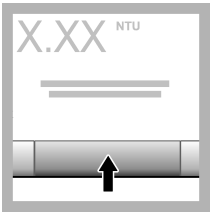
6. Utilice el paño lubricante para aplicar el aceite de forma uniforme por la superficie del vial. Retire la mayor parte del aceite. Asegúrese de que el vial esté casi seco.



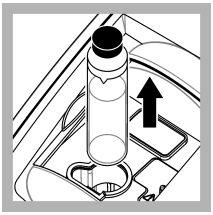
7. Invierta lentamente y con cuidado el vial para mezclar completamente el estándar (no invierta el vial de <0,1 NTU). Tenga cuidado de que no aparezcan burbujas de aire.



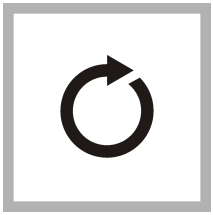
8. Coloque el vial en el soporte de cubetas de muestra con el triángulo del vial alineado con la marca de referencia del soporte de cubetas. Presione la tapa, que quedará cerrada cuando oiga un clic.



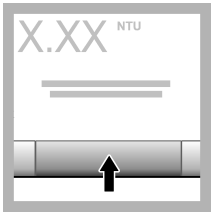
9. Pulse **Medición**. Espere 1 minuto hasta que el instrumento finalice la medición.



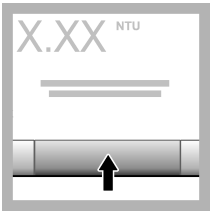
10. Abra la tapa y saque el vial del portacubetas.



11. Repita los pasos 4–10 para los otros viales StablCal (desde el estándar NTU más bajo hasta el más alto). Cuando haya terminado, se mostrarán los valores de la medición.



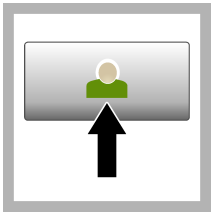
12. Si Verificar tras cal. está activada, se muestra el valor del estándar de verificación. Pulse **Medición** para medir el estándar de verificación.



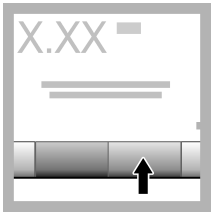
13. Pulse **Almacenar** para guardar los datos nuevos de la calibración.

6.2.5 Procedimiento de verificación

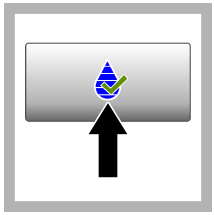
Utilice el procedimiento de verificación para medir el mismo vial Gelex o StablCal frecuentemente y así determinar si la lectura permanece dentro del rango aceptable. Utilice el menú Configuración de verificación para establecer un recordatorio de la verificación.



1. Pulse **Registrar** y seleccione la ID de operador correspondiente. Si no es necesario registrarse, vaya al paso 3.



2. Pulse **Registrar** e introduzca la contraseña. Pulse **OK**.



3. Pulse **Verificación**. Se muestra el valor del estándar de verificación. Pulse **Opciones>Configuración de verificación** para cambiar el valor del estándar de verificación.



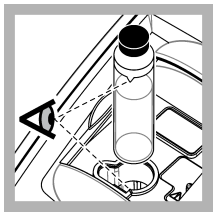
4. Limpie los viales Gelex con un paño suave sin pelusa para eliminar las gotas de agua y las huellas de dedos.



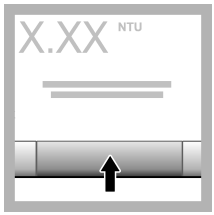
5. Aplique una pequeña gota de aceite de silicona desde la parte superior del vial hasta la parte inferior.



6. Utilice el paño lubricante para aplicar el aceite de forma uniforme por la superficie del vial. Retire la mayor parte del aceite. Asegúrese de que el vial esté casi seco.



7. Coloque el vial en el soporte de cubetas de muestra con el triángulo del vial alineado con la marca de referencia del soporte de cubetas. Presione la tapa, que quedará cerrada cuando oiga un clic.



8. Pulse **Medición**. Se muestra el valor e información sobre si se ha superado correctamente la medición. Los datos se almacenan automáticamente en el instrumento.

6.3 Medición de la turbidez

Para obtener mediciones de turbidez exactas, utilice cubetas de muestra limpias y extraiga las burbujas de aire.

6.3.1 Notas sobre la medición

Las técnicas de medición adecuadas son importantes para minimizar los efectos de los cambios de instrumento, la difusión de la luz y las burbujas de aire. Para obtener mediciones exactas y repetibles:

Instrumento

- Durante la medición, asegúrese de que el instrumento esté sobre una superficie nivelada y en reposo que no vibre.
- La estabilización del instrumento tiene lugar inmediatamente. No es necesario ningún periodo de calentamiento.

- Cierre siempre la tapa del compartimento de muestras durante la medición, calibración y verificación.
- Extraiga la cubeta de muestra del instrumento y apáguelo si lo va a guardar por un periodo largo de tiempo (más de un mes).
- Mantenga cerrada la tapa del compartimento de muestras para que no entre suciedad o polvo.

Cubetas de muestra

- Coloque siempre el tapón de la cubeta de muestra para evitar el derrame dentro del instrumento.
- Utilice siempre cubetas limpias y en buen estado. Las cubetas sucias, rayadas o dañadas pueden arrojar lecturas no precisas.
- Asegúrese de que las muestras frías no "empañen" la cubeta de muestra.
- Guarde las cubetas llenas con agua destilada o desionizada y tápelas firmemente.
- Para obtener la mayor exactitud, utilice una única cubeta de muestra para cada medición o una celda de flujo.

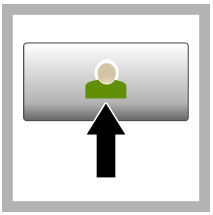
Nota: *Como alternativa, puede utilizar cubetas de muestra emparejadas para realizar mediciones, pero no ofrecerán una exactitud y precisión tan buenas como una única cubeta de muestra indexada o una celda de flujo. Cuando utilice cubetas de muestra emparejadas, alinee la marca de orientación de la cubeta de muestra con la marca de referencia del soporte de cubetas de muestra.*

Medición

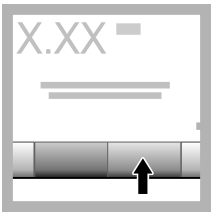
- Mida las muestras inmediatamente para evitar sedimentación y cambios de temperatura. Antes de tomar una medición, asegúrese de que la muestra sea homogénea.
- Evite diluir la muestra cuando sea posible.
- Evite utilizar el instrumento bajo la luz solar directa.

6.3.2 Procedimiento de medición de la turbidez

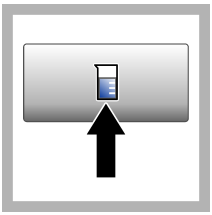
Para incluir una ID de operador y una ID de muestra con los datos de la medición, consulte Añadir ID de muestra en la página 106 y Añadir ID de usuario en la página 106.



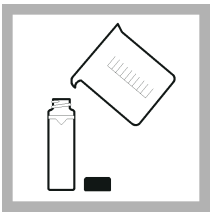
1. Pulse **Registrar** y seleccione la ID de operador correspondiente. Si no es necesario registrarse, vaya al paso 3.



2. Pulse **Registrar** e introduzca la contraseña. Pulse **OK**.



3. Pulse **ID de la muestra**. Seleccione la ID de muestra correspondiente y pulse **Select** (Seleccionar). En la pantalla aparece la ID de muestra seleccionada.



4. Enjuague una cubeta de muestra dos veces con la solución que se vaya a medir y déjela secar completamente. Llene la cubeta de muestra hasta la línea (aprox. 30 ml) con muestra y coloque inmediatamente el tapón de la cubeta.



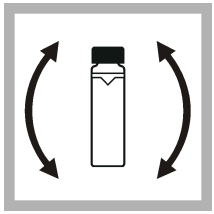
5. Limpie las cubetas de muestra con un paño suave sin pelusa para eliminar las gotas de agua y las huellas de dedos.



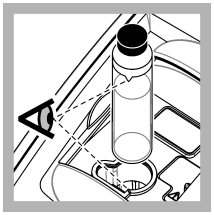
6. Aplique una pequeña gota de aceite de silicona desde la parte superior de las cubetas de muestra hasta la inferior.



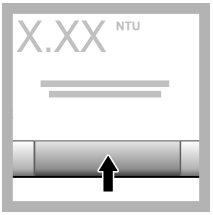
7. Utilice el paño lubricante suministrado para aplicar el aceite de forma uniforme por la superficie de las cubetas de muestra. Elimine el exceso de aceite. Asegúrese de que las cubetas de muestra estén casi secas.



8. Invierta lenta y cuidadosamente la cubeta de muestra para que la muestra se mezcle totalmente. Tenga cuidado de que no aparezcan burbujas de aire.



9. Coloque la cubeta de muestra en el soporte de cubetas con el triángulo de la cubeta alineado con la marca de referencia del soporte de cubeta de muestra.Presione la tapa, que quedará cerrada cuando oiga un clic.



10. Pulse **Medición** (o **Hecho**, si se encuentra en el modo continuo). Espere hasta que el instrumento mida la muestra.

Nota: *Si la opción Auto memorizado está desactivada, pulse* ***Opciones > Almacenar*** *para guardar los datos.*

6.4 Gestión de datos

6.4.1 Visualización de datos registrados

Todos los datos registrados se guardan en el registro de datos. Hay tres tipos de registros de datos:

- **Registro de medición**: muestra las mediciones registradas.
- **Registro de calibración**: muestra el historial de calibraciones.
- **Registro de verificación**: muestra el historial de verificación.

1. Pulse **Regist. datos** y seleccione el registro de datos correspondiente.
2. Para mostrar los detalles de una entrada del registro, seleccione la entrada y pulse **Ver detalles**.

   Nota: *Para añadir un comentario a la entrada del registro, pulse el icono de comentarios.*

3. Para ver solo algunos datos, pulse **Filter** (Filtro) y, a continuación, On (Activado). Se abre la ventana Filter Settings (Ajuste de filtro).
4. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
Intervalo de tiempo	Selecciona solo los datos almacenados durante un intervalo de tiempo específico.
ID del usuario	Selecciona solo los datos almacenados con una ID de usuario específica.
ID de la muestra	Selecciona solo los datos del registro de medición almacenados con una ID de muestra específica.

6.4.2 Envío de datos a un dispositivo conectado

El instrumento puede enviar datos a un dispositivo de almacenamiento USB o a una impresora Seiko DPU-S445. Para obtener los mejores resultados, utilice solo dispositivos de almacenamiento USB 2.0. El instrumento crea una carpeta de registro en el dispositivo y guarda los datos en un archivo .bmp, .csv o .xml.

1. Conecte un dispositivo de almacenamiento USB o cable a un puerto USB del instrumento.
2. Conecte el otro extremo del cable a la impresora, si procede.
3. Vaya a **Config.>Peripherals** (Periféricos). El estado de conexión es Connected (Conectado). Si el estado es Not Connected (No conectado), asegúrese de que está utilizando los dispositivos recomendados.
4. Pulse **Data Log** (Registro de datos) y seleccione el registro correspondiente.
5. Para enviar solo parte de los datos, utilice los ajustes de filtro o seleccione un único punto de datos. Consulte Visualización de datos registrados en la página 113.
6. Pulse **Opciones>Send Data Log** (Enviar registro de datos). Seleccione un único punto de datos, los datos filtrados o todos los datos. Pulse **OK** (Aceptar).
   El instrumento envía los datos seleccionados a los dispositivos conectados.

6.4.3 Eliminación de datos del registro de datos

El instrumento elimina automáticamente el registro de datos más antiguo cuando el registro está lleno. El usuario también puede eliminar manualmente los datos. Asegúrese de que guarda los datos en un dispositivo externo y, a continuación, elimine los datos del registro de datos.

1. Pulse **Regist. datos** y seleccione el registro correspondiente.
2. Para borrar solo algunos datos, utilice los ajustes de filtro. Consulte Visualización de datos registrados en la página 113.
3. Para borrar los datos, pulse **Opciones>Delete Data** (Eliminar datos). Seleccione un único punto de datos, los datos filtrados o todos los datos. Pulse **OK**.
   El instrumento borra los datos seleccionados del registro de datos.

Sección 7 Mantenimiento

⚠ PRECAUCIÓN



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

7.1 Limpieza de los derrames

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

1. Cumpla todos los protocolos de seguridad del centro relativos al control de derrames.
2. Deseche los residuos conforme a las normativas vigentes.

7.2 Limpieza del instrumento

Limpie el exterior del instrumento con un paño húmedo y, a continuación, seque el instrumento.

7.3 Utilidades del instrumento

1. Pulse **Home** (Inicio) para ver el modelo, la versión, el número de serie y el nombre de la ubicación del instrumento.
2. Pulse **Diagnostics** (Diagnóstico).
3. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
Asistencia técnica de fábrica	Solo para su uso en fábrica/de servicio.
Backup de instrumento	**Almacenar**: guarda una copia de seguridad de todas las configuraciones del instrumento y registros en una unidad flash USB. **Recuperar**: copia las configuraciones del instrumento y los archivos de registro desde una unidad flash USB al instrumento. Sobrescribe las configuraciones del instrumento.
Actualización del instrumento	Instala una actualización en el instrumento desde una unidad flash USB.
Tiempos de servicio	Muestra la fecha introducida para el último mantenimiento y para el siguiente mantenimiento. Cuando se activa, un recordatorio de mantenimiento se muestra en la pantalla cuando debe realizarse.

Sección 8 Solución de problemas

Mensaje	Solución
Puesta en marcha	
Autocomprobac. interrumpida. Cierre la tapa.	Cierre la tapa. Pulse **Cerrar**.

Mensaje	Solución
Autocomprobac. interrumpida. Error de hardware.	Desconecte la alimentación, espere 20 segundos y después vuelva a conectarla. Si no se realiza correctamente la comprobación automática, registre el número de error y póngase en contacto con el servicio técnico. Números de errores: 0: RTC; 1: Touch IC; 2: Puerta corredera; 3: Tensión residual—Cierre la puerta. Quedará cerrada cuando oiga un clic. Vuelva a iniciar el instrumento. 4: Coeficiente de amplificador—Asegúrese de que la fuente de alimentación está conectada a una salida eléctrica con conexión a tierra de protección. 5: Tensión LED de infrarrojos; 6: Corriente LED de infrarrojos; 8: Desviación de tensión de transmisión—Si ha sustituido la lámpara, calibre el instrumento. Si había un vial en el compartimento de muestras durante la comprobación automática, retire el vial. 9: SDRAM; 10: Flash NOR; 11: Flash SPI; 12: Tensión de la batería; 13: Tensión de la fuente de alimentación—Asegúrese de que utiliza la fuente de alimentación correcta.
¡Siguiente calibración requerida!	Calibre el instrumento. Consulte Calibración del turbidímetro con los estándares StablCal en la página 107. ***Nota:*** *El recordatorio de calibración está activado. Consulte* Configuración de los ajustes de calibración *en la página 108*.
¡La siguiente inspección está pendiente!	Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica. ***Nota:*** *El recordatorio de mantenimiento está activado. Consulte* Utilidades del instrumento *en la página 115*.
¡Siguiente verificación requerida!	Realice una verificación de la calibración. Consulte la versión ampliada del manual del usuario disponible en la página web del fabricante. ***Nota:*** *El recordatorio de verificación está activado.*
Lectura	
Error de hardware / Error del instrumento	Desconecte la alimentación, espere 20 segundos y después vuelva a conectarla. Si el problema persiste, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
¡Mayor que rango calibración!	La turbidez medida es superior al rango de calibración del instrumento. Seleccione una curva de calibración para todo el rango de medición. Consulte Configuración de los ajustes de calibración en la página 108.
¡Por encima del rango medida!	La turbidez medida es superior al rango de medición del instrumento.
Calibración/Verificación	
Error del instrumento	Examine los patrones. Inicie de nuevo la calibración o la verificación. Si la calibración (o la verificación) no se ha realizado correctamente, póngase en contacto con el servicio técnico.
Patrón inestable.	Utilice los patrones de calibración correctos. Invierta el patrón hasta que no observe burbujas o partículas grandes.
Valor de patrón fuera de rango.	Utilice los patrones de calibración correctos. Invierta las soluciones patrón. Asegúrese de medir los patrones en orden ascendente.

Mensaje	Solución
Valor de patrón muy bajo.	El estándar de calibración del compartimento de cubetas es incorrecto. Asegúrese de que el patrón no ha caducado. Coloque el patrón de calibración correcto en el compartimento de cubetas. Asegúrese de invertir el patrón.
Valor de patrón muy alto.	El estándar de calibración del compartimento de cubetas es incorrecto. Asegúrese de que el patrón no ha caducado. Coloque el patrón de calibración correcto en el compartimento de cubetas.
Error de verificación.	Examine el patrón de verificación. Calibre el instrumento. Consulte Calibración del turbidímetro con los estándares StablCal en la página 107. Si la verificación no es correcta después de la calibración, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
Actualización del instrumento	
Error al copiar desde memoria USB.	Elimine los archivos grandes de la unidad flash USB que ocupan demasiado espacio. Inicie el procedimiento de actualización del instrumento de nuevo. Elimine los archivos de actualización del instrumento de la unidad flash USB. Vuelva a guardar los archivos de actualización del instrumento en la unidad flash USB. Conecte la unidad flash USB al instrumento. Inicie el procedimiento de actualización del instrumento de nuevo.
El archivo de actualización del instrumento no se encuentra.	Elimine los archivos de actualización del instrumento de la unidad flash USB. Vuelva a guardar los archivos de actualización del instrumento en la unidad flash USB. Conecte la unidad flash USB al instrumento. Inicie el procedimiento de actualización del instrumento de nuevo.
El archivo de actualización del instrumento está dañado.	
No hay suficiente memoria para actualizar el instrumento.	Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
Memoria USB no conectada.	Conecte la unidad flash USB al instrumento. Asegúrese de que el archivo de sistema "FAT32" está instalado en la unidad flash USB. Desconecte la alimentación, espere 20 segundos y después vuelva a conectarla. Conecte la unidad flash USB. Inicie el procedimiento de actualización del instrumento de nuevo.
Lectura/escritura en la unidad flash USB	
¡Ocurrió un error! No se puede escribir en la memoria USB.	Conecte la unidad flash USB al instrumento. Asegúrese de que el archivo de sistema "FAT32" está instalado en la unidad flash USB. Desconecte la alimentación, espere 20 segundos y después vuelva a conectarla. Mire cuánto espacio queda en la unidad flash USB. Desconecte la alimentación, espere 20 segundos y después vuelva a conectarla. Conecte la unidad flash USB al instrumento.
¡Ocurrió un error! No se puede leer la memoria USB.	

Mensaje	Solución
Restauración de la copia de seguridad	
Ninguna copia de seguridad de instrumento disponible.	Conecte la unidad flash USB al instrumento. Asegúrese de que el archivo de sistema "FAT32" está instalado en la unidad flash USB.
No es posible restablecer la copia de seguridad.	Desconecte la alimentación, espere 20 segundos y después vuelva a conectarla. Conecte la unidad flash USB. Inicie el procedimiento de actualización del instrumento de nuevo.
Seguridad	
Contraseña no válida	Introduzca la contraseña correcta. Si pierde la contraseña, póngase en contacto con el servicio técnico.
Envío de datos	
Por favor conecte el equipo receptor.	Examine las conexiones del dispositivo. Deshabilite el Auto enviado. Consulte Configuración de los ajustes de medición en la página 105.
Incorporación de los ID de la muestra de la lista	
No se encontraron datos válidos.	No se encontró el archivo de ID de la muestra en el dispositivo flash USB.
No se puede leer la fecha de muestreo.	Asegúrese de que el formato de fecha y de hora es dd.mm.aaaa hh:mm.
No se puede leer el ID de Muestra.	Examine las cadenas de texto. Consulte la versión ampliada del manual del usuario disponible en la página web del fabricante.
Problema/error: fecha incorrecta Por favor chequee el formato de fecha.	Asegúrese de que el formato de fecha y de hora es dd.mm.aaaa hh:mm.
La lista de ID de muestras está llena. No se han añadido los datos.	Elimine los ID de muestras que no se utilizan. Añada un nuevo ID de muestra.

Índice

1 Especificações na página 119
2 Informação geral na página 121
3 Instalação na página 125
4 Interface do utilizador e navegação na página 126
5 Arranque na página 127
6 Funcionamento na página 128
7 Manutenção na página 139
8 Resolução de problemas na página 140

Secção 1 Especificações

As especificações podem ser alteradas sem aviso prévio.

Especificação	Detalhes
Método de medição	Nefelométrico
Regulamentação	Em conformidade com as normas ISO 7027, DIN EN 27027 e DIN 38404 ASTM D7315 – Método de teste padrão para a determinação de turvação superior a 1 unidade de turvação (TU) em modo estático ASTM D6855 – Método de teste padrão para a determinação de turvação inferior a 5 NTU em modo estático
Dimensões (L x P x A)	39,5 x 30,5 x 15,3 cm (15,6 x 12,0 x 6,02 pol.)
Peso	2,9 kg (6,4 lb)
Estrutura	IP30; apenas para uso interno
Classe de proteção	Fonte de alimentação externa: classe de proteção I; equipamento: classe de proteção II
Nível de poluição	2
Categoria de instalação	Fonte de alimentação externa: categoria II; equipamento: categoria I
Requisitos de energia	Equipamento: 12 V CC, 3,4 A; fonte de alimentação: 100-240 V CA, 50/60 Hz
Temperatura de funcionamento	0 a 40 °C (32 a 104 °F)
Temperatura de armazenamento	–20 a 60 °C (–4 a 140 °F)
Humidade	5 a 95% de humidade relativa, sem condensação
Visor	Ecrã táctil a cores de 17,8 mm (7 pol.)
Fonte de luz	Díodo emissor de luz (LED) a 860 ± 30 nm
Unidades de medida	FNU, NTU, EBC, Abs, (absorvância), %T (% de transmitância) e mg/L (graus)

Especificação	Detalhes
Gama	FNU (Modo de proporção ligado): 0–1000 FNU (Modo de proporção desligado): 0–40 NTU (Modo de proporção ligado): 0-10 000 auto-decimal NTU (rácio desativado): 0–40 EBC (Modo de proporção ligado): 0-2450 auto-decimal EBC (rácio desativado): 0–9,8 Absorvância (intervalo automático): 0–2,00 Transmitância (%): 1,0–100 Graus: 0–100 mg/L
Precisão[1, 2, 3]	FNU[4]: ±2% da leitura mais 0,01 FNU de 0–1000 FNU NTU[4]: ±2% da leitura mais 0,01 NTU de 0–1000 NTU, ±5% da leitura de 1000–4000 NTU, ±10% da leitura de 4000–10000 NTU Absorvância: ±0,005 Abs de 0–1 Abs a 860 nm Transmitância: 0,12% T de 10–100% T a 860 nm
Resolução	Turvação: 0,001 FNU/NTU/EBC Absorvância: 0,001 Abs Transmitância: 0,1% T
Repetibilidade	±1% da leitura ou 0,01 de FNU/NTU, o que for maior (sob as condições de referências)
Tempo de resposta	Média do sinal desativada: 6,8 segundos Média do sinal ativada: 14 segundos (quando se utilizarem 10 medições para calcular a média)
Tempo de estabilização	Imediatamente
Modos de leitura	Única, contínua, Rapid Settling Turbidity™ (Turvação de estabelecimento rápido), média de sinal ligada ou desligada, modo de proporção ligado ou desligado
Comunicação	USB
Interface	2 portas USB-A para unidades flash USB, impressora Seiko DPU-S445, teclado e leitor de códigos de barras
Registo de dados	Máximo de 2000 registos no total, incluindo registo de leitura, registo de verificação e registo de calibração
Purga de ar	Nitrogénio seco ou ar para uso em equipamento (ANSI MC 11.1, 1975) 0,1 scfm a 69 kPa (10 psig); 138 kPa (20 psig) máximo Ligação em espiga para tubos de $^{1}/_{8}$ pol.

1 Especificações de turvação identificadas utilizando um padrão de formazina recém-preparado e células de amostra combinadas de 25 mm.
2 Condições de referência: 23 ± 2 °C, 50 (± 10)% HR sem condensação, 100/240 V CA, 50/60 Hz
3 A radiação eletromagnética intermitente de 3 volts/metro ou superior pode causar ligeiros desvios de precisão.
4 FNU é equivalente a NTU no modo de rácio desativado.

Especificação	Detalhes
Recipientes de amostra	Recipientes cilíndricos com 95 x 25 mm (3.74 x 1'') em vidro de borossilicato com tampas de rosca com revestimento em borracha ***Nota:*** *Pode utilizar células de amostra mais pequenas (menos de 25 mm) quando utilizar um adaptador de célula.*
Requisitos da amostra	Célula de amostra de 25 mm: 20 mL no mínimo 0 a 70 °C (32 a 158 °F)
Certificação	CE, KC, RCM
Garantia	1 ano (UE: 2 anos)

Secção 2 Informação geral

Em caso algum o fabricante será responsável por quaisquer danos directos, indirectos, especiais, acidentais ou consequenciais resultantes de qualquer incorrecção ou omissão deste manual. O fabricante reserva-se o direito de, a qualquer altura, efectuar alterações neste manual ou no produto nele descrito, sem necessidade de o comunicar ou quaisquer outras obrigações. As edições revistas encontram-se disponíveis no website do fabricante.

2.1 Informação adicional

Está disponível informação adicional no website do fabricante.

2.2 Informações de segurança

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

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

Certifique-se de que a protecção oferecida por este equipamento não é comprometida. Não o utilize ou instale senão da forma especificada neste manual.

2.2.1 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.

2.2.2 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.
	Este símbolo indica a presença de uma fonte de luz que possa causar lesões oculares ligeiras. Observe todas as mensagens de segurança que seguem este símbolo para evitar potenciais lesões oculares.
	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.

2.2.3 Certificação

Aviso de notificação EN 55011/CISPR 11

Trata-se de um produto de Classe A. Em ambientes domésticos, este produto poderá provocar interferências. Se for o caso, poderá ser necessário tomar medidas adequadas.

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.

2.2.4 Certificação coreana

업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한

사용자 지침

사용자안내문

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 , 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

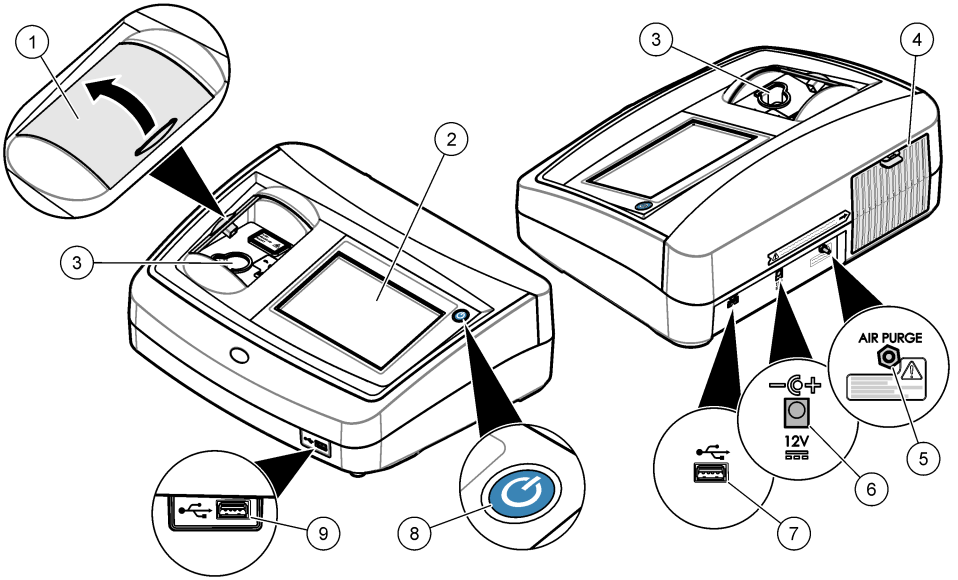
2.3 Descrição geral do produto

⚠ AVISO	
	Perigo de incêndio. Este produto não foi concebido para uso com líquidos inflamáveis.

Os turbidímetros de laboratório TL2360 medem a luz dispersa de amostras de água para determinar o valor de turvação das amostras. No modo de proporção ligado, o equipamento utiliza vários sensores em ângulos diferentes para corrigir as interferências e aumentar o intervalo de medição. No modo de proporção desligado, o equipamento utiliza um sensor a um ângulo de 90 graus da fonte de luz. O utilizador pode calibrar o equipamento e verificar a calibração em intervalos regulares.

A interface do utilizador dispõe de um ecrã táctil. É possível ligar uma impressora Seiko DPU-S445, uma unidade flash USB ou um teclado às portas USB. Consulte a Figura 1. O relógio em tempo real com bateria aplica uma etiqueta de hora e data em todos os dados transmitidos ou registados (por exemplo, no registo de leitura, registo de calibração e registo de verificação).

Figura 1 Descrição geral do produto

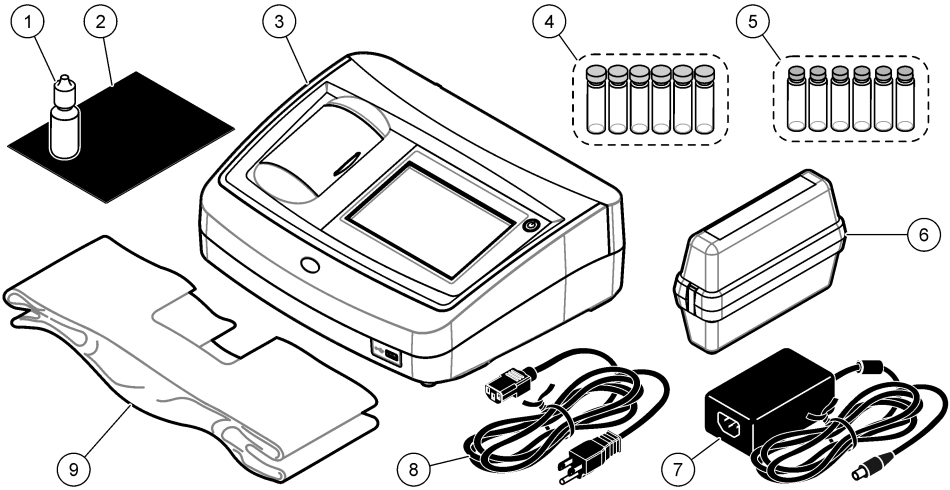


1 Tampa do compartimento de amostras	**6** Ligação de alimentação
2 Ecrã táctil	**7** Porta USB
3 Suporte de células de amostra	**8** Botão de alimentação
4 Tampa da lâmpada	**9** Porta USB
5 Purga de ar	

2.4 Componentes do produto

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

Figura 2 Componentes do instrumento



1 Óleo de silicone	**6** Kit de calibração StablCal
2 Pano de limpeza	**7** Fonte de alimentação
3 Turbidímetro TL2360	**8** Cabo de alimentação
4 Células de amostra de 1 polegada (30 mL) com tampa (6x)	**9** Protecção contra poeiras
5 Kit de padronização secundária de turvação Gelex	

Secção 3 Instalação

⚠ AVISO

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

Este equipamento está classificado para uma altitude máxima de 3100 m (10 710 pés). A utilização deste equipamento a uma altitude superior a 3100 m pode aumentar ligeiramente o potencial de avaria do isolamento elétrico, podendo ter como resultado o perigo de choque elétrico. O fabricante recomenda aos utilizadores que contactem o suporte técnico em caso de dúvida.

3.1 Directrizes de instalação

Instale o instrumento:

- Numa superfície nivelada
- Num local limpo, seco, nivelado, bem ventilado e com temperatura controlada
- Num local com um mínimo de vibrações que não esteja directamente exposto à luz do sol
- Num local onde haja uma distância suficiente à volta do instrumento para proceder às ligações e tarefas de manutenção
- Num local onde o interruptor de alimentação e o cabo de alimentação fiquem visíveis e sejam de fácil acesso

3.2 Ligar a dispositivos externos (opcional)

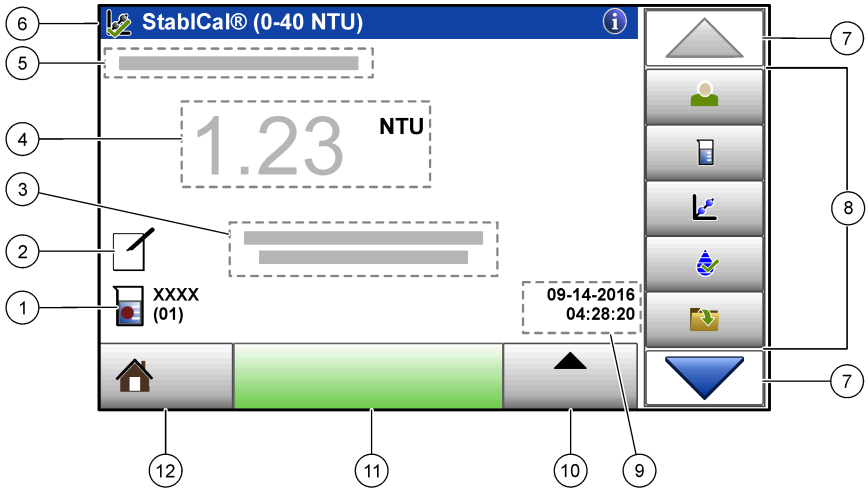
Utilize as portas USB para ligar o equipamento a uma impressora Seiko DPU-S445, a um leitor portátil de códigos de barras, a uma unidade USB ou a um teclado. Consulte a Figura 1 na página 124. O comprimento máximo de um cabo USB é de 3 m (9,8 pés). Como alternativa ao ecrã táctil, utilize um teclado para introduzir texto nas caixas de texto do ecrã (como por exemplo, palavras-passe e ID de amostras).

Secção 4 Interface do utilizador e navegação

O ecrã do instrumento é um ecrã táctil. Utilize apenas a ponta do dedo limpa e seca para navegar pelas funções do ecrã táctil. Não utilize pontas de canetas ou de lápis ou outros objectos afiados para proceder a selecções no ecrã, uma vez que podem provocar danos.

Consulte Figura 3 para uma ver descrição geral do ecrã inicial.

Figura 3 Descrição geral do ecrã



1	ID da amostra e número de medições[5]	**7**	Setas de navegação para CIMA/BAIXO
2	Comentários do utilizador	**8**	Menu de barra lateral (consulte Tabela 1)
3	Instruções	**9**	Hora e data
4	Valor de turvação, unidade e modo de leitura	**10**	Botão de opções
5	Mensagem de aviso ou erro	**11**	Botão de leitura
6	Ícone do estado da calibração e curva de calibração	**12**	Botão Página Inicial/Informações de instrumento

[5] O número de medições aumenta um de cada vez sempre que for concluída uma medição.

Tabela 1 Ícones do menu de barra lateral

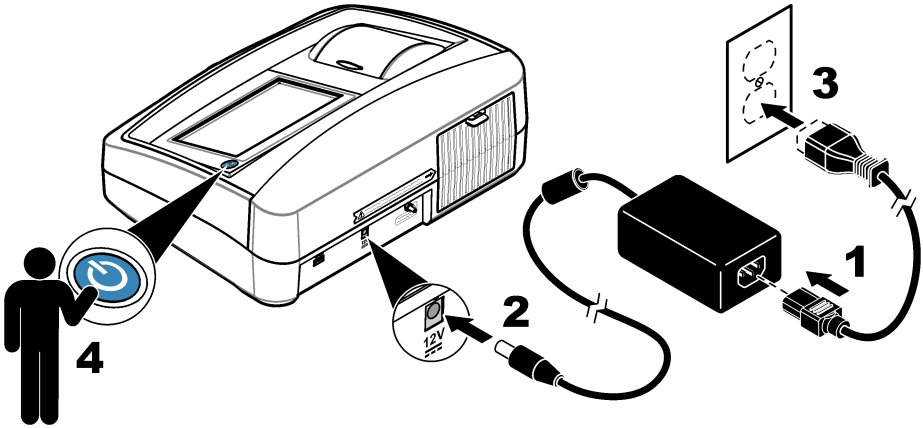
Ícone	Descrição
 Início de sessão	Inicia ou termina a sessão de um operador. Para iniciar sessão, seleccione a ID de operador e prima **Login**. Para terminar a sessão, prima **Logout**. ***Nota:*** *Quando o operador tiver sessão iniciada, o ícone de início de sessão muda para o ícone seleccionado para a ID de operador (por exemplo, peixe, borboleta ou bola de futebol) e o texto "Login" muda para a ID de operador.*
 ID da amostra	Selecciona a ID da amostra.
 Calibração	Inicia a calibração.
 Verificação	Inicia a verificação.
 Registo de dados	Apresenta o registo de leitura, o registo de calibração e registo de verificação. Consulte Mostrar os dados gravados na página 138.
 Configuração	Configura as definições do instrumento. Consulte Configurar as definições do equipamento na página 128.
 Diagnóstico	Apresenta as informações de firmware, cópias de segurança do instrumento, actualizações do instrumento, informações de sinalização e dados de serviço de fábrica.
 Temporizador	Define um temporizador.

Secção 5 Arranque

⚠ AVISO

Perigo de luz de infravermelhos. A luz de infravermelhos produzida por este equipamento pode causar lesões oculares. A fonte de luz de infravermelhos neste equipamento apenas recebe energia quando a tampa da célula de amostra está fechada.

Consulte os passos ilustrados abaixo para fornecer alimentação ao instrumento e ligar o instrumento. É iniciada a auto-verificação.



Secção 6 Funcionamento

6.1 Configurar as definições do equipamento

1. Prima ▼ e, em seguida, prima **Configuração**.
2. Selecione uma opção.

Opção	Descrição
Local	Define o nome da localização do equipamento. A localização é enviada com as medições para a unidade USB. A localização não é guardada no registo de dados.
Data e hora	Define o formato da data, o formato da hora e a data/hora. Introduza a data e a hora corretas. **Formato da data**—Define o formato da data. Opções: dd-mm-aaaa (predefinição), aaaa-mm-dd, dd-mm-aaaa ou mm-dd-aaaa. **Formato de hora**—Define o formato da hora. Opções: 12 ou 24 horas (predefinição).
Segurança	Ativa ou desativa a proteção por palavra-passe das definições e tarefas na lista de segurança. **Senha de segurança**—Define ou altera a palavra-passe de segurança (administrador) (10 caracteres no máximo). As palavras-passe são sensíveis a maiúsculas e minúsculas. **Lista segurança**—Define o nível de segurança de cada definição e tarefa na lista de segurança. • **Desligado**—Todos os operadores podem alterar as definições ou executar a tarefa. • **One key** (Uma chave)—Apenas os operadores com nível de segurança de uma chave ou duas chaves podem alterar a definições ou efetuar a tarefa. Consulte a Adicionar IDs de operador na página 130. • **Two keys** (Duas chaves)—Apenas os operadores com nível de segurança de duas chaves podem alterar a definição ou efetuar a tarefa. ***Nota:*** *A definição de segurança não fica ativada até premir Fechar.*

Opção	Descrição
Configurações de Som	Ativa ou desativa as configurações de som de eventos individuais. Para ativar ou desativar as configurações de som, selecione Tudo e prima **Config**.
Periféricos	Apresenta o estado de ligação dos dispositivos ligados, tais como uma impressora Seiko DPU-S445, uma memória USB (flash drive) ou um teclado.
Gestão de energia	Define quando o equipamento entra automaticamente em modo de suspensão ou se desliga após um período de inatividade. **Sleep Timer** (Temporizador de suspensão)—Define quando o equipamento entra em modo de suspensão. Opções: DESLIGADO, 30 minutos, 1 (predefinição), 2 ou 12 horas.

6.1.1 Configurar as definições de medição

Seleccione o modo de leitura, unidades de medição, definições do registo de dados, entre outros.

1. No ecrã principal de leitura, prima **Opções**>**Configuração de leitura**.
2. Seleccione uma opção.

Opção	Descrição
Leitura Modo	Define o modo de leitura para única, contínua ou modo RST. **Única (predefinição)**—A medição pára quando a leitura se encontrar estável. **Contínua**—A medição continua até que o utilizador prima **Concluída**. **RST**—O modo Rapid Settling Turbidity (RST - Turvação de estabelecimento rápido)calcula e actualiza de forma contínua a leitura da turvação da amostra com uma fiabilidade de 95%, com base na tendência acumulada dos valores medidos em tempo real. O modo RST resulta melhor em amostras que sedimentam rapidamente e que, por isso, mudam constantemente de valor. A leitura tem por base uma amostra preparada de forma correcta, homogénea no início da leitura. Tem melhores resultados se aplicado em amostras com mais de 20 NTU. A amostra tem de ser misturada de forma rigorosa por inversão, imediatamente antes de ser inserida no instrumento. **Méd. sinal**—A leitura da turvação apresentada no ecrã é uma média dos valores medidos durante o intervalo de tempo seleccionado. Opções: Para o modo de medição única, 5 a 15 segundos. Para o modo de medição contínua, 5 a 90 segundos.
Unidade	Seleciona as unidades de medida que são apresentadas no ecrã e são guardadas no registo de dados.Opções: NTU (predefinição), FNU, EBC, Abs ou %T.
Proporção	Define o modo de proporção como ligado (predefinição) ou desligado. Quando definido para desligado, é apresentado um indicador na janela de leitura. ***Nota:*** *O modo de proporção desligado só é válido para medições de turvação menores que 40 NTU.*

Opção	Descrição
Rejeição bolha	Define a opção de rejeição de bolhas como ligada (predefinição) ou desligada. Quando a opção está ativa, as leituras de turvação elevada causadas pelas bolhas na amostra não são apresentadas ou guardadas no registo de dados.
Configuração do registo de dados	Configura as definições do registo de dados. **Armaz. Auto**—Os dados medidos são gravados automaticamente no registo de leituras. Predefinição: Ligado. Se a funcionalidade de Armazenar Automaticamente estiver desligada, prima Opções>Armazenar para guardar manualmente uma leitura no registo de dados. **Formato de dados enviados**—Define o formato dos dados medidos que são enviados para dispositivos externos (CSV, XML ou BMP). Predefinição: XML. **Formato de impressão**—Define o formato de envio dos dados medidos para uma impressora (Impressão rápida ou Impr. detalh. (GLP)). **Comentários**—Permite que os utilizadores adicionem comentários às entradas do registo. **Envio Automático**—Os dados medidos são enviados automaticamente para todos os dispositivos (como por exemplo, uma impressora, uma unidade flash USB e um servidor FTP) que estejam ligados ao instrumento após cada medição. Opções: desligar, novo ficheiro ou ficheiro único: desligar—o envio automático de dados não é efectuado; novo ficheiro—envia os dados e guarda-os num novo ficheiro; ficheiro único—envia os dados e guarda-os num único ficheiro.

6.1.2 Adicionar IDs de operador

Adicione uma ID de operador única para cada pessoa que efectue medições de amostras (30 no máximo). Seleccione um ícone, uma palavra-passe de operador e um nível de segurança para cada ID de operador.

1. Prima **Login**.
2. Prima **Opções** >**Novo**.
3. Introduza uma nova ID de operador (máximo de a 20 caracteres) e, em seguida, prima **OK**.
4. Prima as setas para a **ESQUERDA** e **DIREITA** para seleccionar o ícone para a ID de operador (por exemplo, peixe, borboleta ou bola de futebol).
5. Prima **Senha de Operador** e, em seguida, introduza uma palavra-passe para a ID de operador.

   Nota: *As palavras-passe são sensíveis a maiúsculas e minúsculas.*
6. Prima **Nível de Segurança** e, em seguida, seleccione o nível de segurança para a ID de operador.

   - **Desligado**—O operador não pode alterar as definições ou efectuar tarefas nas definições de segurança que tenham um nível de segurança de uma chave ou duas chaves.
   - **One key** (Uma chave)—O operador pode alterar todas as definições e efectuar todas as tarefas nas definições de segurança que tenham um nível de segurança de desligado ou uma chave.
   - **Two keys**(Duas chaves)—O operador pode alterar todas as definições e efectuar todas as tarefas nas definições de segurança.

   Nota: *Antes de seleccionar um nível de segurança, é necessário activar a definição de segurança. Consulte* Configurar as definições do equipamento *na página 128.*
7. Prima **OK**>**Fechar**.
8. Para editar uma ID de operador, seleccione a ID de operador e, em seguida, prima **Opções** >**Editar**.
9. Para eliminar uma ID de operador, seleccione a ID de operador e, em seguida, prima **Opções**>**Apagar**>**OK**.

6.1.3 Adicionar IDs de amostras

Adicione uma ID de amostra única para cada amostra (1000 no máximo). A ID da amostra identifica a localização da amostra ou outras informações específicas da amostra.

Em alternativa, importe IDs de amostras de um ficheiro de folha de cálculo para o instrumento. Consulte o manual do utilizador detalhado no website do fabricante para importar IDs de amostras.

1. Prima **ID da amostra**.
2. Prima **Opções** >**Novo**.
3. Introduza uma nova ID da amostra (20 caracteres no máximo).
4. Prima **OK**.
5. Seleccione uma opção.

Opção	Descrição
Adicionar data/hora	Adiciona a data e hora a que a amostra foi colhida à ID da amostra (opcional). A data e hora introduzidas para cada ID de amostra são apresentadas no menu ID de amostra.
Adic. número	Adiciona o número de medição à ID da amostra (opcional). Seleccione o primeiro número utilizado para o número de medição (0 a 999). O número de medição é apresentado entre parênteses após a ID da amostra no ecrã inicial. Consulte Interface do utilizador e navegação na página 126.
Adicionar cor	Adiciona um círculo colorido ao ícone da ID da amostra (opcional). O ícone da ID da amostra é apresentado antes da ID da amostra no ecrã inicial. Consulte Interface do utilizador e navegação na página 126.

6. Prima **OK**>**Fechar**.
7. Para editar uma ID de amostra, seleccione a ID da amostra e prima **Opções**>**Editar**>**OK**.
8. Para eliminar uma ID de amostra, seleccione a ID da amostra e prima **Opções**>**Apagar**>**OK**.

   Nota: *Para eliminar todas as ID de amostra, seleccione a ID de amostra e, em seguida, prima* ***Opções***>***Eliminar Todas as ID de Amostra***>***OK****.*

6.2 Calibrar o turbidímetro com os padrões StablCal

Calibre o turbidímetro antes de o utilizar pela primeira vez com a ampola selada de padrões StablCal fornecida.

Calibre o turbidímetro pelo menos de 3 em 3 meses ou conforme especificado pela autoridade reguladora quando os dados forem utilizados para relatórios ISO 7027.

Nota: *Podem ocorrer resultados desconhecidos se se utilizarem pontos de calibração diferentes daqueles recomendados. Os pontos de calibração recomendados (< 0,1, 20, 200, 1000, 4000 e 7500 NTU) oferecem a melhor precisão de calibração. A utilização de padrões que não sejam StablCal ou de formazina preparada pelo utilizador pode resultar em calibrações menos precisas. O fabricante não pode garantir o desempenho do instrumento se este for calibrado com pérolas de copolímeros de estireno-divinilbenzeno ou outras suspensões.*

6.2.1 Notas de calibração

- Certifique-se de que o instrumento se encontra nas mesmas condições ambientais em que deve ser utilizado.
- Certifique-se de que os padrões têm a mesma temperatura ambiente que o instrumento antes da utilização.
- Utilize apenas o óleo de silicone fornecido. Este óleo de silicone tem o mesmo índice de refracção que o vidro da ampola e mascara pequenas irregularidades e arranhões no vidro.
- Guarde o pano num saco de plástico para o que se mantenha limpo.
- Se a alimentação falhar durante a calibração, perderá os novos dados de calibração e serão utilizados os dados da última calibração.
- No modo de calibração, as opções de média do sinal e intervalo automático são seleccionadas. Quando a calibração terminar, todos os modos operativos revertem para as definições anteriores.

- Todas as calibrações nefelométricas (unidades de medida de turvação) se realizam ao mesmo tempo.
- Os dados de calibração com Ratio on (Rácio activado) e Ratio off (Rácio desactivado) são medidos e gravados em simultâneo.
- Os valores FNU dos padrões StablCal e dos padrões de formazina são calculados utilizando os factores de conversão 1 FNU = 1 NTU.

6.2.2 Configurar as definições da calibração

Altere as definições da calibração conforme necessário antes de proceder à calibração do instrumento. O instrumento tem de ser calibrado sempre que a curva de calibração for alterada.

1. Prima **Calibração**.
2. Prima **Opções**>**Configuração da Calibração**.
3. Seleccione o intervalo da curva de calibração e o tipo de padrão da calibração.

Opção	Descrição
StablCal RapidCal (0–40 NTU)	Calibração com o padrão StabCal 20-NTU (predefinição). ***Nota:*** *A corrente negra no instrumento é utilizada como o ponto zero da curva de calibração. A curva de calibração é linear a partir de 0-40 NTU, pelo que as medições de baixa turvação são bastante precisas.*
StablCal (0–10 000 NTU)	Calibração completa (<0,1 NTU, 20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU) com StablCal.
Formazina RapidCal (0–40 NTU)	Calibração com o padrão de formazina 20-NTU. ***Nota:*** *A corrente negra no instrumento é utilizada como o ponto zero da curva de calibração. A curva de calibração é linear a partir de 0-40 NTU, pelo que as medições de baixa turvação são bastante precisas.*
Formazina (0–10 000 NTU)	Calibração completa (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU e água de diluição) com formazina.
Graus (0–100 mg/L)	Calibração completa (20 mg/L, 100 mg/L e água de diluição) com caulino.
SDVB (0–10 000 NTU)	Calibração completa (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU e água de diluição) com estireno-divinilbenzeno de partículas esféricas.
EU Pharm (0–30 NTU)	Calibração completa (<0,1 NTU, 3 NTU, 6 NTU, 18 NTU, 30 NTU).
Calibração personalizada	O utilizador pode introduzir uma calibração personalizada ao nível da turvação. O utilizador selecciona o número de padrões de calibração e o valor de cada padrão de calibração. Utilize uma calibração personalizada sempre que forem utilizadas células de amostra mais pequenas com um adaptador de células de amostra.

4. Seleccione as opções de calibração restantes.

Opção	Descrição
Verificação após a Calibração.	Prepara o equipamento para iniciar uma verificação imediatamente após ter sido calibrado. Quando a opção está ativa, o padrão de verificação é medido imediatamente após a conclusão de uma calibração. O valor do padrão de verificação é apresentado no ecrã como o último padrão durante a calibração.

Opção	Descrição
Lembrete de Calibração	Define o intervalo de tempo entre calibrações. Quando é necessária uma calibração, o ecrã apresenta um lembrete e um ponto de interrogação no ícone de calibração na parte superior do visor. Opções: desligado (predefinição), 1 dia, 7 dias, 30 dias ou 90 dias. Quando a calibração estiver concluída, o tempo de calibração é reposto para zero.
Reposição para a calibração de fábrica	Restabelece as predefinições de fábrica da configuração da calibração.

6.2.3 Preparar os padrões StablCal

Quando recebidos e em intervalos estabelecidos:

1. Limpe a superfície externa das ampolas StablCal com detergente de limpeza de vidro de laboratório.
2. Enxagúe as ampolas com água destilada ou desionizada.
3. Seque as ampolas com um pano sem pêlos.

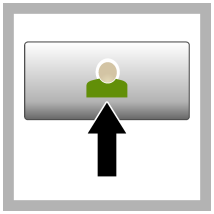
Nota: *Nunca sacuda nem inverta o padrão < 0,1 NTU. Se o padrão tiver sido misturado ou sacudido, mantenha a ampola imóvel durante 15 minutos ou mais antes da utilização.*

Nota: *Não remova as tampas das ampolas seladas.*

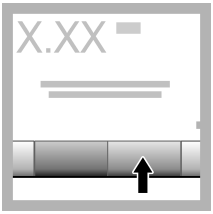
Certifique-se de que os padrões StablCal estão à temperatura ambiente antes da utilização (não superior a 40 °C (104 °F)).

Inverta os padrões (excepto < 0,1 NTU) antes da utilização. Consulte as instruções do utilizador fornecidas com os padrões StablCal.

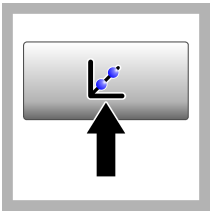
6.2.4 Procedimento de calibração StablCal



1. Prima **Iniciar sessão** e seleccione a ID de operador aplicável.Caso não seja necessário iniciar sessão, aceda ao passo 3.



2. Prima **Iniciar sessão** e introduza a palavra-passe. Prima **OK**.



3. Prima **Calibração**. Os valores de padrão para a curva de calibração seleccionada (e padrão de verificação, caso a Verificação após a Calibração se encontre ligada) são apresentados no ecrã. Para seleccionar uma curva de calibração diferente, consulte Configurar as definições da calibração na página 132.



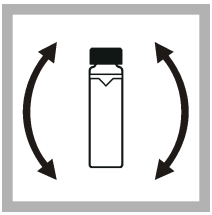
4. Obtenha o padrão StablCal apresentado no ecrã. Limpe a ampola com um pano macio e sem pêlos para remover eventuais manchas de água e dedadas.



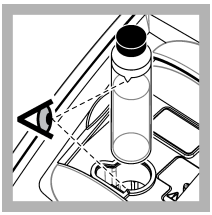
5. Aplique uma pequena gota de óleo de silicone desde a parte superior até ao fundo da ampola.



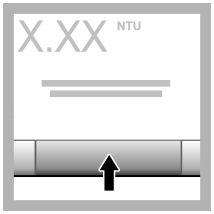
6. Utilize o pano de lubrificação para aplicar uniformemente o óleo na superfície da ampola. Remova a maioria do óleo. Certifique-se de que a ampola está praticamente seca.



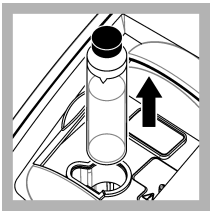
7. Inverta a ampola de forma lenta e cuidadosa para misturar completamente o padrão (não inverta a ampola <0,1 NTU). Tenha cuidado para não adicionar bolhas de ar.



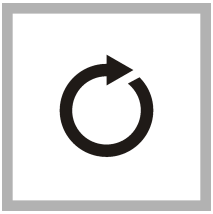
8. Coloque a ampola no suporte de células de amostra com o triângulo na ampola alinhado com a marca de referência no suporte de células de amostra. Prima a tampa para a fechar até ouvir um clique.



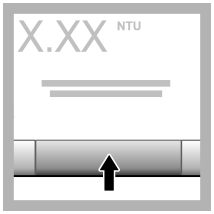
9. Pressione **Ler**. Aguarde 1 minuto para que o instrumento conclua a medição.



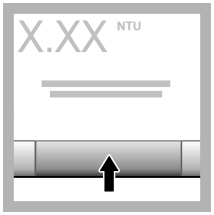
10. Abra a tampa e remova o suporte de células de amostra.



11. Realize os passos 4–10 para as outras ampolas StablCal (desde o padrão NTU mais baixo ao mais elevado). Após a conclusão, os valores medidos são apresentados.



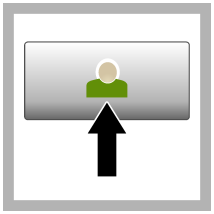
12. Se a Verificação após a Calibração estiver definida como ligada, o valor do padrão de verificação é apresentado. Prima **Ler** para medir o padrão de verificação.



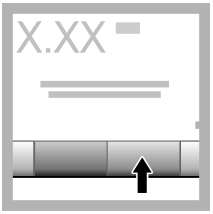
13. Prima **Armazenamento** para guardar os novos dados de calibração.

6.2.5 Procedimento de verificação

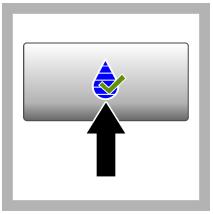
Utilize o procedimento de verificação para medir a mesma ampola Gelex ou StablCal em intervalos regulares para determinar se a leitura continua dentro de um intervalo aceitável. Utilize o menu Configuração da Verificação para definir um lembrete para a verificação.



1. Prima **Iniciar sessão** e seleccione a ID de operador aplicável.Caso não seja necessário iniciar sessão, aceda ao passo 3.



2. Prima **Iniciar sessão** e introduza a palavra-passe. Prima **OK**.



3. Prima **Verificação**. O valor do padrão de verificação é apresentado. Prima **Opções>Configuração da Verificação** para alterar o valor do padrão da verificação.



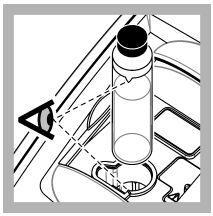
4. Limpe as ampolas Gelex com um pano macio e sem pêlos para remover eventuais manchas de água e dedadas.



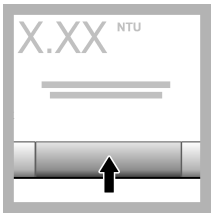
5. Aplique uma pequena gota de óleo de silicone desde a parte superior até ao fundo da ampola.



6. Utilize o pano de lubrificação para aplicar uniformemente o óleo na superfície da ampola. Remova a maioria do óleo. Certifique-se de que a ampola está praticamente seca.



7. Coloque a ampola no suporte de células de amostra com o triângulo na ampola alinhado com a marca de referência no suporte de células de amostra. Prima a tampa para a fechar até ouvir um clique.



8. Prima **Ler**. O valor e o estado de aprovado ou rejeitado é apresentado. Os dados são automaticamente armazenados no instrumento.

6.3 Medição de turvação

Para leituras de turvação precisas, utilize células de amostra limpas e remova as bolhas de ar.

6.3.1 Notas de medição

É importante utilizar técnicas de medição correctas para minimizar os efeitos de variação dos instrumentos, luz dispersa e bolhas de ar. Para medições precisas e repetíveis:

Instrumento

- Certifique-se de que o instrumento se encontra numa superfície estável, nivelada e não sujeita a vibrações durante a medição.
- A estabilização do instrumento é imediata. Não é necessário tempo de aquecimento.
- Feche sempre a tampa do compartimento de amostra durante a medição, calibração e verificação.
- Remova a célula de amostra do instrumento e desligue o instrumento se o armazenar durante um período de tempo prolongado (mais de um mês).
- Mantenha a tampa do compartimento de amostra fechado para impedir a entrada de pó e sujidade.

Recipientes de amostra

- Coloque sempre a tampa na célula de amostra para evitar derramar a amostra no instrumento.
- Utilize sempre células de amostra limpas em bom estado. As células sujas, arranhadas ou danificadas podem dar origem a leituras imprecisas.
- Certifique-se de que as amostras frias não "embaciam" a célula de amostra.
- Guarde as células de amostra cheias com água destilada ou desionizada e feche bem a tampa.
- Para maior precisão, utilize uma única célula de amostra para cada medição ou uma célula de fluxo.

Nota: *Em alternativa, pode utilizar células de amostra combinadas para medições mas estas não garantem uma precisão tão exacta quanto uma célula de fluxo ou uma célula de amostra de índice único. Quando utilizar células de amostra combinadas, alinhe a marca de orientação na célula de amostra com a marca de referência no suporte de células de amostra.*

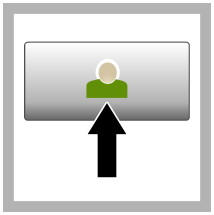
Medição

- Meça imediatamente as amostras para evitar alterações de temperatura e sedimentação. Antes de realizar uma medição, certifique-se de que a amostra é completamente homogénea.

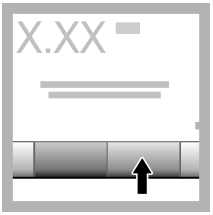
- Evite diluir a amostra quando possível
- Evite manusear o instrumento sob a luz solar directa.

6.3.2 Procedimento de medição da turvação

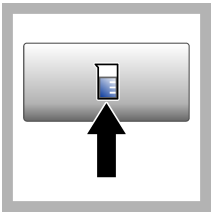
Para incluir uma ID de operador e ID de amostra nos dados de medição, consulte Adicionar IDs de amostras na página 131 e Adicionar IDs de operador na página 130.



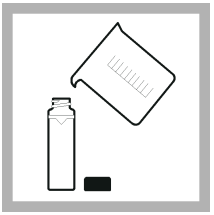
1. Prima **Iniciar sessão** e seleccione a ID de operador aplicável.Caso não seja necessário iniciar sessão, aceda ao passo 3.



2. Prima **Iniciar sessão** e introduza a palavra-passe. Prima **OK**.



3. Prima **ID da amostra**. Seleccione a ID de amostra aplicável e prima **Seleccionar**. A ID de amostra seleccionada é apresentada no ecrã.



4. Enxagúe duas vezes uma célula de amostra vazia e limpa com a solução a medir e deixe secar completamente. Encha-a até à linha (aprox. 30 mL) com amostra e coloque imediatamente a tampa na célula de amostra.



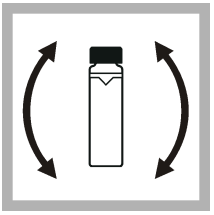
5. Limpe as células de amostra com um pano macio e sem pêlos para remover eventuais manchas de água e dedadas.



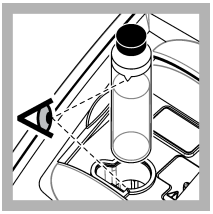
6. Aplique uma pequena gota de óleo de silicone nas células de amostra, de cima para baixo.



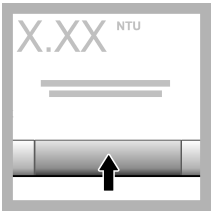
7. Utilize o pano de lubrificação fornecido para distribuir uniformemente o óleo na superfície das células de amostra. Remova o óleo em excesso. Certifique-se de que as células de amostra estão praticamente secas.



8. Inverta a célula de amostra, devagar e com cuidado, para misturar completamente a amostra. Tenha cuidado para não adicionar bolhas de ar.



9. Coloque a célula de amostra no suporte de células de amostra com o triângulo na célula de amostra alinhado com a marca de referência no suporte de células de amostra.Prima a tampa para a fechar até ouvir um clique.



10. Prima **Ler** (ou **Concluído** em modo contínuo). Aguarde pela leitura da amostra por parte do instrumento.

Nota: *Se o armazenamento automático estiver desligado, prima* ***Opções > Armazenar*** *para guardar os dados.*

6.4 Gestão de dados

6.4.1 Mostrar os dados gravados

Todos os dados gravados são mantidos num registo de dados. Existem três tipos de registos de dados:

- **Registo de leitura**—Apresenta as medições gravadas.
- **Registo de calibração**—Apresenta o histórico de calibração.
- **Registo de verificação**—Apresenta o histórico de verificação.

1. Prima **Registo de Dados** e seleccione o registo de dados aplicável.
2. Para apresentar os detalhes de uma entrada do registo, seleccione a entrada do registo e prima **Ver detalhes**.

   Nota: *Para adicionar um comentário a uma entrada de registo, prima o ícone de comentários.*
3. Para apresentar apenas alguns dos dados, prima **Filtro** e, em seguida, seleccione Ligado. A janela de Definições de Filtro abre-se.
4. Seleccione uma opção.

Opção	Descrição
Intervalo de tempo	Selecciona apena os dados que foram armazenados durante um intervalo de tempo específico.
ID de operador	Selecciona apenas os dados que foram armazenados com uma ID de operador específica.
ID da amostra	Selecciona apenas os dados do Registo de Leitura que foram armazenados com uma ID de amostra específica.

6.4.2 Enviar dados para um dispositivo ligado

O equipamento pode enviar dados para um dispositivo de memória USB ou uma impressora Seiko DPU-S445. Para melhores resultados, utilize apenas dispositivos de memória USB 2.0. O equipamento cria uma pasta de registos no dispositivo e guarda os dados num ficheiro de formato .bmp, .csv ou .xml.

1. Ligue um dispositivo de memória USB ou um cabo a uma porta USB no equipamento.
2. Ligue a outra extremidade do cabo à impressora, se aplicável.
3. Aceda a **Configuração>Periféricos**. O estado de ligação é apresentado como Ligado. Se o estado for apresentado como Desligado, certifique-se de que utiliza os dispositivos recomendados.
4. Prima **Registo de dados** e selecione o registo aplicável.
5. Para enviar apenas alguns dos dados, utilize as definições de filtro ou selecione um único ponto de dados. Consulte a Mostrar os dados gravados na página 138.
6. Prima **Opções>Enviar Registo de Dados**. Selecione entre um único ponto de dados, dados filtrados ou todos os dados. Prima **OK**.
   O equipamento envia os dados selecionados para os dispositivos ligados.

6.4.3 Eliminar dados do registo de dados

O instrumento elimina automaticamente os dados mais antigos quando o registo de dados estiver cheio. O utilizador também pode eliminar dados de forma manual. Certifique-se de que guarda os dados num dispositivo externo e, em seguida, elimine os dados no registo de dados.

1. Prima **Registo de dados** e seleccione o registo aplicável.
2. Para eliminar apenas alguns dos dados, utilize as definições de filtro. Consulte Mostrar os dados gravados na página 138.
3. Para eliminar os dados, prima **Opções> Eliminar Dados**. Seleccione entre um único ponto de dados, dados filtrados ou todos os dados. Prima **OK**.
   O instrumento elimina os dados seleccionados do registo de dados.

Secção 7 Manutenção

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

7.1 Limpar derrames

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

1. Cumpra todos os protocolos de segurança das instalações para controlo de líquidos derramados.
2. Deite o lixo fora de acordo com as regulamentações aplicáveis.

7.2 Limpeza do instrumento

Limpe a parte exterior do instrumento com um pano humedecido e, depois, seque o instrumento.

7.3 Utilitários do instrumento

1. Prima **Início** para ver o modelo do instrumento, a versão, o número de série e o nome da localização.
2. Prima **Diagnóstico**.
3. Seleccione uma opção.

Opção	Descrição
Serviço de Fábrica	Apenas para uso em serviço/fábrica.
Cópia de segurança do instrumento	**Armazenar**—Guarda uma cópia de segurança de todas as definições do instrumento e os ficheiros de registo numa unidade flash USB. **Restaurar**—Copia as definições do instrumento e os ficheiros de registo a partir de uma unidade flash USB para o instrumento. Substitui todas as definições do instrumento.
Actualização do Instrumento	Instala uma actualização do instrumento a partir de uma unidade flash USB.
Tempo de Serviço	Apresenta a data introduzida para a última data de serviço e a próxima data de serviço. Quando definido como ligado, é apresentado um lembrete de serviço no ecrã no momento em que deve ser efectuado um serviço.

Secção 8 Resolução de problemas

Mensagem	Solução
Arranque	
A verificação automática foi interrompida. Feche a tampa.	Feche a tampa. Prima **Fechar**.
A verificação automática foi interrompida. Erro de hardware.	Desligue a alimentação, aguarde 20 segundos e, em seguida, ligue novamente a alimentação. Se a verificação automática não tiver sido efectuada com êxito, registe o número de erro e contacte a assistência técnica. Números de erro: 0: RTC; 1: IC táctil; 2: Porta deslizante 3: Tensão de corrente negra—Feche a porta até ouvir um clique. Volte a iniciar o instrumento. 4: Coeficiente do amplificador—Certifique-se de que a fonte de alimentação está ligada a uma tomada eléctrica com protecção de ligação à terra. 5: Tensão de LED infravermelhos;6: Corrente de LED infravermelhos; 8: Desvio de tensão da transmissão—Se a lâmpada tiver sido substituída, proceda à calibração do instrumento. Se uma ampola tiver estado no compartimento de ampolas durante o teste automática no momento do arranque, remova a ampola. 9: SDRAM; 10: Flash NOR; 11: Flash SPI; 12: Tensão da bateria; 13: Tensão da fonte de alimentação—Certifique-se de que é utilizada uma fonte de alimentação correcta.
Efectue a próxima calibração!	Calibre o instrumento. Consulte Calibrar o turbidímetro com os padrões StablCal na página 131. ***Nota:*** *O lembrete de calibração está definido como ligado. Consulte* Configurar as definições da calibração *na página 132.*
Efectue o próximo serviço!	Contacte a assistência técnica. ***Nota:*** *O lembrete de serviço está definido como ligado. Consulte* Utilitários do instrumento *na página 140.*

Mensagem	Solução
Efectue a próxima verificação!	Efectue uma verificação da calibração. Consulte a versão completa do manual do utilizador no website do fabricante. ***Nota:*** *O lembrete de verificação está definido como ligado.*
Leitura	
Erro de hardware/erro do instrumento	Desligue a alimentação, aguarde 20 segundos e, em seguida, ligue novamente a alimentação. Caso o problema não tenha sido solucionado, contacte a assistência técnica.
O intervalo de calibração foi ultrapassado.	A turvação medida é superior ao intervalo de calibração do instrumento. Seleccione uma curva de calibração para o intervalo de medição completo. Consulte Configurar as definições da calibração na página 132.
O intervalo de medição foi ultrapassado.	A turvação medida é superior ao intervalo de medição do instrumento.
Calibração/Verificação	
Erro do instrumento	Examine os padrões. Inicie a calibração ou a verificação novamente. Se a calibração (ou verificação) não tiver sido efectuada com êxito, contacte a assistência técnica.
O padrão não se encontra estável.	Utilize os padrões de calibração correctos. Inverta o padrão até que não existam bolhas ou grandes partículas.
O valor padrão encontra-se fora do intervalo de medição.	Utilize os padrões de calibração correctos. Inverta os padrões. Certifique-se de que mede os padrões por ordem crescente.
O valor do padrão é demasiado baixo.	Existe um padrão de calibração incorrecto no compartimento de ampolas. Certifique-se de que o padrão não está fora de validade. Aplique o padrão de calibração correcto no compartimento de ampolas. Certifique-se de inverter o padrão.
O valor do padrão é demasiado elevado.	Existe um padrão de calibração incorrecto no compartimento de ampolas. Certifique-se de que o padrão não está fora de validade. Aplique o padrão de calibração correcto no compartimento de ampolas.
A verificação falhou.	Examine o padrão de verificação. Calibre o instrumento. Consulte Calibrar o turbidímetro com os padrões StablCal na página 131. Se a verificação não tiver sido efectuada com êxito, contacte a assistência técnica.
Actualização do instrumento	
A cópia a partir da memória USB falhou	Remova ficheiros grandes da unidade flash USB que utilizem muito espaço. Inicie novamente o procedimento de actualização do instrumento. Remova os ficheiros de actualização do instrumento da unidade flash USB. Guarde novamente os ficheiros de actualização do instrumento na unidade flash USB. Ligue a unidade flash USB ao instrumento. Inicie novamente o procedimento de actualização do instrumento.

Mensagem	Solução
Ficheiro de actualização do instrumento em falta	Remova os ficheiros de actualização do instrumento da unidade flash USB. Guarde novamente os ficheiros de actualização do instrumento na unidade flash USB. Ligue a unidade flash USB ao instrumento. Inicie novamente o procedimento de actualização do instrumento.
Ficheiro de actualização do instrumento corrompido	
Sem memória suficiente para actualizar o instrumento	Contacte a assistência técnica.
Não se encontra ligada uma memória USB.	Ligue uma unidade flash USB ao instrumento. Certifique-se de que o sistema de ficheiros "FAT32" se encontra instalado na unidade flash USB. Desligue a alimentação, aguarde 20 segundos e, em seguida, ligue novamente a alimentação. Ligue a unidade flash USB. Inicie novamente o procedimento de actualização do instrumento.
Ler/Gravar dados na unidade flash USB	
Não é possível gravar dados na memória USB	Ligue uma unidade flash USB ao instrumento. Certifique-se de que o sistema de ficheiros "FAT32" se encontra instalado na unidade flash USB. Desligue a alimentação, aguarde 20 segundos e, em seguida, ligue novamente a alimentação. Verifique o espaço restante na unidade flash USB. Desligue a alimentação, aguarde 20 segundos e, em seguida, ligue novamente a alimentação. Ligue a unidade flash USB ao instrumento.
Não é possível proceder à leitura a partir da memória USB	
Restaurar cópia de segurança	
Sem cópias de segurança do instrumento disponíveis.	Ligue uma unidade flash USB ao instrumento. Certifique-se de que o sistema de ficheiros "FAT32" se encontra instalado na unidade flash USB. Desligue a alimentação, aguarde 20 segundos e, em seguida, ligue novamente a alimentação. Ligue a unidade flash USB. Inicie novamente o procedimento de actualização do instrumento.
Não é possível restaurar a cópia de segurança	
Segurança	
Palavra-passe incorrecta	Introduza a palavra-passe correcta. Caso tenha perdido a palavra-passe, contacte a assistência técnica.
Enviar dados	
Ligue um dispositivo receptor.	Examine as ligações do dispositivo. Defina o Envio Automático como desligado. Consulte Configurar as definições de medição na página 129.
Adicione ID de amostra a partir da lista	
Sem dados válidos encontrados	Nenhum ficheiro de ID de amostra encontrado na unidade flash USB.
Não foi possível ler a data de amostragem.	Certifique-se de que o formato da data e da hora é o seguinte: dd.mm.yyyy e hh:mm.
Não foi possível o instrumento ler a ID da amostra	Examine a cadeia de texto. Consulte a versão completa do manual do utilizador no website do fabricante.

Mensagem	Solução
Problema/Erro: data incorrecta Causa possível: formato de data incorrecto.	Certifique-se de que o formato da data e da hora é o seguinte: dd.mm.yyyy e hh:mm.
A lista de ID de amostra está cheia. Os dados não foram adicionados.	Remova as ID de amostra que não são utilizadas. Adicione uma nova ID de amostra.

Obsah

1 Technické údaje na straně 144
2 Obecné informace na straně 145
3 Instalace na straně 149
4 Uživatelské rozhraní a navigační tlačítka na straně 150
5 Spuštění na straně 151
6 Provoz na straně 152
7 Údržba na straně 162
8 Řešení problémů na straně 163

Kapitola 1 Technické údaje

Technické údaje podléhají změnám bez předchozího upozornění.

Technický údaj	Podrobnosti
Metoda měření	Nefelometrická
Normy	Splňuje normy ISO 7027, DIN EN 27027 a DIN 38404 ASTM D7315 – standardní metoda pro stanovení turbidity nad 1 jednotku turbidity (TU) ve statickém režimu ASTM D6855 – standardní metoda pro stanovení turbidity pod 5 NTU ve statickém režimu
Rozměry (šířka x hloubka x výška)	39,5 x 30,5 x 15,3 cm
Hmotnost	2,9 kg
Krytí	IP30; pouze pro použití v interiéru
Třída ochrany	Externí napájení: třída ochrany I, přístroj: třída ochrany II
Stupeň znečištění	2
Instalační kategorie	Externí napájení: kategorie II, přístroj: kategorie I
Požadavky na napájení	Přístroj: 12 V DC, 3,4 A; napájení: 100 až 240 V AC, 50/60 Hz
Provozní teplota	0 až 40 °C
Skladovací teplota	–20 až 60 °C
Vlhkost	Relativní vlhkost 5 až 95 %, nekondenzující
Displej	17,8 mm (7 palců) barevná dotyková obrazovka
Zdroj světla	Dioda (LED) emitující světlo o vlnové délce 860 ± 30 nm
Jednotky měření	FNU, NTU, EBC, Abs (absorbance), %T (% transmitance) a mg/L (stupeň)
Rozsah	FNU (Poměrové měření zapnuto): 0–1 000 FNU (Poměrové měření vypnuto): 0–40 NTU (Poměrové měření vypnuto: 0–10 000 auto desetinný NTU (Poměrové měření vypnuto): 0–40 EBC (Poměrové měření zapnuto): 0–2 450 auto desetinný EBC (Poměrové měření vypnuto): 0–9,8 Absorbance (automatický rozsah): 0–2,00 Transmitance (%): 1,0–100 Stupeň: 0–100 mg/L

Technický údaj	Podrobnosti
Správnost[1, 2, 3]	FNU[4]: ±2 % naměřené hodnoty plus 0,01 FNU z 0–1000 FNU NTU[4]: ±2 % naměřené hodnoty plus 0,01 NTU z 0–1000 NTU, ±5 % naměřené hodnoty z 1000–4000 NTU, ±10 % naměřené hodnoty z 4000–10 000 NTU Absorbance: ±0,005 Abs z 0–1 Abs při 860 nm Transmitance: 0,12 % T z 10–100 % T při 860 nm
Rozlišení	Turbidita: 0,001 FNU/NTU/EBC Absorbance: 0,001 Abs Transmitance: 0,1 % T
Opakovatelnost	±1 % naměřené hodnoty nebo 0,01 FNU/NTU podle toho, která hodnota je vyšší (za referenčních podmínek)
Doba odezvy	Průměrování signálu vypnuté: 6,8 sekundy Průměrování signálu zapnuté: 14 sekund (pokud se pro výpočet průměru používá 10 měření)
Doba stabilizace	Ihned
Režimy načítání	Jednoduchý, plynulý, Rapidly Settling Turbidity™, průměrování signálu zapnuté nebo vypnuté, poměrové měření zapnuto nebo vypnuto
Komunikace	USB
Rozhraní	2 porty USB-A pro USB flash disk, tiskárnu Seiko DPU-S445, klávesnici a čtečku čárového kódu
Protokol dat	Maximálně celkem 2 000 protokolů včetně protokolu měření, protokolu ověření a protokolu kalibrace
Čištění vzduchu	Suchý dusík nebo čistý vzduch na přístroje (ANSI MC 11.1, 1975) 0,1 scfm při 69 kPa (10 psig); nejvýše 138 kPa (20 psig) Přípojka na $^1/_8$" hadici
Kyvety na vzorky	Kulaté kyvety 95 x 25 mm (3.74 x 1 in.) borosilikátové sklo se šroubovacími víčky a pryžovým těsněním ***Poznámka:*** *Menší kyvety (menší než 25 mm) lze použít společně s kyvetovým adaptérem.*
Požadavky na vzorek	25mm kyveta: min. 20 ml 0 až 70 °C
Certifikace	CE, KC, RCM
Záruka	1 rok (EU: 2 roky)

Kapitola 2 Obecné informace

Výrobce není v žádném případě zodpovědný za nepřímé, zvláštní, náhodné či následné škody, které jsou výsledkem jakékoli chyby nebo opomenutí v tomto návodu. Výrobce si vyhrazuje právo provádět

1 Specifikace turbidity zjištěné pomocí dříve připraveného formazinového standardu a spárovaných 25mm kyvet.
2 Referenční podmínky: 23 °C (± 2 °C), relativní vlhkost 50 % ± 10 % bez kondenzace, 100-240 VAC, 50/60 Hz
3 Intermitentní elektromagnetické záření 3 Vm nebo vyšší může způsobovat mírné posuny přesnosti.
4 FNU je ekvivalentní k NTU v režimu Ratio off (Poměr vypnutý).

v tomto návodu a výrobcích v něm popisovaných změny, a to kdykoliv, bez předchozích oznámení či jakýchkoli následných závazků. Revidovaná vydání jsou dostupná na internetových stránkách výrobce.

2.1 Doplňující informace

Doplňující informace jsou k dispozici na webových stránkách výrobce.

2.2 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.

Ujistěte se, že nedošlo k poškození obalu tohoto zařízení a přístroj nepoužívejte a neinstalujte jinak, než jak je uvedeno v tomto návodu.

2.2.1 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.

2.2.2 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.
	Tento symbol označuje přítomnost zdroje světla, který může potenciálně způsobit lehké poranění zraku. Řiďte se všemi zprávami za tímto symbolem, abyste předešli možnému poranění zraku.
	Elektrické zařízení označené tímto symbolem se nesmí likvidovat v evropských systémech domácího nebo veřejného odpadu. Staré nebo vysloužilé zařízení vraťte výrobci k bezplatné likvidaci.

2.2.3 Certifikace

Varování s oznámením EN 55011/CISPR 11

Toto je produkt Třídy A. V domácím prostředí může tento výrobek způsobit rádiové rušení. V takovém případě by měl uživatel učinit náležitá opatření.

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 poruchami, je-li zařízení v provozu v komerčním prostředí. Toto zařízení vytváří, používá a může vyzařovat vysokofrekvenční energii a jestliže není instalováno a používáno v souladu s návodem k použití, může působit rušení radiových komunikací. Provoz tohoto zařízení v obytných oblastech může pravděpodobně působit škodlivé rušení. V tomto případě uživatel bude muset odstranit rušení na své vlastní náklady. Ke snížení problémů způsobených rušením lze použít následující postupy:

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

2.2.4 Korejská certifikace

업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한

사용자 지침

사용자안내문

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 , 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

2.3 Popis výrobku

⚠ POZOR



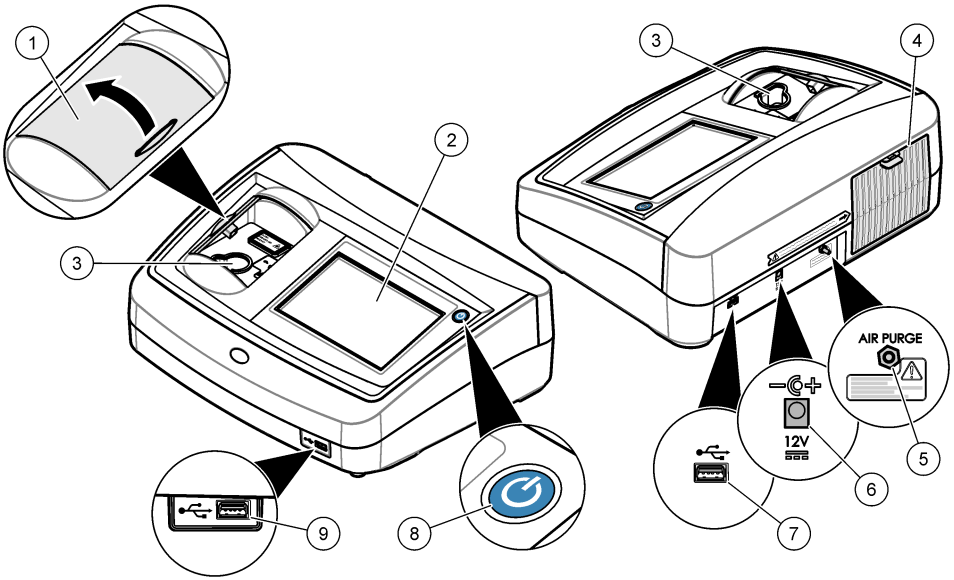
Nebezpečí požáru. Tento přístroj není určen k používání s hořlavými kapalinami.

Laboratorní turbidimetr TL2360 měří rozptýlené světlo z vodních vzorků a na základě toho určuje hodnotu turbidity vzorků. V zapnutém poměrovém režimu přístroj používá několik detektorů pod

různými úhly ke korekci interferencí a zvýšení rozsahu měření. Při vypnutém poměrovém režimu přístroj používá jeden detektor nastavený pod úhlem 90 stupňů vůči světelnému zdroji.Uživatel může přístroj kalibrovat a pravidelně ověřovat kalibraci.

Uživatelské rozhraní používá displej s dotykovou obrazovkou. K portům USB lze připojit tiskárnu Seiko DPU-S445, USB flash disk nebo klávesnici. Viz Obr. 1. Hodiny reálného času s baterií přidávají časový údaj ke všem datům, která se přenášejí nebo zaznamenávají (tj. protokol měření, protokol kalibrace a protokol ověření).

Obr. 1 Popis výrobku

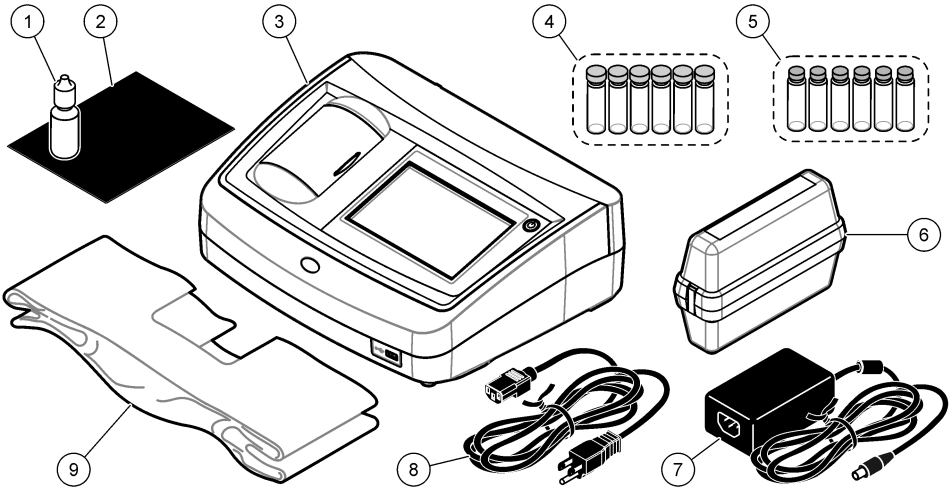


1 Víko přihrádky na vzorky	**6** Elektrická přípojka
2 Dotykový displej	**7** Port USB
3 Držák kyvet na vzorky	**8** Tlačítko napájení
4 Kryt lampy	**9** Port USB
5 Čištění vzduchem	

2.4 Součásti výrobku

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

Obr. 2 Součásti přístroje



1	Silikonový olej	**6**	Kalibrační souprava StablCal
2	Utěrka na roztírání oleje	**7**	Zdroj napájení
3	Turbidimetr TL2360	**8**	Napájecí kabel
4	1palcové kyvety (30 mL) s víčky (6x)	**9**	Kryt proti prachu
5	Souprava sekundárních standardů turbidity Gelex		

Kapitola 3 Instalace

⚠ POZOR

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

Tento přístroj je určen pro nadmořské výšky nejvýše 3 100 m. Použití tohoto přístroje v nadmořské výšce více než 2 000 m může lehce zvýšit potenciál k porušení elektrické izolace, což může vést k riziku úrazu elektrickým proudem. Výrobce doporučuje, aby se uživatelé se svými obavami obrátili na technickou podporu.

3.1 Pokyny k instalaci

Nainstalujte přístroj:

- na vodorovném povrchu
- na čistém, suchém, dobře větraném místě s regulovanou teplotou
- na místě s minimálními vibracemi a bez přímého vystavení slunečnímu světlu
- na místě s dostatečným prostorem okolo pro připojení a provádění údržby
- V místě, kde je tlačítko napájení a napájecí kabel dobře viditelný a snadno přístupný

3.2 Připojení k externím zařízením (volitelné)

Porty USB můžete použít pro připojení přístroje k tiskárně Seiko DPU-S445, skeneru čárového kódu, USB flash disku nebo klávesnici. Viz Obr. 1 na straně 148. Maximální délka připojeného kabelu USB

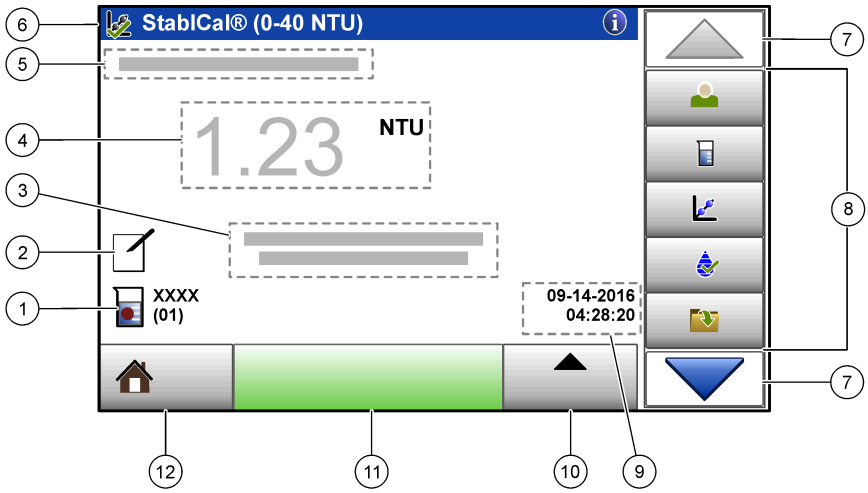
je 3 m. Jako alternativu dotykové obrazovky můžete použít klávesnici k zadání textu do textových polí na displeji (např. hesla a ID vzorků).

Kapitola 4 Uživatelské rozhraní a navigační tlačítka

Displej přístroje je dotykový. Pro navigaci ve funkcích na dotykovém displeji používejte pouze čistou a suchou špičku prstu. Pro výběr voleb na obrazovce nepoužívejte hroty per, tužek ani jiných předmětů, jinak se displej poškodí.

Uspořádání domovské obrazovky viz Obr. 3.

Obr. 3 Uspořádání displeje



1	ID vzorku a číslo měření[5]	**7**	Šipky navigace NAHORU/DOLŮ
2	Komentáře uživatele	**8**	Nabídka postranní lišty (viz Tabulka 1)
3	Pokyny	**9**	Čas a datum
4	Hodnota turbidity, jednotka a režim načítání	**10**	Tlačítko možností
5	Varovná nebo chybová zpráva	**11**	Tlačítko Načítat
6	Ikona stavu kalibrace a kalibrační křivka	**12**	Tlačítko Domů/Informace o přístroji

Tabulka 1 Ikony nabídky postranní lišty

Ikona / klávesa	Popis
Přihlášení	Slouží k přihlášení nebo odhlášení obsluhy. Přihlásíte se výběrem ID operátora a stisknutím tlačítka **Přihlášení**. Odhlásíte se stisknutím tlačítka **Odhlášení**. ***Poznámka:*** *Je-li operátor přihlášen, ikona přihlášení se změní na zvolenou ikonu ID operátora (např. rybička, motýlek nebo fotbalový míč) a text „Přihlášení“ se změní na ID operátora.*
ID vzorku	Slouží k výběru ID vzorku.

[5] Číslo měření se zvyšuje o jedno po každém provedeném měření.

Tabulka 1 Ikony nabídky postranní lišty (pokračování)

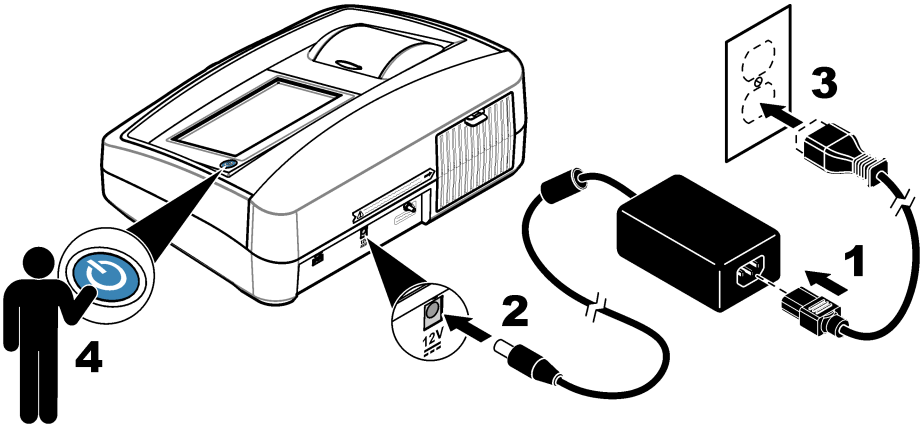
Ikona / klávesa	Popis
Kalibrace	Spustí se kalibrace.
Ověření	Spustí se ověření.
Protokol dat	Zobrazí protokol měření, protokol kalibrace a protokol ověření. Viz Zobrazení zaznamenaných dat na straně 161.
Nastavení	Slouží ke konfiguraci nastavení přístroje. Viz Konfigurace nastavení přístroje na straně 152.
Diagnostika	Zobrazí informace o firmwaru, záloze přístroje, aktualizacích přístroje, informace o signálech a servisní údaje výrobce.
Časovač	Nastaví časovač.

Kapitola 5 Spuštění

⚠ POZOR

Nebezpečí infračerveného světla. Infračervené světlo generované tímto přístrojem může poškodit zrak. Zdroj infračerveného světla v tomto přístroji se napájí proudem, pouze je-li kryt vzorkové kyvety zavřený.

Viz následující vyobrazení postupu připojení napájení přístroje a spuštění přístroje. Spustí se automatická kontrola.



Kapitola 6 Provoz

6.1 Konfigurace nastavení přístroje

1. Stiskněte volbu ▼, potom stiskněte volbu **Nastavení**.
2. Vyberte požadovanou možnost.

Možnost	Popis
Umístění	Nastaví název umístění přístroje. Umístění se odešle společně s naměřenými hodnotami na jednotku USB. Umístění se neuloží do protokolu dat.
Datum a čas	Nastaví formát data, formát času a formát data a času. Zadejte aktuální datum a čas: **Formát data** – nastaví formát data. Možnosti: dd-mm-rrrr (výchozí), rrrr-mm-dd, dd-mm-rrrr nebo mm-dd-rrrr. **Formát času** – nastaví formát času. Možnosti: 12 nebo 24 hodin (výchozí).
Zabezpečení	Aktivuje nebo deaktivuje ochranu heslem pro nastavení a úlohy v seznamu zabezpečení. **Heslo** – nastaví nebo změní heslo pro zabezpečení (administrátor) (nejvýše 10 znaků). U hesel se rozlišují velká a malá písmena. **Bezpeč. seznam** – nastaví úroveň zabezpečení pro každé nastavení a úlohu v seznamu zabezpečení. • **Vypnuto** – všichni operátoři mohou změnit nastavení nebo provést úlohu. • **Jeden klíč** – měnit nastavení nebo provádět úlohu mohou pouze operátoři s úrovní zabezpečení jednoho nebo dvou klíčů. Viz Přidání ID operátora na straně 153. • **Dva klíče** – měnit nastavení nebo provádět úlohu mohou pouze operátoři s úrovní zabezpečení dvou klíčů. ***Poznámka:*** *Nastavení zabezpečení není funkční, dokud nestisknete volbu Close (Zavřít).*
Nastavení zvuku	Aktivuje nebo deaktivuje nastavení zvuku pro jednotlivé události. Chcete-li aktivovat nebo deaktivovat všechna nastavení zvuku, zvolte Všechno a potom stiskněte volbu **Nastavení**.
Periferní zařízení	Zobrazí stav spojení s připojenými zařízeními, např. tiskárna Seiko DPU-S445, paměť USB (flash disk) nebo klávesnice.
Řízení napájení	Slouží k nastavení doby, po které přístroj automaticky přejde do spánkového režimu nebo se po určitém období nečinnosti vypne. **Časovač spánku** – slouží k nastavení, kdy přístroj přejde do spánkového režimu. Možnosti: VYPNUTO, 30 minut, 1 (výchozí), 2 nebo 12 hodin.

6.1.1 Konfigurace nastavení měření

Zvolte režim načítání, jednotky měření, nastavení protokolu dat a další možnosti.

1. Na hlavní obrazovce odečtu stiskněte volbu **Možnosti**>**Nastavení měření**.
2. Vyberte některou z možností.

Možnost	Popis
Načítání Režim	Nastaví režim načítání na možnost Jednotlivé, Kontinuální nebo režim RST. **Jednotlivé (výchozí)** – měření se zastaví, jakmile se měřená hodnota stabilizuje. **Kontinuální** – měření pokračuje, dokud uživatel nestiskne volbu **Hotovo**. **RST** – režim Rapidly Settling Turbidity (RST, rychle sedimentující turbidita) vypočítává a průběžně aktualizuje hodnoty turbidity vzorku se spolehlivostí 95 % na základě akumulovaného trendu hodnot měřených v reálném čase. Režim RST se nejlépe používá na vzorcích, které se rychle usazují a jejichž hodnota s neustále mění. Načítání je založeno na správně připraveném vzorku, který je při zahájení načítání homogenní. Nejlépe se používá u vzorků, u kterých je hodnota zákalu větší než 20 NTU. Vzorek musí být bezprostředně před vložením do přístroje důkladně promíchán převrácením. **Prům. sig.** – údaj o turbiditě, který se zobrazuje na displeji, je průměrem hodnot naměřených během zvoleného časového období. Možnosti: pro režim jednotlivého měření 5 až 15 sekund. Pro režim plynulého měření 5 až 90 sekund.
Jednotka	Zvolte jednotky měření pro zobrazení na displeji a záznam do protokolu dat. Možnosti: NTU (výchozí), FNU, EBC, Abs nebo %T.
Poměr	Zapne (výchozí nastavení) nebo vypne poměrový režim. Je-li nastaveno vypnutí, zobrazuje se v okně naměřených hodnot indikátor. ***Poznámka:*** *Vypnutý poměrový režim je platný pouze pro měření turbidity, která jsou nižší než 40 NTU.*
ZAMÍT. BUBLIN	Zapne (výchozí nastavení) nebo zakáže zamítnutí bublin. Je-li volba zapnutá, nebudou se zobrazovat odečtené hodnoty s vysokou turbiditou způsobenou bublinami, ani se neuloží do protokolu dat.
Nastavení protokolu dat	Slouží k nastavení protokolu dat. **Autom.ukládání** – měřená data se automaticky zaznamenávají do protokolu měření. Výchozí: zapnuto. Je-li automatické ukládání vypnuto, stisknutím volby Možnosti > Uložit uložíte ručně naměřenou hodnotu do protokolu dat. **Formát odesílaných dat** – nastaví výstupní formát měřených dat, která se odesílají do externích zařízení (CSV, XML nebo BMP). Výchozí: XML. **Formát tisku** – nastaví výstupní formát dat měření, která se odesílají do tiskárny (rychlý tisk nebo podrobný tisk (GLP)). **Komentáře** – umožňuje uživatelům přidávat komentáře k záznamům v protokolu. **Automat. odeslání** – data měření se po každém měření automaticky odešlou do všech zařízení (např. tiskárna, USB flash disk), která jsou připojena k přístroji. Možnosti: Vypnuto, nový soubor nebo pokračovat soubor: vypnuto - data se neodesílají automaticky, nový soubor - odeslat data a uložit je do nového souboru, pokračovat soubor - odeslat data a uložit všechna data do jednoho souboru.

6.1.2 Přidání ID operátora

Jedinečné ID operátora přidejte pro každou osobu, která provádí měření vzorků (max. 30). Pro každé ID operátora zvolte ikonu, heslo operátora a úroveň zabezpečení.

1. Stiskněte volbu **Přihlášení**.
2. Stiskněte volbu **Možnosti**>**Nové**.
3. Zadejte nové ID operátora (nejvýše 20 znaků) a stiskněte **OK**.
4. Ikonu pro ID operátora zvolte pomocí šipek **DOLEVA** a **DOPRAVA** (například rybička, motýlek nebo fotbalový míč).

5. Stiskněte volbu **Heslo operátora** a zadejte heslo pro ID operátora.

   Poznámka: *U hesel se rozlišují velká a malá písmena.*

6. Stiskněte volbu **Úroveň zabezpečení** a zvolte úroveň zabezpečení pro ID operátora.

   - **Vypnuto** – operátor nemůže měnit nastavení ani provádět úlohy v nastavení zabezpečení, které mají úroveň zabezpečení s jedním klíčem nebo dvěma klíči.
   - **Jeden klíč** – operátor může měnit všechna nastavení a provádět všechny úlohy v nastavení zabezpečení, která mají úroveň zabezpečení vypnutou nebo s jedním klíčem.
   - **Dva klíče** – operátor může měnit všechna nastavení a provádět všechny úlohy v nastavení zabezpečení.

   Poznámka: *Před výběrem úrovně zabezpečení musí být zapnuté nastavení Zabezpečení. Viz* Konfigurace nastavení přístroje *na straně 152.*

7. Stiskněte volbu **OK**>**Zavřít**.
8. Chcete-li ID operátora upravit, zvolte ID operátora a stiskněte volbu **Možnosti**>**Editovat**.
9. Chcete-li ID operátora odstranit, zvolte ID operátora a stiskněte volbu **Možnosti**>**Smazat**.

6.1.3 Přidání ID vzorku

Přidejte jedinečné ID vzorku pro každý vzorek (max. 1 000). ID vzorku identifikuje umístění vzorku nebo jiné specifické informace o vzorku.

Alternativně můžete do přístroje importovat ID vzorků ze souboru tabulkového procesoru. Informace o importu ID vzorků naleznete v rozšířeném návodu k použití na webových stránkách výrobce.

1. Stiskněte volbu **ID vzorku**.
2. Stiskněte volbu **Možnosti**>**Nové**.
3. Zadejte nové ID vzorku (nejvýše 20 znaků).
4. Stiskněte tlačítko **OK**.
5. Vyberte některou z možností.

Možnost	Popis
Přidat datum/čas	Přidá k ID vzorku datum a čas, kdy byl vzorek odebrán (volitelné). Datum a čas zadané pro každé ID vzorku se zobrazí v nabídce ID vzorku.
Přidat číslo	Přidá číslo měření k ID vzorku (volitelné). Zvolte první číslo použité pro číslo měření (0 až 999). Číslo měření se zobrazí na domovské obrazovce v závorkách za ID vzorku. Viz Uživatelské rozhraní a navigační tlačítka na straně 150.
Přidat barvu	Přidá barevný kroužek k ikoně ID vzorku (volitelné). Ikona ID vzorku se zobrazí na domovské obrazovce před ID vzorku. Viz Uživatelské rozhraní a navigační tlačítka na straně 150.

6. Stiskněte volbu **OK**>**Zavřít**.
7. Chcete-li upravit ID vzorku, vyberte ID vzorku a stiskněte volbu **Možnosti**>**Editovat**>**OK**.
8. Chcete-li odstranit ID vzorku, vyberte ID vzorku a stiskněte volbu **Možnosti**>**Smazat**>**OK**.

   Poznámka: *Chcete-li smazat všechna ID vzorků, zvolte ID vzorku a potom stiskněte volbu* ***Možnosti****>****Smazat všechna ID vzorků****>****OK****.*

6.2 Kalibrace turbidimetru pomocí standardů StablCal

Nakalibrujte turbidimetr před prvním použitím pomocí standardů StablCal v zatavených kyvetách.

Kalibrujte turbidimetr alespoň každé 3 měsíce, anebo podle specifikací regulačního orgánu, pokud data používáte pro účely hlášení ISO 7027.

Poznámka: *V případě použití standardu jiného, než jsou doporučené kalibrační body, se mohou vyskytnout neznámé výsledky. Optimální přesnosti kalibrace se dosahuje s doporučenými kalibračními body (< 0,1, 20, 200, 1000, 4000 a 7500 NTU). Při použití jiných standardů než StablCal, nebo při použití uživatelsky připraveného*

formazinu, mohou být kalibrace méně přesné. Výrobce neručí za funkčnost přístroje, je-li kalibrován pomocí kopolymerových styrendivinylbenzenových perliček nebo jiných suspenzí.

6.2.1 Poznámky ke kalibraci

- Zajistěte, aby se přístroj nacházel v prostředí se stejnými podmínkami, jako jsou podmínky, za nichž se používá.
- Zajistěte, aby standardy měly stejnou teplotu prostředí jako přístroj před použitím.
- Používejte pouze silikonový olej dodávaný s přístrojem. Silikonový olej má stejný index lomu jako sklo kyvety a maskuje drobné nedokonalosti a poškrábání skla.
- Utěrku pro roztírání oleje uložte do plastového úložného sáčku, aby látka zůstala čistá.
- Pokud během kalibrace dojde k výpadku napájení, jsou nová kalibrační data ztracena a použijí se data poslední kalibrace.
- V režimu kalibrace je zvolen automatický rozsah a průměrování signálu. Po dokončení kalibrace se všechny provozní režimy vrátí na poslední nastavení.
- Všechny nefelometrické kalibrace (jednotky měření turbidity) se provádějí zároveň.
- Kalibrační data kalibrace Ratio-on (Poměrové měření zapnuto) a Ratio-off (Poměrové měření vypnuto) se měří a zaznamenávají současně.
- Hodnoty FNU standardů StablCal a formazinových standardů se počítají pomocí převodních faktorů 1 FNU = 1 NTU.

6.2.2 Konfigurace nastavení kalibrace

Podle potřeby před kalibrací přístroje změňte nastavení kalibrace. Přístroj je třeba kalibrovat, kdykoli se kalibrační křivka změní.

1. Stiskněte volbu **Kalibrace**
2. Stiskněte volbu **Možnosti**>**Nastavení kalibrace**.
3. Vyberte rozsah kalibrační křivky a zadejte kalibrační standard.

Možnost	Popis
StablCal RapidCal (0–40 NTU)	Kalibrace pomocí 20NTU standardu StablCal (výchozí). ***Poznámka:*** *Jako nulový bod kalibrační křivky se používá nulový proud v přístroji. Kalibrační křivka je lineární od 0–40 NTU, takže měření nízké turbidity jsou velmi přesná.*
StablCal (0–10 000 NTU)	Kalibrace v celém rozsahu (<0,1 NTU, 20 NTU, 200 NTU, 1 000 NTU, 4 000 NTU, 7 500 NTU) pomocí StablCal.
Formazin RapidCal (0–40 NTU)	Kalibrace pomocí 20NTU formazinového standardu. ***Poznámka:*** *Jako nulový bod kalibrační křivky se používá nulový proud v přístroji. Kalibrační křivka je lineární od 0–40 NTU, takže měření nízké turbidity jsou velmi přesná.*
Formazin (0–10 000 NTU)	Kalibrace v celém rozsahu (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4 000 NTU, 7 500 NTU a ředicí voda) pomocí formazinu.
Stupně (0–100 mg/L)	Kalibrace v celém rozsahu (20 mg/L, 100 mg/L a ředicí voda) pomocí kaolinu.
SDVB (0–10 000 NTU)	Kalibrace v celém rozsahu (20 NTU, 200 NTU, 1 000 NTU, 4 000 NTU, 7 500 NTU a ředicí voda) pomocí sférického styren divinylbenzenu.

Možnost	Popis
EU Pharm (0–30 NTU)	Kalibrace v celém rozsahu (<0,1 NTU, 3 NTU, 6 NTU, 18 NTU, 30 NTU).
Vlastní kalibrace	Uživatel může zadat vlastní kalibraci pro turbiditu. Uživatel zvolí počet kalibračních standardů a hodnotu každého kalibračního standardu. Vlastní kalibraci použijte, pokud se používají menší kyvety a adaptér.

4. Vyberte zbývající možnosti kalibrace.

Možnost	Popis
Po kal. ověřit	Nastaví přístroj na spuštění ověření ihned po kalibraci přístroje. Je-li volba zapnutá, změří se ověřovací standard ihned po kalibraci. Hodnota kontrolního standardu se na displeji zobrazí během kalibrace jako poslední standard.
Připomenutí kalibrace	Nastavuje časový interval mezi kalibracemi. Je-li nutná kalibrace, displej zobrazí připomenutí a otazník u ikony kalibrace v horní části displeje. Možnosti: Vypnuto (výchozí), 1 den, 7 dní, 30 dní nebo 90 dní. Po kalibraci se čas upomínky nastaví na nulu.
Resetovat na kalibraci z výroby	Obnoví výchozí nastavení kalibrace z výroby.

6.2.3 Příprava standardů StablCal

Po přijetí a v intervalech:

1. Čistěte vnější povrch kyvet StablCal čisticím prostředkem na laboratorní sklo.
2. Vyplachujte kyvety destilovanou nebo deionizovanou vodou.
3. Osušte kyvety hadříkem, který nepouští vlákna.

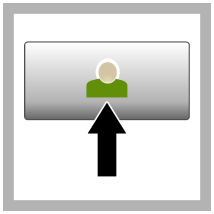
Poznámka: *Netřepejte ani neobracejte vzhůru nohama standard < 0,1 NTU. Pokud standard zamícháte nebo protřepete, ponechejte kyvetu v klidu 15 minut, a teprve poté ji použijte.*

Poznámka: *Ze zapečetěných kyvet nesnímejte víčka.*

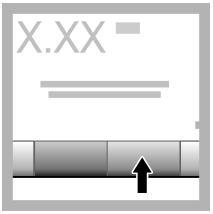
Dbejte, aby standardy StablCal byly před použitím vystaveny teplotě prostředí jako přístroj (nepřesahující 40 °C).

Před použitím standardy promíchejte obracením (kromě standardu < 0,1 NTU). Prostudujte si uživatelskou příručku dodanou se standardy StablCal.

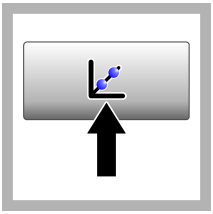
6.2.4 Postup kalibrace StablCal



1. Stiskněte volbu **Přihlášení** a vyberte příslušné ID operátora. Není-li nutné přihlášení, přejděte na krok 3.



2. Stiskněte volbu **Přihlásit** a zadejte heslo. Stiskněte tlačítko **OK**.



3. Stiskněte volbu **Kalibrace**. Na displeji se zobrazí hodnoty standardu pro vybranou kalibrační křivku (a kontrolní standard, je-li zapnuté Ověření po kalibraci). Chcete-li vybrat jinou kalibrační křivku, prostudujte si Konfigurace nastavení kalibrace na straně 155.



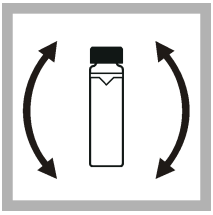
4. Připravte standard StablCal, který se zobrazuje na displeji. Kyvetu čistěte měkkým hadříkem, který nepouští vlákna, a odstraňte skvrny od vody a otisky prstů.



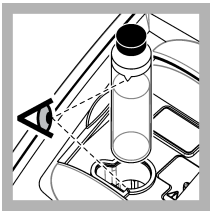
5. Naneste na kyvetu malou kapku silikonového oleje odshora dolů.



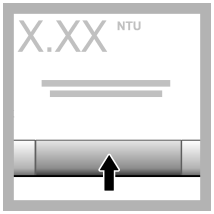
6. K rovnoměrnému nanesení oleje na povrch kyvety použijte olejovací hadřík. Odstraňte většinu oleje. Zkontrolujte, že je kyveta téměř suchá.



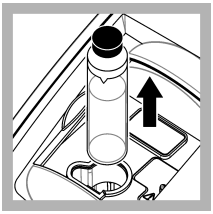
7. Opatrně a pomalu obracejte kyvetu, aby se standard zcela promíchal (neobracejte lahvičku standardu <0,1 NTU). Dbejte, aby se dovnitř nedostaly vzduchové bubliny.



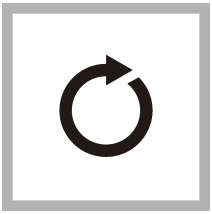
8. Vložte kyvetu do držáku na kyvety tak, aby trojúhelník na kyvetě byl zarovnaný podle referenční značky na držáku kyvet. Zatlačujte víko, dokud neuslyšíte cvaknutí.



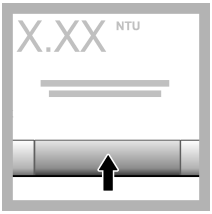
9. Stiskněte **Načíst**. Počkejte 1 minutu, než přístroj dokončí měření.



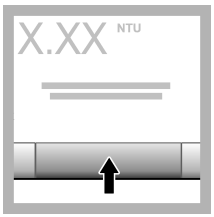
10. Otevřete víko a vyjměte kyvetu z držáku kyvet.



11. Proveďte kroky 4–10 pro další kyvety StablCal (od nejnižšího NTU standardu k nejvyššímu). Po dokončení se zobrazí naměřené hodnoty.



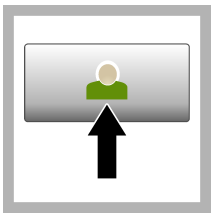
12. Je-li volba Ověřit po kalibraci zapnutá, zbrazí se hodnota kontrolního standardu. Stiskněte volbu **Načíst** pro změření kontrolního standardu.



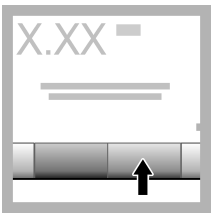
13. Stiskněte volbu **Uložit** pro uložení nových dat kalibrace.

6.2.5 Postup ověření

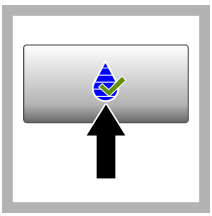
Postup ověření používejte pro měření stejné kyvety Gelex nebo StablCal v pravidelných intervalech, chcete-li zjistit, zda měření zůstávají v přijatelném rozsahu. Pomocí nabídky Nastavení ověření můžete nastavit připomenutí ověření.



1. Stiskněte volbu **Přihlášení** a vyberte příslušné ID operátora. Není-li nutné přihlášení, přejděte na krok 3.



2. Stiskněte volbu **Přihlásit** a zadejte heslo. Stiskněte tlačítko **OK**.



3. Stiskněte volbu **Ověření**. Zobrazí se hodnota kontrolního standardu. Stiskněte volbu **Možnosti > Nastavení ověření** a změňte hodnotu kontrolního standardu.



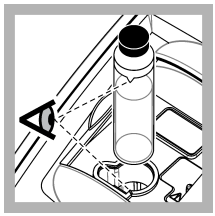
4. Čistěte kyvetu Gelex měkkým hadříkem, který nepouští vlákna, a odstraňte skvrny od vody a otisky prstů.



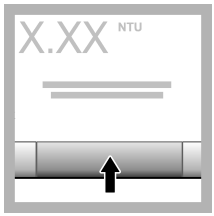
5. Naneste na kyvetu malou kapku silikonového oleje odshora dolů.



6. K rovnoměrnému nanesení oleje na povrch kyvety použijte olejovací hadřík. Odstraňte většinu oleje. Zkontrolujte, že je kyveta téměř suchá.



7. Vložte kyvetu do držáku na kyvety tak, aby trojúhelník na kyvetě byl zarovnaný podle referenční značky na držáku kyvet. Zatlačujte víko, dokud neuslyšíte cvaknutí.



8. Stiskněte **Načítat**. Zobrazí se hodnota a úspěšnost nebo neúspěšnost ověření. Data se automaticky uloží v přístroji.

6.3 Měření zákalu

Přesných hodnot turbidity dosáhnete, budete-li používat čisté kyvety a odstraníte-li vzduchové bubliny.

6.3.1 Poznámky k měření

Pro minimalizaci vlivu variací přístroje, rozptýleného světla a vzduchových bublin je důležité používat správné techniky měření. Pro přesná a opakovatelná měření:

Přístroje

- Dbejte, aby byl přístroj umístěn na rovném, stabilním povrchu, který se během měření nechvěje.
- Přístroj se okamžitě stabilizuje. Není nutná žádná doba zahřívání.
- Během měření, kalibrace nebo ověřování vždy zavírejte víko přihrádky na vzorky.
- Pokud přístroj ukládáte na delší dobu (déle než jeden měsíc), vyjměte z přístroje kyvety a vypněte jej.
- Víko přihrádky na vzorky musí být vždy zavřené, aby se zamezilo pronikání prachu a nečistoty.

Kyvety na vzorky

- Vždy uzavírejte kyvety víčky, aby se vzorek nerozlil do přístroje.
- Vždy používejte čisté kyvety, které jsou v dobrém stavu. Znečištěné, poškrábané nebo poškozené kyvety mohou způsobit nepřesné naměřené hodnoty.
- Dbejte, aby studené vzorky nezamlžily kyvety.
- Kyvety skladujte naplněné destilovanou nebo deionizovanou vodou a těsně je uzavřete.
- Optimální přesnosti dosáhnete použitím jedné kyvety pro každé měření nebo průtokové kyvety.

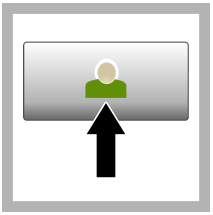
Poznámka: *Alternativně lze pro měření použít spárované kyvety, ty však neposkytují takovou přesnost jako jedna indexovaná kyveta nebo průtoková kyveta. Při použití spárovaných kyvet zarovnejte orientační znak na kyvetě podle referenční značky na držáku kyvet.*

Měření

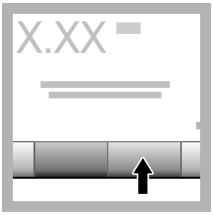
- Vzorky změřte okamžitě, aby nedošlo ke změně teploty a usazování. Před měřením vždy kontrolujte, že je vzorek v celém objemu homogenní.
- Pokud možno se vyhněte ředění vzorku.
- Pokud přístroj pracuje, nevystavujte jej přímému slunečnímu záření.

6.3.2 Postup měření turbidity

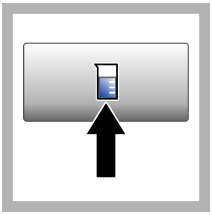
Chcete-li k datům měření přidat ID operátora a ID vzorku, prostudujte si Přidání ID vzorku na straně 154 a Přidání ID operátora na straně 153.



1. Stiskněte volbu **Přihlášení** a vyberte příslušné ID operátora. Není-li nutné přihlášení, přejděte na krok 3.



2. Stiskněte volbu **Přihlásit** a zadejte heslo. Stiskněte tlačítko **OK**.



3. Stiskněte volbu **ID vzorku**. Zvolte příslušené ID vzorku, poté stiskněte možnost **Volba**. Vybrané ID vzorku se zobrazí na displeji.



4. Čistou, prázdnou kyvetu propláchněte měřeným vzorkem a vylijte jej. Naplňte až po čáru (přibližně 30 ml) vzorkem a ihned na kyvetu nasaďte víčko.



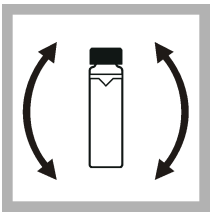
5. Čistěte kyvety měkkým hadříkem, který nepouští vlákna, a odstraňte skvrny od vody a otisky prstů.



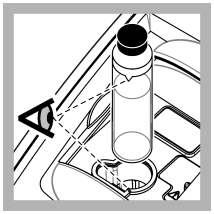
6. Naneste na kyvety malou kapku silikonového oleje odshora dolů.



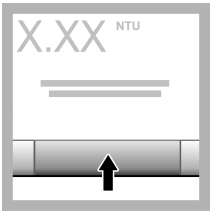
7. K rovnoměrnému nanesení oleje na povrch kyvet použijte olejovací hadřík. Odstraňte přebytečný olej. Dbejte, aby byly kyvety téměř suché.



8. Kyvetu opatrně a pomalu obracejte, aby se vzorek úplně promíchal. Dbejte, aby se dovnitř nedostaly vzduchové bubliny.



9. Vložte kyvetu do držáku na kyvety tak, aby trojúhelník na kyvetě byl zarovnaný podle referenční značky na držáku kyvet. Zatlačujte víko, dokud neuslyšíte cvaknutí.



10. Stiskněte volbu **Načíst** (nebo **Hotovo**, jste-li v plynulém režimu). Počkejte, dokud přístroj nenačte vzorek.

Poznámka: *Je-li automatické ukládání vypnuté, uložte data stisknutím volby* ***Možnosti > Uložit****.*

6.4 Řízení dat

6.4.1 Zobrazení zaznamenaných dat

Všechna zaznamenaná data jsou uchována v protokolu dat. Používají se tři typy protokolů dat:

- **Protokol měření** – zobrazí zaznamenaná měření.
- **Protokol kalibrace** – zobrazuje historii kalibrace.
- **Protokol ověření** – zobrazuje historii ověření.

1. Stiskněte volbu **Protokol dat** a zvolte příslušný protokol dat.
2. Chcete-li zobrazit podrobnosti záznamu protokolu, zvolte záznam v protokolu a poté stiskněte volbu **Náhled podrobností**.

   Poznámka: *Chcete-li k záznamu v protokolu přidat komentář, stiskněte ikonu komentáře.*
3. Chcete-li zobrazit pouze některá data, stiskněte volbu **Filtr** a poté Zapnuto. Otevře se okno Nastavení filtru.
4. Vyberte některou z možností.

Volba	Popis
Časový interval	Vybere pouze data uložená v určitém časovém období.
ID operátora	Vybere pouze data uložená s určitým ID operátora.
ID vzorku	Vybere pouze data z protokolu měření, která byla uložena s určitým ID vzorku.

6.4.2 Odeslání dat do připojeného zařízení

Přístroj může odesílat data do paměťového zařízení USB nebo do tiskárny Seiko DPU-S445. Optimálních výsledků dosáhnete s paměťovými zařízeními USB 2.0. Přístroj vytvoří na zařízení protokolovací složku a ukládá data jako soubory BMP, CSV nebo XML.

1. Připojte paměťové zařízení USB nebo kabel do portu USB na přístroji.
2. Připojte druhý konec kabelu k tiskárně.
3. Přejděte na **Nastavení > Periferní zařízení**. Stav připojení zobrazí Připojeno. Je-li stav zobrazen jako Nepřipojeno, zkontrolujte, zda používáte doporučená zařízení.

4. Stiskněte volbu **Protokol dat** a zvolte příslušný protokol.
5. Chcete-li odeslat pouze některá data, použijte nastavení filtru nebo vyberte jednotlivý datový bod. Viz Zobrazení zaznamenaných dat na straně 161.
6. Stiskněte volbu **Možnosti > Odeslat protokol dat**. Vyberte jednotlivý datový bod, vyfiltrovaná data nebo všechna data. Stiskněte tlačítko **OK**.
   Přístroj odešle vybraná data do připojených zařízení.

6.4.3 Vymazat data z protokolu dat

Přístroj automaticky vymazává nejstarší datové záznamy, je-li protokol dat plný. Uživatel může data vymazat také ručně. Ověřte, že se data uložila do externího zařízení, poté vymažte data v protokolu dat.

1. Stiskněte volbu **Protokol dat** a zvolte příslušný protokol.
2. Chcete-li vymazat pouze některá data, použijte nastavení filtru. Viz Zobrazení zaznamenaných dat na straně 161.
3. Chcete-li vymazat data, stiskněte volbu **Možnosti > Vymazat data**. Vyberte jednotlivý datový bod, vyfiltrovaná data nebo všechna data. Stiskněte tlačítko **OK**.
   Přístroj vymaže vybraná data z protokolu dat.

Kapitola 7 Údržba

⚠ POZOR



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

7.1 Odstraňování rozlitých kapalin

⚠ POZOR



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

1. Dodržujte veškeré bezpečnostní protokoly pro odstraňování rozlitých kapalin, které jsou platné ve vaší organizaci.
2. Likvidujte odpad podle příslušných ustanovení.

7.2 Čištění přístroje

Vyčistěte vnější povrch přístroje vlhkým hadříkem a poté přístroj otřete dosucha.

7.3 Přístrojové utility

1. Stisknutím volby **Home** (Domů) zobrazíte model přístroje, verzi, sériové číslo a název umístění.
2. Stiskněte volbu **Diagnostika**.
3. Vyberte některou z možností.

Volba	Popis
Servis u výrobce	Pouze pro tovární / servisní použití.
Backup přístroje	**Uložit** – uloží zálohu všech nastavení přístroje a soubory protokolů na USB flash disk. **Obnovit** – zkopíruje nastavení přístroje a soubory protokolu z jednotky USB do přístroje. Přepíše všechna nastavení přístroje.

Volba	Popis
Aktualizace přístroje	Nainstaluje do přístroje aktualizaci z USB flash disku.
Servisní interval	Zobrazuje datum zadaný pro poslední datum servisu a další datum servisu. Je-li nastaveno zapnuté připomenutí servisu, zobrazí se na displeji, jakmile je servis nutný.

Kapitola 8 Řešení problémů

Zpráva	Řešení
Spuštění	
Automatická kontrola zastavena. Zavřete víko.	Zavřete víko. Stiskněte volbu **Zavřít**.
Automatická kontrola zastavena. Chyba hardwaru.	Vypněte napájení, počkejte 20 sekund a poté znovu zapněte napájení. Je-li automatická kontrola neúspěšná, poznamenejte si číslo chyby a obraťte se na technickou podporu. Čísla chyb: 0: RTC; 1: Dotykový IC; 2: Posuvná dvířka; 3: Temné napětí – zavřete dvířka, aby se ozvalo cvaknutí. Přístroj znovu spusťte. 4: Koeficient zesílení – ověřte, že napájení je připojeno k elektrickému vývodu s ochranným zemněním 5: Napětí infračervené diody LED; 6: Proud infračervené diody LED; 8: Přenosové napětí – při výměně lampy zkalibrujte přístroj. Pokud v přihrádce na vzorky byla během automatické kontroly kyveta, vyjměte ji. 9: SDRAM; 10: Paměť NOR; 11: Paměť SPI; 12: Napětí baterie; 13: Napájecí napětí – ověřte správné napájení.
Je nutná další kalibrace!	Nakalibrujte přístroj. Viz Kalibrace turbidimetru pomocí standardů StablCal na straně 154. ***Poznámka:*** *Připomenutí kalibrace je zapnuto. Viz Konfigurace nastavení kalibrace na straně 155.*
Je nutný další servis!	Obraťte se na technickou podporu výrobce. ***Poznámka:*** *Připomenutí servisu je zapnuto. Viz Přístrojové utility na straně 162.*
Je nutné další ověření!	Provedení ověření kalibrace. Podívejte se do rozšířené příručky k použití na webových stránkách výrobce. ***Poznámka:*** *Připomenutí ověření je zapnuto.*
Načítání	
Hardwarová chyba / chyba přístroje	Vypněte napájení, počkejte 20 sekund a poté znovu zapněte napájení. Pokud problém přetrvává, obraťte se na technickou podporu.
Je překročen kalibrační rozsah.	Naměřená turbidita je vyšší než kalibrační rozsah přístroje. Vyberte kalibrační křivku pro úplný měřicí rozsah. Viz Konfigurace nastavení kalibrace na straně 155.
Je překročen měřicí rozsah.	Naměřená turbidita je vyšší než měřicí rozsah přístroje.
Kalibrace/ověření	
Chyba přístroje	Zkontrolujte standardy. Spusťte znovu kalibraci nebo ověření. Je-li kalibrace (nebo ověření) neúspěšná, obraťte se na technickou podporu.

Zpráva	Řešení
Standard není stabilní.	Používejte správné kalibrační standardy. Obracejte standard, dokud se nepřestanou ukazovat bublinky nebo větší částice.
Hodnota standardu je mimo měřicí rozsah.	Používejte správné kalibrační standardy. Obraťte standardy. Dbejte, abyste měřili standardy vzestupně.
Hodnota standardu je příliš nízká.	V přihrádce na kyvety je nesprávný kalibrační standard. Ověřte, že standard není prošlý. Do přihrádky na kyvety umístěte správný kalibrační standard. Ověřte, že jste standard obrátili.
Hodnota standardu je příliš vysoká.	V přihrádce na kyvety je nesprávný kalibrační standard. Ověřte, že standard není prošlý. Do přihrádky na kyvety umístěte správný kalibrační standard.
Ověření se nezdařilo.	Zkontrolujte kontrolní standard. Nakalibrujte přístroj. Viz Kalibrace turbidimetru pomocí standardů StablCal na straně 154. Je-li ověření po kalibraci neúspěšné, obraťte se na technickou podporu.
Aktualizace přístroje	
Kopírování z paměti USB se nezdařilo.	Z USB flash disku odstraňte velké soubory, které zabírají příliš mnoho místa. Spusťte znovu postup aktualizace přístroje. Z USB flash disku odstraňte soubory s aktualizací přístroje. Uložte znovu soubory s aktualizací přístroje na USB flash disk. Připojte USB flash disk k přístroji. Spusťte znovu postup aktualizace přístroje.
Chybí aktualizační soubor přístroje	Z USB flash disku odstraňte soubory s aktualizací přístroje. Uložte znovu soubory s aktualizací přístroje na USB flash disk. Připojte USB flash disk k přístroji. Spusťte znovu postup aktualizace přístroje.
Aktualizační soubor přístroje je poškozený	
Není dostatek paměti pro aktualizaci přístroje	Obraťte se na technickou podporu výrobce.
Paměť USB není připojena.	Připojte USB flash disk k přístroji. Ověřte, že na USB flash disku je nainstalován souborový systém FAT32. Vypněte napájení, počkejte 20 sekund a poté znovu zapněte napájení. Připojte USB flash disk. Spusťte znovu postup aktualizace přístroje.
Čtení/zápis na USB flash disk	
Nelze zapisovat do paměti USB	Připojte USB flash disk k přístroji. Ověřte, že na USB flash disku je nainstalován souborový systém FAT32. Vypněte napájení, počkejte 20 sekund a poté znovu zapněte napájení. Na USB flash disku zkontrolujte zbývající místo. Vypněte napájení, počkejte 20 sekund a poté znovu zapněte napájení. Připojte USB flash disk k přístroji.
Nelze číst z paměti USB	

Zpráva	Řešení
Obnovení zálohy	
K dispozici není žádná záloha přístroje.	Připojte USB flash disk k přístroji. Ověřte, že na USB flash disku je nainstalován souborový systém FAT32.
Nelze obnovit zálohu	Vypněte napájení, počkejte 20 sekund a poté znovu zapněte napájení. Připojte USB flash disk. Spusťte znovu postup aktualizace přístroje.
Zabezpečení	
Neplatné heslo	Zadejte správné heslo. Při ztrátě hesla se obraťte na technickou podporu.
Poslat data	
Připojte přijímací zařízení.	Zkontrolujte připojení zařízení. Vypněte automatické odeslání. Viz Konfigurace nastavení měření na straně 153.
Přidání ID vzorku ze seznamu	
Nebyla nalezena platná data	Na USB flash disku nebyl nalezen žádný soubor ID vzorků.
Nelze načíst datum odebrání vzorku.	Ověřte, že formát data a času je dd.mm.rrrr hh:mm.
Přístroj není schopen načíst ID vzorku	Zkontrolujte textové řetězce. Podívejte se do rozšířené příručky k použití na webových stránkách výrobce.
Problém/chyba: Nesprávný datum Možná příčina: Nesprávný formát data.	Ověřte, že formát data a času je dd.mm.rrrr hh:mm.
Seznam ID vzorků je plný. Nelze přidat data.	Odstraňte ID vzorků, která se nepoužívají. Přidejte nové ID vzorku.

Inhoudsopgave

1 Specificaties op pagina 166
2 Algemene informatie op pagina 168
3 Installatie op pagina 172
4 Gebruikersinterface en navigatie op pagina 173
5 Opstarten op pagina 174
6 Bediening op pagina 175
7 Onderhoud op pagina 186
8 Problemen oplossen op pagina 186

Hoofdstuk 1 Specificaties

Specificaties kunnen zonder kennisgeving vooraf worden gewijzigd.

Specificatie	Details
Meetprincipe	Nefelometrisch
Normen	Voldoet aan ISO 7027, DIN EN 27027 en DIN 38404 ASTM D7315 - Standaard testmethode voor bepaling van troebelheid van meer dan 1 TU (troebelheidseenheid) in statische modus ASTM D6855 - Standaard testmethode voor bepaling van troebelheid van minder dan 5 NTU in statische modus
Afmetingen (B x D x H)	39,5 x 30,5 x 15,3 cm (15,6 x 12,0 x 6,02 inch)
Gewicht	2,9 kg (6,4 lb)
Behuizing	IP30; alleen voor gebruik binnen
Beschermingsklasse	Externe voeding: beschermingsklasse I; instrument: beschermingsklasse II
Vervuilingsgraad	2
Installatiecategorie	Externe voeding: categorie II; instrument: categorie I
Stroomvereisten	Instrument: 12 VDC, 3,4 A; voeding: 100–240 VAC, 50/60 Hz
Bedrijfstemperatuur	0 tot 40 °C (32 tot 104 °F)
Opslagtemperatuur	–20 tot 60 °C (–4 tot 140 °F)
Vochtigheid	5 tot 95 % luchtvochtigheid, niet-condenserend
Display	17,8 mm (7 inch) kleurentouchscreen
Lichtbron	LED (light emitting diode) van 860 ± 30 nm
Meeteenheden	FNU, NTU, EBC, Abs (absorptie), %T (% transmittantie) en mg/L (graad)
Meetbereik	FNU (verhouding aan): 0–1000 FNU (verhouding uit): 0–40 NTU (verhouding aan): 0–10.000 automatische decimalen NTU (ratio uit): 0–40 EBC (verhouding aan): 0–2450 automatische decimalen EBC (ratio uit): 0–9,8 Absorptie (automatisch bereik): 0–2,00 Transmittantie (%): 1,0–100 Graad: 0–100 mg/L

Specificatie	Details
Nauwkeurigheid[1, 2, 3]	FNU[4]: ±2 % van meetwaarde plus 0,01 FNU van 0–1000 FNU NTU[4]: ±2 % van meetwaarde plus 0,01 NTU van 0–1000 NTU, ±5 % van meetwaarde van 1000–4000 NTU, ±10 % van meetwaarde van 4000–10.000 NTU Absorptie: ±0,005 Abs van 0–1 Abs bij 860 nm Transmittantie: 0,12 % T van 10–100 % T bij 860 nm
Resolutie	Troebelheid: 0,001 FNU/NTU/EBC Absorptie: 0,001 Abs Transmittantie: 0,1 % T
Herhaalbaarheid	±1 % van meetwaarde of 0,01 FNU/NTU, welke van beide groter is (onder referentieomstandigheden)
Responstijd	Signaalgemiddelde uit: 6,8 seconden Signaalgemiddelde aan: 14 seconden (wanneer 10 metingen worden gebruikt om het gemiddelde te berekenen)
Stabilisatietijd	Onmiddellijk
Meetmodi	Enkel, continu, Rapidly Settling Turbidity™, signaalgemiddelde aan of uit, verhouding aan of uit
Communicatie	USB
Interface	2 USB-A-poorten voor USB-stick, Seiko DPU-S445-printer, toetsenbord en barcodescanner
Datalogger	Maximaal 2000 gegevens, inclusief meetwaarden, controlemetingen en kalibratiewaarden
Luchtspoeling	Droge stikstof of apparaatkwaliteitslucht (ANSI MC 11.1, 1975) 0,1 scfm bij 69 kPa (10 psig); maximaal 138 kPa (20 psig) Draadslangaansluiting voor buis van $^1/_8$ inch
Kuvetten	Ronde kuvetten 95 x 25 mm (3,74 x 1 in.) borosilicaatglas met rubbergevoerde schroefdoppen ***Opmerking:*** *Er kunnen kleinere monsterkuvetten (kleiner dan 25 mm) worden gebruikt wanneer er een kuvettenadapter wordt gebruikt.*
Monstervereisten	Monsterkuvet van 25 mm: minimaal 20 ml 0 tot 70 °C (32 tot 158 °F)
Certificering	CE, KC, RCM
Garantie	1 jaar (EU: 2 jaar)

1 Troebelheidsspecificaties vastgesteld met een recentelijk voorbereide formazinestandaard en op elkaar afgestemde monsterkuvetten van 25 mm.
2 Referentieomstandigheden: 23 ± 2 °C, 50 (± 10) % niet-condenserende RV, 100–240 VAC, 50/60 Hz
3 Intermitterende elektromagnetische straling van 3 volt/meter of meer kan kleine verschillen in de nauwkeurigheid veroorzaken.
4 FNU staat gelijk aan NTU in de modus Ratio uit.

Hoofdstuk 2 Algemene informatie

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

2.1 Meer informatie

Meer informatie vindt u op de website van de fabrikant

2.2 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.

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

2.2.1 Gebruik van gevareninformatie

⚠ GEVAAR

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

⚠ WAARSCHUWING

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

⚠ VOORZICHTIG

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

LET OP

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

2.2.2 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.
	Dit symbool duidt op een lichtbron die lichte schade aan de ogen kan toebrengen. Volg alle berichten op die na dit symbool staan, om mogelijk oogletsel te voorkomen.
	Elektrische apparatuur gemarkeerd met dit symbool mag niet worden afgevoerd via Europese systemen voor afvoer van huishoudelijk of openbaar afval. Oude apparatuur of apparatuur aan het einde van zijn levensduur kan naar de fabrikant worden geretourneerd voor kosteloze verwerking.

2.2.3 Certificering

Waarschuwingskennisgeving EN 55011/CISPR 11

Dit is een product van klasse A. In een woonomgeving kan dit product radio-interferentie veroorzaken waar de gebruiker mogelijkerwijs maatregelen tegen moet treffen.

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

Aanvullende informatie en testresultaten zijn via de fabrikant verkrijgbaar.

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

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

FCC deel 15, Klasse "A" bepalingen

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

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

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

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

2.2.4 Koreaanse certificering

업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한

사용자 지침

사용자안내문

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 , 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

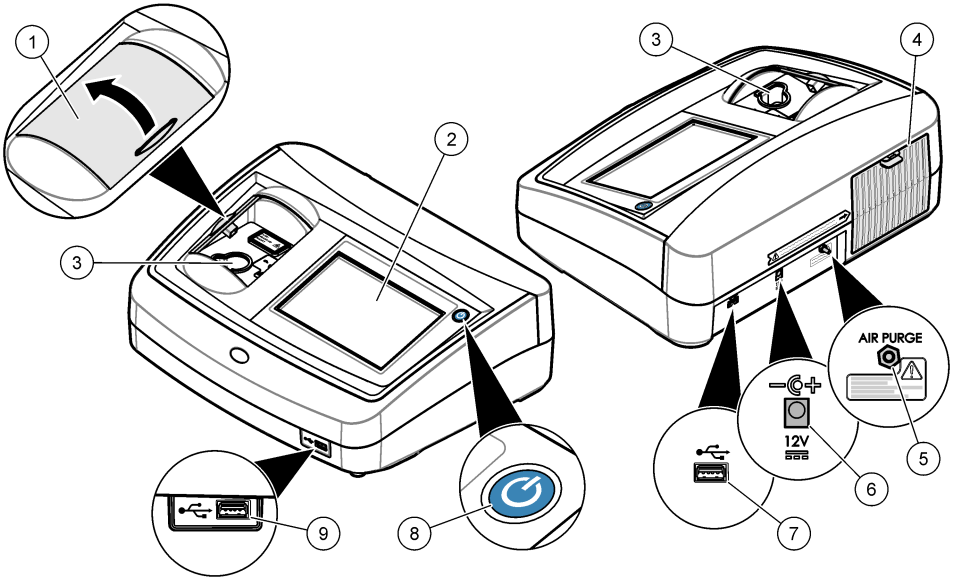
2.3 Productoverzicht

⚠ VOORZICHTIG	
	Brandgevaar. Dit product is niet geschikt voor gebruik in combinatie met ontvlambare vloeistoffen.

De TL2360 laboratoriumtroebelheidsmeter meet het licht dat door watermonsters wordt verstrooid om de troebelheidswaarde van de monsters te bepalen. In de modus Ratio on (verhouding aan) maakt het instrument gebruik van meerdere detectoren in andere hoeken om te corrigeren voor interferentie en om het meetbereik te vergroten. In de modus Ratio off (verhouding uit) maakt het instrument gebruik van één detector die zich in een hoek van 90 graden ten opzichte van de lichtbron bevindt. De gebruiker kan met regelmatige intervallen het instrument kalibreren en de kalibratie controleren.

Het gebruikersinterface bestaat uit een touchscreen. Er kan een Seiko DPU-S445-printer, USB-stick of toetsenbord worden aangesloten op de USB-poorten. Raadpleeg Afbeelding 1. De realtimeklok met batterijvoeding voorziet alle gegevens die worden verzonden of vastgelegd (bijv. meetwaardelogboek, kalibratielogboek en controlelogboek) van een tijd-datumstempel.

Afbeelding 1 Productoverzicht

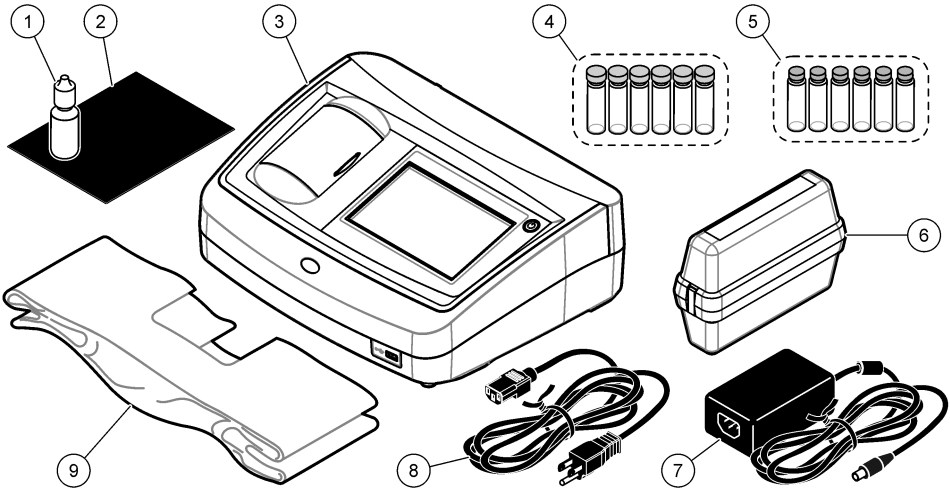


1 Deksel meetschacht	**6** Stroomvoorziening
2 Touchscreendisplay	**7** USB-poort
3 Meetschacht	**8** Aan/uit-toets
4 Lampafdekking	**9** USB-poort
5 Luchtspoeling	

2.4 Productcomponenten

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

Afbeelding 2 Onderdelen van het instrument



1 Siliconenolie	**6** StablCal-kalibratiekit
2 Oliedoek	**7** Voeding
3 TL2360-troebelheidsmeter	**8** Voedingskabel
4 Kuvetten van 1 inch (30 mL) met dop (6x)	**9** Stofkap
5 Kit met Gelex secundaire troebelheidsstandaard	

Hoofdstuk 3 Installatie

⚠ VOORZICHTIG

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

Dit instrument is berekend op een maximale hoogte van 3100 m (10,710 ft). Wanneer dit instrument op een hoogte van meer dan 3100 m wordt gebruikt, is er een iets groter risico dat de elektrische isolatie beschadigd raakt, wat kan zorgen voor gevaar van elektrische schokken. De fabrikant raadt gebruikers aan contact op te nemen met de technische ondersteuning.

3.1 Installatierichtlijnen

Het instrument installeren:

- Op een vlakke ondergrond
- Op een schone, droge, goed geventileerde plaats met geregelde temperatuur
- Op een plaats met minimale trillingen die niet aan direct zonlicht wordt blootgesteld
- Op een plaats met voldoende vrije ruimte rondom, zodat de aansluitingen tot stand gebracht kunnen worden en onderhoudswerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd.
- Op een plaats waar de Aan/Uit-knop en de voedingskabel goed zichtbaar en toegankelijk zijn

3.2 Aansluiten op externe apparaten (optioneel)

Gebruik de USB-poorten om het instrument aan te sluiten op een Seiko DPU-S445-printer, barcodehandscanner, USB-stick of toetsenbord. Raadpleeg Afbeelding 1 op pagina 171. De

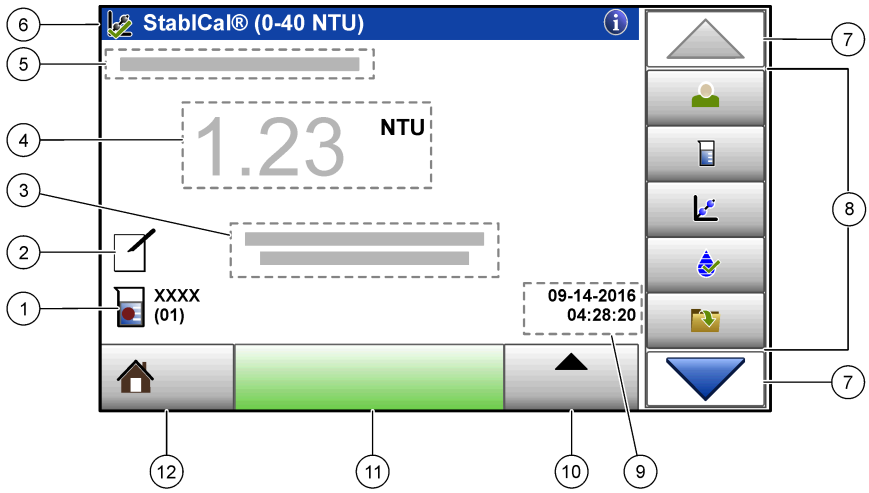
maximale lengte van een aangesloten USB-kabel is 3 m (9,8 ft). Als alternatief voor het touchscreen kunt u een toetsenbord gebruiken om tekst in te voeren in de tekstvakken op het display (bijv. wachtwoorden en monster-ID's).

Hoofdstuk 4 Gebruikersinterface en navigatie

Het instrumentendisplay is een touchscreen. Gebruik alleen uw schone, droge vinger om door de functies op het touchscreen te navigeren. Gebruik geen pennen, potloden of andere scherpe voorwerpen om de selecties op het scherm te maken. Als u dit wel doet kan het scherm beschadigd raken.

Raadpleeg Afbeelding 3 voor een overzicht van het beginscherm.

Afbeelding 3 Overzicht display



1	Monster-ID en metingnummer[5]	**7**	Pijlen OMHOOG/OMLAAG
2	Gebruikersopmerkingen	**8**	Zijbalkmenu (raadpleeg Tabel 1)
3	Instructies	**9**	Tijd en datum
4	Troebelheidswaarde, eenheid en meetmodus	**10**	Toets voor opties
5	Waarschuwing of foutmelding	**11**	Meettoets
6	Kalibratiestatuspictogram en kalibratiecurve	**12**	Knop Home/instrumentinformatie

Tabel 1 Menupictogrammen zijbalk

Pictogram	Beschrijving
Inloggen	Logt een gebruiker in of uit. Om in te loggen, selecteert u een gebruikers-ID en drukt u op **Inloggen**. Om uit te loggen, drukt u op **Uitloggen**. ***Opmerking:*** *Wanneer een gebruiker is ingelogd, verandert het login-pictogram naar het pictogram dat is geselecteerd voor de gebruikers-ID (bijv. vis, vlinder of voetbal) en de tekst "Inloggen" wordt gewijzigd in de gebruikers-ID.*
Monster-ID	Selecteert de monster-ID.

[5] Telkens als een meting is voltooid, gaat het metingnummer met één omhoog.

Tabel 1 Menupictogrammen zijbalk (vervolg)

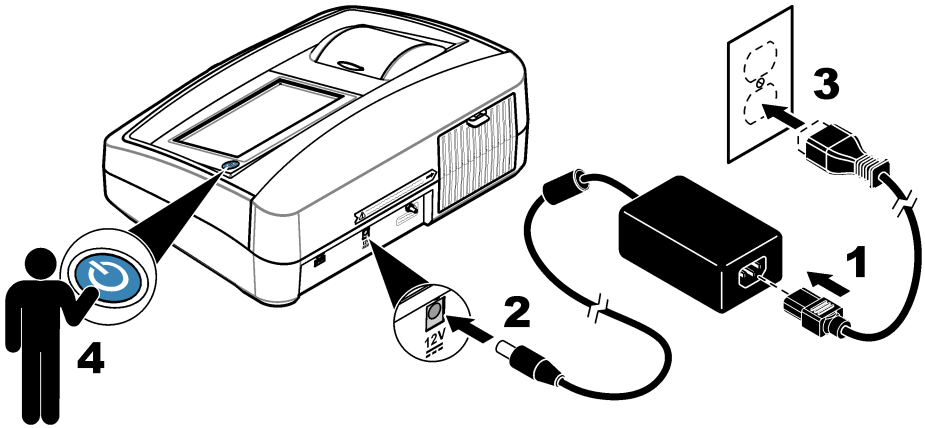
Pictogram	Beschrijving
Kalibratie	Start een kalibratie.
Verificatie	Start een controle.
Datalogger	Toont het metingslogboek, kalibratielogboek en controlelogboek. Raadpleeg De vastgelegde gegevens weergeven op pagina 184.
Installatie	Configureert de instrumentinstellingen. Raadpleeg De instellingen van het instrument configureren op pagina 175.
Diagnose	Toont de firmware-informatie, instrumentbackup, instrumentupdates, signaleringsinformatie en fabrieksonderhoudsgegevens.
Timer	Stelt een timer in.

Hoofdstuk 5 Opstarten

⚠ VOORZICHTIG

Gevaar van infraroodlicht. Het infraroodlicht dat door dit instrument wordt geproduceerd kan leiden tot oogletsel. De infraroodlichtbron in dit instrument wordt alleen gevoed wanneer het deksel van de meetschacht gesloten is.

Raadpleeg de volgende afgebeelde stappen om de voeding op het instrument aan te sluiten en het instrument te starten. De zelfcontrole zal starten.



Hoofdstuk 6 Bediening

6.1 De instellingen van het instrument configureren

1. Druk op ▼ en vervolgens op **Setup (instellingen)**.
2. Selecteer een optie.

Optie	Beschrijving
Locatie	Selecteer de locatienaam van het instrument. De locatie wordt met metingen naar de USB-stick gestuurd. De locatie wordt niet in het gegevenslogboek opgeslagen.
Datum & Tijd	Stelt de datumnotatie, tijdnotatie, datum en tijd in. Voer de huidige datum en tijd in. **Datumnotatie**—Stelt de datumnotatie in. Opties: dd-mm-yyyy (standaard), yyyy-mm-dd, dd-mm-yyyy of mm-dd-yyyy. **Tijdnotatie**—Stelt de tijdnotatie in. Opties: 12 of 24 uur (standaard).
Beveiliging	Schakelt beveiliging met wachtwoord in of uit voor de instellingen en taken in de beveiligingslijst. **Beveiligingswachtwoord**—Stelt het beveiligingswachtwoord (administrator) in of wijzigt het (maximaal 10 tekens). Wachtwoorden zijn hoofdlettergevoelig. **Beveiligingslijst**—Stelt het beveiligingsniveau in voor elke instelling en taak in de beveiligingslijst. • **Off (uit)**—Alle gebruikers kunnen de instelling wijzigen of de taak uitvoeren. • **Eén sleutel**—Alleen gebruikers met een beveiligingsniveau van één of twee sleutels kunnen de instelling wijzigen of de taak uitvoeren. Raadpleeg Gebruikers-ID's toevoegen op pagina 177. • **Twee sleutels**—Alleen gebruikers met een beveiligingsniveau van twee sleutels kunnen de instelling wijzigen of de taak uitvoeren. ***Opmerking:*** *De Beveiligingsinstelling wordt pas opgeslagen als er op Sluiten wordt gedrukt.*
Geluidsinstellingen	Schakelt de geluidinstellingen voor individuele gebeurtenissen in of uit. Om alle geluidinstellingen in of uit te schakelen, selecteert u Alle en drukt u op **Instellingen**.
Peripherals (randapparatuur)	Toont de verbindingsstatus van aangesloten apparaten, zoals een Seiko DPU-S445-printer, USB-stick (flashdrive) of toetsenbord.
Energiebeheer	Stelt in wanneer het instrument automatisch naar de slaapstand gaat of uit gaat na een periode zonder activiteit. **Slaaptimer**—Stelt in wanneer het instrument in de slaapstand wordt gezet. Opties: UIT, 30 minuten, 1 (standaard), 2 of 12 uur.

6.1.1 Meetinstellingen configureren

Selecteer de meetmodus, meeteenheden, dataloggerinstellingen en meer.

1. In het hoofdmeetscherm, drukt u op **Opties**>**Meetopstelling**.
2. Selecteer een optie.

Optie	Omschrijving
Bezig met meten Modus	Stelt de meetmodus in op de modus enkel, continu of RST-modus. **Single (enkel) (standaard)**—De meting stopt wanneer de meetwaarde stabiel is. **Continu**—De meting gaat door tot de gebruiker op **Klaar** drukt. **RST**—De RST-modus (Rapidly Settling Turbidity) berekent en update de troebelheidswaarde van het monster continu met een betrouwbaarheid van 95 %, aan de hand van de vastgestelde trend van de real-time gemeten waarden. De optie RST kan het beste worden gebruikt voor monsters die snel bezinken, een troebelheid groter dan 20 NTU hebben en constant van waarde veranderen. Voor de meting dient men ervoor te zorgen dat het monster homogeen is door het kuvet te zwenken. Het wordt het beste toegepast op monsters die groter zijn dan 20 NTU. Het monster moet grondig worden gemengd door middel van omkering direct voordat het in het instrument wordt gestoken. **Signaalgem.**—De troebelheidswaarde die op het display wordt weergegeven is een gemiddelde van de waarden die zijn gemeten tijdens het geselecteerde tijdsinterval. Opties: voor enkele meetmodus 5 tot 15 seconden. Voor continue meetmodus 5 tot 90 seconden.
Eenheid	Selecteert de meeteenheden die op het display worden weergegeven en die worden vastgelegd in de datalogger. Opties: NTU (standaard), FNU, EBC, Abs of %T.
Ratio (verhouding)	Stelt de verhoudingsmodus in op Aan (standaard) of Uit. Wanneer voor Uit wordt gekozen, wordt een indicator weergegeven op het meetwaardedisplay. ***Opmerking:*** *De modus voor verhouding uit is alleen geldig voor troebelheidsmetingen van minder dan 40 NTU.*
Bubbel afwijzen	Stelt Bubbel afwijzen in op Aan (standaard) of Uit. Indien ingeschakeld worden hoge troebelheidswaarden veroorzaakt door bubbels in het monster niet weergegeven of opgeslagen in de datalogger.
Instelling datalogger	Past de instellingen voor de datalogger aan. **Automatisch opslaan**—Meetgegevens worden automatisch opgeslagen in het metingenlogboek. Standaard: aan. Als Auto Store (automatisch uitgeschakeld) is opgeslagen, drukt u op Options (opties)>Store (opslaan) om handmatig een meetwaarde in het gegevenslogboek op te slaan. **Send Data Format (formaat verzonden gegevens):**—Stelt het uitvoerformaat in van de meetgegevens die naar externe apparaten worden gestuurd (CSV, XML of BMP). Standaard: XML. **Afdrukformaat**—Stelt het uitvoerformaat in van de meetgegevens die naar een printer worden gestuurd (Snelle afdruk of Detailafdruk (GLP)). **Opmerkingen**—Laat gebruikers opmerkingen toevoegen bij een invoer in het logboek. **Auto Send (automatisch verzonden)**—Meetgegevens worden na elke meting automatisch naar alle apparaten verzonden (bijv. printer en USB-stick) die op het instrument zijn aangesloten. Opties: Uit, nieuw bestand of doorgaan in bestand: uit—niet automatisch gegevens verzenden, nieuw bestand—gegevens verzenden en opslaan in een nieuw bestand, doorgaan in bestand—gegevens verzenden en alle gegevens opslaan in één bestand.

6.1.2 Gebruikers-ID's toevoegen

Voeg een unieke gebruikers-ID toe voor elke persoon die monsters zal meten (maximaal 30). Selecteer een pictogram, gebruikerswachtwoord en beveiligingsniveau voor elke gebruikers-ID.

1. Druk op **Inloggen**.
2. Druk op **Opties**>**Nieuw**.
3. Voer een nieuwe gebruikers-ID in (maximaal 20 tekens) en druk vervolgens op **OK**.
4. Druk op de pijlen naar **LINKS** en naar **RECHTS** om het pictogram voor de gebruikers-ID te selecteren (bijv. vis, vlinder of voetbal).
5. Druk op **Gebruikerswachtwoord** en voer vervolgens een wachtwoord in voor de gebruikers-ID.

   Opmerking: *Wachtwoorden zijn hoofdlettergevoelig.*
6. Druk op **Beveiligingsniveau** en selecteer vervolgens het beveiligingsniveau voor de gebruikers-ID.

   - **Uit**—De gebruiker kan geen instellingen wijzigen en kan geen taken uitvoeren waarvoor in de Beveiligingsinstellingen een beveiligingsniveau van één of twee sleutels is ingesteld.
   - **Eén sleutel**—De gebruiker kan alle instellingen wijzigen en alle taken uitvoeren waarvoor in de Beveiligingsinstellingen het beveiligingsniveau op Uit of één sleutel is ingesteld.
   - **Twee sleutels**—De gebruiker kan alle instellingen wijzigen en alle taken uitvoeren in de Beveiligingsinstellingen.

   Opmerking: *Voordat een beveiligingsniveau kan worden geselecteerd, moet de Beveiligingsinstelling worden ingeschakeld. Raadpleeg* De instellingen van het instrument configureren *op pagina 175.*
7. Druk op **OK**>**Sluiten**.
8. Om een gebruikers-ID te bewerken, selecteert u de gebruikers-ID en drukt u vervolgens op **Opties**>**Bewerken**.
9. Om een gebruikers-ID te verwijderen, selecteert u de gebruikers-ID en drukt u vervolgens op **Opties**>**Wissen**>**OK**.

6.1.3 Monster-ID's toevoegen

Voeg een unieke monster-ID toe voor elk monster (maximaal 1000). De monster-ID identificeert de monsterlocatie of andere monsterspecifieke informatie.

Als alternatief kunt u monster-ID's uit een spreadsheetbestand naar het instrument importeren. Raadpleeg de uitgebreide gebruikershandleiding op de website van de fabrikant om monster-ID's te importeren.

1. Druk op **Monster-ID**.
2. Druk op **Opties**>**Nieuw**.
3. Voer een nieuwe monster-ID in (maximaal 20 tekens).
4. Druk op **OK**.
5. Selecteer een optie.

Optie	Omschrijving
Datum/tijd toevoegen	Voegt de datum en tijd toe waarop het monster werd verzameld bij de monster-ID (optioneel). De datum en tijd die voor elke monster-ID zijn ingevoerd worden in het menu Monster-ID weergegeven.

Optie	Omschrijving
Nummer toevoegen	Voegt een metingnummer toe aan de monster-ID (optioneel). Selecteer het eerste nummer dat is gebruikt voor het metingnummer (0 tot 999). Het metingnummer wordt nu tussen haakjes achter de monster-ID weergegeven op het beginscherm. Raadpleeg Gebruikersinterface en navigatie op pagina 173.
Kleur toevoegen	Voegt een gekleurde cirkel toe aan het monster-ID-pictogram (optioneel). Het monster-ID-pictogram wordt vóór de monster-ID weergegeven op het beginscherm. Raadpleeg Gebruikersinterface en navigatie op pagina 173.

6. Druk op **OK**>**Sluiten**.
7. Om een monster-ID te wijzigen, selecteert u de monster-ID en drukt u op **Opties**>**Bewerken**>**OK**.
8. Om een monster-ID te wijzigen, selecteert u de monster-ID en drukt u op **Opties**>**Wissen**>**OK**.

   Opmerking: *Om alle monster-ID's te wissen, selecteert u de monster-ID en drukt u op* ***Options (opties)***>***Alle monster-ID's wissen***>***OK****.*

6.2 De troebelheidsmeter kalibreren met StablCal-standaarden

Kalibreer de troebelheidsmeter voorafgaand aan het eerste gebruik met de meegeleverde StablCal verzegelde kuvettenstandaarden.

Kalibreer de troebelheidsmeter ten minste elke 3 maanden of zo vaak als wordt voorgeschreven door de regelgevende instantie wanneer de gegevens worden gebruikt voor rapportage conform ISO 7027.

Opmerking: *Er kunnen onbekende resultaten worden verkregen als er andere standaarden worden gebruikt dan de aanbevolen kalibratiepunten. De aanbevolen kalibratiepunten (<0,1, 20, 200, 1000, 4000 en 7500 NTU) zorgen voor de beste nauwkeurigheid bij de kalibratie. Het gebruik van andere standaarden dan StablCal of door de gebruiker voorbereide formazinestandaarden, kan resulteren in minder nauwkeurige kalibraties. De fabrikant kan de prestaties van het instrument niet garanderen als het is gekalibreerd met druppels styreendivinylbenzeen copolymeer of andere suspensies.*

6.2.1 Opmerkingen voor kalibratie

- Zorg dat de conditie van het instrument gelijk is aan de omgevingsconditie van de ruimte waar het wordt gebruikt.
- Zorg voorafgaand aan gebruik dat de standaarden dezelfde omgevingstemperatuur hebben als het instrument.
- Gebruik alleen de meegeleverde siliconenolie De siliconenolie heeft dezelfde brekingsindex als het glas van de kuvet en maskeert kleine oneffenheden en krasjes in het glas.
- Bewaar de oliedoek in een plastic zakje om de doek schoon te houden.
- Als tijdens de kalibratie de stroom uitvalt, gaan de nieuwe kalibratiegegevens verloren en worden de vorige kalibratiegegevens gebruikt.
- In de kalibratiemodus zijn automatisch bereik en signaalgemiddelde aan geselecteerd. Wanneer de kalibratie is voltooid, gaan alle bedrijfsmodi terug naar de laatste instellingen.
- Alle nefelometrische (meeteenheden voor troebelheid) kalibraties worden tegelijkertijd uitgevoerd.
- Alle kalibratiegegevens met verhouding aan en verhouding uit worden tegelijkertijd gemeten en opgeslagen.
- De FNU-waarden van StablCal-standaarden en formazin-standaarden worden berekend met de omrekenfactor 1 FNU = 1 NTU.

6.2.2 Kalibratie-instellingen configureren

Wijzig de kalibratie-instellingen indien nodig voordat het instrument wordt gekalibreerd. Het instrument moet worden gekalibreerd wanneer de kalibratiecurve wordt veranderd.

1. Druk op **Calibration (kalibratie)**.
2. Druk op **Options (opties)**>**Calibration Setup (kalibratie-instelling)**.

3. Selecteer het bereik voor de kalibratiecurve en het soort kalibratiestandaard.

Optie	Beschrijving
StablCal RapidCal (0–40 NTU)	Kalibratie met StablCal-standaard van 20 NTU (standaard). ***Opmerking:*** *De donkerstroom in het instrument wordt gebruikt als het nulpunt van de kalibratiecurve. De kalibratiecurve is lineair bij 0-40 NTU, waardoor metingen van lage troebelheidsniveaus zeer nauwkeurig zijn.*
StablCal (0–10000 NTU)	Kalibratie volledig bereik (<0,1 NTU, 20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU) met StablCal.
Formazine RapidCal (0–40 NTU)	Kalibratie met formazinestandaard van 20 NTU. ***Opmerking:*** *De donkerstroom in het instrument wordt gebruikt als het nulpunt van de kalibratiecurve. De kalibratiecurve is lineair bij 0-40 NTU, waardoor metingen van lage troebelheidsniveaus zeer nauwkeurig zijn.*
Formazine (0–10000 NTU)	Kalibratie volledig bereik (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU en verdunningswater) met formazine.
Graden (0–100 mg/L)	Kalibratie volledig bereik (20 mg/L, 100 mg/L en verdunningswater) met kaoline.
SDVB (0–10000 NTU)	Kalibratie volledig bereik (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU en verdunningswater) met sferisch styreendivinylbenzeen.
EU Pharm (0–30 NTU)	Kalibratie volledig bereik (<0,1 NTU, 3 NTU, 6 NTU, 18 NTU, 30 NTU).
Aangepaste kalibratie	De gebruiker kan een aangepaste kalibratie voor troebelheid invoeren. De gebruikers selecteert het aantal kalibratiestandaarden en de waarde van elke kalibratiestandaard. Gebruik een aangepaste kalibratie wanneer er kleinere monsterkuvetten worden gebruikt met een monsterkuvetadapter.

4. Selecteer de resterende kalibratieopties.

Optie	Beschrijving
Controle na Kal.	Stelt in dat het instrument een controle start onmiddellijk nadat het instrument is gekalibreerd. Als deze optie is ingeschakeld, wordt de verificatiestandaard onmiddellijk na een kalibratie gemeten. De waarde van de controlestandaard wordt tijdens de kalibratie op het display weergegeven als de laatste standaard.
Herinnering kalibratie	Stelt het tijdsinterval tussen kalibraties in. Wanneer een kalibratie vereist is, wordt op het display een herinnering getoond en verschijnt er een vraagteken op het kalibratiepictogram bovenaan het display. Opties: Uit (standaard), 1 dag, 7 dagen, 30 dagen of 90 dagen. Wanneer een kalibratie is voltooid, wordt de kalibratietijd teruggezet op nul.
Resetten naar fabriekskalibratie	Verandert de kalibratie-instellingen naar de standaardwaarden uit de fabriek.

6.2.3 De StablCal-standaarden voorbereiden

Bij ontvangst en met interval:

1. Reinig het buitenoppervlak van de StablCal-kuvetten met reinigingsmiddel voor laboratoriumglas.
2. Reinig alle kuvetten met gedestilleerd of demi-water.
3. Droog de kuvetten met een niet-pluizende doek.

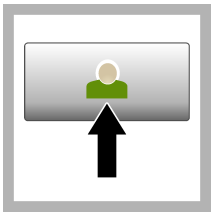
Opmerking: *Schud nooit met de < 0,1 NTU-standaard en keer deze nooit om. Als de standaard is gemengd of geschud, moet u de kuvet 15 minuten stil laten staan voordat u deze gebruikt.*

Opmerking: *Verwijder niet de doppen van de afgesloten kuvetten.*

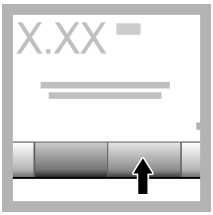
Zorg vóór gebruik dat de temperatuur van de StablCal-standaarden gelijk is aan de omgevingstemperatuur (en niet hoger dan 40 °C (104 °F)).

Keer de standaarden (met uitzondering van < 0,1 NTU) om vóór gebruik. Raadpleeg de gebruiksaanwijzingen die bij de StablCal-standaarden worden geleverd.

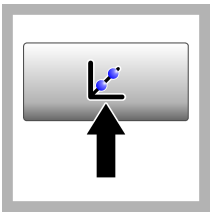
6.2.4 StablCal-kalibratieprocedure



1. Druk op **Login (aanmelden)** en selecteer de relevante operator-ID. Als aanmelden niet nodig is, ga dan naar stap 3.



2. Druk op **Login (aanmelden)** en voer het wachtwoord in. Druk op **OK**.



3. Druk op **Calibration (kalibratie)**. De standaardwaarden voor de geselecteerde kalibratiecurve (en controlestandaard, indien Verify after Cal (controle na kalibratie) is ingeschakeld) worden op het display weergegeven. Raadpleeg Kalibratie-instellingen configureren op pagina 178 om een andere kalibratiecurve te selecteren.



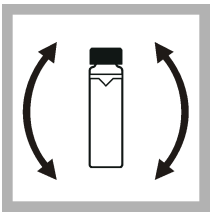
4. Neem de StablCal-standaard die op het display wordt weergegeven. Reinig de kuvet met een zachte, pluisvrije doek om watervlekken en vingerafdrukken te verwijderen.



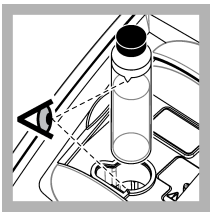
5. Breng van boven naar onderen een kleine druppel siliconenolie aan op de kuvet.



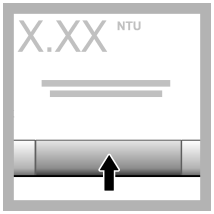
6. Gebruik de oliedoek om de olie gelijkmatig op het oppervlak van de kuvet aan te brengen. Verwijder het grootste deel van de olie. Zorg dat de kuvet bijna droog is.



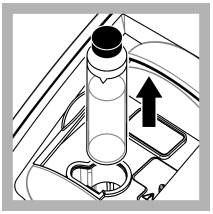
7. Keer de kuvet langzaam en voorzichtig om om de standaard volledig te mengen (keer de kuvet met <0,1 NTU niet om). Pas op dat u geen luchtbellen toevoegt.



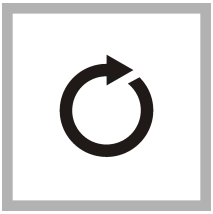
8. Steek de kuvet in de meetschacht met de driehoek op de kuvet uitgelijnd met de markering op de meetschacht. Druk het deksel dicht totdat u een klik hoort.



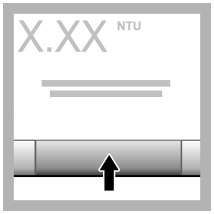
9. Druk op de toets **Lezen**. Wacht 1 minuut totdat het instrument de meting heeft voltooid.



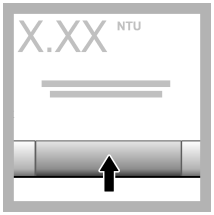
10. Open het deksel en verwijder de kuvet uit de meetschacht.



11. Voer stappen –4 uit voor de andere StablCal-kuvetten (van de laagste naar de hoogste NTU-standaard). 10 Wanneer dit is uitgevoerd, worden de meetwaarden weergegeven.



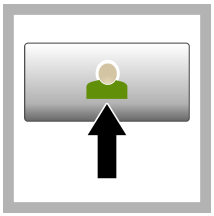
12. Als Verify after Cal (controle na kalibratie) is ingeschakeld, wordt de waarde van de controlestandaard weergegeven. Druk op **Read (meten)** om de controlestandaard te meten.



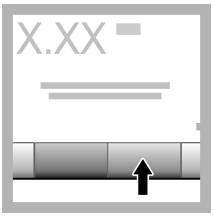
13. Druk op **Store (opslaan)** om de nieuwe kalibratiegegevens op te slaan.

6.2.5 Controleprocedure

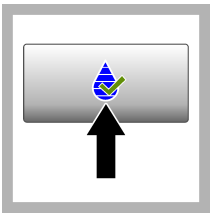
Gebruik de controleprocedure om dezelfde Gelex- of StablCal-kuvetten met een regelmatig interval te meten om vast te stellen of de meetwaarde binnen het acceptabele bereik blijft. Gebruik het menu Verification Setup (controle-instelling) om een herinnering voor de controle in te stellen.



1. Druk op **Login (aanmelden)** en selecteer de relevante operator-ID. Als aanmelden niet nodig is, ga dan naar stap 3.



2. Druk op **Login (aanmelden)** en voer het wachtwoord in. Druk op **OK**.



3. Druk op **Verification (controle)**. De waarde van de controlestandaard wordt weergegeven. Druk op **Options > Verification Setup (Opties > Controleopstelling)** om de waarde van de controlestandaard te wijzigen.



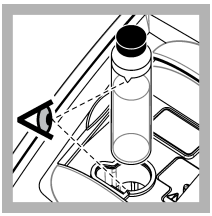
4. Reinig de Gelex-kuvetten met een zachte, niet-pluizende doek om watervlekken en vingerafdrukken te verwijderen.



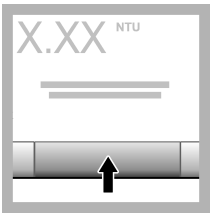
5. Breng van boven naar onderen een kleine druppel siliconenolie aan op de kuvet.



6. Gebruik de oliedoek om de olie gelijkmatig op het oppervlak van de kuvet aan te brengen. Verwijder het grootste deel van de olie. Zorg dat de kuvet bijna droog is.



7. Steek de kuvet in de meetschacht met de driehoek op de kuvet uitgelijnd met de markering op de meetschacht. Druk het deksel dicht totdat u een klik hoort.



8. Druk op de toets **Read (lezen)**. De waarde en de status (geslaagd of mislukt) worden weergegeven. De gegevens worden automatisch in het instrument opgeslagen.

6.3 Troebelheidsmeting

Voor nauwkeurige troebelheidsmetingen gebruikt u schone monsterkuvetten en verwijdert u luchtbellen.

6.3.1 Opmerkingen voor metingen

Het is belangrijk om de juiste meettechnieken te gebruiken om de gevolgen van het gebruik van verschillende instrumenten, strooilicht en luchtbellen te verminderen. Voor nauwkeurige en reproduceerbare metingen:

apparaat

- Zorg dat het instrument zich op een vlakke, vaste ondergrond bevindt die niet trilt tijdens de meting.
- Het instrument wordt onmiddellijk gestabiliseerd. Er is geen opwarmtijd nodig.

- Sluit altijd het deksel van de meetschacht tijdens de meting, kalibratie en controle.
- Verwijder de monsterkuvet uit het instrument en schakel het instrument uit als het instrument gedurende langere tijd (langer dan een maand) wordt opgeslagen.
- Houd het deksel van de meetschacht gesloten om stof en vuil buiten te houden.

Monsterkuvetten

- Sluit de monsterkuvetten altijd om te voorkomen dat het monster in het instrument wordt gemorst.
- Gebruik altijd schone monsterkuvetten die in goede staat zijn. Het gebruik van vuile, gekraste of beschadigde kuvetten kan resulteren in onnauwkeurige meetwaarden.
- Zorg dat koude monsters de monsterkuvet niet "beslaan".
- Berg monsterkuvetten gevuld met gedestilleerd of demi-water op en sluit ze goed.
- Voor de grootste nauwkeurigheid gebruikt u één kuvet voor elke meting of een doorstroomkuvet.

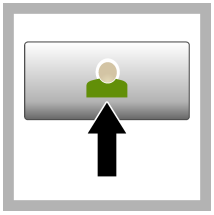
Opmerking: *Als alternatief kunnen op elkaar afgestemde monsterkuvetten worden gebruikt voor metingen. Deze leveren geen even goede resultaten of even grote nauwkeurigheid of precisie als één geïndexeerde monsterkuvet of doorstroomkuvet. Wanneer u op elkaar afgestemde monsterkuvetten gebruikt, lijnt u het richtingsteken op de monsterkuvet uit met de markering op de meetschacht.*

Meting

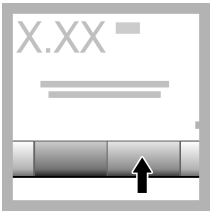
- Meet monsters onmiddellijk om temperatuurwijzigingen en bezinking te voorkomen. Voordat u een meting uitvoert, moet u altijd zorgen dat het monster volledig homogeen is.
- Vermijd monsterverdunning zoveel mogelijk.
- Gebruik het instrument zo min mogelijk in direct zonlicht.

6.3.2 Procedure voor troebelheidsmeting

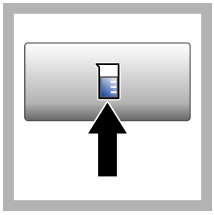
Raadpleeg Monster-ID's toevoegen op pagina 177 en Gebruikers-ID's toevoegen op pagina 177 om een operator-ID en monster-ID toe te voegen aan de meetgegevens.



1. Druk op **Login (aanmelden)** en selecteer de relevante operator-ID. Als aanmelden niet nodig is, ga dan naar stap 3.



2. Druk op **Login (aanmelden)** en voer het wachtwoord in. Druk op **OK**.



3. Druk op **Monster-ID**. Selecteer de juiste monster-ID en druk vervolgens op **Selecteren**. De geselecteerde monster-ID wordt op het display weergegeven.



4. Spoel een schone, lege monsterkuvet twee keer met de te meten oplossing en maak de kuvet leeg. Vul tot de lijn bij met monster (ongeveer 30 ml) en sluit de monsterkuvet onmiddellijk af.



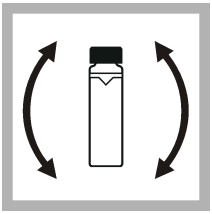
5. Reinig de monsterkuvetten met een zachte, niet-pluizende doek om watervlekken en vingerafdrukken te verwijderen.



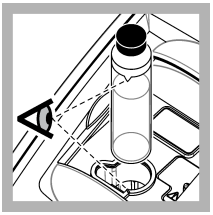
6. Breng van boven naar onderen een kleine druppel siliconenolie aan op de monsterkuvetten.



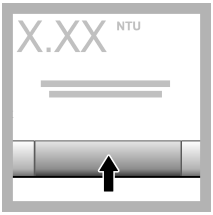
7. Gebruik de meegeleverde oliedoek om de olie gelijkmatig op het oppervlak van de monsterkuvetten aan te brengen. Verwijder de overtollige olie. Zorg dat de monsterkuvetten bijna droog zijn.



8. Zwenk de monsterkuvet langzaam en voorzichtig om het monster volledig te mengen. Pas op dat u geen luchtbellen toevoegt.



9. Steek de monsterkuvet in de meetschacht met de driehoek op de monsterkuvet uitgelijnd met de markering op de meetschacht. Druk het deksel dicht totdat u een klik hoort.



10. Druk op **Read (meten)** (of **Done (gereed)** indien in de modus Continu). Wacht tot het instrument het monster heeft gemeten.

Opmerking: *Indien automatisch opslaan is uitgeschakeld, drukt u op* ***Options (opties) > Store (opslaan)*** *om de gegevens op te slaan.*

6.4 Gegevensbeheer

6.4.1 De vastgelegde gegevens weergeven

Alle vastgelegde gegevens worden in de datalogger bewaard. Er zijn drie soorten gegevenslogboeken:

- **Metingenlogboek**—Toont de vastgelegde metingen.
- **Kalibratielogboek**—Toont de kalibratiegeschiedenis.
- **Controlelogboek**—Toont de controlegeschiedenis.

1. Druk op **Data log (gegevenslogboek)** en selecteer het relevante gegevenslogboek.
2. Om de gegevens van een invoer in het logboek weer te geven, selecteert u de invoer drukt u op **Details weergeven**.

   Opmerking: *Om een opmerking toe te voegen bij een invoer in het logboek drukt u op het opmerkingenpictogram.*
3. Om slechts een deel van de gegevens weer te geven, drukt u op **Filter** en vervolgens On (aan). Het venster Filter Settings (filterinstellingen) wordt geopend.
4. Selecteer een optie.

Optie	Omschrijving
Tijdsinterval	Selecteert alleen de gegevens die zijn opgeslagen tijdens een specifiek tijdsinterval.
Gebruikers-ID	Selecteert alleen de gegevens die zijn opgeslagen met een specifieke operator-ID.
Monster-ID	Selecteert alleen de gegevens uit het Reading Log (metingslogboek) die zijn opgeslagen met een specifieke monster-ID.

6.4.2 Gegevens naar een aangesloten apparaat verzenden

Het instrument kan gegevens verzenden naar een USB-opslagapparaat of Seiko DPU-S445-printer. Voor de beste resultaten gebruikt u alleen USB 2.0-geheugensticks. Het instrument maakt een loggermap aan op het apparaat en slaat de gegevens op als .bmp-, .csv- of .xml-bestand.

1. Sluit een USB-geheugenstick of de kabel van een printer aan op het instrument.
2. Sluit het andere uiteinde van de kabel aan op de printer.
3. Ga naar **Setup (instellingen)>Peripherals (randapparatuur)**. De verbindingsstatus wordt weergegeven als Connected (verbonden). Als de status Not Connected (niet verbinden) wordt weergegeven, controleer dan of u de aanbevolen apparatuur gebruikt.
4. Druk op **Data log (gegevenslogboek)** en selecteer het relevante logboek.
5. Om slechts een deel van de gegevens te verzenden, gebruikt u de filterinstellingen of selecteert u een enkel gegevenspunt. Raadpleeg De vastgelegde gegevens weergeven op pagina 184.
6. Druk op **Options (opties)>Send Data Log (gegevenslogboek verzenden)**. Selecteer een enkel gegevenspunt, gefilterde gegevens of alle gegevens. Druk op **OK**.
   Het instrument stuurt de geselecteerde gegevens naar de aangesloten apparaten.

6.4.3 Gegevens verwijderen uit het gegevenslogboek

Het instrument verwijdert automatisch het oudste gegevensrecord wanneer het gegevenslogboek vol is. De gebruiker kan ook handmatig gegevens verwijderen. Zorg dat u de gegevens opslaat op een extern apparaat en verwijder ze vervolgens uit het gegevenslogboek.

1. Druk op **Data log (gegevenslogboek)** en selecteer het relevante logboek.
2. Om slechts een deel van de gegevens te verwijderen, gebruikt u de filterinstellingen. Raadpleeg De vastgelegde gegevens weergeven op pagina 184.
3. Om de gegevens te verwijderen, drukt u op **Options (opties)>Delete Data (gegevens verwijderen)**. Selecteer een enkel gegevenspunt, gefilterde gegevens of alle gegevens. Druk op **OK**.
   Het instrument verwijdert de geselecteerd gegevens uit het gegevenslogboek.

Hoofdstuk 7 Onderhoud

⚠ VOORZICHTIG



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

7.1 Gemorste stoffen opruimen

⚠ VOORZICHTIG



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

1. Volg alle veiligheidsprotocollen van de installatie op.
2. Voer het afval af volgens de geldende voorschriften.

7.2 Reiniging van het instrument

Reinig de buitenkant van het instrument met een vochtige doek en veeg het instrument droog.

7.3 Instrumenthulpprogramma's

1. Druk op **Home** om het model, de versie, het serienummer en de locatienaam van het instrument te zien.
2. Druk op **Diagnostics (diagnose)**.
3. Selecteer een optie.

Optie	Omschrijving
Factory Service (fabrieksservice)	Alleen voor fabrieks-/servicedoeleinden.
Instrument back-up	**Store (opslaan)**—Slaat een back-up van alle instrumentinstellingen en logbestanden op een USB-stick op. **Restore (herstellen)**—Kopieert de instrumentinstellingen en logbestanden van een USB-stick terug naar het instrument. Overschrijft alle instrumentinstellingen.
Instrument Update	Installeert vanaf een USB-stick een instrumentupdate op het instrument.
Service Time (servicetijd)	Toont de datum die is opgegeven voor de laatste servicedatum en voor de volgende servicedatum. Indien de optie is ingeschakeld, wordt een serviceherinnering weergegeven op het display wanneer service is vereist.

Hoofdstuk 8 Problemen oplossen

Melding	Oplossing
Opstarten	
De zelfcontrole is gestopt. Sluit het deksel.	Sluit het deksel. Druk op **Sluiten**.

Melding	Oplossing
The self-check stopped. Hardware error. (De zelfcontrole is gestopt. Hardware fout.)	Schakel de voeding uit, wacht 20 seconden en schakel de voeding weer in. Als de zelfcontrole niet is gelukt, noteer dan het foutnummer en neem contact op met de technische ondersteuning. Foutnummers: 0: RTC; 1: Touchscreen; 2: Schuifdeur; 3: Donkerspanning—Sluit de deur totdat u een klik hoort. Start het instrument opnieuw. 4: Versterkingscoëfficiënt—Zorg dat de voedingsstekker is aangesloten op een stopcontact met randaarde. 5: Spanning infraroodled; 6: Stroom infraroodled; 8: Transmissiespanningsdrift—Als de lamp is vervangen, kalibreert u het instrument. Als zich tijdens de zelfstart een kuvet in de meetschacht bevond, verwijder dan de kuvet. 9: SDRAM; 10: NOR flash; 11: SPI flash; 12: Accuspanning; 13: Voedingsspanning—Zorg dat de juiste voeding wordt gebruikt.
Next calibration is due! (Volgende kalibratie vereist!)	Kalibreer het instrument. Raadpleeg De troebelheidsmeter kalibreren met StablCal-standaarden op pagina 178. ***Opmerking:*** *De kalibratieherinnering is ingeschakeld. Raadpleeg Kalibratie-instellingen configureren op pagina 178.*
Next service is due! (Volgende service vereist!)	Neem contact op met de technische ondersteuning. ***Opmerking:*** *De serviceherinnering is ingeschakeld. Raadpleeg Instrumenthulpprogramma's op pagina 186.*
Next verification is due! (Volgende controle vereist!)	Een controle van de kalibratie uitvoeren. Raadpleeg de uitgebreide gebruikershandleiding op de website van de fabrikant. ***Opmerking:*** *De controleherinnering is ingeschakeld.*
Bezig met meten	
Hardware error / instrument error (Hardwarefout / instrumentfout)	Schakel de voeding uit, wacht 20 seconden en schakel de voeding weer in. Als het probleem aanhoudt, neemt u contact op met de technische ondersteuning.
The calibration range is exceeded. (Het kalibratiebereik is overschreden.)	De gemeten troebelheid is hoger dan het kalibratiebereik van het instrument. Stel een kalibratiecurve in voor het volledige meetbereik. Raadpleeg Kalibratie-instellingen configureren op pagina 178.
The measurement range is exceeded. (Het meetbereik is overschreden.)	De gemeten troebelheid is hoger dan het meetbereik van het instrument.
Kalibratie/controle	
Instrument error (instrumentfout)	Onderzoek de standaarden. Start de kalibratie of controle opnieuw. Als de kalibratie (of controle) niet is gelukt, neem dan contact op met de technische ondersteuning.
The standard is not stable. (De standaard is niet stabiel.)	Gebruik de juiste kalibratiestandaarden. Keer de standaard om totdat er geen bellen of grote deeltjes meer zichtbaar zijn.
The standard value is out of the measurement range. (De standaardwaarde ligt buiten het meetbereik.)	Gebruik de juiste kalibratiestandaarden. Keer de standaarden om. Zorg dat u de standaarden in oplopende volgorde meet.

Melding	Oplossing
The standard value is too low. (De standaardwaarde is te laag.)	De verkeerde kalibratiestandaard bevindt zich in de meetschacht. Controleer of de houdbaarheidsdatum van de standaard niet is verlopen. Plaats de juiste kalibratiestandaard in de meetschacht. Zorg dat u de standaard omkeert.
The standard value is too high. (De standaardwaarde is te laag.)	De verkeerde kalibratiestandaard bevindt zich in de meetschacht. Controleer of de houdbaarheidsdatum van de standaard niet is verlopen. Plaats de juiste kalibratiestandaard in de meetschacht.
Verification failed. (Controle mislukt.)	Onderzoek de controlestandaard. Kalibreer het instrument. Raadpleeg De troebelheidsmeter kalibreren met StablCal-standaarden op pagina 178. Indien de controle na de kalibratie niet succesvol is, neem dan contact op met de technische ondersteuning.
Instrumentupdate	
Copy from USB Memory failed (Kopie van USB-geheugen mislukt)	Verwijder grote bestanden die te veel ruimte innemen van de USB-stick. Start de updateprocedure voor het instrument opnieuw. Verwijder de updatebestanden voor het instrument van de USB-stick. Sla de updatebestanden voor het instrument opnieuw op de USB-stick op. Sluit de USB-stick aan op het instrument. Start de updateprocedure voor het instrument opnieuw.
Instrument update file is missing (Bestand voor instrumentupdate ontbreekt)	Verwijder de updatebestanden voor het instrument van de USB-stick. Sla de updatebestanden voor het instrument opnieuw op de USB-stick op. Sluit de USB-stick aan op het instrument. Start de updateprocedure voor het instrument opnieuw.
Instrument update file is corrupt (Bestand voor instrumentupdate is corrupt)	
Not enough memory to update the instrument (Niet genoeg geheugen om het instrument te updaten)	Neem contact op met de technische ondersteuning.
USB memory is not connected. (Geen USB geheugen gevonden.)	Sluit een USB-stick aan op het instrument. Zorg dat het bestandssysteem "FAT32" is geïnstalleerd op de USB-stick. Schakel de voeding uit, wacht 20 seconden en schakel de voeding weer in. Sluit de USB-stick aan. Start de updateprocedure voor het instrument opnieuw.
Lezen/schrijven naar USB-stick	
Cannot write to USB memory (Kan niet naar USB-geheugen schrijven)	Sluit een USB-stick aan op het instrument. Zorg dat het bestandssysteem "FAT32" is geïnstalleerd op de USB-stick. Schakel de voeding uit, wacht 20 seconden en schakel de voeding weer in. Zoek naar resterende ruimte op de USB-stick. Schakel de voeding uit, wacht 20 seconden en schakel de voeding weer in. Sluit de USB-stick aan op het instrument.
Cannot read from USB memory (Kan niet uit USB-geheugen lezen)	

Melding	Oplossing
Back-up herstellen	
No instrument backup is available. (Geen instrumentback-up beschikbaar.)	Sluit een USB-stick aan op het instrument. Zorg dat het bestandssysteem "FAT32" is geïnstalleerd op de USB-stick. Schakel de voeding uit, wacht 20 seconden en schakel de voeding weer in. Sluit de USB-stick aan. Start de updateprocedure voor het instrument opnieuw.
Not able to restore the backup (Kan back-up niet herstellen)	
Beveiliging	
Invalid password (Ongeldig wachtwoord)	Voer het juiste wachtwoord in. Neem contact op met de technische ondersteuning als het wachtwoord is vergeten.
Gegevens versturen	
Connect a receiving device. (Sluit een ontvanged apparaat aan.)	Onderzoek de verbindingen met het instrument. Schakel de instelling Auto Send (automatisch verzenden) uit. Raadpleeg Meetinstellingen configureren op pagina 176.
Monster-ID's uit lijst toevoegen	
No valid data found (Geen geldige gegevens gevonden)	Er werd geen monster-ID-bestand gevonden op de USB-stick.
Not able to read sampling date. (Uitlezen van datum monstername mislukt.)	Zorg dat de indeling voor datum en tijd is ingesteld op dd.mm.yyyy hh:mm.
The instrument cannot read the Sample ID (Het instrument kan de monster-ID niet lezen)	Onderzoek de tekstreeksen. Raadpleeg de uitgebreide gebruikershandleiding op de website van de fabrikant.
Problem/Error: Incorrect date (Probleem/Fout: verkeerde datum) Possible cause: The wrong date format. (Mogelijke oorzaak: verkeerde datumindeling.)	Zorg dat de indeling voor datum en tijd is ingesteld op dd.mm.yyyy hh:mm.
The sample ID list full. Data has not been added. (De monster-ID-lijst is vol. Er zijn geen gegevens toegevoegd.)	Verwijder de monster-ID's die niet worden gebruikt. Voeg een nieuwe monster-id toe.

Indholdsfortegnelse

1 Specifikationer på side 190
2 Generelle oplysninger på side 191
3 Installation på side 195
4 Brugergrænseflade og betjening på side 196
5 Opstart på side 197
6 Betjening på side 198
7 Vedligeholdelse på side 208
8 Fejlsøgning på side 209

Sektion 1 Specifikationer

Specifikationerne kan ændres uden varsel.

Specifikation	Detaljer
Målemetode	Nephelometrisk
Regulatorisk	Opfylder ISO 7027, DIN EN 27027 og DIN 38404 ASTM D7315 - Standardtestmetode til bestemmelse af turbiditet over 1 TU (Turbidity Unit) i statisk tilstand ASTM D6855 - Standardtestmetode til bestemmelse af turbiditet under 5 NTU i statisk tilstand
Dimensioner (B x D x H)	39,5 x 30,5 x 15,3 cm (15,6 x 12,0 x 6,02")
Vægt	2,9 kg (6,4 lb)
Kabinet	IP30, kun indendørs brug
Beskyttelsesklasse	Ekstern strømforsyning: Beskyttelsesklasse I, instrument: Beskyttelsesklasse II
Forureningsgrad	2
Installationskategori	Ekstern strømforsyning: Kategori II, instrument: Kategori I
Strøm	Instrument: 12 VDC, 3,4 A, strømforsyning: 100 – 240 VAC, 50/60 Hz
Driftstemperatur	32 til 40 °C (0 til 104 °F)
Opbevaringstemperatur	-20 til 60 °C (-4 til 140 °F)
Luftfugtighed	5 til 95 % relativ fugtighed, ikke-kondensering
Trykfølsom skærm	17,8 mm (7 in.) Farveberøringsskærm
Lyskilde	Lysemitterende diode (LED) på 860 ± 30 nm
Måleenheder	FNU, NTU, EBC, Abs (absorbans), %T (% transmittans) og mg/L (grad)
Interval	FNU (Ratio slået til): 0–1000 FNU (Ratio slået fra): 0–40 NTU (Ratio slået til): 0–10.000 autodecimal NTU (Ratio slået fra): 0–40 EBC (Ratio slået til): 0–2450 autodecimal EBC (Ratio slået fra): 0–9,8 Absorbans (automatisk interval): 0–2,00 Transmittans (%): 1,0–100 Grad: 1–100 mg/L

Specifikation	Detaljer
Nøjagtighed[1, 2, 3]	FNU[4]: ±2 % af aflæsning plus 0,01 FNU fra 0–1000 FNU NTU[4]: ±2 % af aflæsning plus 0,01 NTU fra 0–1000 NTU, ±5 % af aflæsning fra 1000–4000 NTU, ±10 % af aflæsning fra 4000–10.000 NTU Absorbans: ±0,005 Abs fra 0–1 Abs ved 860 nm Transmittans: 0,12 % T fra 10–100 % T ved 860 nm
Opløsning	Turbiditet: 0,001 FNU/NTU/EBC Absorbans: 0,001 Abs Transmittans: 0,1 % T
Repeterbarhed	±1 % af aflæsning eller 0,01 FNU/NTU, afhængigt af hvad der er højest (under referenceforhold)
Reaktionstid	Signal averaging slået fra: 6,8 sekunder Signal averaging slået til: 14 sekunder (når der bruges 10 målinger til beregning af gennemsnit)
Stabiliseringstid	Med det samme
Læsetilstande	Enkelt, kontinuerlig, RST (Rapidly Settling Turbidity™), signal averaging slået til eller fra, ratio slået til eller fra
Kommunikation	USB
Interface	2 USB-A-porte til USB-flashdrev, Seiko DPU-S445-printer, tastatur og stregkodescanner
Datalog	Maks. 2000 logge i alt, inklusive læselog, verifikationslog og kalibreringslog
Luftudtømning	Tør nitrogen eller instrumentopvarmet luft (ANSI MC 11.1, 1975) 0,1 scfm ved 69 kPa (10 psig); 138 kPa (20 psig) maksimum Tilslutningsstykke til $^1/_8$" slange
Kuvetter	Runde kuvetter 95 x 25 mm (3,74" x 1") borosilikatglas med gummiforet skruelåg ***BEMÆRK:*** *Mindre kuvetter (mindre end 25 mm) kan bruges, når en celleadapter bruges.*
Prøvekrav	25 mm prøvecelle: 20 mL minimum 0 til 70° C (32 til 158° F)
Certificering	CE, KC, RCM
Garanti	1 år (EU: 2 år)

Sektion 2 Generelle oplysninger

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

1 Turbiditetsspecifikationer identificeret ved hjælp af nyligt forberedte formazin-standarder og matchende 25-mm prøvekuvetter.
2 Referenceforhold: 23 ± 2 °C, 50 % (± 10 %) relativ luftfugtighed ikke-kondenserende, 100–240 V AC, 50/60 Hz
3 Periodisk elektromagnetisk stråling på 3 volt/meter eller højere kan forårsage mindre ændringer i nøjagtigheden.
4 FNU svarer til NTU i Ratio slået fra-tilstand.

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.

2.1 Yderligere oplysninger

Der er yderligere oplysninger på forhandlerens hjemmeside.

2.2 Sikkerhedsoplysninger

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

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

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

2.2.1 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.

2.2.2 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.
	Dette symbol angiver forekomsten af en lyskilde, der kan forårsage mindre øjenskader. Overhold alle de sikkerhedsmeddelelser, der følger med dette symbol, for at undgå potentiel kvæstelse.
	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.

2.2.3 Certificering

EN 55011/CISPR 11 notifikationsadvarsel

Dette er et klasse A produkt. I hjemlige omgivelser kan dette produkt forårsage radiointerferens hvorfor det er brugerens ansvar at tage fornødne tiltag.

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.

2.2.4 Koreansk certificering

업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한

사용자 지침

사용자안내문

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 , 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

2.3 Produktoversigt

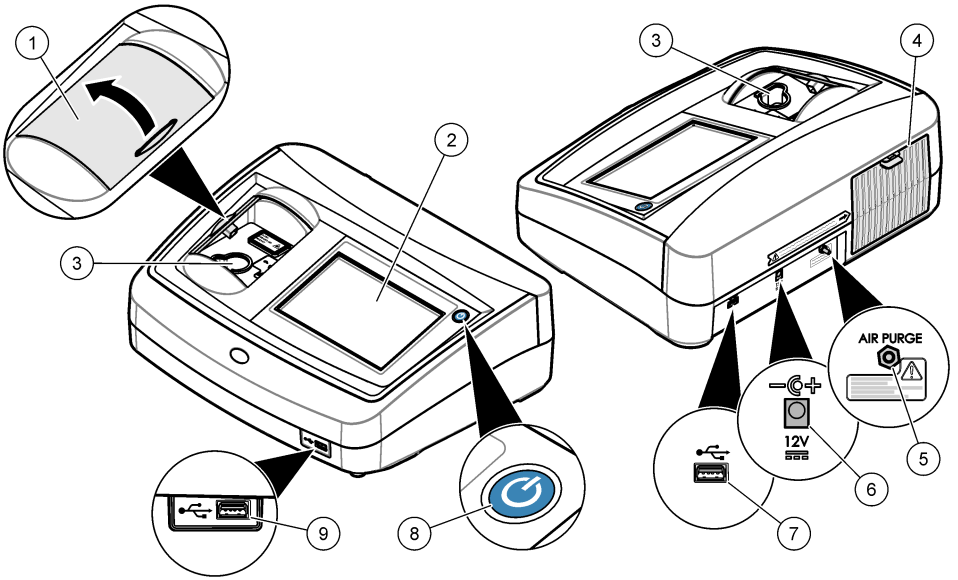
⚠ FORSIGTIG	
	Brandfare. Dette produkt er ikke beregnet til brug sammen med brændbare væsker.

TL2360-laboratorieturbidimeteret måler spredt lys fra vandprøver for at bestemme turbiditetsværdien i prøverne. Når Rat er slået til, bruger instrumentet flere detektorer i forskellige vikler til at korrigere for forstyrrelser og forøge måleområdet. Når Ratio er slået fra, benytter instrumentet én detektor i en

vinkel på 90 grader fra lyskilden. Brugeren kan kalibrere instrumentet og verificere kalibreringen ved regelmæssige intervaller.

Brugergrænsefladen benytter en berøringsfølsom skærm. Der kan tilsluttes en Seiko DPU-S445-printer, et USB-flashdrev eller et tastatur via USB-portene. Se Figur 1. Realtidsuret med batteri føjer et tidsstempel til alle data, der overføres eller registreres (dvs. aflæsningsloggen, kalibreringsloggen og verifikationsloggen).

Figur 1 Produktoversigt

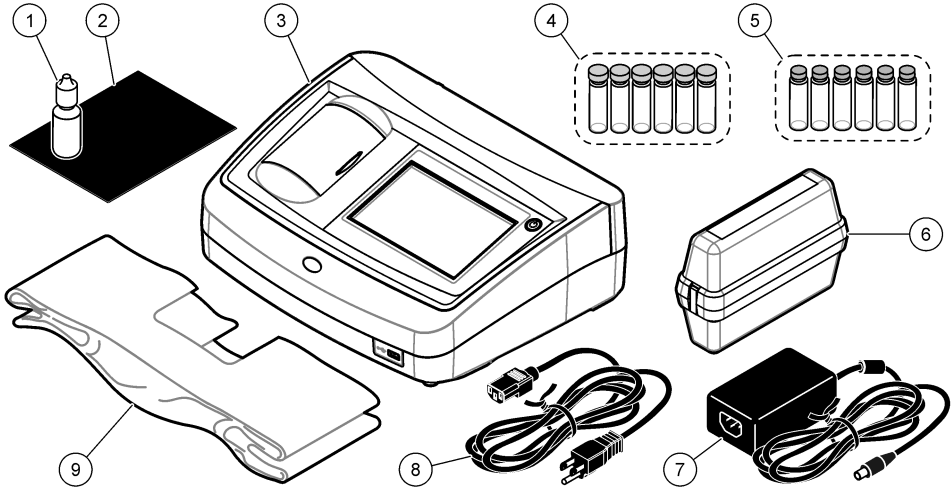


1 Låg til prøverummet	**6** Strømtilslutning
2 Berøringsfølsom skærm	**7** USB-port
3 Prøvekuvetteholder	**8** Tænd/sluk knap
4 Lampeskærm	**9** USB-port
5 Luftudtømning	

2.4 Produktkomponenter

Sørg for, at alle komponenter er modtaget. Se Figur 2. Kontakt producenten eller forhandleren med det samme, hvis der er mangler eller defekte dele i sendingen.

Figur 2 Instrumentkomponenter



1	Silikoneolie	**6**	StablCal-kalibreringssæt
2	Smøreklud	**7**	Strømforsyning
3	TL2360-turbidimeter	**8**	Strømkabel
4	1" prøvekuvetter (30 mL) med hætter (6x)	**9**	Overtræk
5	Gelex-sæt til sekundær turbiditetsstandardisering		

Sektion 3 Installation

⚠ FORSIGTIG

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

Dette instrument er klassificeret til en højde på maksimalt 3100 m (10,710 fod). Brug af dette instrument ved en højde på over 3100 m kan øge risikoen en smule for, at den elektriske isolering brydes, hvilket kan medføre risiko for elektrisk stød. Producenten anbefaler, at brugere med spørgsmål kontakter teknisk support.

3.1 Installationsvejledning

Installer instrumentet:

- På en jævn overflade
- På et rent, tørt, godt ventileret, temperaturkontrolleret sted
- På et sted med få vibrationer, og som ikke er udsat for direkte sollys.
- På det sted hvor der er tilstrækkelig plads rundt om det til at tilslutte og udføre vedligeholdelsesopgaver
- På et sted hvor afbrydere og ledninger er synlige og lettilgængelige

3.2 Tilslutning til eksterne enheder (valgfrit)

Brug USB-portene til at slutte instrumentet til en Seiko DPU-S445-printer, håndscanner til stregkoder, USB-flashdrev eller tastatur. Se Figur 1 på side 194. Den maksimale længde af et tilsluttet USB-

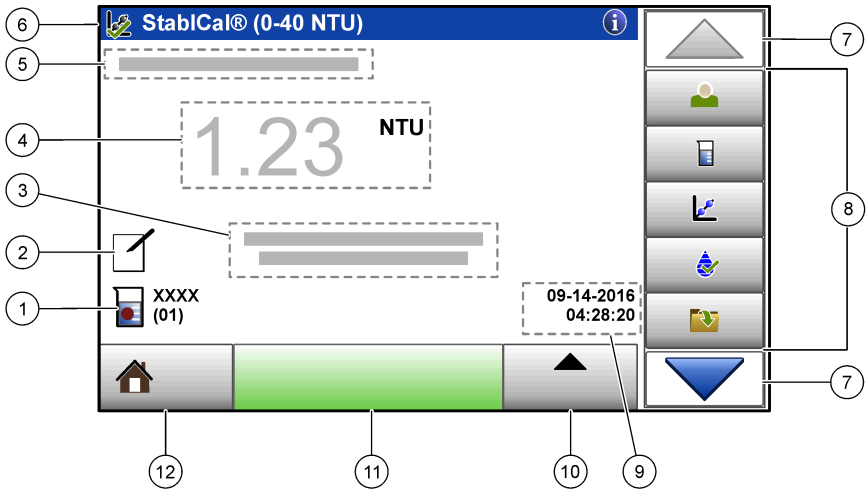
kabel er 3 m (9,8 ft). Som et alternativ til den trykfølsomme skærm kan du anvende et tastatur til hurtig indtastning af tekst i tekstbokse på displayet (f.eks. kodeord og prøve-ID'er).

Sektion 4 Brugergrænseflade og betjening

Instrumentdisplayet er en trykfølsom skærm. Brug kun rene, tørre fingerspidser til at bruge funktionerne på skærmen. Anvend ikke spidse eller skarpe genstande, da det vil ødelægge den trykfølsomme skærm.

Se Figur 3 oversigt over startskærmen.

Figur 3 Displayoversigt



1 Prøve-ID og målenummer[5]	**7** OP/NED-navigationspile
2 Brugerkommentarer	**8** Sidepanelmenu (se Tabel 1)
3 Instruktioner	**9** Klokkeslæt og dato
4 Turbiditetsværdi, enheds- og aflæsningstilstand	**10** Knappen Option
5 Advarsels- eller fejlmeddelelse	**11** Knappen Aflæs
6 Kalibreringsstatusikon og kalibreringskurve	**12** Knappen Home/Instrumentinformation

Tabel 1 Ikoner for sidepanelmenu

Ikon	Beskrivelse
Log ind	Logger en operatør ind eller ud. Du kan logge ind ved at vælge et operatør-ID og derefter trykke på **Log ind**. Du kan logge ud ved at trykke på **Log af**. ***BEMÆRK:*** *Når en operatør er logget ind, ændres ikonet for Log ind til det ikon, der er valgt for operatør-ID'et (f.eks. fisk, sommerfugl eller fodbold) og teksten "Log ind" ændres til operatør-ID'et.*
Prøve-ID	Vælger prøve-ID'et.

[5] Målenummeret øges med én, hver gang en måling fuldføres.

Tabel 1 Ikoner for sidepanelmenu (fortsat)

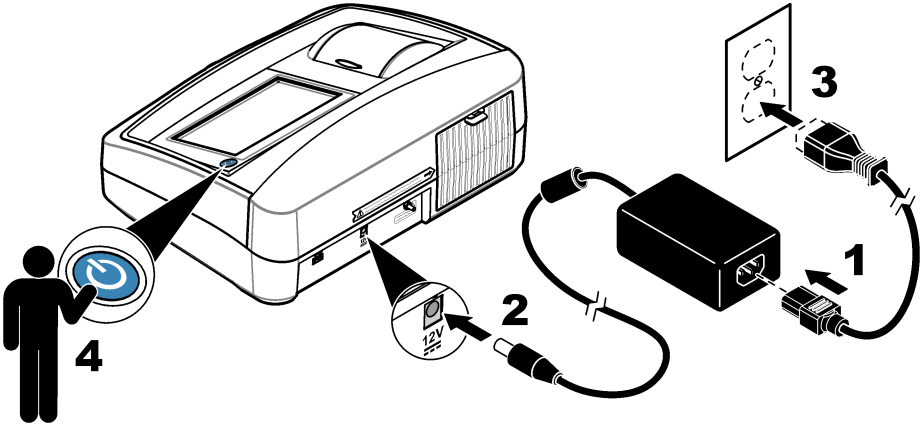
Ikon	Beskrivelse
Kalibrering	Starter en kalibrering.
Verificering	Starter en verificering.
Datalog	Viser læseloggen, kalibreringsloggen og verifikationsloggen. Se Vis de registrerede data på side 207.
Opsætning	Konfigurerer instrumentindstillingerne. Se Konfigurer instrumentindstillingerne på side 198.
Diagnostik	Viser firmwareoplysningerne, instrumentsikkerhedskopiering, instrumentopdateringer, signaleringsoplysninger og fabriksservicedata.
Ur	Indstiller en tid.

Sektion 5 Opstart

⚠ FORSIGTIG

Fare ved infrarødt lys. Det infrarøde lys, som dette instrument udsender, kan forårsage øjenskader. Den infrarøde lyskilde i dette instrument modtager kun strøm, når prøvecellens dæksel er lukket.

Se vejledningen herunder for at tilføre strøm til instrumentet og starte instrumentet. Selvkontrollen starter.



Sektion 6 Betjening

6.1 Konfigurer instrumentindstillingerne

1. Tryk på ▼, og tryk derefter på **Opsætning**.
2. Vælg en funktion.

Indstilling	Beskrivelse
Lokation	Indstiller instrumentets placeringsnavn. Placeringen sendes med målingerne til USB-drevet. Placeringen gemmes ikke til dataloggen.
Dato og klokkeslæt	Indstiller datoformatet, klokkeslætsformatet og dato og klokkeslæt. Indstil den aktuelle dato og det aktuelle klokkeslæt. **Datoformat** – Indstiller datoformatet. Muligheder: dd-mm-åååå (standard), åååå-mm-dd, dd-mm-åååå eller mm-dd-åååå. **Klokkeslætsformat** – Indstiller klokkeslætsformatet. Muligheder: 12 eller 24 timer (standard).
Sikkerhed	Aktiverer eller deaktiverer kodeordsbeskyttelse for indstillingerne og opgaverne på sikkerhedslisten. **Sikkerheds kodeord** – Indstiller eller ændrer sikkerhedskodeordet (administrator) (maksimalt ti tegn). Der er forskel mellem store og små bogstaver i kodeord. **Sikkerhedsliste** – Indstiller sikkerhedsniveauet for hver indstilling og opgave på sikkerhedslisten. • **Off** – Alle operatører kan ændre indstillingen eller udføre opgaven. • **En tast** – Det er kun operatører med en tast- eller to tast-sikkerhedsniveauer, der kan ændre indstillingen eller udføre opgaven. Se Tilføj operatør-ID'er på side 199. • **To taster** – Det er kun operatører med et to tast-sikkerhedsniveau, der kan ændre indstillingen eller udføre opgaven. ***BEMÆRK:*** *Sikkerhedsindstillingen er ikke aktiveret, før der trykkes på Luk.*
Lydindstillinger	Aktiverer eller deaktiverer lydindstillingerne for de enkelte hændelser. Du kan aktivere eller deaktivere alle lydindstillingerne ved at vælge Alle og derefter trykke på **Opsætning**.
Ydre enheder	Viser tilslutningsstatus for tilsluttede enheder som f.eks. en Seiko DPU-S445-printer, USB-hukommelse (flash-drev) eller tastatur.
Strømstyring	Indstiller det tidspunkt, hvor instrumentet automatisk går i dvaletilstand eller i off-tilstand efter et tidsrum uden aktivitet. **Standby timer**– Angiver, hvornår instrumentet går i dvaletilstand. Muligheder: OFF, 30 minutter, 1 (standard), 2 eller 12 timer.

6.1.1 Konfigurer måleindstillingerne

Vælg læsetilstand, måleenheder, datalogindstillinger m.m.

1. På den primære aflæsningsskærm skal du trykke på **Valgmu.**>**Læseopsætning**.
2. Vælg en funktion.

Valgmulighed	Beskrivelse
Aflæsning Tilstand	Indstiller aflæsningstilstanden til enkelt, kontinuerlig eller RST-tilstand. **Enkelt (standard)** – Målingen standser, når aflæsningen er stabil. **Kontinu.** – Målingen fortsætter, indtil der trykkes på **Udført**. **RST** – RST-tilstand (Rapidly Settling Turbidity) beregner og opdaterer løbende turbiditetsaflæsningen i prøven til en konfidens på 95 % baseret på den akkumulerede tendens for de målte værdier i realtid. RST-tilstanden anvendes bedst til prøver, som bundfældes hurtigt, og som hele tiden skifter værdi. Læsningen er baseret på en korrekt klargjort prøve, som er homogen ved begyndelsen af læsningen. Dette gøres bedst til prøver, som er større end 20 NTU. Prøven skal blandes grundigt ved inversion, umiddelbart før den indsættes i instrumentet. **Signal Gns.** – Den turbiditetsaflæsning, der vises på displayet, er et gennemsnit af de målte værdier i et valgt tidsinterval. Muligheder: For enkelt måletilstand, 5 til 15 sekunder. For kontinuerlig måletilstand, 5 til 90 sekunder.
Enhed	Vælger de måleenheder, der vises på skærmen, og som er registreret i dataloggen. Valgmuligheder: NTU (standard), FNU, EBC, Abs eller %T.
Forhold	Indstiller forholdstilstanden til ON (standard) eller OFF. Hvis den indstilles til OFF, vises en indikator i aflæsningsvinduet. ***BEMÆRK:*** *Forhold OFF-tilstanden er kun gyldig for turbiditetsmålinger på mindre end 40 NTU.*
Bobleafvisning	Indstiller bobleafvisningen til ON (standard) eller OFF. Når den er indstillet til ON, vises de høje turbiditetsaflæsninger, der er forårsaget af bobler i prøven, ikke, og de gemmes ikke i dataloggen.
Opsætning af datalog	Indstiller datalogindstillingerne. **Automatisk gem** – Måledata registreres automatisk i aflæsningsloggen. Standard: On Hvis Automatisk gem er Off, skal du trykke på Valgmuligheder>Gem for manuelt at gemme en aflæsning i dataloggen. **Send data format** – Indstiller outputformatet til de måledata, der sendes til eksterne enheder (CSV, XML eller BMP). Standard: XML. **Udskrivningsformat** – Indstiller det outputformat til de måledata, der sendes til en printer (Quick Print eller Detailed Print (GLP)). **Kommentarer** – Lader brugere føje kommentarer til logregistreringer. **Auto-send** – Måledata sendes automatisk til alle enhederne (f.eks. printer og USB-flashdrev), som er tilsluttet instrumentet, efter hver måling. Valgmuligheder: Off, ny fil eller fortsæt fil: Off – send ikke data automatisk, ny fil – send data, og gem dem til en ny fil, fortsæt fil – send data, og gem alle dataene i én fil.

6.1.2 Tilføj operatør-ID'er

Tilføj et entydigt operatør-ID til hver person, som vil måle prøver (maksimum 30). Vælg et ikon, en operatøradgangskode og et sikkerhedsniveau for hvert operatør-ID.

1. Tryk på **Log ind**.
2. Tryk på **Valgmu.**>**Ny**.
3. Angiv et nyt operatør-ID (maks. 20 tegn, og tryk derefter på **OK**.
4. Tryk på pilene til **VENSTRE** og **HØJRE** for at vælge ikonet for operatør-ID'et (f.eks. fisk, sommerfugl eller fodbold).

5. Tryk på **Bruger kodeord**, og indtast derefter en adgangskode for operatør-ID'et.

   BEMÆRK: *Der er forskel mellem store og små bogstaver i kodeord.*

6. Tryk på **Sikkerhedsniveau**, og vælg derefter sikkerhedsniveauet for operatør-ID'et.

   - **Off** – Operatøren kan ikke ændre indstillingerne eller udføre opgaver i sikkerhedsindstillingerne, som har et sikkerhedsniveau på en eller to taster.
   - **En tast** – Operatøren kan ændre alle indstillingerne og udføre alle opgaverne i sikkerhedsindstillingerne, som har sikkerhedsniveau Off eller En tast.
   - **To taster** – Operatøren kan ændre alle indstillingerne og udføre alle opgaverne i sikkerhedsindstillingerne.

   BEMÆRK: *Før et sikkerhedsniveau kan vælges, skal sikkerhedsindstillingerne indstilles til On. Se* Konfigurer instrumentindstillingerne *på side 198.*

7. Tryk på **OK**>**Luk**.
8. Du kan redigere et operatør-ID ved at vælge operatør-ID'et og derefter trykke på **Valgmu.**>**Red.**.
9. Du kan slette et operatør-ID ved at vælge operatør-ID'et og derefter trykke på **Valgmu.**>**Slet**>**OK**.

6.1.3 Tilføj prøve-ID'er

Tilføj et entydigt prøve-ID for hver prøve (maksimalt 1000) Prøve-ID'et identificerer prøveplaceringen eller andre prøvespecifikke oplysninger.

Prøve-ID'er kan også importeres fra en regnearksfil til instrumentet. Se den udvidede brugervejledning på producentens websted for at importere prøve-ID'er.

1. Tryk på **Prøve-ID**.
2. Tryk på **Valgmu.**>**Ny**.
3. Angiv et nyt prøve-ID (maksimum 20 tegn)
4. Tryk på **OK**.
5. Vælg en funktion.

Valgmulighed	Beskrivelse
Tilføj dato/klokkeslæt	Føjer datoen og klokkeslættet, hvor prøven blev taget, til prøve-ID'et (valgfrit). Den dato og det klokkeslæt, som blev angivet for hver prøve-ID, vises i prøve-ID'ets menu.
Tilføj nummer	Føjer et målenummer til prøve-ID'et (valgfrit). Vælg det første nummer, der bruges til målenummeret (0 til 999). Målenummeret vises i parentes efter prøve-ID'et på startskærmen. Se Brugergrænseflade og betjening på side 196.
Tilføj farve	Føjer en farvet cirkel til prøve-ID-ikonet (valgfrit). Prøve-ID-ikonet vises før prøve-ID'et på startskærmen. Se Brugergrænseflade og betjening på side 196.

6. Tryk på **OK**>**Luk**.
7. Du kan redigere et prøve-ID ved at vælge prøve-ID'et og derefter trykke på **Valgmu.**>**Rediger**>**OK**.
8. Du kan slette et prøve-ID ved at vælge prøve-ID'et og derefter trykke på **Valgmu.**>**Slet**>**OK**.

   BEMÆRK: *Hvis du vil slette alle prøve-ID'er, skal du markere prøve-ID'et og derefter trykke på* ***Valgmu.***>***Slet alle prøve-ID'er***>***OK****.*

6.2 Kalibrer turbiditetsmåleren med StablCal standarder

Kalibrer turbiditetsmåleren, før den bruges for første gang, ved hjælp af de medfølgende, forseglede StablCal reaktionsglasstandarder.

Kalibrer turbiditetsmåleren mindst hver 3. måned eller som angivet af den regulerende myndighed, når data bruges til ISO 7027-rapportering.

BEMÆRK: *Ukendte resultater kan forekomme, hvis der anvendes andre standarder end de anbefalede kalibreringspunkter. De anbefalede kalibreringspunkter (< 0,1, 20, 200, 1000, 4000 og 7500 NTU) giver den bedste kalibreringsnøjagtighed. Brug af andre standarder end StablCal eller brugerklargjort formazin kan resultere i mindre nøjagtige kalibreringer. Producenten kan ikke garantere instrumentets ydelse, hvis det kalibreres med co-polymer styren-divinylbenzen-dråber eller andre opslæmninger.*

6.2.1 Kalibreringsbemærkninger

- Sørg for, at instrumentet befinder sig i de samme omgivelser som der, hvor det bruges.
- Sørg for, at standarderne har den samme rumtemperatur som instrumentet før brug.
- Brug kun den medleverede silikoneolie. Denne silikoneolie har det samme brydningsindeks som reaktionsglasset og maskerer mindre ujævnheder og ridser i glasset.
- Opbevar smørekluden i en plastpose for at holde den ren.
- Hvis strømmen afbrydes under kalibreringen, mistes de nye kalibreringsdata, og de seneste kalibreringsdata bruges.
- I kalibreringstilstand vælges automatisk interval og signal averaging. Når kalibrering er fuldført, vender alle driftstilstande tilbage til de seneste indstillinger.
- Alle nefelometriske (turbiditetsmåleenhed) kalibreringer udføres samtidig.
- Kalibreringsdata med ratio slået til og ratio slået fra måles og registreres samtidig.
- FNU-værdier for StablCal-standarder og formazin-standarder beregnes ved hjælp af konverteringsfaktorer på 1 FNU = 1 NTU.

6.2.2 Konfigurer kalibreringsindstillingerne

Ret kalibreringsindstillingerne efter behov, før instrumentet kalibreres. Instrumentet skal kalibreres, når kalibreringskurven ændres.

1. Tryk på **Kalibrering**.
2. Tryk på **Valgmu.**>**Kalibreringsopsætning**.
3. Vælg kalibreringskurveområdet og typen for kalibreringsstandarden.

Indstilling	Beskrivelse
StablCal RapidCal (0–40 NTU)	Kalibrering med 20-NTU StablCal-standard (standard). ***BEMÆRK:*** *Mørkestrømmen i instrumentet benyttes som nulpunkt for kalibreringskurven. Kalibreringskurven er lineær fra 0-40 NTU, og målinger ved lav turbiditet er således meget nøjagtige.*
StablCal (0–10000 NTU)	Kalibrering i hele området (<0,1 NTU, 20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU) med StablCal.
Formazin RapidCal (0–40 NTU)	Kalibrering med 20-NTU-formazinstandard. ***BEMÆRK:*** *Mørkestrømmen i instrumentet benyttes som nulpunkt for kalibreringskurven. Kalibreringskurven er lineær fra 0-40 NTU, og målinger ved lav turbiditet er således meget nøjagtige.*
Formazin (0–10000 NTU)	Kalibrering i hele området (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU og fortyndingsvand) med formazin.
Grader (0–100 mg/L)	Kalibrering i hele området (20 mg/L, 100 mg/L og fortyndingsvand) med kaolin.
SDVB (0–10000 NTU)	Kalibrering i hele området (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU og fortyndingsvand) med sfærisk styren-divinylbenzen.

Indstilling	Beskrivelse
EU Pharm (0–30 NTU)	Kalibrering i hele området (<0,1 NTU, 3 NTU, 6 NTU, 18 NTU, 30 NTU).
Tilpasset kalibrering	Brugeren kan angive en tilpasset kalibrering for turbiditet. Brugeren vælger antallet af kalibreringsstandarder og værdien for hvert kalibreringspunkt. Brug en tilpasset kalibrering, når der benyttes mindre prøvekuvetter med en prøvekuvetteadapter.

4. Vælg de resterende valgmuligheder for kalibrering.

Indstilling	Beskrivelse
Verificer efter kal.	Indstiller instrumentet til at starte en verifikation umiddelbart efter, at instrumentet er kalibreret. Når den er indstillet til ON, måles verifikationsstandarden umiddelbart efter, at kalibreringen er fuldført. Værdien af verifikationsstandarden vises på displayet som den seneste standard under kalibrering.
Kalibreringspåmindelse	Indstiller tidsintervallet mellem kalibreringer. Når det er tid til en kalibrering, vises der en påmindelse på displayet og et spørgsmålstegn på kalibreringsikonet øverst på displayet. Muligheder: Off (standard), 1 dag, 7 dage, 30 dage eller 90 dage. Når kalibreringen er udført, indstilles kalibreringstiden til nul.
Nulstil til fabrikskalibrering	Indstiller kalibreringsindstillingerne til fabriksindstillingerne.

6.2.3 Forbered StablCal-standarderne

Tidspunkt for modtagelse og ved hvilke intervaller:

1. Rengør ydersiden af StablCal-reaktionsglassene med et glasrengøringsmiddel til brug i laboratorier.
2. Skyl reaktionsglassene med destilleret eller deioniseret vand.
3. Tør reaktionsglasset af med en fnugfri klud.

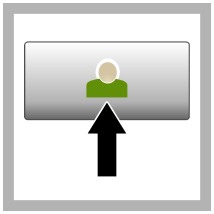
BEMÆRK: *< 0,1 NTU-standarden må ikke rystes eller vendes om. Hvis standarden er blevet blandet eller rystet, må reaktionsglasset ikke flyttes 15 minutter eller mere, før det bruges.*

BEMÆRK: *Fjern ikke hætterne fra de forseglede reaktionsglas.*

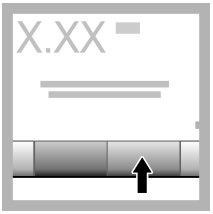
Sørg for, at StablCal-standarderne har den omgivende instrumenttemperatur før brugen (og ikke højere end 40 °C (104 °F)).

Vend standarderne (undtagen < 0,1 NTU) før brug. Se i instruktionerne til brugeren, der leveres sammen med StablCal-standarderne.

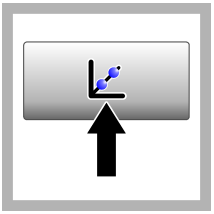
6.2.4 StablCal-kalibreringsprocedure



1. Tryk på **Log ind**, og vælg det relevante operatør-ID. Hvis logon ikke er nødvendig, skal du gå til trin 3.



2. Tryk på **Log ind**, og indtast adgangskoden. Tryk på **OK**.



3. Tryk på **Calibration** (Kalibrering). Standardværdierne for den valgte kalibreringskurve (og verifikationsstandard, hvis Verificer efter kal. er slået til) vises på displayet. Hvis du vil vælge en anden kalibreringskurve, skal du se Konfigurer kalibreringsindstillingerne på side 201.



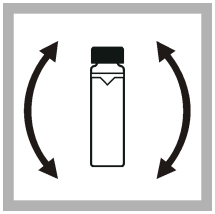
4. Brug den StablCal-standard, der vises på displayet. Rengør reaktionsglasset med en blød, fnugfri klud for at fjerne pletter fra vand og fingeraftryk.



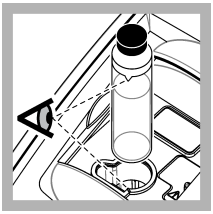
5. Påfør en dråbe silikoneolie fra toppen til bunden af reaktionsglasset.



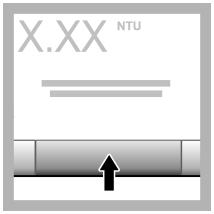
6. Brug oliekluden til at påføre olien jævnt på reaktionsglasset. Fjern det meste af olien. Sørg for, at reaktionsglasset er næsten tørt.



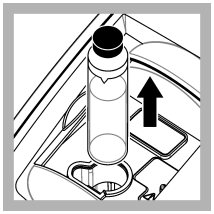
7. Vend forsigtigt og langsomt reaktionsglasset om for at blande standarden helt (du må ikke vende <0,1 NTU-reaktionsglasset). Vær forsigtig med ikke at skabe luftbobler.



8. Placer reaktionsglasset i prøvekuvetteholderen med trekanten på reaktionsglasset justeret efter referencemærket på prøvekuvetteholderen. Tryk låget til, indtil der høres et klik.



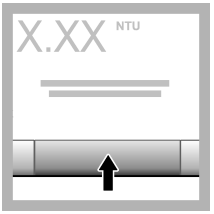
9. Tryk på **Aflæs**. Vent 1 minut på, at instrumentet gennemfører målingen.



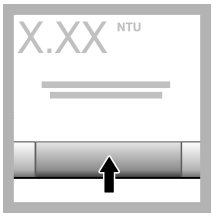
10. Åbn låget, og tag reaktionsglasset ud af prøvekuvetteholderen.



11. Følg trin 4–10 for de øvrige StablCal-reaktionsglas (fra lavest til højest NTU-standard). De målte værdier vises, når du er færdig.



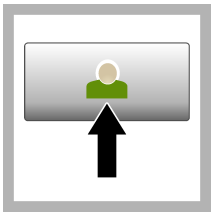
12. Hvis Verificer efter kal. er slået til, vises værdien af verifikationsstandarden. Tryk på **Aflæs** for at måle verifikationsstandarden.



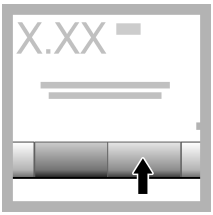
13. Tryk på **Gem** for at gemme de nye kalibreringsdata.

6.2.5 Verifikationsprocedure

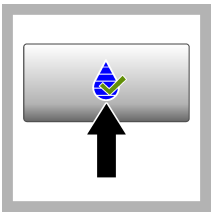
Brug verifikationsproceduren til at måle det samme Gelex- eller StablCal-reaktionsglas med regelmæssige mellemrum for at bestemme, om aflæsningen holder sig inden for godkendelsesintervallet. Brug menuen Verifikationsopsætning til at angive en påmindelse for verifikationen.



1. Tryk på **Log ind**, og vælg det relevante operatør-ID. Hvis logon ikke er nødvendig, skal du gå til trin 3.



2. Tryk på **Log ind**, og indtast adgangskoden. Tryk på **OK**.



3. Tryk på **Verifikation**. Verifikations standardværdien vises. Tryk på **Valgmuligheder > Verifikationsopsætning** for at ændre værdien af verifikations standarden.



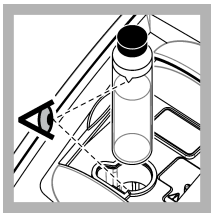
4. Rengør Gelex-reaktionsglassene med en blød, fnugfri klud for at fjerne pletter fra vand og fingeraftryk.



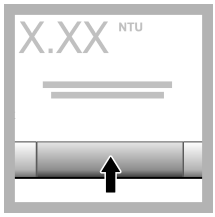
5. Påfør en dråbe silikoneolie fra toppen til bunden af reaktionsglasset.



6. Brug oliekluden til at påføre olien jævnt på reaktionsglasset. Fjern det meste af olien. Sørg for, at reaktionsglasset er næsten tørt.



7. Placer reaktionsglasset i prøvekuvetteholderen med trekanten på reaktionsglasset justeret efter referencemærket på prøvekuvetteholderen. Tryk låget til, indtil der høres et klik.



8. Tryk på **Aflæs**. Værdien og status for godkendt eller mislykket vises. Dataene gemmes automatisk i instrumentet.

6.3 Turbiditetsmåling

For at få nøjagtige turbiditetsaflæsninger skal du bruge rene prøvekuvetter og fjerne luftbobler.

6.3.1 Bemærkninger til måling

Korrekte måleteknikker er vigtige for at minimere effekterne af instrumentvariation, strølys og luftbobler. Sådan får du nøjagtige og gentagelige målinger:

Instrument

- Sørg for, at instrumentet står på en plan, fast overflade, som er fri for vibrationer under målingen.
- Instrumentstabilisering sker med det samme. Ingen opvarmningstid er nødvendig.
- Luk altid prøverummet under måling, kalibrering og verificering.
- Fjern prøvekuvetten fra instrumentet, og sluk instrumentet, hvis instrumentet opbevares i en længere periode (mere end en måned).
- Hold prøverummets låg lukket for at holde støv og snavs ude.

Kuvetter

- Sæt altid hætte på prøvekuvetten for at forhindre spild fra prøven ind i instrumentet.
- Brug altid rene prøvekuvetter i god stand. Beskidte, ridsede eller beskadigede prøvekuvetter kan medføre unøjagtige aflæsninger.
- Sørg for, at kolde prøver ikke dugger prøvekuvetten til.
- Opbevar prøvekuvetter fyldt med destilleret eller deioniseret vand, og skru låget fast på.
- For at få den bedst mulige nøjagtighed skal du bruge en prøvekuvette til hver måling eller en flow-celle.

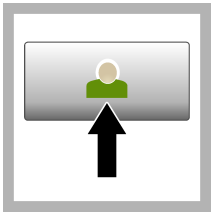
BEMÆRK: *Alternativt kan matchede prøvekuvetter bruges til målinger, men de giver ikke lige så god nøjagtighed eller præcision som en enkelt indekseret prøvekuvette eller flow-celle. Hvis du bruger matchede prøvekuvetter, skal du justere orienteringsmærket på prøvekuvetten efter referencemærket på prøvekuvetteholderen.*

Måling

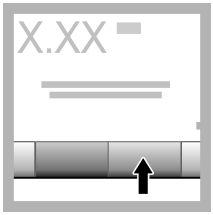
- Mål prøverne med det samme for at forhindre temperaturændringer og sedimentering. Før du foretager en måling, skal du altid sørge, at prøven er ensartet hele vejen igennem.
- Undgå fortynding af prøven, hvis muligt.
- Undgå betjening af instrumentet i direkte sollys.

6.3.2 Procedure for turbiditetsmåling

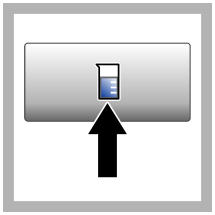
Hvis du vil medtage et operatør-ID og prøve-ID med måledataene, skal du se Tilføj prøve-ID'er på side 200 og Tilføj operatør-ID'er på side 199.



1. Tryk på **Log ind**, og vælg det relevante operatør-ID. Hvis logon ikke er nødvendig, skal du gå til trin 3.



2. Tryk på **Log ind**, og indtast adgangskoden. Tryk på **OK**.



3. Tryk på **Prøve-ID**. Vælg det tilgængelige prøve-ID, og tryk derefter på **Vælg**. Det valgte prøve-ID vises på displayet.



4. Skyl en ren, tom prøvekuvette to gange med opløsningen, og dræn ned i en affaldsbeholder. Fyld op til linjen (ca. 30 mL) med prøve og sæt med det samme låg på prøvekuvetten.



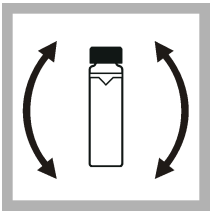
5. Rengør prøvekuvetterne med en blød, fnugfri klud for at fjerne pletter fra vand og fingeraftryk.



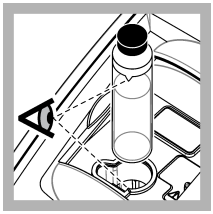
6. Påfør en lille mængde silikoneolie fra toppen til bunden af prøvekuvetterne.



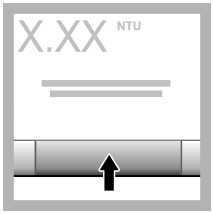
7. Brug den olierede klud til at påføre olien jævnt på prøvekuvetternes overflade. Fjern overskydende olie. Sørg for, at prøvekuvetterne er næsten tørre.



8. Vend forsigtigt og langsomt bunden i vejret på prøvekuvetten for at blande prøven. Vær forsigtig med ikke at skabe luftbobler.



9. Placer prøvekuvetten i prøvekuvetteholderen med trekanten på prøvekuvetten justeret efter referencemærket på prøvekuvetteholderen. Tryk låget til, indtil der høres et klik.



10. Tryk på **Aflæs** (eller **Udført**, hvis du er i kontinuerlig tilstand). Vent på, at instrumentet læser prøven.

BEMÆRK: *Hvis automatisk lagring er slået fra, skal du trykke på* ***Valgmuligheder > Gem*** *for at gemme dataene.*

6.4 Datastyring

6.4.1 Vis de registrerede data

Alle registrerede data holdes i dataloggen. Der findes tre typer datalogge:

- **Læser log** – Viser de registrerede mål.
- **Kalibreringslog** – Viser kalibreringshistorikken.
- **Verifikationslog** – Viser verifikationshistorikken.

1. Tryk på **Datalog**, og vælg den relevante datelog.
2. Du kan få vist en logregistrering ved at vælge logregistreringen og derefter trykke på **Vis detaljer**.
   BEMÆRK: *Du kan føje kommentarer til logregistreringen ved at trykke på kommentarikonet.*
3. Hvis du kun vil have vist nogle af dataene, skal du trykke på **Filter** og derefter vælge Til. Vinduet Filterindstillinger åbnes.
4. Vælg en funktion.

Valgmulighed	Beskrivelse
Tidsinterval	Vælger kun de data, der blev gemt i et bestemt tidsinterval.
Operatør-ID	Vælger kun de data, der blev gemt med et bestemt operatør-ID.
Prøve-ID	Vælger kun dataene fra læserloggen, som blev gemt med et bestemt prøve-ID.

6.4.2 Send data til en tilsluttet enhed

Instrumentet kan sende data til en USB-hukommelsesenhed eller en Seiko DPU-S445-printer. Du opnår de bedste resultater ved kun at benytte USB 2.0-hukommelsesenheder. Instrumentet opretter en logmappe på enheden og gemmer dataene som en .bmp-, .csv- eller .xml-fil.

1. Tilslut en USB-hukommelsesenhed eller et kabel til en USB-port på instrumentet.
2. Slut den anden ende af kablet til printeren, hvis det er relevant.
3. Gå til **Opsætning>Ydre enheder**. Forbindelsesstatussen viser Tilsluttet. Hvis status viser Ikke tilsluttet, skal du kontrollere, at du bruger de anbefalede enheder.
4. Tryk på **Datalog**, og vælg den relevante log.

5. Hvis du kun vil sende nogle af dataene, skal du bruge filterindstillingerne eller vælge et enkelt datapunkt. Se Vis de registrerede data på side 207.
6. Tryk på **Valgmuligheder>Send datalog**. Vælg et enkelt datapunkt, filtrerede data eller alle data. Tryk på **OK**.
   Instrumentet sender de valgte data til de tilsluttede enheder.

6.4.3 Slet data fra dataloggen

Instrumentet sletter automatisk den ældste datapost, når dataloggen er fuld. Brugeren kan også slette data manuelt. Sørg for at gemme dataene til en ekstern enhed og slet derefter dataene i dataloggen.

1. Tryk på **Datalog**, og vælg den relevante log.
2. Brug filterindstillingerne, hvis du kun vil slette nogle af dataene. Se Vis de registrerede data på side 207.
3. Tryk på **Valgmuligheder>Slet data** for at slette dataene. Vælg et enkelt datapunkt, filtrerede data eller alle data. Tryk på **OK**.
   Instrumentet sletter de valgte data fra dataloggen.

Sektion 7 Vedligeholdelse

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

7.1 Rengøring af spild

⚠ FORSIGTIG	
	Fare for eksponering for kemiske stoffer. Bortskaf kemikalier og affald i overensstemmelse med lokale, regionale og nationale bestemmelser.

1. Følg alle facilitetens sikkerhedsprotokoller for spildkontrol.
2. Bortskaf spildet i overensstemmelse med gældende bestemmelser.

7.2 Rengør instrumentet

Rengør instrumentet udvendigt med en fugtig klud, og tør derefter instrumentet.

7.3 Instrumentets funktioner

1. Tryk på **Home** for at få vist instrumentets model, version, serienummer og placeringsnavn.
2. Tryk på **Diagnostics** (Diagnosticering).
3. Vælg en funktion.

Valgmulighed	Beskrivelse
Fabriksservice	Kun til fabriks-/servicebrug.
Instrumentbackup	**Gem** – Gemmer en sikkerhedskopi af alle instrumentets indstillinger og logfiler til et USB-flashdrev. **Gendan** – Kopierer instrumentets indstillinger og logfiler fra et USB-flashdrev til instrumentet. Overskriver alle instrumentets indstillinger.

Valgmulighed	Beskrivelse
Instrumentopdatering	Installerer en instrumentopdatering på instrumentet fra et USB-flashdrev.
Servicetid	Viser den indtastede dato for den seneste servicedato og for næste servicedato. Når dette er indstillet til On, vises der en servicepåmindelse på skærmen, når det er tid til service.

Sektion 8 Fejlsøgning

Meddelelse	Løsning
Opstart	
Selvkontrollen stoppede. Luk låget.	Luk låget. Tryk på **Luk**.
Selvkontrollen stoppede. Hardwarefejl.	Slå strømmen fra, vent 20 sekunder, og tænd derefter for strømmen igen. Hvis selvkontrollen ikke lykkedes, skal du registrere fejlnummeret og kontakte teknisk support. Fejlnumre: 0: RTC, 1: Touch IC, 2: Skydedør, 3: Mørkespænding – Luk lugen, indtil der høres et klik. Start instrumentet igen. 4: Forstærkerkoefficient – Sørg for, at strømforsyningen er sat i en stikkontakt med jordforbindelse. 5: Infrarød LED-spænding, 6: Infrarød LED-strøm, 8: Spændingsdrift i transmission – Kalibrer instrumentet, hvis lampen er udskiftet. Hvis der var et reaktionsglas i prøverummet under selvtesten ved start, skal du fjerne reaktionsglasset. 9: SDRAM, 10: NOR-flash, 11: SPI-flash, 12: Batterispænding, 13: Spænding i strømforsyningen – Kontroller, at den rigtige strømforsyning anvendes.
Det er tid til næste kalibrering!	Kalibrer instrumentet. Se Kalibrer turbiditetsmåleren med StablCal standarder på side 200. ***BEMÆRK:*** *Kalibreringspåmindelsen er slået til. Se* Konfigurer kalibreringsindstillingerne *på side 201*.
Det er tid til næste service!	Kontakt teknisk support. ***BEMÆRK:*** *Servicepåmindelsen er slået til. Se* Instrumentets funktioner *på side 208*.
Det er tid til næste verifikation!	Udfør en kalibreringsverifikation. Se den udvidede brugervejledning på producentens webside. ***BEMÆRK:*** *Verifikationspåmindelsen er slået til.*
Aflæsning	
Hardwarefejl / instrumentfejl	Slå strømmen fra, vent 20 sekunder, og tænd derefter for strømmen igen. Kontakt teknisk support, hvis problemet fortsat opstår.
Kalibreringsområdet er overskredet.	Den målte turbiditet er større end instrumentets kalibreringsområde. Vælg en kalibreringskurve for det fulde måleområde. Se Konfigurer kalibreringsindstillingerne på side 201.
Måleområdet er overskredet.	Den målte turbiditet er større end instrumentets måleområde.

Meddelelse	Løsning
Kalibrering/verifikation	
Instrument error (Instrumentfejl)	Undersøg standarderne. Start kalibreringen eller verifikationen igen. Kontakt teknisk support, hvis kalibrering (eller verifikation) ikke lykkes.
Standarden er ikke stabil.	Brug de korrekte kalibreringsstandarder. Vend standarden, indtil der ikke ses nogen bobler eller store partikler.
Standardværdien er uden for måleområdet.	Brug de korrekte kalibreringsstandarder. Vend standarderne. Sørg for at måle standarderne i stigende rækkefølge.
Standardværdien er for lav.	Den forkerte kalibreringsstandard er i reaktionsglasrummet. Kontroller, at standarden ikke er forældet. Sæt den korrekte kalibreringsstandard i reaktionsglasrummet. Sørg for at vende standarden.
Standardværdien er for høj.	Den forkerte kalibreringsstandard er i reaktionsglasrummet. Kontroller, at standarden ikke er forældet. Sæt den korrekte kalibreringsstandard i reaktionsglasrummet.
Verificeringen mislykkedes.	Undersøg verifikationsstandarden. Kalibrer instrumentet. Se Kalibrer turbiditetsmåleren med StablCal standarder på side 200. Kontakt teknisk support, hvis verificeringen ikke lykkes efter kalibreringen.
Instrumentopdatering	
Kopiering fra USB-hukommelse mislykkedes	Fjern store filer, som optager for meget plads, fra USB-flashdrevet. Start instrumentopdateringen igen. Fjern instrumentopdateringsfilerne fra USB-flashdrevet. Gem instrumentopdateringsfilerne på USB-flashdrevet igen. Slut USB-flashdrevet til instrumentet igen. Start instrumentopdateringen igen.
Instrumentopdateringsfil mangler	Fjern instrumentopdateringsfilerne fra USB-flashdrevet. Gem instrumentopdateringsfilerne på USB-flashdrevet igen. Slut USB-flashdrevet til instrumentet igen. Start instrumentopdateringen igen.
Instrumentopdateringsfil er beskadiget	
Ikke nok hukommelse til at opdatere instrumentet	Kontakt teknisk support.
USB-hukommelse er ikke tilsluttet.	Slut et USB-flashdrev til instrumentet. Kontroller, at filsystemet "FAT32" er installeret på USB-flashdrevet. Slå strømmen fra, vent 20 sekunder, og tænd derefter for strømmen igen. Tilslut USB-flashdrevet. Start instrumentopdateringen igen.

Meddelelse	Løsning
Læs/Skriv til USB-flashdrev	
Kan ikke skrive til USB-hukommelse	Slut et USB-flashdrev til instrumentet. Kontroller, at filsystemet "FAT32" er installeret på USB-flashdrevet. Slå strømmen fra, vent 20 sekunder, og tænd derefter for strømmen igen. Kontroller for resterende plads på USB-flashdrevet. Slå strømmen fra, vent 20 sekunder, og tænd derefter for strømmen igen. Slut USB-flashdrevet til instrumentet igen.
Kan ikke læse fra USB-hukommelse	
Gendan sikkerhedskopi	
Ingen instrumentsikkerhedskopi er tilgængelig.	Slut et USB-flashdrev til instrumentet. Kontroller, at filsystemet "FAT32" er installeret på USB-flashdrevet. Slå strømmen fra, vent 20 sekunder, og tænd derefter for strømmen igen. Tilslut USB-flashdrevet. Start instrumentopdateringen igen.
Sikkerhedskopien kan ikke gendannes	
Sikkerhed	
Ugyldig adgangskode	Indtast den korrekte adgangskode. Kontakt teknisk support, hvis adgangskoden er gået tabt.
Send data	
Tilslut en modtagende enhed.	Undersøg enhedstilslutningerne. Slå indstillingen Auto-send fra. Se Konfigurer måleindstillingerne på side 199.
Tilføj prøve-ID'er fra listen	
Ingen gyldige data fundet	Der blev ikke fundet en prøve-ID-fil på USB-flashdrevet.
Prøvedatoen kan ikke læses.	Kontroller, at dato- og klokkeslætsformatet er dd.mm.åååå tt:mm.
Instrumentet kan ikke læse prøve-ID'et	Undersøg tekststrengene. Se den udvidede brugervejledning på producentens webside.
Problem/Fejl: Forkert dato Mulig årsag: Forkert datoformat.	Kontroller, at dato- og klokkeslætsformatet er dd.mm.åååå tt:mm.
Prøve-ID-listen er fuld. Data blev ikke tilføjet.	Fjern ubenyttede prøve-ID'er. Tilføj et nyt prøve-ID.

Spis treści

1 Specyfikacja na stronie 212
2 Ogólne informacje na stronie 214
3 Instalacja na stronie 218
4 Interfejs użytkownika i nawigacja na stronie 219
5 Uruchomienie na stronie 220
6 Użytkowanie na stronie 221
7 Konserwacja na stronie 232
8 Rozwiązywanie problemów na stronie 233

Rozdział 1 Specyfikacja

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Dane techniczne	Informacje szczegółowe
Metoda pomiaru	Nefelometryczna
Regulacje	Spełnia wymagania norm ISO 7027, DIN EN 27027, DIN 38404 ASTM D7315 — standardowa metoda badania mętności powyżej 1 jednostki mętności (TU) w stanie statycznym ASTM D6855 — standardowa metoda badania mętności poniżej 5 NTU w stanie statycznym
Wymiary (szer. x gł. x wys.)	39,5 x 30,5 x 15,3 cm (15,6 x 12,0 x 6,02 cala)
Masa	2,9 kg (6,4 funta)
Obudowa	IP30; do użytku wyłącznie w pomieszczeniach
Klasa ochrony	Zasilacz zewnętrzny: klasa ochrony: I; aparat: klasa ochrony II
Stopień zanieczyszczenia	2
Kategoria instalacyjna	Zasilacz zewnętrzny: kategoria: II; aparat: kategoria I
Wymagania dotyczące zasilania	Aparat: 12 VDC; 3,4 A; zasilanie: 100–240 VAC, 50/60 Hz
Temperatura podczas pracy	od 0 do 40°C (od 32 do 104°F)
Temperatura podczas przechowywania	od -20 do 60°C (od -4 do 140°F)
Wilgotność	od 5 do 95% wilgotności względnej, bez kondensacji
Wyświetlacz	17,8 cm (7 cali) kolorowy ekran dotykowy
Źródło światła	Dioda elektroluminescencyjna (LED) przy 860 ± 30 nm
Jednostki miary	FNU, NTU, EBC, Abs (absorbancja), %T (% transmitancja) i mg/l (stopień)

Dane techniczne	Informacje szczegółowe
Zakres	FNU (tryb RATIO włączony): 0–1000 FNU (tryb RATIO wyłączony): 0–40 NTU (tryb RATIO włączony): 0–10 000 autom. funkcja dziesiętnych NTU (tryb RATIO wyłączony): 0–40 EBC (tryb RATIO włączony): 0–2450 autom. funkcja dziesiętnych EBC (tryb RATIO wyłączony): 0–9,8 Absorbancja (zakres ustawiany automatycznie): 0–2,00 Transmitancja (%): 1,0–100 Stopień: 0–100 mg/l
Dokładność[1, 2, 3]	FNU[4]: ±2% odczytu plus 0,01 FNU z zakresu 0–1000 FNU NTU[4]: ±2% odczytu plus 0,01 NTU z zakresu 0–1000 NTU, ±5% odczytu z zakresu 1000–4000 NTU, ±10% odczytu z zakresu 4000–10 000 NTU Absorbancja: ±0,005 Abs z zakresu 0–1 Abs przy 860 nm Transmitancja: 0,12% T z zakresu 10–100% T przy 860 nm
Rozdzielczość	Mętność: 0,001 FNU/NTU/EBC Absorbancja: 0,001 Abs Transmitancja: 0,1% T
Powtarzalność	±1% odczytu lub 0,01 FNU/NTU, którakolwiek jest większa (w warunkach wzorcowych)
Czas reakcji	Tryb uśredniania sygnału wyłączony: 6,8 sekundy Tryb uśredniania sygnału włączony: 14 sekund (średnią oblicza się na podstawie 10 pomiarów)
Czas stabilizacji	Natychmiast
Tryby odczytu	Pojedynczy, ciągły, Rapidly Settling Turbidity™ (Mętność szybko opadających zawiesin, RST), uśrednianie sygnału włączone lub wyłączone, tryb RATIO włączony lub wyłączony
Komunikacja	USB
Interfejs	2 porty USB-A umożliwiające podłączenie dysku USB pamięci typu flash, drukarki zewnętrznej Seiko DPU-S445, klawiatury i czytnika kodów kreskowych
Dziennik danych	Maksymalnie 2000 zapisów (łącznie), w tym zapis pomiarów, zapis weryfikacji i zapis kalibracji
Przedmuchiwanie powietrzem	Suchy azot lub powietrze o jakości urządzenia (ANSI MC 11.1, 1975) 0,1 scfm przy 69 kPa (10 psig); maksimum 138 kPa (20 psig) Docięte przyłącze przewodu dla wężyków $^{1}/_{8}$-calowych

1 Specyfikacja dot. mętności określona za pomocą świeżo przygotowanych wzorców formazynowych i dopasowanych kuwet 25 mm.
2 Warunki wzorcowe: 23°C (±2°C), 50% (±10%) wilgotności względnej bez kondensacji, 100–240 V AC, 50/60 Hz
3 Nieciągłe promieniowanie elektromagnetyczne o wartości 3 V/metr lub większej może spowodować niewielkie zmiany dokładności.
4 FNU jest równoważne NTU przy wyłączonym trybie RATIO.

Dane techniczne	Informacje szczegółowe
Kuwety	Kuwety okrągłe 95 x 25 mm (3,74 x 1 cala, szkło borokrzemianowe z nakrętkami i uszczelkami z gumy ***Uwaga:*** *Mniejsze kuwety (mniej niż 25 mm) można używać z odpowiednim adapterem*
Wymagania dotyczące próbki	Kuweta 25 mm: minimum 20 mL od 0 do 70°C (od 32 do 158°F)
Certyfikaty	CE, KC, RCM
Gwarancja	1 rok (UE: 2 lata)

Rozdział 2 Ogólne informacje

W żadnym przypadku producent nie ponosi odpowiedzialności za bezpośrednie, pośrednie, specjalne, przypadkowe lub wtórne szkody wynikające z błędu lub pominięcia w niniejszej instrukcji obsługi. Producent zastrzega sobie prawo do dokonania zmian w niniejszej instrukcji obsługi i w produkcie, której dotyczy w dowolnym momencie, bez powiadomienia lub zobowiązania. Na stronie internetowej producenta można znaleźć poprawione wydania.

2.1 Dodatkowe informacje

Dodatkowe informacje są dostępne na stronie internetowej producenta.

2.2 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 wyłącznie odpowiedzialny za zidentyfikowanie krytycznych zagrożeń aplikacji i zainstalowanie odpowiednich mechanizmów ochronnych procesów 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.

Należy upewnić się, czy systemy zabezpieczające wbudowane w urządzenie pracują prawidłowo. Nie używać ani nie instalować tego urządzenia w inny sposób, aniżeli podany w niniejszej instrukcji.

2.2.1 Korzystanie z informacji o zagrożeniach

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

⚠ OSTRZEŻENIE

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

⚠ UWAGA

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

POWIADOMIENIE

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

2.2.2 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.
	Ten symbol informuje o obecności źródła światła, które może mieć potencjalny wpływ na powodowanie drobnych uszkodzeń oczu. Aby uniknąć uszkodzenia oczu, należy przestrzegać wszystkich instrukcji, którym towarzyszy ten symbol.
	Urządzeń elektrycznych oznaczonych tym symbolem nie wolno wyrzucać do europejskich publicznych systemów utylizacji odpadów. Wyeksploatowane urządzenia należy zwrócić do producenta w celu ich utylizacji. Producent ma obowiązek przyjąć je bez pobierania dodatkowych opłat.

2.2.3 Certyfikaty

Ostrzeżenie EN 55011/CISPR 11

To jest produktem klasy A. W środowiskach domowych ten produkt może powodować zakłócenia radiowe i może być wymagane podjęcie odpowiednich środków przez jego użytkownika.

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

Stosowne wyniki testów dostępne są u producenta.

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

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

FCC Część 15, Ograniczenia Klasy "A"

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

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

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

1. Odłączyć urządzenie od źródła zasilania, aby zweryfikować, czy jest ono źródłem zakłóceń, czy też nie.
2. Jeśli sprzęt jest podłączony do tego samego gniazdka co urządzenie wykazujące zakłócenie, podłączyć sprzęt do innego gniazdka.

3. Odsunąć sprzęt od zakłócanego urządzenia.
4. Zmienić pozycję anteny odbiorczej urządzenia zakłócanego.
5. Spróbować kombinacji powyższych metod.

2.2.4 Certyfikat koreański

업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한

사용자 지침

사용자안내문

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 , 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

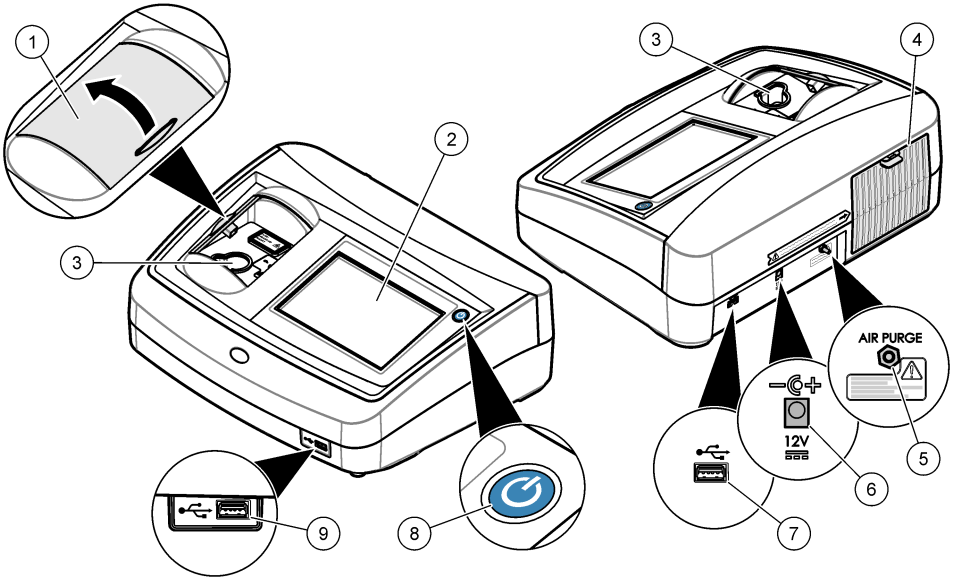
2.3 Charakterystyka produktu

⚠ UWAGA	
	Niebezpieczeństwo pożaru. Produkt nie jest przeznaczony do stosowania z łatwopalnymi cieczami.

Mętnościomierze laboratoryjne TL2360 służą do pomiaru światła rozproszonego przez próbki wody w celu określenia ich mętności. W przypadku włączonego trybu RATIO urządzenie korzysta z kilku detektorów ustawionych pod różnymi kątami w celu korekcji interferencji oraz zwiększenia zakresu pomiarowego. W przypadku wyłączonego trybu RATIO urządzenie korzysta z jednego detektora ustawionego pod kątem 90 stopni względem źródła światła. Użytkownik może kalibrować urządzenie i weryfikować wyniki kalibracji w regularnych odstępach czasu.

Interfejs użytkownika wykorzystuje ekran dotykowy. Do portów USB można podłączyć drukarkę Seiko DPU-S445, dysku USB pamięci typu flash lub klawiaturę. Patrz Rysunek 1. Zasilany bateryjnie zegar odmierzający czas w czasie rzeczywistym przypisuje godzinę i datę do wszystkich przesyłanych lub rejestrowanych danych (tj. zapis wyników pomiarowych, zapis kalibracji i zapis weryfikacji).

Rysunek 1 Charakterystyka produktu

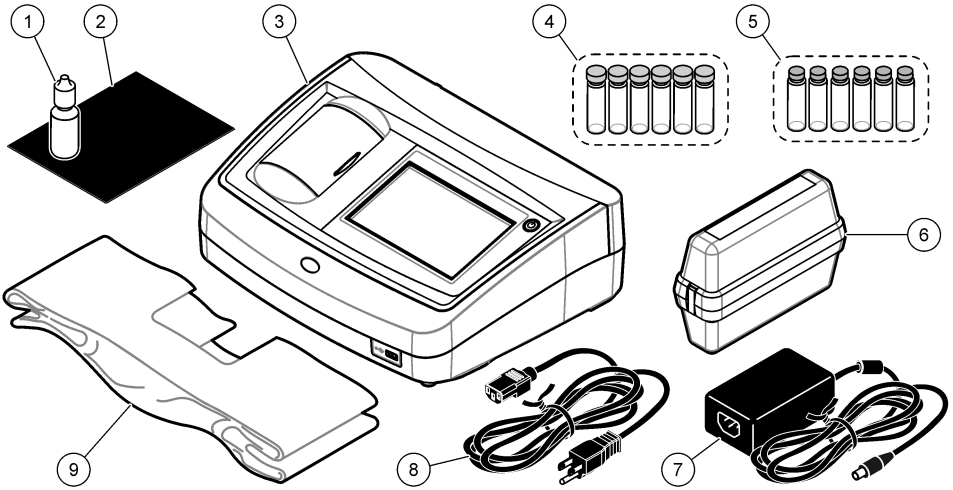


1 Pokrywa komory próbek	**6** Przyłączenie zasilania sieciowego
2 Ekran dotykowy	**7** Port USB
3 Gniazdo pomiarowe	**8** Przycisk wł/wył
4 Osłona lampy	**9** Port USB
5 Przedmuchiwanie powietrzem	

2.4 Komponenty produktu

Należy sprawdzić, czy wszystkie elementy znajdują się w dostarczonym zestawie. Patrz Rysunek 2. Jeżeli brakuje któregokolwiek elementu zestawu lub nastąpiło jego uszkodzenie, należy niezwłocznie skontaktować się z producentem lub przedstawicielem handlowym.

Rysunek 2 Komponenty urządzenia



1 Olej silikonowy	**6** Zestaw kalibracyjny StablCal
2 Szmatka do naoliwiania	**7** Zasilacz
3 Turbidymetr TL2360	**8** Przewód zasilający
4 Kuwety 1-calowe (30 ml) z nakrętkami (6 sztuk)	**9** Osłona przeciw kurzowi
5 Zestaw drugorzędowych wzorców mętności Gelex	

Rozdział 3 Instalacja

⚠ UWAGA

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

Maksymalna wysokość, na której można używać urządzenia, wynosi 3100 m (10 710 stóp). Korzystanie z urządzenia na wysokości przekraczającej 3100 m może nieznacznie zwiększyć ryzyko uszkodzenia izolacji elektrycznej, co może zagrażać porażeniem prądem elektrycznym. W razie pytań kontaktować się z działem pomocy technicznej.

3.1 Wskazówki dotyczące instalowania

Montaż przyrządu:

- Na poziomej powierzchni
- W czystym, suchym, dobrze przewietrzonym pomieszczeniu z regulacją temperatury
- W pomieszczeniu o minimalnym poziomie wibracji, bez bezpośredniego wystawienia na działanie promieni słonecznych
- W pomieszczeniu, w którym dostępna przestrzeń zapewni możliwość podłączenia i wykonywania prac konserwacyjnych
- W pomieszczeniu, w którym przycisk zasilania i kabel zasilający są widoczne i łatwo dostępne

3.2 Podłączanie do urządzeń zewnętrznych (opcjonalnie)

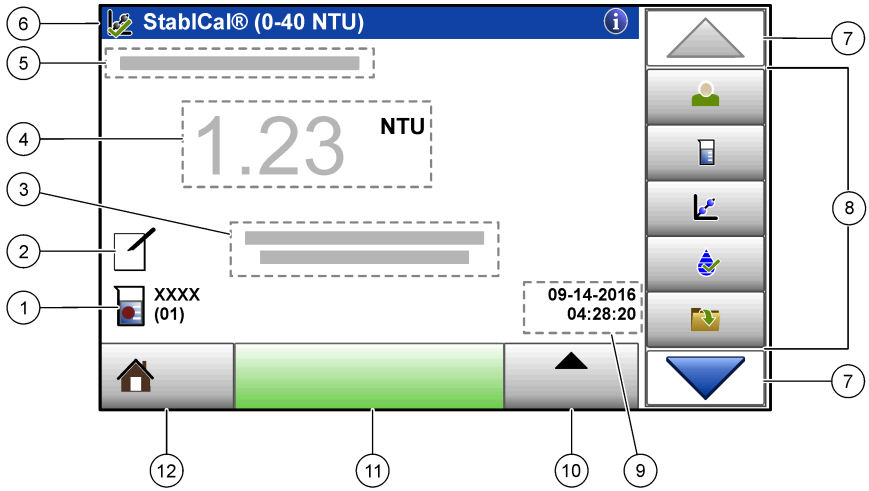
Porty USB umożliwiają podłączenie urządzenia do drukarki Seiko DPU-S445, ręcznego czytnika kodów kreskowych, dysku USB pamięci typu flash lub klawiatury. Patrz Rysunek 1 na stronie 217. Maksymalna długość podłączonego przewodu USB wynosi 3 m (9,8 stopy). Alternatywnie zamiast ekranu dotykowego można użyć klawiatury do wprowadzania treści w pola tekstowe na wyświetlaczu (np. hasła i ID próbek).

Rozdział 4 Interfejs użytkownika i nawigacja

Wyświetlaczem urządzenia jest ekran dotykowy. Funkcje na ekranie dotykowym należy wybierać opuszkiem suchego, czystego palca. Do poruszania się po ekranie nie należy używać końcówki długopisu ani ołówka (ani innych ostrych przedmiotów), gdyż spowoduje to uszkodzenie wyświetlacza.

Aby zapoznać się z charakterystyką ekranu głównego, patrz Rysunek 3.

Rysunek 3 Charakterystyka wyświetlacza



1	ID próbki i numer pomiaru[5]	**7**	Strzałki nawigacji W GÓRĘ/W DÓŁ
2	Komentarze użytkownika	**8**	Menu paska bocznego (patrz Tabela 1)
3	Instrukcje	**9**	Godzina i data
4	Wartość mętności, jednostka i tryb pomiaru	**10**	Opcje
5	Ostrzeżenie lub komunikat o błędzie	**11**	Wywołanie pomiaru
6	Ikona statusu kalibracji i krzywa kalibracji	**12**	Powrót do ekranu głównego/informacji o aparacie

[5] Numer pomiaru zwiększa się po każdym ukończonym pomiarze.

Tabela 1 Ikony menu paska bocznego

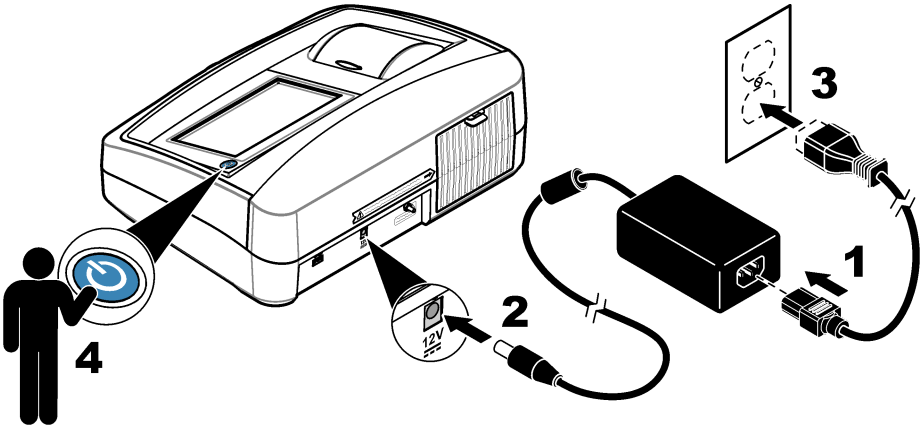
Ikona	Opis
 Logowanie	Zalogowanie lub wylogowanie operatora. Aby się zalogować, wybierz ID operatora i naciśnij **Zaloguj**. Aby się wylogować, naciśnij **Wyloguj**. ***Uwaga:*** *Jeśli operator jest zalogowany, ikona logowania zmienia się na ikonę wybraną dla ID operatora (np. ryba, motyl lub piłka nożna), a treść „Zaloguj" zmieni się na ID operatora.*
 ID próbki	Wybór ID próbki
 Kalibracja	Rozpoczęcie kalibracji.
 Weryfikacja	Rozpoczęcie weryfikacji.
 Dziennik danych	Wyświetla dziennik pomiarów, dziennik kalibracji i dziennik weryfikacji. Patrz Wyświetlanie zapisanych danych na stronie 231.
 Ustawienia	Konfiguruje ustawienia przyrządu. Patrz Konfiguracja ustawień urządzenia na stronie 221.
 Diagnostyka	Pokazuje oprogramowanie sprzętowe, kopię zapasową w urządzeniu, aktualizacje aparatu, informacje dotyczące sygnalizowania i fabryczne dane serwisowe.
 Zegar	Ustawienia zegara.

Rozdział 5 Uruchomienie

⚠ UWAGA

Niebezpieczeństwo promieniowania podczerwonego. Promieniowanie podczerwone emitowane przez to przyrząd może spowodować obrażenia oczu. Źródło promieniowania podczerwonego w tym przyrządzie jest zasilane tylko wtedy, gdy pokrywa komory próbkowania jest zamknięta.

Poniżej przedstawiono czynności, które należy wykonać, aby podłączyć aparat do źródła zasilania i przystąpić do pracy. Rozpocznie się autotest.



Rozdział 6 Użytkowanie

6.1 Konfiguracja ustawień urządzenia

1. Naciśnij przycisk ▼, a następnie przycisk **Setup** (Konfiguracja).
2. Wybrać opcję.

Opcja	Opis
Lokalizacja	Ustawia nazwę lokalizacji urządzenia. Lokalizacja zostaje przesłana wraz z pomiarami do dysku USB. Lokalizacja nie zostaje zapisana w dzienniku danych.
Data i godzina	Ustawia format daty, format godziny oraz datę i godzinę. Wprowadź bieżącą datę i godzinę. **Format daty** — ustawia format daty. Opcje: dd-mm-yyyy (dd-mm-rrrr) (domyślna), yyyy-mm-dd (rrrr-mm-dd), dd-mm-yyyy (dd-mm-rrrr) lub mm-dd-yyyy (mm-dd-rrrr). **Format godziny** — ustawia format godziny. Opcje: 12 lub 24 godz. (domyślna).
Zabezpieczenie	Włącza lub wyłącza zabezpieczenie hasłem dla ustawień i zadań na liście zabezpieczeń. **Hasło zabezpieczenia** — ustawia lub zmienia hasło zabezpieczenia (administratora) (maks. 10 znaków). Wielkość liter hasła ma znaczenie. **Lista zabezpieczeń** — ustawia poziom zabezpieczenia dla każdego ustawienia i zadania na liście zabezpieczeń. • **Off** (Wył.) — wszyscy operatorzy mają możliwość zmiany ustawienia lub wykonania zadania. • **Jednoklawiszowe** — tylko operatorzy z jedno- lub dwuklawiszowym poziomem zabezpieczenia mają możliwość zmiany ustawień lub zadań. Patrz Dodawanie ID operatora na stronie 223. • **Dwuklawiszowe** — tylko operatorzy z dwuklawiszowym poziomem zabezpieczenia mają możliwość zmiany ustawień lub zadań. ***Uwaga:*** *Ustawienie zabezpieczeń nie jest ustawione w położeniu „Wł." do momentu naciśnięcia przycisku Zamknij.*
Ustawienia dźwięku	Włącza lub wyłącza ustawienia dźwięku dla jednego zdarzenia. Aby włączyć lub wyłączyć wszystkie ustawienia dźwięku, wybierz opcję Wszystkie, a następnie naciśnij **Ustawienia**.

Opcja	Opis
Urządzenia zewnętrzne	Wskazuje status podłączenia urządzeń zewnętrznych, np. drukarki Seiko DPU-S445, pamięci USB (dysku pamięci flash) lub klawiatury.
Zarządzanie energią	Ustawia czas, po którym urządzenie automatycznie przechodzi w tryb uśpienia lub wyłącza się w przypadku dłuższego braku aktywności. **Czas wstrzymania** — ustawia czas, po którym urządzenie przechodzi w tryb uśpienia. Opcje: OFF (WYŁ.), 30 minut, 1 (domyślna), 2 lub 12 godzin.

6.1.1 Konfiguracja ustawień pomiarów

Wybór trybu odczytu, jednostki pomiaru, ustawień dziennika danych i innych.

1. Na głównym ekranie naciśnij **Opcje**>**Ustawienia pomiaru**.
2. Wybierz opcję.

Opcja	Opis
Reading Mode (Tryb pomiaru)	Ustawia tryb pomiaru na pojedynczy, ciągły lub RTS. **Single** (Pojedynczy) (ustawienie domyślne) — pomiar zostaje zatrzymany, gdy pomiar jest stabilny. **Ciągły** — pomiar jest kontynuowany do momentu naciśnięcia przez użytkownika przycisku **Koniec**. **RST** — tryb Rapidly Settling Turbidity (Mętność szybko opadających zawiesin, RST) oblicza i nieustannie aktualizuje pomiar mętności próbki w przedziale ufności 95% i w oparciu o zgromadzone trendy wartości zmierzonych w czasie rzeczywistym. Tryb RST najlepiej stosować w przypadku próbek, które osiadają natychmiast i stale zmieniają wartość. Odczyt opiera się na właściwie przygotowanej próbce, która jest jednorodna na początku pomiaru. Tryb ten jest rekomendowany do zastosowań dla próbek o mętności większej niż 20 NTU. Badaną próbkę należy dokładnie wymieszać, odwracając ją tuż przed umieszczeniem w gnieździe pomiarowym. **Śr. sygnał** — odczyt mętności wyświetlany jest jako średnia wartości zmierzonych podczas wybranego interwału czasu. Opcje: dla trybu pojedynczego pomiaru: od 5 do 15 sekund. Dla trybu ciągłego: od 5 do 90 sekund.
Jednostka	wybór jednostki pomiarów widocznych na wyświetlaczu i zapisywanych w dzienniku danych. Opcje: NTU (domyślna), FNU, EBC, Abs lub %T.
RATIO	Włącza (ustawienie domyślne) lub wyłącza tryb RATIO. Ustawienie na WYŁ. powoduje wyświetlenie wskaźnika w oknie odczytu. ***Uwaga:*** *Wyłączony tryb RATIO ma zastosowanie wyłącznie w przypadku pomiarów mętności poniżej 40 NTU.*

Opcja	Opis
Kompensacja pęcherzyków powietrza	ustawienie opcji odrzucania bańki w położeniu „Wł.” (domyślna) lub „Wył.” Przy włączonej opcji wysokie odczyty mętności spowodowane pęcherzykami powietrza w próbce nie są wyświetlane ani zapisywane w dzienniku danych.
Ustawienia dziennika danych	**Automat. zapis:** — dane pomiarowe są automatycznie zapisywane w dzienniku danych. Domyślnie: Wł. W przypadku wyłączonej funkcji automatycznego zapisu należy nacisnąć kolejno Options>Store (Opcje>Zapisz), aby zapisać pomiar w dzienniku danych. **Send Data Format** (Format wysyłanych danych) — ustawia format wyjściowy otrzymanych wartości pomiarowych wysyłanych do urządzeń zewnętrznych (CSV, XML lub BMP). Domyślny: XML. **Format drukowania** — ustawia format wyjściowy danych pomiarowych wysyłanych do drukarki (Quick Print lub Detailed Print (GLP)). **Komentarze**— umożliwia użytkownikom dodawanie komentarzy do wpisów w dzienniku. **Auto Send** (Automatyczne wysyłanie) — wyniki pomiarowe są automatycznie wysyłane po każdym pomiarze do wszystkich urządzeń, które są podłączone do przyrządu (np. drukarka i klucz USB). Opcje: off (wył.), new file (nowy plik) lub continue file (kontynuacja pliku): off (wył.) — dane nie są wysyłane automatycznie; new file (nowy plik) — dane są wysyłane i zapisywane w nowym pliku; continue file (kontynuacja pliku) — dane są wysyłane, przy czym wszystkie dane zapisywane są w jednym pliku.

6.1.2 Dodawanie ID operatora

Dodaj unikalny ID operatora dla każdej osoby, która będzie wykonywać pomiary na danym urządzeniu (maks. 30). Wybierz ikonę, hasło operatora i poziom zabezpieczenia dla każdego ID operatora.

1. Naciśnij **Zaloguj**.
2. Naciśnij **Opcje**>**Nowy**.
3. Wprowadź nowy ID operatora (maks. 20 znaków) i naciśnij przycisk **OK**.
4. Naciśnij strzałkę **W LEWO** lub **W PRAWO**, aby wybrać ikonę dla ID operatora (np. rybę, motyla lub piłkę nożną).
5. Naciśnij przycisk **Hasło operatora**, następnie wprowadź hasło dla ID operatora.

   Uwaga: *Wielkość liter hasła ma znaczenie.*
6. Naciśnij przycisk **Poziom zabezpieczenia**, następnie wybierz poziom zabezpieczenia dla ID operatora.

   - **Wył.** — operator nie może zmienić ustawień ani wykonać zadania w ustawieniach zabezpieczeń o poziomie zabezpieczenia jedno- lub dwuklawiszowym.
   - **Jednoklawiszowe** — operator może zmienić wszystkie ustawienia i wykonać wszystkie zadania w ustawieniach zabezpieczeń o poziomie zabezpieczenia wył. lub jednoklawiszowym.
   - **Dwuklawiszowe** — operator może zmienić wszystkie ustawienia i wykonać wszystkie zadania we wszystkich ustawieniach zabezpieczeń.

   Uwaga: *Przed wyborem poziomu zabezpieczenia należy włączyć ustawienia zabezpieczeń. Patrz* Konfiguracja ustawień urządzenia *na stronie 221.*
7. Naciśnij **OK**>**Zamknij**.
8. Aby edytować ID operatora, wybierz ID operatora, a następnie naciśnij **Opcje**>**Edytuj**.
9. Aby usunąć ID operatora, wybierz ID operatora, a następnie naciśnij **Opcje**>**Usuń**>**OK**.

6.1.3 Dodawanie ID próbek

Dodaj unikalny ID próbki dla każdej badanej próbki (maks. 1000). ID próbki określa lokalizację próbki lub inne informacje specyficzne dla próbki.

Alternatywnie zaimportuj ID próbek z arkusza kalkulacyjnego do urządzenia. Więcej informacji na temat importu ID próbek zamieszczono na stronie internetowej producenta.

1. Naciśnij **ID próbki**.
2. Naciśnij **Opcje**>**Nowy**.
3. Wprowadź nowy ID próbki (maks. 20 znaków).
4. Naciśnij **OK**.
5. Wybierz opcję.

Opcja	Opis
Dodaj datę/czas	Dodaje datę i godzinę pobrania próbki do ID próbki (opcja). Data i czas wprowadzone dla każdego ID próbki są wyświetlane w menu ID próbki.
Dodaj numer	Dodaje numer pomiaru do ID próbki (opcja). Wybierz pierwszy numer pomiaru (od 0 do 999). Numer pomiaru jest wyświetlany w nawiasie za ID próbki na ekranie głównym. Patrz Interfejs użytkownika i nawigacja na stronie 219.
Dodaj kolor	Dodaje kolorowe kółko do ikony ID próbki (opcja). Ikona ID próbki pokazuje się na ekranie głównym przed ID próbki. Patrz Interfejs użytkownika i nawigacja na stronie 219.

6. Naciśnij **OK**>**Zamknij**.
7. Aby edytować ID próbki, wybierz ID próbki i naciśnij **Opcje**>**Edytuj**>**OK**.
8. Aby usunąć ID próbki, wybierz ID próbki i naciśnij **Opcje**>**Usuń**>**OK**.

Uwaga: *Aby usunąć wszystkie ID próbek, wybierz ID próbki i naciśnij kolejno* ***Options*** *(Opcje)*>***Usunąć wszystkie identyfikatory próbek?***>***OK***.

6.2 Kalibracja mętnościomierza z użyciem wzorców StablCal

Mętnościomierz należy skalibrować przed pierwszym użyciem za pomocą wzorców StablCal dostarczonych w zamkniętych fiolkach gotowych do użycia.

Kalibrację turbidymetru należy przeprowadzać co najmniej raz na 3 miesiące lub w terminie określonym przez organy kontrolne, gdy dane są wykorzystywane do sporządzania raportu ISO 7027.

Uwaga: *Jeśli stosowane są wzorce inne niż zalecane, wyniki mogą być niewiarygodne. Najlepszą dokładność zapewniają zalecane punkty kalibracji (< 0,1, 20, 200, 1000, 4000 i 7500 NTU). Dokładność kalibracji może być mniejsza, jeśli stosowane są wzorce inne niż StablCal lub formazynowe przygotowane przez użytkownika. Producent nie może zagwarantować skuteczności urządzenia, jeśli do kalibracji został użyty kopolimer styrenu lub diwinylobenzenu w postaci koralików lub inne zawiesiny.*

6.2.1 Uwagi dotyczące kalibracji

- Należy upewnić się, że warunki otoczenia są takie same jak normalne warunki pracy urządzenia.
- Należy sprawdzić, czy wzorce są w tej samej temperaturze otoczenia jak urządzenie przed użyciem.
- Należy stosować wyłącznie zapewniony olej silikonowy. Ma on taki sam współczynnik załamania jak szkło fiolki. Służy do maskowania drobnych różnic w strukturze szkła i zadrapań.
- Szmatkę do naoliwiania należy przechowywać w plastikowym opakowaniu w celu zachowania jej czystości.
- Jeśli podczas kalibracji nastąpi przerwa w zasilaniu, nowe dane kalibracyjne zostaną utracone. W takim przypadku stosowane są dane z ostatniej kalibracji.
- W trybie kalibracji ustawiony jest automatyczny zakres i uśrednianie sygnału. Po zakończeniu kalibracji, wszystkie ostatnie ustawienia trybów pracy zostaną przywrócone.
- Kalibracje wszystkich pomiarów nefelometrycznych (pomiar w jednostkach mętności) są wykonywane w tym samym czasie.
- Dane przy włączonym i wyłączonym współczynniku kalibracji są mierzone i kluczaowane jednocześnie.

- Wartości FNU wzorców StablCal i wzorców formazynowych są obliczane przy zastosowaniu przeliczników 1 FNU = 1 NTU.

6.2.2 Konfiguracja ustawień kalibracji

W razie potrzeby można zmieniać ustawienia kalibracji. Urządzenie należy skalibrować w przypadku zmiany krzywej kalibracyjnej.

1. Naciśnij opcję **Calibration** (Kalibracja).
2. Naciśnij kolejno **Options**>**Calibration Setup** (Opcje>Konfiguracja kalibracji).
3. Wybierz zakres krzywej kalibracyjnej oraz typ wzorca.

Opcja	Opis
StablCal RapidCal (0–40 NTU)	Kalibracja ze wzorcem 20 NTU StablCal (ustawienie domyślne). ***Uwaga:*** *Prąd ciemny płynący przez urządzenie jest wykorzystywany jako punkt zerowy krzywej kalibracyjnej. Krzywa ta ma właściwości liniowe w zakresie 0–40 NTU, tak więc pomiary na niskim poziomie mętności są bardzo dokładne.*
StablCal (0–10 000 NTU)	Kalibracja w pełnym zakresie (< 0,1 NTU, 20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU) z użyciem wzorca StablCal.
Formazin RapidCal (0–40 NTU)	Kalibracja ze wzorcem formazynowym 20 NTU. ***Uwaga:*** *Prąd ciemny płynący przez urządzenie jest wykorzystywany jako punkt zerowy krzywej kalibracyjnej. Krzywa ta ma właściwości liniowe w zakresie 0–40 NTU, tak więc pomiary na niskim poziomie mętności są bardzo dokładne.*
Formazin (0–10 000 NTU)	Kalibracja w pełnym zakresie (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU i woda do rozcieńczania) z użyciem formazyny.
Stopnie (0–100 mg/l)	Kalibracja w pełnym zakresie (20 mg/l, 100 mg/l i woda do rozcieńczania) z użyciem kaolinu.
SDVB (0–10 000 NTU)	Kalibracja w pełnym zakresie (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU i woda rozcieńczająca) z użyciem sferycznych cząstek kopolimerów styrenu i diwinylobenzenu.
EU Pharm (0–30 NTU)	Kalibracja w pełnym zakresie (< 0,1 NTU, 3 NTU, 6 NTU, 18 NTU, 30 NTU).
Kalibracja niestandardowa	Do wykonania pomiarów mętności można skorzystać z kalibracji niestandardowej. Użytkownik wybiera liczbę wzorców kalibracji i wartość dla każdego z nich. Z kalibracji niestandardowej należy korzystać podczas używania mniejszych kuwet wraz z adapterem.

4. Wybierz pozostałe opcje kalibracji.

Opcja	Opis
Verify after Cal. (Zweryfikuj po kalibracji)	ustawienie powodujące rozpoczęcie weryfikacji niezwłocznie po kalibracji urządzenia. Po jego włączeniu wzorzec weryfikacji jest mierzony niezwłocznie po zakończeniu kalibracji. Wartość wzorca weryfikacyjnego jest wyświetlana na ekranie jako ostatni wzorzec wykorzystany podczas kalibracji.

Opcja	Opis
Calibration Reminder (Przypomnienie o kalibracji)	Ustawienie odstępu czasowego pomiędzy kolejnymi kalibracjami. Gdy należy przeprowadzić kalibrację, na ekranie wyświetlane jest odpowiednie przypomnienie, a na zlokalizowanej u góry ekranu ikonie kalibracji pojawia się symbol znaku zapytania. Opcje: Off (Wył.) (domyślna), 1 day (1 dzień), 7 days (7 dni), 30 days (30 dni) lub 90 days (90 dni). Po zakończeniu kalibracji czas kalibracji jest zerowany.
Reset to Factory Calibration (Resetuj do kalibracji fabrycznej)	Przywrócenie ustawień kalibracji do domyślnych ustawień fabrycznych.

6.2.3 Przygotowywanie wzorców StablCal

Po rozpakowaniu i w ostępach czasu:

1. Oczyścić zewnętrzną powierzchnię fiolek StablCal przy użyciu detergentu do czyszczenia szkła laboratoryjnego.
2. Przepłukać fiolki wodą destylowaną lub dejonizowaną.
3. Osuszyć fiolki za pomocą miękkiej, niestrzępiącej się ściereczki.

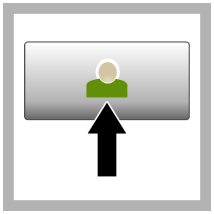
Uwaga: *Nie wolno potrząsać ani odwracać wzorca < 0,1 NTU. Jeżeli wzorzec został zamieszany lub wstrząśnięty, pozostawić fiolkę na co najmniej 15 minut przed użyciem.*

Uwaga: *Nie zdejmować nakrętek z zamkniętych fiolek.*

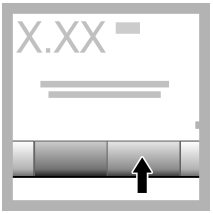
Przed użyciem upewnić się, że wzorce StablCal znajdują się w tej samej temperaturze otoczenia co urządzenie (i nie większej niż 40°C (104°F)).

Przed użyciem należy odwrócić wzorce (nie dotyczy wzorców < 0,1 NTU). Patrz procedury wykonania dostarczone ze wzorcami StablCal.

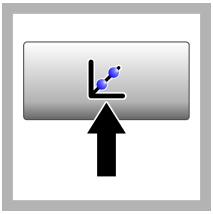
6.2.4 Procedura kalibracji z użyciem gotowych wzorców StablCal



1. Nacisnąć przycisk **Login** (Logowanie) i wybrać właściwy ID operatora. Jeśli logowanie nie jest wymagane, należy przejść do punktu 3.



2. Nacisnąć przycisk **Login** (Logowanie) i wprowadzić hasło. Nacisnąć przycisk **OK**.



3. Nacisnąć przycisk **Calibration** (Kalibracja). Wartości wzorca dla wybranej krzywej kalibracyjnej (i wzorca weryfikacyjnego, jeśli włączono funkcję Verify after Cal (Zweryfikuj po kalibracji)) są wyświetlane na ekranie. Aby wybrać inną krzywą, patrz Konfiguracja ustawień kalibracji na stronie 225.



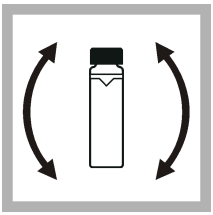
4. Przygotować wzorzec StablCal o wartości wyświetlanej na ekranie. Wyczyścić fiolkę miękką, niestrzępiącą się szmatką, aby usunąć plamy wody i odciski palców.



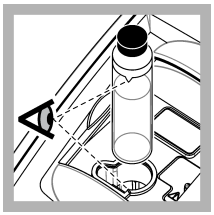
5. Nałożyć niewielką kroplę oleju silikonowego od góry ku dołowi fiolki.



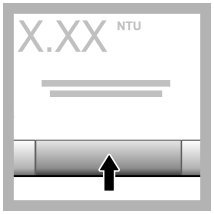
6. Za pomocą szmatki do naoliwiania rozsmarować olej równomiernie na całej powierzchni kuwety. Usunąć nadmiar oleju. Upewnić się, że fiolka jest prawie sucha.



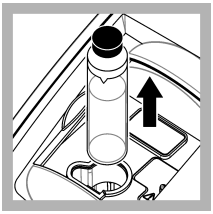
7. Ostrożnie i powoli odwrócić fiolkę, aby w pełni wymieszać wzorzec (nie odwracać fiolki ze wzorcem < 0,1 NTU). Należy uważać, aby nie powstały pęcherzyki powietrza.



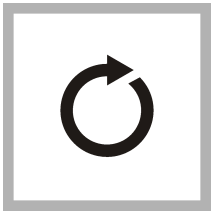
8. Umieścić fiolkę w gnieździe pomiarowym tak, aby trójkąt na fiolce pokrywał się ze znacznikiem odniesienia na gnieździe pomiarowym. Zamknąć pokrywę, naciskając na nią do chwili usłyszenia charakterystycznego kliknięcia.



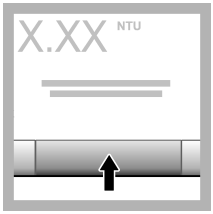
9. Nacisnąć przycisk **Read** (Wywołanie pomiaru). Odczekać 1 minutę aż aparat zakończy wykonywanie pomiaru.



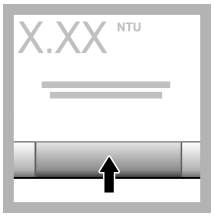
10. Otworzyć pokrywę i wyjąć kuwetę z gniazda pomiarowego.



11. Wykonać czynności opisane w punktach 4–10 dla innych fiolek StablCal (od najniższej do najwyższej wartości NTU). Po zakończeniu zostają wyświetlone zmierzone wartości.



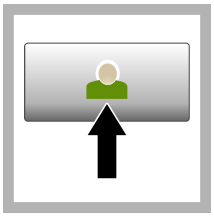
12. W przypadku włączenia opcji Verify after Cal (Zweryfikuj po kalibracji) zostaje wyświetlona wartość wzorca weryfikacyjnego. Nacisnąć przycisk **Read** (Wywołanie pomiaru), aby wykonać pomiar wzorca weryfikacyjnego.



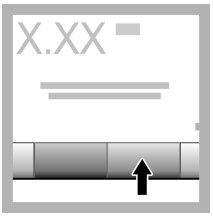
13. Nacisnąć przycisk **Store** (Zapisz), aby zapisać nowe dane kalibracyjne.

6.2.5 Procedura weryfikacji

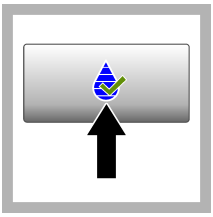
Procedura weryfikacji polega na wykonywaniu pomiarów tej samej fiolki Gelex lub StablCal w regularnych odstępach czasu w celu określenia, czy odczyt pozostaje w akceptowalnym zakresie. Za pomocą menu Verification Setup (Konfiguracja weryfikacji) można ustawić przypomnienie dotyczące weryfikacji.



1. Nacisnąć przycisk **Login** (Logowanie) i wybrać właściwy ID operatora. Jeśli logowanie nie jest wymagane, należy przejść do punktu 3.



2. Nacisnąć przycisk **Login** (Logowanie) i wprowadzić hasło. Nacisnąć przycisk **OK**.



3. Nacisnąć przycisk **Verification** (Weryfikacja). Zostanie wyświetlona wartość wzorca weryfikacyjnego. Nacisnąć kolejno **Options>Verification Setup** (Opcje>Konfiguracja weryfikacji), aby zmienić wartość wzorca weryfikacyjnego.



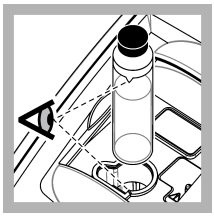
4. Wyczyścić fiolkę ze wzorcem Gelex miękką, niestrzępiącą się szmatką, aby usunąć plamy wody i odciski palców.



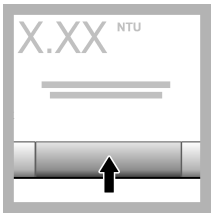
5. Nałożyć niewielką kroplę oleju silikonowego od góry ku dołowi fiolki.



6. Za pomocą szmatki do naoliwiania rozsmarować olej równomiernie na całej powierzchni kuwety. Usunąć nadmiar oleju. Upewnić się, że fiolka jest prawie sucha.



7. Umieścić fiolkę w gnieździe pomiarowym tak, aby trójkąt na fiolce pokrywał się ze znacznikiem odniesienia na gnieździe pomiarowym. Zamknąć pokrywę, naciskając na nią do chwili usłyszenia charakterystycznego kliknięcia.



8. Nacisnąć przycisk **Read** (Wywołanie pomiaru). Zostanie wyświetlona wartość i status pomyślnego lub niepomyślnego zakończenia weryfikacji. Dane zostaną automatycznie zapisane w pamięci aparatu.

6.3 Pomiar mętności

Aby zachować dokładność pomiarów mętności, należy używać czystych kuwet i usuwać pęcherzyki powietrza.

6.3.1 Uwagi dotyczące wykonywania pomiarów

Aby zminimalizować zmienność pomiarową, wpływ rozproszenia światła i pęcherzyków powietrza, ważną rolę odgrywa odpowiednie dobranie techniki pomiarowej. Dla uzyskania dokładności i powtarzalności pomiarowej należy:

Urządzenie

- Upewnić się, że urządzenie jest ustawione na poziomej, stabilnej powierzchni, wolnej od drgań w trakcie pomiaru.
- Stabilizacja urządzenia jest natychmiastowa. Nie jest wymagane nagrzewanie.
- Pokrywa komory próbek powinna być zamknięta podczas pomiaru, kalibracji i weryfikacji.
- Jeśli urządzenie ma być przechowywane przez dłuższy okres czasu (ponad miesiąc), należy wyjąć kuwetę i wyłączyć urządzenie.
- Pokrywa komory próbek powinna być zamknięta, aby nie dopuścić do przedostania się kurzu i brudu.

Kuwety

- Kuwetę należy zawsze zamykać szczelnie, aby zapobiec wylaniu się próbki wewnątrz urządzenia.
- Zawsze używać czystych kuwet w dobrym stanie. Brudne, porysowane lub uszkodzone kuwety mają wpływ na niedokładne odczyty.
- Upewnić się, że zimne próbki nie powodują „zamglenia" kuwety.
- Kuwety przechowywać napełnione destylowaną lub dejonizowaną wodą szczelnie zamknięte.
- Najlepszą dokładność uzyskuje się przy użyciu pojedynczej kuwety dla każdego pomiaru lub kuwety przepływowej.

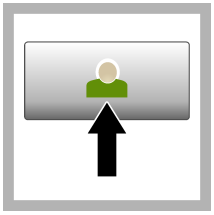
Uwaga: *Do pomiarów można również używać dopasowanych kuwet, ale nie zapewniają one tak dobrej dokładności i precyzji, jak w przypadku pojedynczej kuwety indeksowanej lub kuwety przepływowej. W przypadku użycia dopasowanych kuwet, wyrównać znacznik orientacyjny na kuwecie ze znacznikiem odniesienia na gnieździe pomiarowym.*

Pomiar

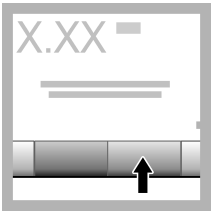
- Pomiaru próbek dokonywać natychmiast, aby zapobiec zmianom temperatury i efektowi sedymentacji. Przed pomiarem zawsze upewnić się, że próbka jest jednorodna w całej swojej objętości.
- Unikać rozcieńczenia próbki, jeśli to możliwe.
- Unikać wystawiania urządzenia na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

6.3.2 Procedura pomiaru mętności

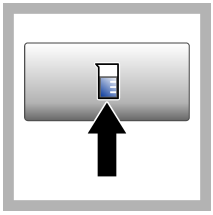
Aby uzyskać informacje na temat uwzględniania ID operatora oraz ID próbki w danych pomiarowych, należy zapoznać się z rozdziałami Dodawanie ID próbek na stronie 223 i Dodawanie ID operatora na stronie 223.



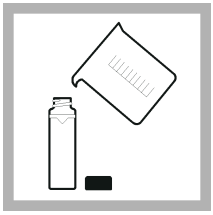
1. Nacisnąć przycisk **Login** (Logowanie) i wybrać właściwy ID operatora. Jeśli logowanie nie jest wymagane, należy przejść do punktu 3.



2. Nacisnąć przycisk **Login** (Logowanie) i wprowadzić hasło. Nacisnąć przycisk **OK**.



3. Nacisnąć przycisk **Sample ID** (ID próbki). Wybrać odpowiedni ID próbki, a następnie nacisnąć przycisk **Select** (Wybierz). Wybrany ID próbki zostanie wyświetlony na ekranie.



4. Przepłukać czystą, pustą kuwetę dwa razy badanym roztworem, a następnie zutylizować go jako odpad. Napełnić kuwetę do kreski (około 30 mL) próbką i natychmiast nałożyć nakrętkę.



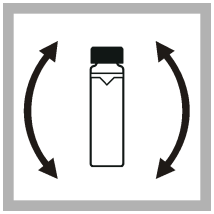
5. Wyczyścić kuwetę miękką, niestrzępiącą się szmatką, aby usunąć plamy wody i odciski palców.



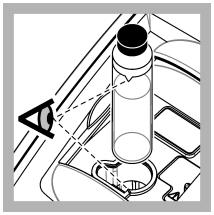
6. Nałożyć niewielką kroplę oleju silikonowego od góry ku dołowi kuwet.



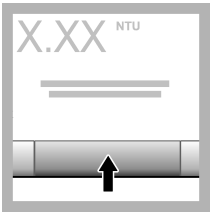
7. Za pomocą dostarczonej szmatki naoliwiania rozsmarować olej równomiernie na całej powierzchni kuwety. Usunąć nadmiar oleju. Upewnić się, że kuweta jest prawie sucha.



8. Delikatnie i powoli odwrócić kuwetę, aby w pełni wymieszać próbkę. Należy uważać, aby nie powstały pęcherzyki powietrza.



9. Umieścić kuwetę w gnieździe pomiarowym tak, aby trójkąt na kuwecie pokrywał się ze znacznikiem odniesienia na gnieździe pomiarowym. Zamknąć pokrywę, naciskając na nią do chwili usłyszenia charakterystycznego kliknięcia.



10. Nacisnąć przycisk **Read** (Wywołanie pomiaru) (lub **Done** (Gotowe) w przypadku pracy w trybie ciągłym). Odczekać, aż aparat wykona pomiar próbki.

Uwaga: *Jeśli opcja automatycznego zapisu jest wyłączona, nacisnąć kolejno* ***Options>Store*** *(Opcje>Zapisz), aby zapisać dane.*

6.4 Zarządzanie danymi

6.4.1 Wyświetlanie zapisanych danych

Wszystkie zapisane dane są przechowywane w dzienniku danych. Istnieją trzy rodzaje rejestrów danych:

- **Dziennik pomiarów** — wyświetla zapisane wyniki pomiarowe.
- **Dziennik kalibracji** — wyświetla historię kalibracji.
- **Dziennik weryfikacji** — wyświetla historię weryfikacji.

1. Naciśnij opcję **Data Log** (Dziennik danych) i wybierz odpowiedni zapis.
2. Aby wyświetlić szczegóły dotyczące danego wpisu, wybierz go z listy w dzienniku i naciśnij **Widok szczegółów**.

   Uwaga: *Aby dodać komentarz do wpisu, naciśnij ikonę komentarza.*
3. Aby wyświetlić tylko niektóre dane, naciśnij opcję **Filter** (Filtr), a następnie wybierz ustawienie On (Wł.). Zostanie otwarte okno Filter Settings (Ustawienia filtra).
4. Wybierz jedną z opcji.

Opcja	Opis
Time Interval (Przedział czasowy)	Powoduje wybór tylko danych, które zapisano w określonym przedziale czasowym.
Operator ID (ID operatora)	Powoduje wybór tylko danych, które zapisano z określonym ID operatora.
Sample ID (ID próbki)	Powoduje wybór tylko danych z dziennika pomiarów, które zapisano z określonym ID próbki.

6.4.2 Wysyłanie danych do podłączonego urządzenia

Urządzenie może wysyłać dane do klucza USB lub drukarki Seiko DPU-S445. Najlepsze rezultaty można uzyskać, korzystając wyłącznie z klucza w wersji USB 2.0. Aparat tworzy folder w pamięci podłączonego urządzenia i zapisuje dane w formacie .bmp, .csv lub .xml.

1. Podłączyć klucz USB lub przewód do portu USB aparatu.
2. Drugi koniec przewodu przyłączyć do drukarki (jeśli dotyczy).
3. Nacisnąć kolejno **Setup>Peripherals** (Konfiguracja>Urządzenia zewnętrzne). Status podłączenia jest wyświetlany jako Connected (Podłączono). Jeśli status ten widnieje jako Not Connected (Nie podłączono), należy sprawdzić, czy użyto zalecanych urządzeń.
4. Nacisnąć przycisk **Data Log** (Dziennik danych) i wybrać odpowiedni zapis.
5. Aby wysłać tylko niektóre dane, należy skorzystać z ustawień filtra lub wybrać jeden punkt danych. Patrz Wyświetlanie zapisanych danych na stronie 231.
6. Nacisnąć kolejno **Options>Send Data Log** (Opcje>Wyślij dziennik danych). Wybrać jeden punkt danych, dane filtrowane lub wszystkie dane. Naciśnij przycisk **OK**.
   Aparat prześle wybrane dane do podłączonych urządzeń.

6.4.3 Usuwanie wpisów z dziennika danych

Urządzenie automatycznie usuwa najstarszy rekord danych, gdy dziennik jest zapełniony. Użytkownik może również usunąć dane ręcznie. Należy upewnić się, że dane zostały zapisane na urządzeniu zewnętrznym, a następnie usunąć je z dziennika danych.

1. Naciśnij opcję **Data Log** (Dziennik danych) i wybierz odpowiedni zapis.
2. Aby usunąć tylko niektóre dane, użyj ustawień filtra. Patrz Wyświetlanie zapisanych danych na stronie 231.
3. Aby usunąć dane, naciśnij kolejno **Options>Delete Data** (Opcje>Usuń dane). Wybierz jeden punkt danych, dane filtrowane lub wszystkie dane. Naciśnij przycisk **OK**.
   Urządzenie usunie wybrane dane z dziennika.

Rozdział 7 Konserwacja

⚠ UWAGA



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

7.1 Czyszczenie rozlań

⚠ UWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Usuwać substancje chemiczne i odpady zgodnie z przepisami lokalnymi, regionalnymi i państwowymi.

1. Należy stosować się do wszystkich zakładowych przepisów bezpieczeństwa w zakresie kontroli rozlań.
2. Odpady należy wyrzucać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

7.2 Czyszczenie urządzenia

Oczyść zewnętrzną powierzchnię urządzenia wilgotną ściereczką, a następnie wytrzyj urządzenie do sucha.

7.3 Użyteczne parametry urządzenia

1. Naciśnij przycisk **Home** (Ekran główny), aby wyświetlić model urządzenia oraz jego wersję, numer seryjny i nazwę lokalizacji.
2. Naciśnij opcję **Diagnostics** (Diagnostyka).
3. Wybierz jedną z opcji.

Opcja	Opis
Factory Service (Usługa fabryczna)	Tylko do użytku fabrycznego/serwisowego.
Instrument Backup (Backup urządzenia)	**Store** (Zapisz) — zapisuje kopię zapasową wszystkich ustawień urządzenia i plików dziennika na kluczu USB. **Restore** (Przywróć) — kopiuje ustawienia urządzenia i pliki dziennika z klucza USB do urządzenia. Ta funkcja powoduje nadpisanie wszystkich ustawień urządzenia.
Aktualizacja urządzenia	Instaluje w urządzeniu aktualizację pochodzącą z klucza USB.
Service Time (Czas serwisu)	Wyświetla wprowadzoną datę ostatniego i następnego serwisu. Jeśli opcja jest włączona, przypomnienie o serwisie jest wyświetlane na ekranie dopiero wówczas, gdy należy go przeprowadzić.

Rozdział 8 Rozwiązywanie problemów

Komunikat	Rozwiązanie
Uruchomienie	
The self-check stopped. Close the lid. (Autotest został zatrzymany. Zamknąć pokrywę.)	Zamknąć pokrywę. Nacisnąć przycisk **Close** (Zamknij).

Komunikat	Rozwiązanie
The self-check stopped. Hardware error. (Autotest został zatrzymany. Błąd sprzętowy.)	Wyłączyć zasilanie, odczekać 20 sekund, a następnie ponownie włączyć zasilanie. Jeśli autotest nie został zakończony pomyślnie, należy zapisać numer błędu i skontaktować się z działem pomocy technicznej. Numery błędów: 0: RTC; 1: dotykowy IC; 2: drzwiczki przesuwane; 3: prąd ciemny – zamknąć drzwiczki aż do chwili usłyszenia charakterystycznego kliknięcia. Uruchomić aparat ponownie. 4: współczynnik wzmacniacza – sprawdzić, czy zasilacz jest podłączony do gniazdka elektrycznego z uziemieniem ochronnym. 5: napięcie diody LED podczerwieni; 6: prąd diody LED podczerwieni; 8: dryft napięcia przy przenoszeniu – jeśli lampa została wymieniona, należy skalibrować aparat. Jeśli kuweta znajdowała się w komorze próbek podczas autotestu przeprowadzanego przy uruchomieniu, należy ją wyjąć. 9: SDRAM; 10: pamięć flash NOR; 11: pamięć flash SPI; 12: napięcie akumulatora; 13: napięcie zasilacza – sprawdzić, czy stosowany jest właściwy zasilacz.
Next calibration is due! (Należy przeprowadzić następną kalibrację!)	Wykonać kalibrację urządzenia. Patrz Kalibracja mętnościomierza z użyciem wzorców StablCal na stronie 224. ***Uwaga:*** *Funkcja wysyłania przypomnień o kalibracji jest włączona. Patrz Konfiguracja ustawień kalibracji na stronie 225.*
Next service is due! (Należy przeprowadzić następny serwis!)	Skontaktować się z działem pomocy technicznej. ***Uwaga:*** *Funkcja wysyłania przypomnień o serwisie jest włączona. Patrz Użyteczne parametry urządzenia na stronie 233.*
Next verification is due! (Należy przeprowadzić następną weryfikację!)	Wykonać weryfikację kalibracji. Informacje na ten temat znajdziesz w rozszerzonej wersji instrukcji, dostępnej na stronie internetowej producenta. ***Uwaga:*** *Funkcja wysyłania przypomnień o weryfikacji jest włączona.*
Pomiar	
Hardware error / instrument error (Błąd sprzętu / aparatu)	Wyłączyć zasilanie, odczekać 20 sekund, a następnie ponownie włączyć zasilanie. Jeśli problem nadal występuje, skontaktować się z pomocą techniczną.
The calibration range is exceeded. (Przekroczono zakres kalibracji.)	Zmierzona mętność jest większa niż zakres kalibracji aparatu. Wybrać krzywą kalibracji dla pełnego zakresu pomiarowego. Patrz Konfiguracja ustawień kalibracji na stronie 225.
The measurement range is exceeded. (Przekroczono zakres pomiarowy)	Zmierzona mętność jest większa niż zakres pomiarowy aparatu.
Kalibracja/weryfikacja	
Instrument error (Błąd aparatu)	Sprawdzić wzorce. Rozpocząć kalibrację lub weryfikację ponownie. Jeśli kalibracja (lub weryfikacja) nie została zakończona pomyślnie, należy skontaktować się z działem pomocy technicznej.
The standard is not stable. (Wzorzec nie jest stabilny.)	Użyć prawidłowych wzorców kalibracyjnych. Odwrócić wzorzec i odczekać, aż znikną pęcherzyki powietrza i duże cząstki.

Komunikat	Rozwiązanie
The standard value is out of the measurement range. (Wartość wzorca jest poza zakresem pomiarowym)	Użyć prawidłowych wzorców kalibracyjnych. Odwrócić wzorce. Sprawdzić, czy pomiar wzorców odbywa się w kolejności rosnącej.
The standard value is too low. (Wartość wzorca jest zbyt niska.)	W gnieździe pomiarowym znajduje się nieprawidłowy wzorzec kalibracyjny. Sprawdzić, czy nie upłynął termin przydatności wzorca do użytku. Umieścić prawidłowy wzorzec w gnieździe. Upewnić się, że wzorzec został odwrócony.
The standard value is too high. (Wartość wzorca jest zbyt wysoka.)	W gnieździe pomiarowym znajduje się nieprawidłowy wzorzec kalibracyjny. Sprawdzić, czy nie upłynął termin przydatności wzorca do użytku. Umieścić prawidłowy wzorzec w gnieździe.
Verification failed. (Weryfikacja nie powiodła się.)	Sprawdzić wzorzec weryfikacyjny. Wykonać kalibrację urządzenia. Patrz Kalibracja mętnościomierza z użyciem wzorców StablCal na stronie 224. Jeśli przeprowadzona po kalibracji weryfikacja nie została zakończona pomyślnie, należy skontaktować się z działem pomocy technicznej.
Aktualizacja aparatu	
Copy from USB Memory failed (Kopiowanie z pamięci USB nie powiodło się)	Usunąć z klucza USB duże pliki, które zajmują zbyt dużo miejsca. Uruchomić procedurę aktualizacji aparatu ponownie. Usunąć pliki aktualizacyjne aparatu z klucza USB. Ponownie zapisać pliki aktualizacyjne aparatu na klucz USB. Podłączyć klucz USB do aparatu. Uruchomić procedurę aktualizacji aparatu ponownie.
Instrument update file is missing (Brak pliku aktualizacyjnego aparatu)	Usunąć pliki aktualizacyjne aparatu z klucza USB. Ponownie zapisać pliki aktualizacyjne aparatu na kluczu USB. Podłączyć klucz USB do aparatu. Uruchomić procedurę aktualizacji aparatu ponownie.
Instrument update file is corrupt (Plik aktualizacyjny aparatu jest uszkodzony)	
Not enough memory to update the instrument (Za mało pamięci, aby aktualizować aparat)	Skontaktować się z działem pomocy technicznej.
USB memory is not connected. (Pamięć USB nie jest podłączona.)	Podłączyć klucz USB do aparatu. Sprawdzić, czy na kluczu USB zainstalowany jest system plików „FAT32”. Wyłączyć zasilanie, odczekać 20 sekund, a następnie ponownie włączyć zasilanie. Podłączyć klucz USB. Uruchomić procedurę aktualizacji aparatu ponownie.

Komunikat	Rozwiązanie
Odczyt/zapis poprzez USB	
Cannot write to USB memory (Nie można zapisać w pamięci USB)	Podłączyć klucz USB do aparatu. Sprawdzić, czy na kluczu USB zainstalowany jest system plików „FAT32”.
Cannot read from USB memory (Nie można odczytać z pamięci USB)	Wyłączyć zasilanie, odczekać 20 sekund, a następnie ponownie włączyć zasilanie. Wyszukać pozostałe miejsce na kluczu USB. Wyłączyć zasilanie, odczekać 20 sekund, a następnie ponownie włączyć zasilanie. Podłączyć klucz USB do aparatu.
Przywracanie kopii zapasowej	
No instrument backup is available. (Brak dostępnych kopii zapasowych aparatu.)	Podłączyć klucz USB do aparatu. Sprawdzić, czy na kluczu USB zainstalowany jest system plików „FAT32”. Wyłączyć zasilanie, odczekać 20 sekund, a następnie ponownie włączyć zasilanie. Podłączyć klucz USB. Uruchomić procedurę aktualizacji aparatu ponownie.
Not able to restore the backup (Nie można przywrócić kopii zapasowej)	
Zabezpieczenia	
Invalid password (Nieprawidłowe hasło)	Wprowadzić prawidłowe hasło. W przypadku utraty hasła skontaktować się z działem pomocy technicznej.
Wysyłanie danych	
Connect a receiving device. (Podłącz urządzenie odbierające.)	Sprawdzić podłączenie urządzenia. Wyłączyć funkcję automatycznego wysyłania. Patrz Konfiguracja ustawień pomiarów na stronie 222.
Dodawanie ID próbek z listy	
No valid data found (Nie znaleziono prawidłowych danych)	Nie znaleziono pliku z identyfikatorami próbek na kluczu USB.
Not able to read sampling date. (Nie można odczytać danych próbkowania.)	Sprawdzić, czy format daty i godziny to dd.mm.rrrr gg:mm.
The instrument cannot read the Sample ID (Aparat nie może odczytać ID próbki)	Sprawdzić ciągi tekstowe. Informacje na ten temat znajdziesz w rozszerzonej wersji instrukcji, dostępnej na stronie internetowej producenta.
Problem/Error: Incorrect date (Problem/błąd: nieprawidłowa data) Possible cause: The wrong date format. (Możliwa przyczyna: nieprawidłowy format daty.)	Sprawdzić, czy format daty i godziny to dd.mm.rrrr gg:mm.
The sample ID list full. Data has not been added. (Lista ID próbek jest pełna. Dane nie zostały dodane.)	Usunąć nieużywane ID próbek. Dodać nowy ID próbki.

Innehållsförteckning

1 Specifikationer på sidan 237
2 Allmän information på sidan 238
3 Installation på sidan 242
4 Användargränssnitt och navigering på sidan 243
5 Uppstart på sidan 244
6 Användning på sidan 245
7 Underhåll på sidan 255
8 Felsökning på sidan 256

Avsnitt 1 Specifikationer

Specifikationerna kan ändras utan föregående meddelande.

Specifikation	Information
Mätmetod	Nefelometrisk
Myndighetskrav	Uppfyller ISO 7027, DIN EN 27027 och DIN 38404 ASTM D7315 – standardtestmetod för bestämning av turbiditet över 1 turbiditetsenhet (TU) i statiskt läge ASTM D6855 – standardtestmetod för bestämning av turbiditet under 5 NTU i statiskt läge
Mått (B×D×H)	39,5 x 30,5 x 15,3 cm (15,6 x 12,0 x 6,02 tum)
Vikt	2,9 kg (6,4 lb)
Hölje	IP30; endast för inomhusbruk
Skyddsklass	Externt nätaggregat: Skyddsklass I; instrument Skyddsklass II
Föroreningsgrad	2
Installationskategori	Externt nätaggregat: Kategori II; instrument: Kategori I
Effektbehov	Instrument: 12 V DC, 3,4 A; strömförsörjning: 100–240 VAC, 50/60 Hz
Drifttemperatur	0 till 40 °C (32 till 104 °F)
Förvaringstemperatur	-20 till 60 °C (-4 till 140 °F)
Fuktighet	5 till 95 % relativ fuktighet, icke-kondenserande
Display	17,8 mm (7 tum) färgpekskärm
Ljuskälla	Lysdiod (LED) vid 860 ± 30 nm
Mätenheter	FNU, NTU, EBC, ABS (absorbans), %T (% transmittans) och mg/L (grader)
Intervall	FNU (ratio): 0–1 000 FNU (ratio av): 0–40 NTU (ratio): 0–10 000 autodecimal NTU (ratio av): 0–40 EBC (ratio): 0–2 450 autodecimal EBC (ratio av): 0–9,8 Absorbans (automatiskt område): 0–2,00 Transmittans (%): 1,0–100 Grader: 0–100 mg/L

Specifikation	Information
Noggrannhet[1, 2, 3]	FNU[4]: ±2 % av avläsning plus 0,01 FNU från 0–1 000 FNU NTU[4]: ±2% av avläsning plus 0,01 NTU från 0–1 000 NTU ±5% av avläsning från 1 000–4 000 NTU ±10% av avläsning från 4 000–10 000 NTU Absorbans: ±0,005 Abs från 0–1 Abs vid 860 nm Transmittans: 0,12% T från 10–100 % T vid 860 nm
Upplösning	Turbiditet: 0,001 FNU/NTU/EBC Absorbans: 0,001 Abs Transmittans: 0,1 % T
Repeterbarhet	±1 % av mätvärdet eller 0,01 FNU/NTU, beroende på vilket som är störst (under referensförhållanden)
Responstid	Signalmedelvärde av: 6,8 sekunder Signalmedelvärde på: 14 sekunder (när 10 mätningar används för att beräkna medelvärdet)
Stabiliseringstid	Omedelbart
Mätlägen	En, kontinuerlig, Rapidly Settling Turbidity™, signalmedelvärde på eller av, ratio på eller av
Kommunikation	USB
Gränssnitt	Två USB-A-portar för en USB-enhet, en Seiko DPU-S445-skrivare, ett tangentbord eller en streckkodsläsare
Datalogg	Maximalt 2 000 sparade datavärden, däribland mätlogg, verifieringslogg och kalibreringslogg
Luftgenomblåsning	Torr kvävgas eller luft av instrumentkvalitet (ANSI MC 11.1, 1975) 0,1 kubikfot/min vid 69 kPa (10 psig); högst 138 kPa (20 psig) Slangnippelkoppling för $^{1}/_{8}$-tums slang
Provkyvetter	Runda kyvetter 95 x 25 mm (3,74 x 1 tum) borsilikatglas med skruvlock med insida av gummi ***Observera:*** *Mindre provkyvetter (mindre än 25 mm) kan användas när en kyvettadapter används.*
Provkrav	25 mm provkyvett: 20 mL minimum 0 till 70 °C (32 till 158 °F)
Certifiering	CE, KC, RCM
Garanti	1 år (EU: 2 år)

Avsnitt 2 Allmän information

Tillverkaren är under inga omständigheter ansvarig för direkta, särskilda, indirekta eller följdskador som orsakats av eventuellt fel eller utelämnande i denna bruksanvisning. Tillverkaren förbehåller sig rätten att göra ändringar i denna bruksanvisning och i produkterna som beskrivs i den när som helst

1 Turbiditetsspecifikationer identifieras med nyberedd formazinstandard och matchade provkyvetter på 25 mm.
2 Referensförhållanden: 23 ± 2 °C, 50 (± 10)% RH icke-kondenserande, 100–240 V AC, 50/60 Hz
3 Intermittent elektromagnetisk strålning på 3 Volt/meter eller större kan orsaka viss noggrannhetsvariation.
4 FNU motsvarar NTU i ratio av-läge.

och utan föregående meddelande och utan skyldigheter. Reviderade upplagor finns på tillverkarens webbsida.

2.1 Mer information

Mer information finns på tillverkarens webbplats.

2.2 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 varningshänvisningar. Om dessa anvisningar inte följs kan användaren utsättas för fara eller utrustningen skadas.

Kontrollera att skyddet som ges av den här utrustningen inte är skadat. Utrustningen får inte användas eller installeras på något annat sätt än så som specificeras i den här handboken.

2.2.1 Anmärkning till information om risker

⚠ FARA

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

⚠ VARNING

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

⚠ FÖRSIKTIGHET

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

ANMÄRKNING:

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

2.2.2 Varningsdekaler

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.
	Denna symbol betyder en ljuskälla som riskerar att orsaka mindre ögonskador. Följ alla säkerhetsanvisningar som följer efter denna symbol för att undvika möjliga ögonskador.
	Elektrisk utrustning markerad med denna symbol får inte avyttras i europeiska hushållsavfallssystem eller allmänna avfallssystem. Returnera utrustning som är gammal eller har nått slutet på sin livscykel till tillverkaren för avyttring, utan kostnad för användaren.

2.2.3 Certifiering

EN 55011/CISPR 11-varningsmeddelande

Det här är en klass A-produkt. I hemmiljö kan denna produkt orsaka radiostörningar, och då kan användaren behöva vidta lämpliga åtgärder.

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.

2.2.4 Koreansk certifiering

업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한

사용자 지침

사용자안내문

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 , 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

2.3 Produktöversikt

⚠ FÖRSIKTIGHET



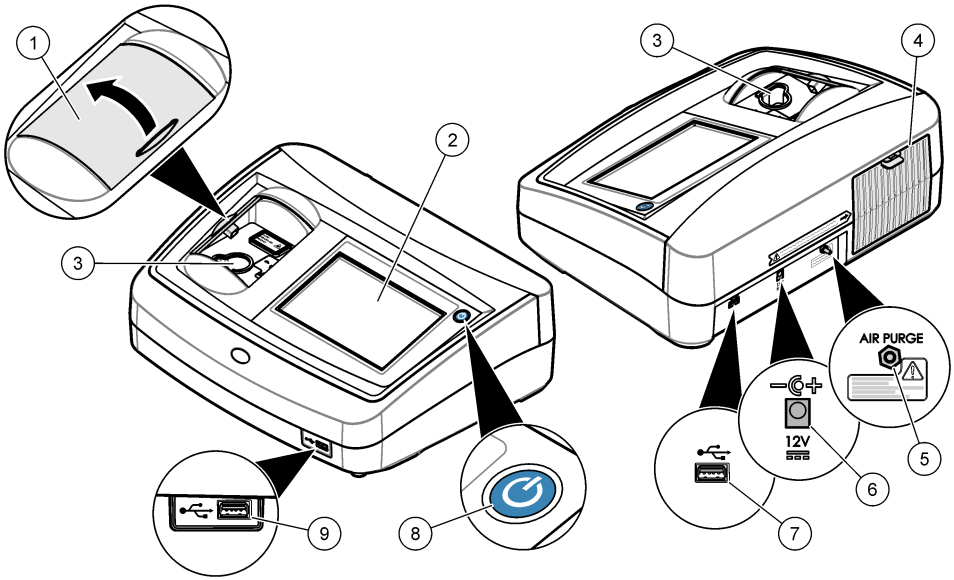
Brandfara. Denna produkt är inte avsedd för användning med brandfarliga vätskor.

TL2360 labturbiditetsmätare mäter det spridda ljuset från vattenprover för att fastställa provernas turbiditetsvärde. När ratioläget är påslaget använder instrumentet flera detektorer i olika vinklar för att korrigera för störningar och för att öka mätområdet. När ratioläget är avstängt använder instrumentet

en detektor i 90 graders vinkel från ljuskällan. Användaren kan kalibrera instrumentet och kontrollera kalibreringen med jämna mellanrum.

Användargränssnittet använder en pekskärmsdisplay. Du kan ansluta en Seiko DPU-S445-skrivare, en USB-enhet och ett tangentbord till USB-portarna. Mer information finns i Figur 1. Realtidsklockan med batteri sätter en datumstämpel på alla data som överförs eller spelas in (dvs. mätlogg, kalibreringslogg och verifieringslogg).

Figur 1 Produktöversikt

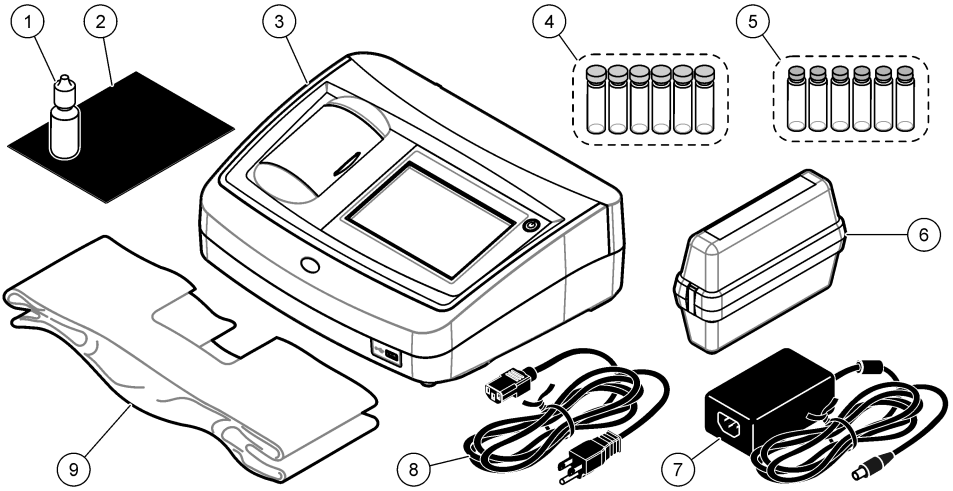


1 Provfack lock	**6** Anslutning för strömförsörjning
2 Pekskärmsdisplay	**7** USB-port
3 Provkyvetthållare	**8** Strömknapp
4 Lamplock	**9** USB-port
5 Spolluft	

2.4 Produktens delar

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

Figur 2 Instrumentkomponenter



1 Silikonolja	**6** StablCal kalibreringssats
2 Inoljningsduk	**7** Strömförsörjning
3 TL2360 turbidimeter	**8** Nätsladd
4 1-tums provkyvetter (30 mL) med lock (6x)	**9** Dammskydd
5 Gelex sekundär turbiditetsstandardiseringssats	

Avsnitt 3 Installation

⚠ FÖRSIKTIGHET

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

Instrumentet har godkänts för en höjd på högst 3 100 m (10 710 fot). Om instrumentet används på en höjd över 3 100 m kan det leda till en något ökad risk för att elisoleringen bryts ned, vilket i sin tur leder till en risk för elstötar. Tillverkaren rekommenderar användaren att kontakta teknisk support.

3.1 Riktlinjer för installation

Installera instrumentet:

- På en plan yta
- På en ren, torr, välventilerad, tempererad plats
- På en plats med få vibrationer som inte utsätts för solljus
- På en plats där det finns tillräckligt med utrymme runt omkring för anslutningar och för att utföra underhåll
- På en plats där strömknappen och nätkabeln syns och nås lätt

3.2 Ansluta till externa enheter (tillval)

Använd USB-portarna till att ansluta instrumentet till en Seiko DPU-S445-skrivare, en streckkodsläsare, en USB-enhet eller ett tangentbord. Mer information finns i Figur 1 på sidan 241.

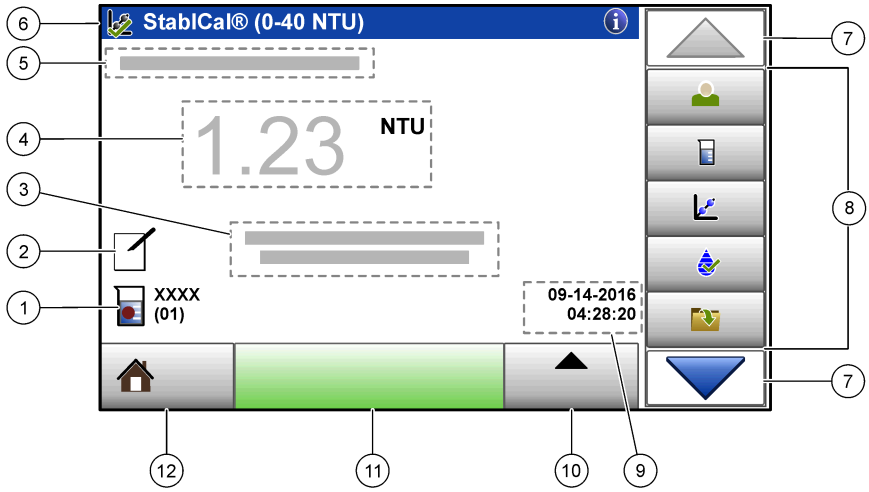
Maximilängden för en ansluten USB-kabel är 3 m (9,8 fot). Som ett alternativ till pekskärmen kan du använda ett tangentbord för att skriva text i textrutor på displayen (t.ex. lösenord och prov-ID).

Avsnitt 4 Användargränssnitt och navigering

Instrumentets display är en pekskärm. Använd bara en ren, torr fingertopp för att navigera mellan funktionerna på pekskärmen. Använd inte pennspetsar eller andra vassa föremål för att välja eftersom dessa kan skada skärmen.

Läs Figur 3 för att få en översikt över startskärmen.

Figur 3 Displayöversikt



1	Prov-ID och mätnummer[5]	**7**	UPP-/NED-pilar
2	Användarkommentarer	**8**	Sidofält (läs Tabell 1)
3	Instruktioner	**9**	Tid och datum
4	Turbiditetsvärde, enhet och avläsningsmetod	**10**	Alternativknappar
5	Varnings- och felmeddelanden	**11**	Avläsningsknapp
6	Kalibreringsstatusikon och kalibreringskurva	**12**	Hem/Instrument informationsknapp

Tabell 1 Sidofältsikoner

Ikon	Beskrivning
Logga in	Logga in eller logga ut en användare. Välj ett användar-ID och tryck på **Logga in** för att logga in. Tryck på **Logga ut** för att logga ut. ***Observera:*** *När en användare är inloggad ändras inloggningsikonen till den ikon som valts för användar-ID:t (t.ex. fisk, fjäril eller fotboll) och texten "Logga in" ändras till användar-ID:t.*
Prov-ID	Väljer prov-ID.

[5] Mätnumret ökar varje gång en mätning är klar.

Tabell 1 Sidofältsikoner (fortsättning)

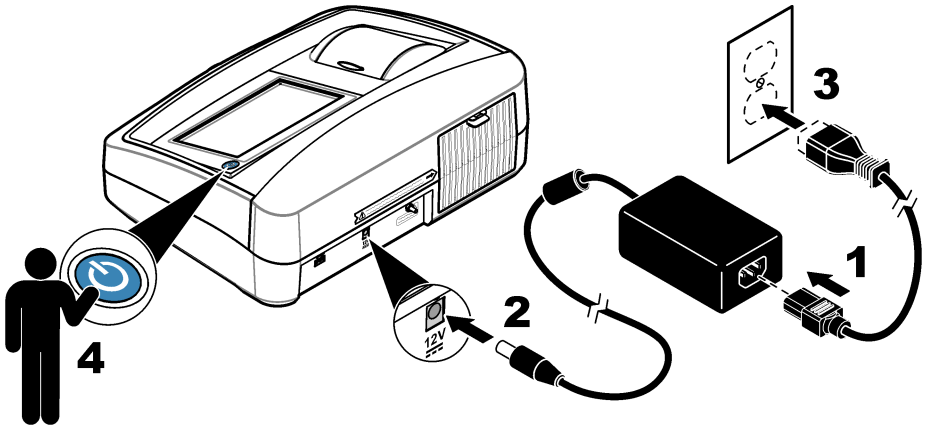
Ikon	Beskrivning
Kalibrering	Startar en kalibrering.
Verifiering	Startar en verifiering.
Datalogg	Visar avläsningslogg, kalibreringslogg och verifieringslogg. Se Visa registrerade data på sidan 254.
Inställningar	Konfigurerar instrumentinställningarna. Se Konfigurera instrumentinställningarna på sidan 245.
Diagnostik	Visar firmware-information, instrumentbackup, instrumentuppdateringar, signalinformation och information om fabriksservice.
Timer	Ställer in tidtagning.

Avsnitt 5 Uppstart

⚠ FÖRSIKTIGHET

Fara för infrarött ljus. Det infraröda ljus som alstras av detta instrument kan skada ögonen. Den infraröda ljuskällan i instrumentet får bara ström när provcellskyddet är stängt.

Läs följande anvisningar för att mata ström till instrumentet och starta instrumentet. Självtestet startar.



Avsnitt 6 Användning

6.1 Konfigurera instrumentinställningarna

1. Tryck på ▼, tryck sedan **Installation**.
2. Välj ett alternativ.

Alternativ	Beskrivning
Plats	Ställer in platsnamnet för instrumentet. Platsen skickas med mätningen till USB-enheten. Platsen sparas inte i dataloggen.
Datum och tid	Ställer in datumformat, tidsformat samt datum och tid. Ange aktuellt datum och aktuell tid. **Datumformat** – Ställer in datumformat. Alternativ: dd-mm-åååå (standard), åååå-mm-dd, dd-mm-åååå och mm-dd-åååå. **Tidsformat** – Ställer in tidsformat. Alternativ: 12- eller 24-timmars (standard).
Säkerhet	Aktiverar eller inaktiverar lösenordsskydd för inställningar och åtgärder i säkerhetslistan. **Säkerhetslösenord** – Ställer in eller ändrar säkerhetslösenordet (administratör) (högst 10 tecken). Lösenord är skiftlägeskänsliga. **Säkerhetslista** – Ställer in säkerhetsnivå för varje inställning och åtgärd i säkerhetslistan. • **Av** – Alla användare kan ändra inställningen eller utföra uppgiften. • **En nyckel**– Användare med säkerhetsnivån En nyckel eller Två nycklar kan ändra inställningen eller utföra uppgiften. Se Lägg till användar-ID på sidan 246. • **Två nycklar**– Endast användare med säkerhetsnivån Två nycklar kan ändra inställningen eller utföra uppgiften. ***Observera:*** *Säkerhetsinställningen aktiveras inte förrän du trycker på Stäng.*
Ljudinställningar	Aktiverar eller inaktiverar ljudinställningarna för enstaka händelser. Välj Alla och tryck på **Inställningar** för att aktivera eller inaktivera alla ljudinställningar.
Kringutrustning	Visar anslutningsstatus för anslutna enheter, som en Seiko DPU-S445-skrivare, en USB-enhet eller ett tangentbord.
Energihantering	Ställs in när instrumentet automatiskt är inställt på viloläge eller avstängt efter en inaktivitetsperiod. **Vilolägestimer** – Ställs in när instrumentet är inställt på viloläge. Alternativ: AV, 30 minuter, 1 (standard), 2 eller 12 timmar.

6.1.1 Konfigurera mätinställningarna

Välj avläsningsläge, mätenheter, dataloggsinställningar och annat.

1. På huvudskärmen för avläsning trycker du på **Alternativ**>**Avläsningsinställning**.
2. Välj ett alternativ.

Alternativ	Beskrivning
Mät Mode (läge)	Ställer in avläsningsläge på enstaka, löpande eller RST-läge. **Enstaka (standard)** – Mätningen avbryts när avläsningen är stabil. **Löpande** – Mätningen fortsätter tills användaren trycker på **Klart**. **RST** – Läget Rapidly Settling Turbidity (RST) beräknar och uppdaterar turbiditetsmätningen i provet kontinuerligt till en konfidensnivå på 95 % baserat på den ackumulerade trenden för realtidsmätvärdena. RST-läget används främst på prover som sedimenterar snabbt och vars värden ändras kontinuerligt. Mätningen baseras på ett korrekt förberett prov som är homogent vid mätningens början. Den lämpar sig bäst för prover där turbiditeten är större än 20 NTU. Provet måste blandas väl genom att vändas innan det sätts in i instrumentet. **Signalsnitt** – Turbiditetsavläsningen som visas på displayen är ett genomsnitt av de värden som mätts upp under valt tidsintervall. Alternativ: För mätmetoden Enstaka: 5 till 15 sekunder. För mätmetoden Löpande: 5 till 90 sekunder.
Enhet	Välj måttenheter som ska visas på displayen och som registreras i dataloggen. Alternativ: NTU (standard), FNU, EBC, Abs eller %T.
Ratio	Ställer in ratioläge till På (standard) eller Av. När inställningen är avstängd, visas en indikator på avläsningsfönstret. ***Observera:*** *Läget ratio av är endast giltig för turbiditetsmätningar som är mindre än 40 NTU.*
Bubbelavvisning	Ställer in bubbelavvisning på På (standard) eller Av. När På är inställt visas inte höga turbiditetsavläsningar som orsakats av bubblor i provet och sparas inte i dataloggen.
Dataloggsinställning	Ställer in dataloggsinställningar. **Autospara** – Mätdata registreras automatiskt i avläsningsloggen. Standard: På. Om Auto Store är avstängd, tryck Alternativ>Spara för att manuellt spara en avläsning i dataloggen. **Dataformat för sändning** – Ställer in utdataformat för mätdata som skickas till externa enheter (CSV, XML eller BMP). Standard: XML. **Utskriftsformat** – Ställer in utdataformat för mätdata som skickas till en skrivare (Quick Print eller Detailed Print (GLP)). **Kommentarer** – Låter användaren lägga till kommentarer i loggarna. **Autosänd** – Mätdata skickas automatiskt till alla enheter (t.ex. skrivare och USB-flashminnet) som är anslutna till instrumentet efter varje mätning. Alternativ: Av, ny fil eller fortsätt fil: av – autosänd inte data, ny fil – sänd data och spara den i en ny fil, fortsätt fil – skicka data och spara alla data i en fil.

6.1.2 Lägg till användar-ID

Lägg till ett unikt användar-ID för varje person som ska mäta prov (högst 30). Välj en ikon, ett användarlösenord och en säkerhetsnivå för varje användar-ID.

1. Tryck på **Logga in**.
2. Tryck på **Alternativ**>**Nytt**.
3. Ange ett nytt användar-ID (högst 20 tecken) och tryck sedan på **OK**.
4. Tryck på pilarna **VÄNSTER** och **HÖGER** för att välja ikon för användar-ID (t.ex. fisk, fjäril eller fotboll).

5. Tryck på **Användarlösenord** och ange sedan ett lösenord för användar-ID:t.

   Observera: *Lösenord är skiftlägeskänsliga.*

6. Tryck på **Säkerhetsnivå** och välj sedan säkerhetsnivå för användar-ID:t.

   - **Av**– Användaren kan inte ändra inställningarna eller utföra uppgifterna i de säkerhetsinställningar som har säkerhetsnivån en eller två nycklar.
   - **En nyckel** – Användaren kan ändra alla inställningar och utföra alla uppgifter i de säkerhetsinställningar som har säkerhetsnivån Av eller en nyckel.
   - **Två nycklar** – Användaren kan ändra alla inställningar och utföra alla uppgifter i säkerhetsinställningarna.

   Observera: *Innan man kan välja en säkerhetsnivå måste säkerhetsinställningarna vara inställda på På. Se* Konfigurera instrumentinställningarna *på sidan 245.*

7. Tryck på **OK**>**Stäng**.
8. Om du vill redigera ett användar-ID väljer du användar-ID och trycker på **Alternativ**>**Redigera**.
9. Om du vill radera ett användar-ID väljer du användar-ID och trycker på **Alternativ**>**Ta bort**>**OK**.

6.1.3 Lägga till prov-ID

Lägg till ett unikt prov-ID för varje prov (högst 1 000). Prov-ID:t identifierar provplatsen eller annan information om provet.

Du kan också importera prov-ID från ett kalkylark till instrumentet. Läs användarhandboken på tillverkarens webbplats när du vill importera prov-ID.

1. Tryck på **Prov-ID**.
2. Tryck på **Alternativ**>**Nytt**.
3. Ange ett nytt prov-ID (högst 20 tecken).
4. Tryck på **OK**.
5. Välj ett alternativ.

Alternativ	Beskrivning
Lägga till datum/tid	Lägger till det datum och den tid som provet togs till prov-ID:t (tillval). Datum och tid som anges för varje prov-ID visas på menyn Prov-ID.
Lägga till nummer	Lägg till ett mätnummer för prov-ID:t (tillval). Välj det första nummer som ska användas för mätnumret (0 till 999). Mätnumret visas inom parentes efter prov-ID:t på startskärmen. Se Användargränssnitt och navigering på sidan 243.
Lägga till färg	Lägger till en färgad cirkel på ikonen för prov-ID:t (tillval). Ikonen visas före prov-ID:t på startskärmen. Se Användargränssnitt och navigering på sidan 243.

6. Tryck på **OK**>**Stäng**.
7. Om du vill redigera ett prov-ID väljer du prov-ID och trycker på **Alternativ**>**Redigera**>**OK**.
8. Om du vill radera ett prov-ID väljer du prov-ID och trycker på **Alternativ**>**Ta bort**>**OK**.

   Observera: *Om du vill radera alla prov-ID väljer du prov-ID och trycker på* ***Alternativ***>***Ta bort alla prov-ID***>***OK****.*

6.2 Kalibrera turbidimetern med StablCal-standarder

Kalibrera turbidimetern innan den används för första gången med StablCal stängda kyvettstandarder som medföljer.

Kalibrera turbidimetern minst var tredje månad eller enligt vad som anges av tillsynsmyndigheten när data används för ISO 7027 rapportering.

Observera: *Okänt resultat kan inträffa om andra standarder än de rekommenderade kalibreringspunkterna används. De rekommenderade kalibreringspunkterna (< 0,1, 20, 200, 1 000, 4 000 och 7 500 NTU) ger bästa*

kalibreringsnoggrannhet. Användning av andra standardlösningar än StablCal eller formazinlösning som bereds av användaren kan ge mindre noggranna kalibreringar. Tillverkaren kan inte garantera funktionaliteten hos instrumentet om det kalibreras med med pärlor av styrendivinylbensen-kopolymer eller andra suspensioner.

6.2.1 Kalibreringskommentarer

- Se till att instrumentet är vid samma omgivande temperatur som platsen där det används.
- Se till att standardlösningarna har samma omgivningstemperatur som instrumentet före användning.
- Använd endast den medföljande silikonoljan. Silikonoljan har samma refraktiva index som kyvettglaset och maskerar mindre glasskillnader och repor.
- Förvara inoljningsduken i en plastpåse så att den hålls ren.
- Om strömmen bryts under kalibreringen förloras nya kalibreringsdata och den senaste kalibreringsdata används.
- I kalibreringsläget är automatiskt intervall och genomsnittsberäkning av signal i läget på valt. När kalibreringen är klar visas alla driftlägen tillbaka till de senaste inställningarna.
- Alla nefelometrikkalibreringar (mätenheter för turbiditet) görs på samma gång.
- Kalibreringsdata för ratio-på och ratio av mäts och registreras på samma gång.
- FNU värden för StablCal standardlösningar och formazin-standardlösningar beräknas med omvandlingsfaktorer för 1 FNU = 1 NTU.

6.2.2 Konfigurera kalibreringsinställningarna

Ändra kalibreringsinställningar vid behov innan instrumentet kalibreras. Instrumentet måste kalibreras när standardkurvan har ändrats.

1. Tryck på **Kalibrering**.
2. Tryck på **Alternativ**>**Kalibreringsinställning**.
3. Välj kalibreringskurvans omfång och typ av kalibreringsstandard.

Alternativ	Beskrivning
StablCal RapidCal (0–40 NTU)	Kalibrering med 20 NTU StablCal-standard (standard). ***Observera:*** *Den mörka strömmen i instrumentet används som nollpunkt för kalibreringskurvan. Kalibreringskurvan är linjär från 0–40 NTU, alltså är låga turbiditetsmätningar mycket exakta.*
StablCal (0–10 000 NTU)	Full områdeskalibrering (<0,1 NTU, 20 NTU, 200 NTU, 1 000 NTU, 4 000 NTU, 7 500 NTU) med StablCal.
Formazin RapidCal (0–40 NTU)	Kalibrering med 20 NTU formazinstandard. ***Observera:*** *Den mörka strömmen i instrumentet används som nollpunkt för kalibreringskurvan. Kalibreringskurvan är linjär från 0–40 NTU, alltså är låga turbiditetsmätningar mycket exakta.*
Formazin (0–10 000 NTU)	Full områdeskalibrering (20 NTU, 200 NTU, 1 000 NTU, 4 000 NTU, 7 500 NTU och spädningsvatten) med formazin.
Grader (0-100 mg/L)	Full områdeskalibrering (20 mg/L, 100 mg/L och spädningsvatten) med kaolin.
SDVB (0–10 000 NTU)	Full områdeskalibrering (20 NTU, 200 NTU, 1 000 NTU, 4 000 NTU, 7 500 NTU och spädningsvatten) med sfärisk styren-divinylbensen.

Alternativ	Beskrivning
EU Pharm (0–30 NTU)	Full områdeskalibrering (<0,1 NTU, 3 NTU, 6 NTU, 18 NTU, 30 NTU).
Anpassad kalibrering	Användaren kan ange en anpassad kalibrering för turbiditet. Användaren väljer antalet kalibreringsstandarder och värdet för varje kalibreringsstandard. Använd en anpassad kalibrering när mindre provkyvetter används med en provkyvettsadapter.

4. Välj återstående kalibreringsalternativ.

Alternativ	Beskrivning
Verifiera efter kal.	Ställer in så att instrumentet startar en verifiering omedelbart efter att instrumentet kalibrerats. När alternativet är På mäts verifieringsstandarden omedelbart efter kalibreringar. Verifieringsstandardens värde visas på displayen som senaste standard under kalibreringen.
Kalibreringspåminnelse	Ställer in tidsintervall mellan kalibreringar. När det är dags för kalibrering visas en påminnelse och ett frågetecken på kalibreringsikonen längst upp på skärmen. Alternativ: Av (standard), 1 dag, 7 dagar, 30 dagar eller 90 dagar. När en kalibrering är klar ställs kalibreringstiden in på noll.
Återställ till fabrikskalibrering	Ställer in kalibreringsinställningarnas fabriksstandard.

6.2.3 Förbered StablCal-standarderna

Vid mottagande och vid jämna mellanrum:

1. Rengör utsidan av StablCal-kyvetterna med rengöringsmedel för laboratorieglas.
2. Skölj kyvetterna med destillerat eller avjoniserat vatten.
3. Torka av kyvetterna med en luddfri trasa.

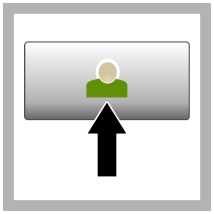
Observera: *Skaka eller vänd aldrig < 0,1 NTU-standarden. Om standarden har blandats eller skakats, rör inte kyvetten under minst 15 minuter innan användning.*

Observera: *Ta inte bort locken från de förslutna kyvetterna.*

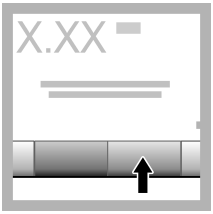
Kontrollera att StablCal-standarderna är vid instrumentets omgivningstemperaturer före användning (och inte överstiger 40 °C (104 °F)).

Invertera standarderna (utom < 0,1 NTU) före användning. Mer information finns i instruktionerna som medföljer StablCal-standarderna.

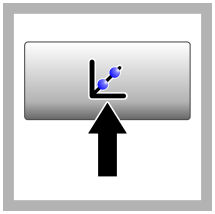
6.2.4 StablCal-kalibreringsprocedur



1. Tryck på **Login** (logga in) och välj tillämpligt användar-ID. Om inloggning inte är nödvändigt, gå till steg 3.



2. Tryck på **Login** (logga in) och ange lösenordet. Tryck på **OK**.



3. Tryck på **Kalibrering**. Standardvärdena för den valda kalibreringskurvan (och verifieringsstandard, om verifiera efter kal är på) visas på displayen. För att välja en annan kalibreringskurva, se Konfigurera kalibreringsinställningarna på sidan 248.



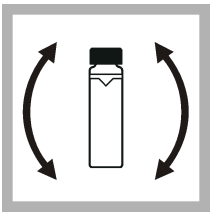
4. Hämta den StablCal-standard som visas på displayen. Rengör kyvetten med en mjuk, luddfri trasa för att avlägsna vattenfläckar och fingeravtryck.



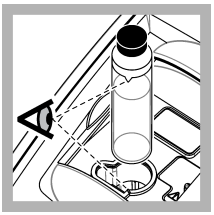
5. Applicera en liten droppe silikonolja från topp till botten på kyvetten.



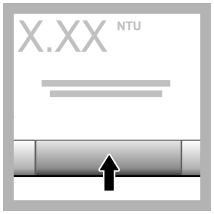
6. Använd den medföljande inoljningsduken för att applicera oljan jämnt över ytan på kyvetten. Ta bort det mesta av oljan. Kontrollera att kyvetten är nästan torr.



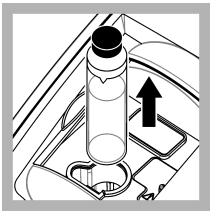
7. Lossa försiktigt och invertera kyvetten långsamt för att blanda standarden helt (invertera inte <0,1 NTU-kyvetten). Var försiktig så att inte luftbubblor bildas.



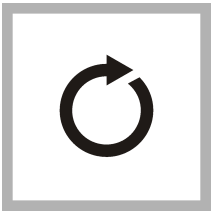
8. Placera kyvetten i provkyvettshållaren med triangeln på kyvetten i linje med referensmarkeringen på provkyvettshållaren. Tryck fast locket tills du hör ett klick.



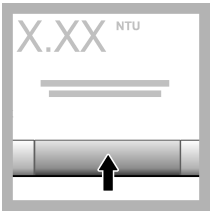
9. Tryck på **Läs** . Vänta 1 minut för att instrumentet ska slutföra mätningen.



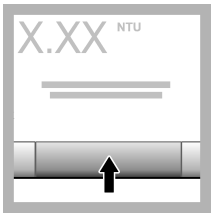
10. Öppna locket och ta bort kyvetten från provkyvettshållaren.



11. Upprepa stegen 4-10 för övriga StablCal-kyvetter (från lägsta till högsta NTU standard). När du är klar visas de uppmätta värdena.



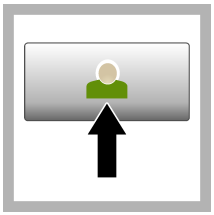
12. Om verifiera efter kal. är påslaget visas verifieringsstandardens värde. Tryck på **Läs** för att mäta verifieringsstandarden.



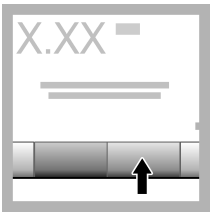
13. Tryck på **Spara** för att spara nya kalibreringsdata.

6.2.5 Verifieringsprocedur

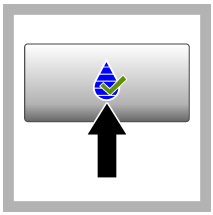
Använd verifieringsproceduren för att mäta samma Gelex- eller StablCal-kyvett vid regelbundna intervall för att avgöra om avläsningen stannar inom acceptansområdet. Använd verifieringens installationsmeny för att ställa in en påminnelse för verifieringen.



1. Tryck på **Login** (logga in) och välj tillämpligt användar-ID. Om inloggning är inte nödvändigt, gå till steg 3.



2. Tryck på **Login** (logga in) och ange lösenordet. Tryck på **OK**.



3. Tryck på **Verifiering**. Verifieringens standardvärde visas. Tryck på **Alternativ > Verifieringsinställning** för att ändra värdet för verifikationssstandarden.



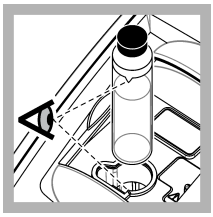
4. Rengör Gelex-kyvetterna med en mjuk, luddfri trasa för att avlägsna vattenfläckar och fingeravtryck.



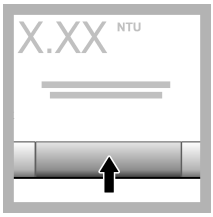
5. Applicera en liten droppe silikonolja från topp till botten på kyvetten.



6. Använd den medföljande inoljningsduken för att applicera oljan jämnt över ytan på kyvetten. Ta bort det mesta av oljan. Kontrollera att kyvetten är nästan torr.



7. Placera kyvetten i provkyvettshållaren med triangeln på kyvetten i linje med referensmarkeringen på provkyvettshållaren. Tryck fast locket tills du hör ett klick.



8. Tryck på **Läs**. Värdet och statusen för godkänt eller underkänt visas. Data sparas automatiskt i instrumentet.

6.3 Turbiditetsmätning

För exakta turbiditetsavläsningar, använd rena provkyvetter och ta bort luftbubblor.

6.3.1 Mätningskommentarer

Korrekta mätmetoder är viktiga för att minimera effekterna av instrumentvariation, ströljus och luftbubblor. För exakta och repeterbara mätningar:

Instrument

- Se till att instrumentet står på en plan, fast yta som är fri från vibrationer under mätningen.
- Instrumentet stabiliseras omedelbart. Ingen uppvärmningstid behövs.
- Stäng alltid luckan till provfacket under mätning, kalibrering och verifiering.
- Ta bort provkyvetten från instrumentet och stäng av instrumentet om instrumentet ska förvaras under en längre tid (mer än en månad).
- Håll luckan till provfacket stängd för att hålla damm och smuts borta.

Provkyvetter

- Tillslut alltid provkyvetten för att undvika spill av provet i instrumentet.
- Använd alltid rena provkyvetter i gott skick. Smutsiga, repiga eller skadade kyvetter kan ge avläsningar som inte är korrekta.
- Se till att kalla prover inte "immar" provkyvetten.
- Förvara provkyvetterna fyllda med destillerat eller avjoniserat vatten och förslut ordentligt.
- För bästa noggrannhet ska en enda provkyvett användas för varje mätning eller en flödeskyvett.

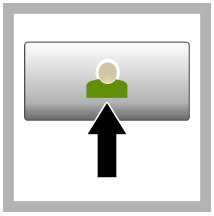
Observera: *Alternativt kan matchande provkyvetter användas för mätningar men de ger inte lika bra noggrannhet eller precision som en enda indexerad provkyvett eller flödeskyvett. Vid användning av matchande provkyvetter ska orienteringsmärkningen på provkyvetten vara i linje med markeringen på provkyvettshållaren.*

Mätning

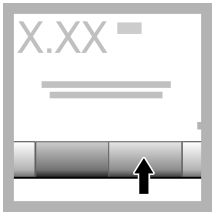
- Mät proverna omedelbart för att förhindra temperaturförändringar och sedimentering. Innan en mätning görs, kontrollera alltid att provet är homogent rätt igenom.
- Undvik i möjligaste mån spädning av prover.
- Undvik att använda instrumentet i direkt solljus.

6.3.2 Turbiditetsmätningsprocedur

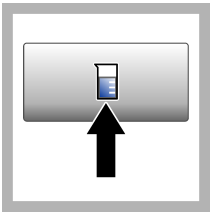
Om du vill inkludera ett operatörs-ID och prov-ID med mätdata, se Lägga till prov-ID på sidan 247 och Lägg till användar-ID på sidan 246.



1. Tryck på **Login** (logga in) och välj tillämpligt användar-ID. Om inloggning är inte nödvändigt, gå till steg 3.



2. Tryck på **Login** (logga in) och ange lösenordet. Tryck på **OK**.



3. Tryck på **Prov-ID**. Välj prov-ID och tryck sedan på **Välj**. Det valda prov-ID:t visas på displayen.



4. Skölj en ren och tom provkyvett två gånger med lösningen som ska analyseras och låt den lufttorka. Fyll på upp till linjen (ca 30 mL) med provlösning och sätt omedelbart på locket på cellen.



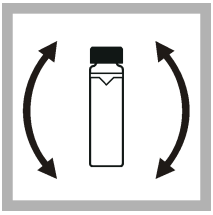
5. Rengör provkyvetterna med en mjuk, luddfri trasa för att avlägsna vattenfläckar och fingeravtryck.



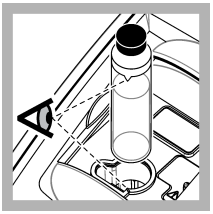
6. Applicera en liten droppe silikonolja från topp till botten på provkyvetterna.



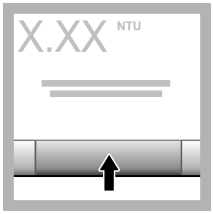
7. Använd den medföljande inoljningsduken för att applicera oljan jämnt på provkyvetternas yta. Ta bort överflödig olja. Se till att provkyvetterna nästan är torra.



8. Vänd provkyvetten försiktigt och långsamt tills hela provet blandats. Var försiktig så att inte luftbubblor bildas.



9. Placera provkyvetten i provkyvettshållare med triangeln på provkyvetten i linje med referensmarkeringen på provkyvettshållaren.Tryck fast locket tills du hör ett klick.



10. Tryck på **Läs** (eller **Klar** i kontinuerligt läge). Vänta på att instrumentet läser av provet.

Observera: *Om autospara är avstängd, tryck på* ***Options>Store (alternativ>spara)*** *för att spara data.*

6.4 Datahantering

6.4.1 Visa registrerade data

Alla registrerade data finns i dataloggen. Det finns tre typer av dataloggar:

- **Avläsningslogg**– Visar registrerade mätningar.
- **Kalibreringslogg**– Visar kalibreringshistorik.
- **Verifieringslogg**– Visar verifieringshistorik.

1. Tryck på **Data Log** (datalogg) och välj aktuell datalogg.
2. Om du vill visa information i en viss loggpost väljer du posten och trycker på **Visa information**.
   Observera: *Om du vill lägga till en kommentar i loggposten trycker du på kommentarikonen.*
3. För att endast visa vissa data, tryck på **Filter**och välj sedan På. Fönstret för filterinställningar öppnas.
4. Välj ett alternativ.

Alternativ	Beskrivning
Tidsintervall	Väljer endast de data som lagrades under ett visst tidsintervall.
Användar-ID	Väljer endast de data som lagrades med ett visst användar-ID.
Prov-ID	Väljer endast data från avläsningsloggen som lagrades med ett visst prov-ID.

6.4.2 Skicka data till en ansluten enhet

Instrumentet kan skicka data till en USB-enhet eller Seiko DPU-S445-skrivare. För bästa resultat, använd bara USB 2.0-enheter. Instrumentet gör en loggmapp på enheten och sparar data som en .bmp-, .csv- eller .xml-fil.

1. Anslut en USB-minnesenhet eller kabeln till en USB-port på instrumentet.
2. Anslut den andra änden av kabeln till skrivaren, om tillämpligt.
3. Gå till **Inställningar>Kringutrustning**. Anslutningsstatus visar Ansluten. Om statusen visar Ej ansluten, se till att använda de rekommenderade enheterna.
4. Tryck på **Datalogg** och välj aktuell logg.

5. För att bara skicka vissa data, använd filterinställningarna eller välj en enda datapunkt. Se Visa registrerade data på sidan 254.
6. Tryck på **Alternativ>Skicka datalogg**. Välj enstaka datapunkt, filtrerad data eller alla data. Tryck på **OK**.
   Instrumentet sänder utvald data de till anslutna enheterna.

6.4.3 Radera data från dataloggen

Instrumentet raderar automatiskt de äldsta dataposterna när dataloggen är full. Användaren kan också radera data manuellt. Se till att spara data till en extern enhet och ta sedan bort data i dataloggen.

1. Tryck på **Datalogg** och välj aktuell logg.
2. För att ta bort enbart vissa data, använd filterinställningarna. Se Visa registrerade data på sidan 254.
3. För att radera data, tryck på **Alternativ>Radera data**. Välj enstaka datapunkt, filtrerad data eller alla data. Tryck på **OK**.
   Instrumentet raderar valda data från dataloggen.

Avsnitt 7 Underhåll

⚠ FÖRSIKTIGHET



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

7.1 Rengöra spill

⚠ FÖRSIKTIGHET



Risk för kemikalieexponering. Kassera kemikalier och avfall enligt lokala, regionala och nationella lagar.

1. Följ alla rutiner i anläggningen för hantering av spill.
2. Kassera avfall enligt gällande lagar och regler.

7.2 Rengör instrumentet

Rengör instrumentets utsida med en fuktig trasa och torka det sedan.

7.3 Instrumentredskap

1. Tryck **Home** (start) för att se instrumentets modell, version, serienummer och platsnamn.
2. Tryck på **Diagnostik**.
3. Välj ett alternativ.

Alternativ	Beskrivning
Fabriksservice	Endast för fabriks-/serviceändamål
Instrument backup	**Spara** – Sparar en säkerhetskopia av alla instrumentets inställningar och loggfiler till ett USB-flashminne. **Återställ** – Kopierar instrumentinställningar och loggfiler från ett USB-flashminne till instrumentet. Skriver över alla instrumentinställningar.

Alternativ	Beskrivning
Instrumentuppdatering	Installerar instrumentuppdatering på instrumentet från ett USB-flashminne.
Servicetider	Visar datumet som anges för senaste servicedatum och för nästa servicedatum. När det är påslaget viss en servicepåminnelse på displayen när service behövs.

Avsnitt 8 Felsökning

Meddelande	Lösning
Uppstart	
Självtestet har avbrutits. Stäng luckan.	Stäng luckan. Tryck på **Stäng**.
Självtestet har avbrutits. Hårdvarufel.	Slå av strömbrytaren, vänta 20 sekunder och slå sedan på strömmen igen. Om självtestet inte lyckades, anteckna felkoden och kontakta teknisk support. Felnummer: 0: RTC; 1: Touch IC; 2: Skjutdörr; 3: Mörk spänning –Stäng dörren tills du hör ett klick. Starta instrumentet igen. 4: Förstärkarkoefficient – Se till att nätsladden är ansluten till ett eluttag som har en skyddande jordning. 5: Infraröd lysdiodspänning; 6: Infraröd lysdiodström; 8: Transmission spänningsdrift – Om lampan byttes ut, kalibrera instrumentet. Om en kyvett fanns i provutrymmet under självtestet vid start, ta bort kyvetten. 9: SDRAM; 10: NOR-Flash; 11: SPI-flash; 12: Batterispänning; 13: Matningsspänning – se till att korrekt strömkälla används.
Nästa kalibrering ska göras!	Kalibrera instrumentet. Se Kalibrera turbidimetern med StablCal-standarder på sidan 247. ***Observera:*** *Kalibreringspåminnelse är påslagen. Se Konfigurera kalibreringsinställningarna på sidan 248.*
Nästa inspektion ska göras!	Kontakta teknisk support. ***Observera:*** *Servicepåminnelsen är påslagen. Se Instrumentredskap på sidan 255.*
Nästa verifiering ska göras!	Utför en kalibreringsverifiering. Läs den utökade användarhandboken på tillverkarens webbplats. ***Observera:*** *Verifieringspåminnelse är påslagen.*
Mät	
Maskinvarufel/instrumentfel	Slå av strömbrytaren, vänta 20 sekunder och slå sedan på strömmen igen. Om problemet kvarstår, kontakta teknisk support.
Kalibreringsområdet har överskridits.	Den uppmätta turbiditeten överskrider instrumentets kalibreringsområde. Välj en kalibreringskurva för hela mätområdet. Se Konfigurera kalibreringsinställningarna på sidan 248.
Mätområdet har överskrids.	Uppmätt turbiditet överskrider instrumentets mätområde.

Meddelande	Lösning
Kalibrering/verifiering	
Instrumentfel	Undersök standarderna. Starta kalibreringen eller verifieringen igen, Om kalibreringen (eller verifieringen) inte lyckades, kontakta teknisk support.
Standarden är inte stabil.	Använd rätt kalibreringsstandarder. Invertera standarden tills inga bubblor eller stora partiklar syns.
Standardvärdet ligger utanför mätområdet.	Använd rätt kalibreringsstandarder. Invertera standarderna. Se till att mäta standarderna i stigande ordning.
Standardvärdet är för lågt.	Fel kalibreringsstandard i kyvettfacket. Se till att standarden inte har gått ut. Sätt korrekt kalibreringsstandard i kyvettfacket. Se till att invertera standarden.
Standardvärdet är för högt.	Fel kalibreringsstandard i kyvettfacket. Se till att standarden inte har gått ut. Sätt korrekt kalibreringsstandard i kyvettfacket.
Verifiering misslyckades.	Undersök verifieringsstandarden. Kalibrera instrumentet. Se Kalibrera turbidimetern med StablCal-standarder på sidan 247. Om verifieringen misslyckas efter kalibreringen, kontakta teknisk support.
Instrumentuppdatering	
Kopiering från USB-minne misslyckades	Ta bort stora filer från USB-flashminnet som tar upp för mycket utrymme. Starta proceduren för instrumentuppdatering igen. Ta bort instrumentets uppdateringsfiler från USB-flashminnet. Spara instrumentets uppdateringsfiler till USB-flashminnet igen. Anslut USB-flashminnet till instrumentet. Starta proceduren för instrumentuppdatering igen.
Instrumentets uppdateringsfil saknas	Ta bort instrumentets uppdateringsfiler från USB-flashminnet. Spara instrumentets uppdateringsfiler till USB-flashminnet igen. Anslut USB-flashminnet till instrumentet. Starta proceduren för instrumentuppdatering igen.
Instrumentets uppdateringsfil är skadad	
Det finns inte tillräckligt med minne för att uppdatera instrumentet	Kontakta teknisk support.
USB-minne inte anslutet.	Anslut ett USB-flashminne till instrumentet. Kontrollera att filsystemet "FAT32" är installerat på USB-flashminnet. Slå av strömbrytaren, vänta 20 sekunder och slå sedan på strömmen igen. Anslut USB-flashminnet. Starta proceduren för instrumentuppdatering igen.

Meddelande	Lösning
Läsa/skriva till USB-flashminnet	
Det går inte att skriva till USB-minnet	Anslut ett USB-flashminne till instrumentet. Kontrollera att filsystemet "FAT32" är installerat på USB-flashminnet. Slå av strömbrytaren, vänta 20 sekunder och slå sedan på strömmen igen. Se på det återstående utrymmet på USB-flashminnet. Slå av strömbrytaren, vänta 20 sekunder och slå sedan på strömmen igen. Anslut USB-flashminnet till instrumentet.
Det går inte att läsa från USB-minnet	
Återställ säkerhetskopia	
Ingen säkerhetskopia finns för instrumentet.	Anslut ett USB-flashminne till instrumentet. Kontrollera att filsystemet "FAT32" är installerat på USB-flashminnet. Slå av strömbrytaren, vänta 20 sekunder och slå sedan på strömmen igen. Anslut USB-flashminnet. Starta proceduren för instrumentuppdatering igen.
Det går inte att återställa säkerhetskopian	
Säkerhet	
Ogiltigt lösenord	Ange rätt lösenord. Om lösenordet tappats bort, kontakta teknisk support.
Skicka data	
Anslut en mottagarenhet.	Undersök enhetens anslutningar. Slå av automatisk sändinställning. Se Konfigurera mätinställningarna på sidan 246.
Lägg till prov-ID:n från lista	
Inga giltiga data hittades	Ingen prov-ID-fil hittades på USB-flashminnet.
Det går inte att läsa provdatum.	Se till att datum och tidsformat är dd.mm.åååå hh:mm.
Instrumentet kan inte läsa in prov-ID	Undersök textsträngarna. Läs den utökade användarhandboken på tillverkarens webbplats.
Problem/fel: Felaktigt datum Möjlig orsak: Fel datumformat.	Se till att datum och tidsformat är dd.mm.åååå hh:mm.
Prov-ID-listan är full. Data har inte lagts till.	Ta bort prov-ID som inte används. Lägg till ett nytt prov-ID

Sisällysluettelo

1 Tekniset tiedot sivulla 259
2 Yleistietoa sivulla 260
3 Asentaminen sivulla 264
4 Käyttöliittymä ja selaaminen sivulla 265
5 Käynnistys sivulla 266
6 Käyttö sivulla 267
7 Huoltaminen sivulla 277
8 Vianmääritys sivulla 278

Osa 1 Tekniset tiedot

Tekniset tiedot voivat muuttua ilman ennakkoilmoitusta.

Ominaisuus	Tiedot
Mittausmenetelmä	Nefelometrinen
Vastaavuudet	Täyttää ISO 7027-, DIN EN 27027- ja DIN 38404 -standardien vaatimukset. ASTM D7315: vakiotestimenetelmä sameuden määrittämiselle yli 1 sameusyksikön (TU) lukemille staattisessa tilassa. ASTM D6855: vakiotestimenetelmä sameuden määrittämiselle alle 5 NTU:n lukemille staattisessa tilassa.
Mitat (L x S x K)	39,5 x 30,5 x 15,3 cm (15,6 x 12,0 x 6,02 tuumaa)
Paino	2,9 kg (6,4 lb)
Kotelo	IP30; vain sisäkäyttöön
Suojaluokka	Ulkoinen teholähde: suojausluokka I; laite: suojausluokka II
Ympäristöhaittaluokka	2
Asennusluokka	Ulkoinen teholähde: luokka II; laite: luokka I
Tehovaatimukset	Laite: 12 VDC, 3,4 A; virtalähde: 100–240 VAC, 50/60 Hz
Käyttölämpötila	0–40 °C (32–104 °F)
Säilytyslämpötila	–20...60 °C (–4...140 °F)
Kosteus	5–95 %:n suhteellinen kosteus, tiivistymätön
Näyttö	17,8 mm:n (7 tuuman) kosketusvärinäyttö
Valonlähde	Valodiodi (LED) aallonpituudella 860 ± 30 nm
Mittayksiköt	FNU, NTU, EBC, Abs (absorbanssi), %T (läpäisykyky, %) ja mg/l (luokka)
Mittausalue	FNU (suhde käytössä): 0–1000 FNU (suhde pois käytöstä): 0–40 NTU (suhde käytössä): 0–10 000, automaattinen desimaali NTU (suhde pois käytöstä): 0–40 EBC (suhde käytössä): 0–2450, automaattinen desimaali EBC (suhde pois käytöstä): 0–9,8 Absorbanssi (automaattinen alue): 0–2,00 Läpäisykyky (%): 1,0–100 Luokka: 0–100 mg/l

Ominaisuus	Tiedot
Tarkkuus[1, 2, 3]	FNU[4]: ± 2 % lukemasta plus 0,01 FNU:ta välillä 0–1 000 FNU NTU[4]: ± 2 % lukemasta plus 0,01 NTU:ta välillä 0–1 000 NTU, ± 5 % lukemasta välillä 1 000–4 000 NTU, ± 10 % lukemasta välillä 4 000–10 000 NTU Absorbanssi: ± 0,005 abs välillä 0–1 abs, kun aallonpituus on 860 nm Läpäisykyky: 0,12 %T välillä 10–100 %T, kun aallonpituus on 860 nm
EROTTELUKYKY	Sameus: 0,001 FNU/NTU/EBC Absorbanssi: 0,001 Abs Läpäisykyky: 0,1 %T
Toistettavuus	± 1 % lukemasta tai 0,01 FNU/NTU, kumpi onkaan suurempi (vertailuolosuhteissa)
Vasteaika	Signaalin keskiarvoistus pois käytöstä: 6,8 sekuntia Signaalin keskiarvoistus: 14 s (kun keskiarvo lasketaan viimeisten kymmenen mittauksen tuloksen perusteella)
Vakiintumisaika	Välittömästi
Lukutilat	Yksittäinen, jatkuva, Rapidly Settling Turbidity™, signaalin keskiarvo käytössä tai poissa käytöstä, suhde käytössä tai poissa käytöstä
Tiedonsiirto	USB
Liitäntä	2 USB-A-porttia USB-muistitikulle, Seiko DPU-S445 -tulostimelle, näppäimistölle ja viivakoodinlukijalle
Dataloki	Yhteensä enintään 2000 lokia, mukaan lukien tulosloki, varmennusloki ja kalibrointiloki
Ilmanpoisto	Kuiva typpi tai mittauslaitelaatuinen ilma (ANSI MC 11.1, 1975) 0.1 scfm paineella 69 kPa (10 psig); enintään 138 kPa (20 psig) Letkun piikkiliitin $^{1}/_{8}$ tuuman letkua varten
Näytekyvetit	Pyöreät kyvetit, 95 x 25 mm (3,74 x 1 tuumaa) borosilikaattilasia ja kumivuoratut kierrekorkit ***Huomautus:*** *Pienempiä näytekyvettejä (alle 25 mm) voidaan käyttää, jos käytetään kyvettisovitinta.*
Näytevaatimukset	25 mm:n näytekyvetti: vähintään 20 ml. 0–70 °C (32–158 °F)
Sertifiointi	CE, KC, RCM
Takuu	1 vuosi (EU: 2 vuotta)

Osa 2 Yleistietoa

Valmistaja ei ole missään tapauksessa vastuussa suorista, epäsuorista, erityisistä, tuottamuksellisista tai välillisistä vahingoista, jotka johtuvat mistään tämän käyttöohjeen virheestä tai

[1] Sameuden tekniset vaatimukset on tunnistettu äskettäin valmistettua formatsiinistandardia ja täsmäytettyjä 25 millimetrin näytekyvettejä käyttämällä.
[2] Vertailuolosuhteet: 23 ± 2 °C, 50 (± 10) %:n suhteellinen kosteus, tiivistymätön, 100–240 VAC, 50/60 Hz
[3] Ajoittainen sähkömagneettinen säteily, jonka voimakkuus on vähintään 3 volttia/metri, saattaa aiheuttaa lievää tarkkuuden siirtymistä.
[4] FNU vastaa NTU:ta suhdetoiminnon ollessa pois käytöstä.

puutteesta. Valmistaja varaa oikeuden tehdä tähän käyttöohjeeseen ja kuvaamaan tuotteeseen muutoksia koska tahansa ilman eri ilmoitusta tai velvoitteita. Päivitetyt käyttöohjeet ovat saatavilla valmistajan verkkosivuilta.

2.1 Lisätiedot

Lisätietoja on valmistajan verkkosivuilla.

2.2 Turvallisuustiedot

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. Niiden laiminlyönti voi johtaa käyttäjän vakavaan vammaan tai laitteistovaurioon.

Jotta laitteen suojaus ei heikentyisi, sitä ei saa käyttää tai asentaa muuten kuin näissä ohjeissa kuvatulla tavalla.

2.2.1 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. Nämä tiedot edellyttävät erityistä huomiota.

2.2.2 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.
	Tämä symboli varoittaa valonlähteestä, joka saattaa aiheuttaa lieviä silmävammoja. Vältä silmävammat noudattamalla kaikkia varoituksia, joissa esiintyy tämä symboli.
	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.

2.2.3 Sertifiointi

EN 55011/CISPR 11 -standardin mukainen ilmoitus

Tämä on luokan A tuote. Tämä tuote saattaa kotikäytössä aiheuttaa radiohäiriöitä, jolloin käyttäjän on ryhdyttävä asianmukaisiin toimenpiteisiin.

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.

2.2.4 Korean sertifiointi

업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한

사용자 지침

사용자안내문

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 , 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

2.3 Tuotteen yleiskuvaus

⚠ VAROTOIMI

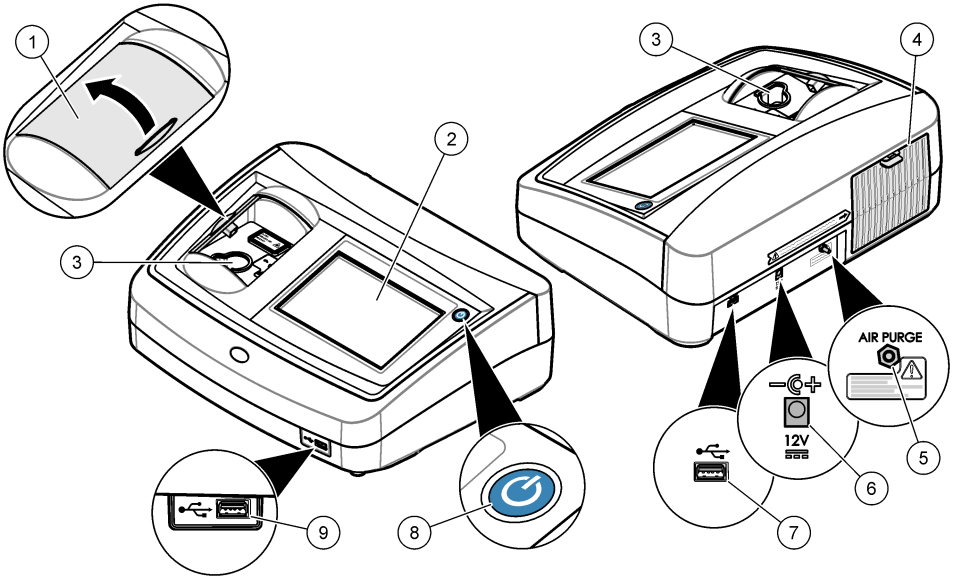


Tulipalon vaara. Laitetta ei ole suunniteltu käytettäväksi herkästi syttyvien nesteiden kanssa.

TL2360-laboratoriosameusmittari määrittää vesinäytteiden sameuden mittaamalla näytteiden hajavalon. Jos suhdetila on käytössä, laite mittaa useita tunnistimia eri kulmissa ja pyrkii näin korjaamaan häiriöitä sekä suurentamaan mittausaluetta. Jos suhdetila ei ole käytössä, laite käyttää yhtä tunnistinta 90 asteen kulmassa valonlähteestä. Käyttäjä voi kalibroida laitteen ja varmentaa kalibroinnin säännöllisin väliajoin.

Käyttöliittymänä on kosketusnäyttö. USB-portteihin voi liittää Seiko DPU-S445 -tulostimen, USB-muistilaitteen tai näppäimistön. Katso Kuva 1. Paristokäyttöinen reaaliaikakello lisää päivämäärä- ja aikamerkinnän kaikkiin siirrettäviin tai tallennettaviin tietoihin (esimerkiksi tuloslokiin, kalibrointilokiin ja varmennuslokiin).

Kuva 1 Tuotteen yleiskuvaus

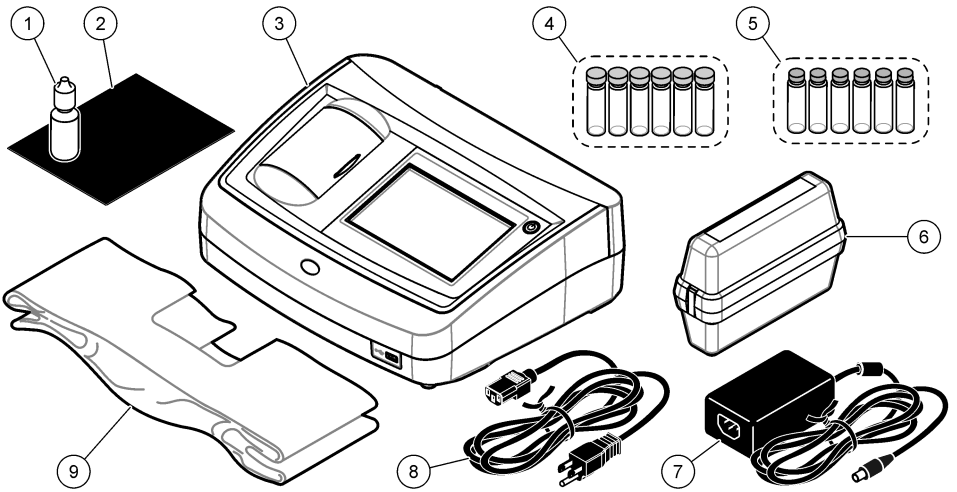


1 Näytelokeron kansi	**6** Kytkeminen verkkovirtaan
2 Kosketusnäyttö	**7** USB-portti
3 Näytekyvetin pidike	**8** Virtapainike
4 Lampun suojus	**9** USB-portti
5 Ilmanpoisto	

2.4 Tuotteen osat

Varmista, että laitteen mukana on toimitettu kaikki tarvittavat osat. Katso kohta Kuva 2. Jos jokin tarvikkeista puuttuu tai on viallinen, ota välittömästi yhteys valmistajaan tai toimittajaan.

Kuva 2 Laitteen osat



1 Silikoniöljy	**6** StablCal-kalibrointisarja
2 Voiteluliina	**7** Virtalähde
3 TL2360-sameusmittari	**8** Virtajohto
4 1-tuumaiset näytekyvetit (30 ml) ja korkit (6 kpl)	**9** Pölysuojus
5 Toissijainen Gelex-sameusstandardointisarja	

Osa 3 Asentaminen

⚠ VAROTOIMI

Useita vaaroja. Vain ammattitaitoinen henkilö saa suorittaa käyttöohjeen tässä osassa kuvatut tehtävät.

Tämä laite on hyväksytty käytettäväksi enintään 3 100 metrin (10 710 ft) korkeudessa. Tämän laitteen käyttäminen yli 3 100 metrin korkeudessa voi hieman suurentaa sähköisen eristyksen rikkoutumisvaaraa, mikä taas voi aiheuttaa sähköiskuvaaran. Valmistaja suosittelee, että käyttäjät ottavat ongelmatilanteissa yhteyden tekniseen tukeen.

3.1 Asennusohjeet

Asenna laite

- tasaiselle pinnalle
- puhtaaseen ja kuivaan paikkaan, jossa ilmanvaihto on hyvä ja jonka lämpötilaa voidaan säätää
- paikkaan, jossa siihen ei kohdistu tärinää eikä suoraa auringonvaloa
- riittävän tilavaan paikkaan kytkentöjen ja huoltotoimien kannalta
- siten, että virtapainike ja -johto ovat näkyvissä ja helposti käytettävissä.

3.2 Ulkoisten laitteiden liittäminen (valinnainen)

Liitä laite Seiko DPU-S445 -tulostimeen, viivakoodinlukijaan, USB-muistilaitteeseen tai näppäimistöön USB-porttien kautta. Katso Kuva 1 sivulla 263. Liitetyn USB-kaapelin enimmäispituus

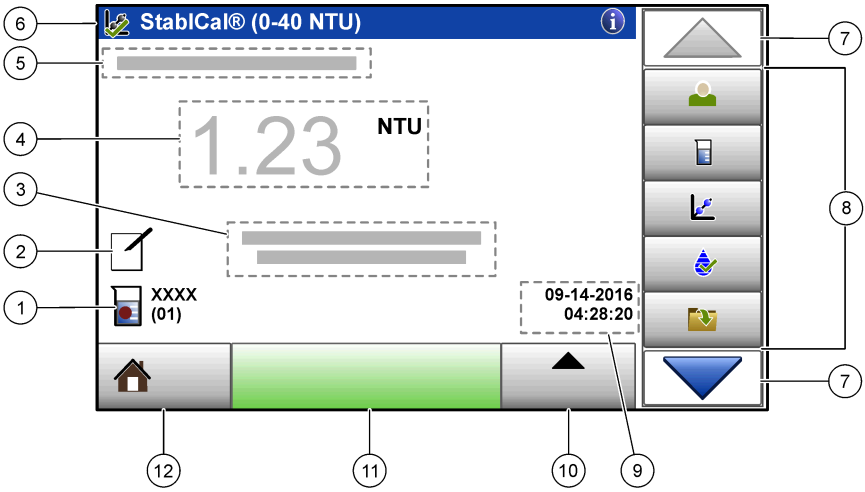
on 3 m (9,8 ft). Kosketusnäytön sijaan tekstin (esimerkiksi salasanat ja näytetunnukset) voi syöttää näytön tekstiruutuihin myös näppäimistöllä.

Osa 4 Käyttöliittymä ja selaaminen

Laitteen näyttö on kosketusnäyttö. Varmista, että sormenpääsi on puhdas ja kuiva kosketusnäytön toimintoja käyttäessäsi. Älä käytä näyttöä kynänkärjellä tai muulla vastaavalla terävällä esineellä, sillä se voi vahingoittaa näyttöä.

Kohdassa Kuva 3 on yleiskuvaus aloitusnäytöstä.

Kuva 3 Näytön yleiskuvaus



1	Näytetunnus ja mittausnumero[5]	**7**	YLÖS-/ALAS-nuolipainikkeet
2	Käyttäjän kommentit	**8**	Sivupalkkivalikko (katso Taulukko 1)
3	Ohjeet	**9**	Kellonaika ja päivämäärä
4	Sameusarvo, -yksikkö ja mittaustila	**10**	Vaihtoehdot-painike
5	Varoitus tai virhesanoma	**11**	Mittaa-painike
6	Kalibroinnin tilakuvake ja kalibrointikäyrä	**12**	Aloitus/Laitetiedot-painike

Taulukko 1 Sivupalkkivalikon kuvakkeet

Kuvake	Kuvaus
Sisäänkirjaus	Kirjaa käyttäjän sisään tai ulos. Kirjaudu sisään valitsemalla käyttäjätunnus ja sitten **Sisäänkirj.**. Kirjaudu ulos valitsemalla **Uloskirj.**. ***Huomautus:*** *Kun käyttäjä on sisäänkirjautunut, sisäänkirjauksen kuvakkeena näytetään käyttäjätunnukselle määritetty kuvake (esim. kala, perhonen tai jalkapallo) ja "Sisäänkirj."-tekstin tilalla näkyy käyttäjätunnus.*
Näytetunnus	Valitsee näytetunnuksen.

[5] Mittausnumero suurenee yhden numeron verran jokaisen mittauksen jälkeen.

Taulukko 1 Sivupalkkivalikon kuvakkeet (jatk.)

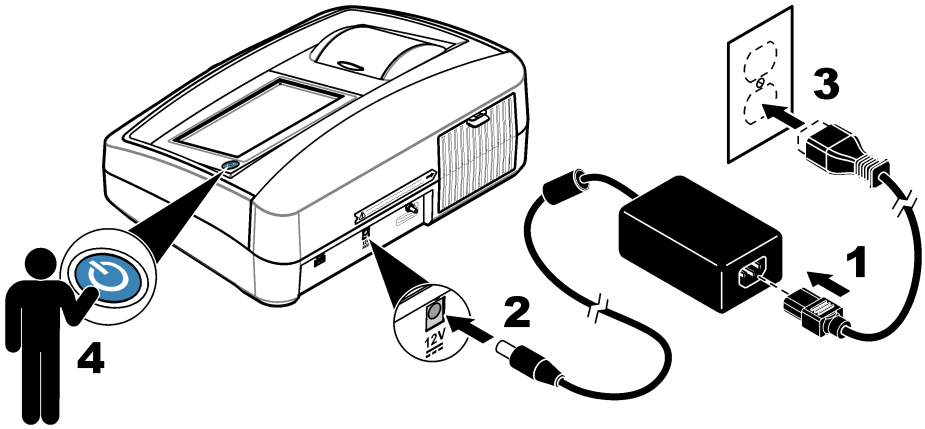
Kuvake	Kuvaus
Kalibrointi	Aloittaa kalibroinnin.
Varmennus	Aloittaa varmennuksen.
Dataloki	Näyttää tuloslokin, kalibrointilokin ja varmennuslokin. Katso kohta Tallennettujen tietojen tarkasteleminen sivulla 276.
Asetukset	Määrittää laitteen asetukset. Katso kohta Laitteen asetusten määrittäminen sivulla 267.
Vianmääritys	Näyttää laiteohjelmiston tiedot, laitteen varmuuskopioinnin, laitteen päivitykset, signaalitiedot ja tehtaan huoltotiedot.
Ajastin	Asettaa ajastimen.

Osa 5 Käynnistys

⚠ VAROTOIMI

Infrapunavalon aiheuttama vaara. Tämän laitteen tuottama infrapunavalo voi aiheuttaa silmävamman. Tämän laitteen infrapunavalonlähteeseen syötetään virtaa vain, kun näytekyvetin kansi on suljettu.

Kytke laitteeseen virta ja käynnistä laite seuraavien kuvaohjeiden avulla. Itsetarkistus käynnistyy.



Osa 6 Käyttö

6.1 Laitteen asetusten määrittäminen

1. Valitse ▼ ja sitten **Asetukset**.
2. Valitse vaihtoehto.

Vaihtoehto	Kuvaus
Sijainti	Määrittää laitteen sijainnin nimen. Sijainti ja mittaustulokset lähetetään USB-asemaan. Sijaintia ei tallenneta datalokiin.
Päivämäärä & Kellonaika	Määrittää päivämäärän ja kellonajan sekä niiden muodon. Syötä tähän kohtaan nykyinen päivämäärä ja kellonaika. **Pvm muoto** — määrittää päivämäärän muodon. Vaihtoehdot: pp-kk-vvvv (oletus), vvvv-kk-pp, pp-kk-vvvv tai kk-pp-vvvv. **Ajan muoto** — määrittää kellonajan muodon. Vaihtoehdot: 12 tai 24 tuntia (oletus).
Suojaus	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä turvalistauksen asetusten ja toimien suojauksen salasanalla. **Salasana** — määrittää tai muuttaa suojauksen (pääkäyttäjän) salasanan (enintään 10 merkkiä). Salasanoissa kirjainkoko on merkitsevä. **Turvalistaus** — määrittää turvalistauksen asetusten ja toimien suojaustason. • **Pois päältä** — kaikki käyttäjät voivat muuttaa asetusta tai suorittaa toimen. • **Yksi avain** — vain käyttäjät, joille on määritetty yhden avaimen tai kahden avaimen suojaustaso, voivat muuttaa asetusta tai suorittaa toimen. Katso Käyttäjätunnusten lisääminen sivulla 268. • **Kaksi avainta** — vain käyttäjät, joille on määritetty kahden avaimen suojaustaso, voivat muuttaa asetusta tai suorittaa toimen. ***Huomautus:*** *Suojausasetusten muutokset tulevat käyttöön vasta, kun Sulje-painiketta painetaan.*
Ääniasetukset	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä yksittäisten tapahtumien ääniasetuksia. Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä kaikki ääniasetukset valitsemalla Kaikki ja sitten **Säädöt**.
Oheislaitteet	Näyttää liitettyjen laitteiden, kuten Seiko DPU-S445 -tulostimen, USB-muistin (muistitikun) tai näppäimistön, tilan.
Virranhallinta	Määrittää laitteen siirtymisen lepotilaan tai laitteen virran sammuttamisen, kun se on ollut käyttämättömänä tietyn ajan. **Uniajastin** — määrittää laitteen siirtymisen lepotilaan. Vaihtoehdot: Pois päältä, 30 minuuttia, 1 (oletus), 2 tai 12 tuntia.

6.1.1 Mittausasetusten määrittäminen

Näiden asetusten avulla voit määrittää muun muassa mittaustilan, mittausyksiköt, datalokiasetukset ja erottelukyvyn.

1. Valitse mittauksen päänäytössä **Vaihtoehdot**>**Lukema-asetukset**
2. Valitse vaihtoehto.

Vaihtoehto	Kuvaus
Lukema Tila	Määrittää mittaustilan, jonka vaihtoehtoja ovat yksittäinen, jatkuva tai minimitila. **Yksittäinen (oletus)** — mittaus päättyy, kun lukema pysyy samana. **Jatkuva** — mittaus jatkuu, kunnes käyttäjä valitsee vaihtoehdon **Valmis**. **RST** — Rapidly Settling Turbidity (RST) -tila laskee ja päivittää jatkuvasti näytteen sameusmittauksen lukemaa %:n luotettavuudella reaaliaikaisten mittausarvojen kumulatiiviseen trendiin perustuen. RST-tila sopii parhaiten käytettäväksi näytteissä, jotka asettuvat nopeasti ja joiden arvo muuttuu jatkuvasti. Lukeman perustana on oikein otettu näyte, joka on homogeeninen mittauksen alussa. Se sopii parhaiten näytteisiin, joiden NTU-arvo on yli 20. Näyte on sekoitettava läpikotaisin kääntämällä sitä, ennen kuin se asetetaan laitteeseen. **Signaalin ka** — näytössä näkyvä sameuslukema on valitun aikavälin aikana saatujen mittausarvojen keskiarvo. Vaihtoehdot: yksittäisessä mittaustilassa 5–15 sekuntia. Jatkuvassa mittaustilassa 5–90 sekuntia.
Yksikkö	Valitsee näytössä näkyvät ja muistiin tallennettavat mittausyksiköt. Vaihtoehdot: NTU (oletus), FNU, EBC, Abs tai %T.
Suhde	Ottaa suhdetilan käyttöön (oletus) tai poistaa sen käytöstä. Kun toiminto on poistettu käytöstä, lukuikkunassa näkyy merkkivalo. ***Huomautus:*** *Suhdetilaa voi pitää poissa käytöstä vain sameusmittauksille, joiden arvo on alle 40 NTU.*
KUPLAN ESTO	Ottaa kuplien eston käyttöön (oletus) tai poistaa sen käytöstä.
Datalokiasetukset	Määrittää datalokiasetukset. **Autom. tallennus** — mittaustiedot tallennetaan automaattisesti lukemalokiin. Oletusasetus: Päällä. Jos automaattinen tallennus on poissa käytöstä, tallenna lukema datalokiin manuaalisesti valitsemalla kohta Valinnat>Tallenna. **Lähetä tiedot** — määrittää ulkoisiin laitteisiin lähetettävien mittaustietojen lähetysmuodon (CSV, XML tai BMP). Oletus: XML. **Tulostusmuoto** — määrittää tulostimeen lähetettävien mittaustietojen lähetysmuodon (Pikatulostus tai Yks.koht. tul. (GLP)). **Kommentit** — käyttäjä voi lisätä kommentteja lokimerkintöihin. **Automaattinen lähetys** — mittaustiedot lähetetään automaattisesti kaikkiin laitteeseen kytkettyihin laitteisiin (esimerkiksi tulostimeen ja USB-muistivälineeseen) jokaisen mittauksen jälkeen. Valinnat: poissa käytöstä, uusi tiedosto tai tiedoston jatkaminen: poissa käytöstä — älä lähetä tietoja automaattisesti; uusi tiedosto — lähetä tiedot ja tallenna ne uuteen tiedostoon; tiedoston jatkaminen — lähetä tiedot ja tallenna kaikki tiedot yhteen tiedostoon.

6.1.2 Käyttäjätunnusten lisääminen

Voit lisätä oman käyttäjätunnuksen kaikille laitetta näytteiden mittaamiseen käyttäville henkilöille (enintään 30). Määritä kaikkiin käyttäjätunnuksiin kuvake, käyttäjän salasana ja suojaustaso.

1. Valitse **Sisäänkirj.**.
2. Valitse **Vaihtoehdot**>**Uusi**.
3. Anna uusi käyttäjätunnus (enintään 20 merkkiä) ja valitse **OK**.
4. Valitse käyttäjätunnuksen kuvake (esim. kala, perhonen tai jalkapallo) **VASEMMALLA** ja **OIKEALLA** nuolipainikkeella.

5. Valitse **Operaattorin salasana** ja syötä käyttäjätunnuksen salasana.

   Huomautus: *Salasanoissa kirjainkoko on merkitsevä.*

6. Valitse **Suojaustaso** ja valitse käyttäjätunnuksen suojaustaso.

   - **Pois päältä** — käyttäjä ei voi muuttaa asetuksia tai suorittaa suojausasetusten toimia, joiden suojaustaso on yksi avain tai kaksi avainta.
   - **Yksi avain** — käyttäjä voi muuttaa kaikkia asetuksia ja suorittaa kaikkia suojausasetusten toimia, joiden suojaustaso on pois päältä tai yksi avain.
   - **Kaksi avainta** — käyttäjä voi muuttaa kaikkia asetuksia ja suorittaa kaikkia suojausasetusten toimia.

   Huomautus: *Suojaustason voi valita vasta sen jälkeen, kun suojausasetus on määritetty käyttöön. Katso kohta* Laitteen asetusten määrittäminen *sivulla 267.*

7. Valitse **OK**>**Sulje**.
8. Voit muuttaa käyttäjätunnusta valitsemalla käyttäjätunnuksen ja sitten kohdan **Vaihtoehdot**>**Muuta**.
9. Voit poistaa käyttäjätunnuksen valitsemalla käyttäjätunnuksen ja sitten kohdan **Vaihtoehdot**>**Poista**>**OK**.

6.1.3 Näytetunnusten lisääminen

Voit lisätä jokaiselle näytteelle oman näytetunnuksen (enintään 1000). Näytetunnus yksilöi näytteen sijainnin tai muut näytekohtaiset tiedot.

Voit myös tuoda laitteeseen näytetunnuksia taulukkotiedostosta. Katso lisätietoja näytetunnusten tuonnista valmistajan verkkosivustossa olevasta laajemmasta käyttöoppaasta.

1. Valitse **Näytetunnus**.
2. Valitse **Vaihtoehdot**>**Uusi**.
3. Syötä uusi näytetunnus (enintään 20 merkkiä).
4. Valitse **OK**.
5. Valitse vaihtoehto.

Vaihtoehto	Kuvaus
Lisää Pvm/Aika	Toiminto lisää näytetunnukseen näytteen ottamisen päivämäärän ja kellonajan (valinnainen). Näytetunnuksiin lisätyt päivämäärät ja kellonajat näkyvät näytetunnusvalikossa.
Lisää numero	Toiminto lisää näytetunnukseen mittausnumeron (valinnainen). Valitse mittausnumeron ensimmäinen luku (0–999). Mittausnumero näkyy näytetunnuksen perässä sulkeissa aloitusnäytössä. Katso kohta Käyttöliittymä ja selaaminen sivulla 265.
Lisää Väri	Toiminto lisää näytetunnuksen kuvakkeeseen värillisen ympyrän (valinnainen). Näytetunnuksen kuvake näkyy aloitusnäytössä näytetunnuksen vieressä. Katso kohta Käyttöliittymä ja selaaminen sivulla 265.

6. Valitse **OK**>**Sulje**.
7. Voit muuttaa näytetunnusta valitsemalla näytetunnuksen ja sitten kohdan **Vaihtoehdot**>**Muuta**>**OK**.
8. Voit poistaa näytetunnuksen valitsemalla näytetunnuksen ja sitten kohdan **Vaihtoehdot**>**Poista**>**OK**.

   Huomautus: *Voit poistaa kaikki näytetunnukset valitsemalla näytetunnuksen ja sitten kohdan* ***Vaihtoehdot***>***Poista kaikki näytetunnukset***>***OK****.*

6.2 Sameusmittarin kalibrointi StablCal-standardeilla

Kalibroi sameusmittari ennen ensimmäistä käyttöä mukana toimitettujen suljettujen StablCal-injektiopullojen avulla.

Jos sameusmittaria käytetään ISO 7027 -raportointiin, se on kalibroitava vähintään kolmen (3) kuukauden välein tai valvovan viranomaisen määräämin välein.

Huomautus: *Jos käytetään muita standardeja kuin suositeltuja kalibrointipisteitä, tulokset saattavat olla virheellisiä. Suositeltujen kalibrointipisteiden (< 0,1, 20, 200, 1 000, 4 000 ja 7 500 NTU) kalibrointitarkkuus on paras. Muiden kuin StablCal-standardien tai käyttäjän valmistaman formatsiinin käyttö voi heikentää kalibrointitarkkuutta. Jos laite kalibroidaan styreeni-divinyylibentseenisekapolymeerin helmillä tai muita suspensioita käyttämällä, valmistaja ei takaa laitteen toimintakykyä.*

6.2.1 Kalibrointia koskevia huomautuksia

- Varmista, että laitteen ympäristöolosuhteet ovat samat kuin tilassa, jossa sitä käytetään.
- Varmista ennen käyttöä, että standardit ovat samassa ympäristönlämmössä kuin laitekin.
- Käytä vain mukana toimitettua silikoniöljyä. Tällä silikoniöljyllä on sama taitekerroin kuin lasisella injektiopullolla, ja se peittää vähäiset lasin epätasaisuudet ja naarmut.
- Säilytä öljyämisliinaa muovisessa säilytyspussissa, jotta liina ei likaannu.
- Jos kalibroinnin aikana tulee sähkökatko, uudet kalibrointitiedot menetetään ja kalibroinnissa käytetään edellisiä kalibrointitietoja.
- Calibration (Kalibrointi) -tilassa ovat valittuna automaattinen alue ja signaalin keskiarvoistus. Kun kalibrointi on valmis, kaikki toimintatilat palaavat viimeksi valittuna oleviin asetuksiin.
- Kaikki nefelometriset (sameuden mittayksiköt) kalibroinnit suoritetaan yhtä aikaa.
- Suhdetta käyttävät ja käyttämättömät kalibrointitiedot mitataan ja tallennetaan samaan aikaan.
- StablCal-standardien ja formatsiinistandardien FNU-arvot lasketaan käyttämällä muuntosuhdetta 1 FNU = 1 NTU.

6.2.2 Kalibrointiasetusten määrittäminen

Muuta kalibrointiasetuksia tarvittaessa ennen laitteen kalibrointia. Laite on kalibroitava, kun kalibrointikäyrää muutetaan.

1. Valitse **Kalibrointi**.
2. Valitse **Vaihtoehdot**>**Kalibrointiasetukset**.
3. Valitse kalibrointikäyrän alue ja kalibrointistandardin tyyppi.

Vaihtoehto	Kuvaus
StablCal RapidCal (0–40 NTU)	Kalibrointi 20-NTU StablCal -standardilla (oletus). ***Huomautus:*** *Laitteen pimeävirtaa käytetään kalibrointikäyrän nollakohtana. Kalibrointikäyrä on lineaarinen välillä 0–40 NTU, joten alhaisemman sameuden mittaustulokset ovat erittäin tarkat.*
StablCal (0–10000 NTU)	Koko alueen kalibrointi (<0,1 NTU, 20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU) StablCal-standardilla.
Formatsiini-RapidCal (0–40 NTU)	Kalibrointi 20-NTU-formatsiinistandardilla. ***Huomautus:*** *Laitteen pimeävirtaa käytetään kalibrointikäyrän nollakohtana. Kalibrointikäyrä on lineaarinen välillä 0–40 NTU, joten alhaisemman sameuden mittaustulokset ovat erittäin tarkat.*
Formatsiini (0–10000 NTU)	Koko alueen kalibrointi (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU ja laimennusvesi) formatsiinilla.
Astetta (0–100 mg/l)	Koko alueen kalibrointi (20 mg/l, 100 mg/l ja laimennusvesi) kaoliinilla.
SDVB (0–10000 NTU)	Koko alueen kalibrointi (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU ja laimennusvesi) pallomaisella styreenidivinyylibentseenillä.

Vaihtoehto	Kuvaus
Ph. Eur. (0–30 NTU)	Koko alueen kalibrointi (<0,1 NTU, 3 NTU, 6 NTU, 18 NTU, 30 NTU).
Mukautettu kalibrointi	Käyttäjä voi määrittää mukautetun sameuden kalibroinnin. Käyttäjä valitsee kalibrointistandardien määrän ja arvot. Käytä mukautettu kalibrointia, jos käytössä on kyvettisovittimella käytettäviä pienempiä näyteastioita.

4. Valitse jäljellä olevat kalibrointivaihtoehdot.

Vaihtoehto	Kuvaus
Varmista kal. jälk.	Määrittää laitteen aloittamaan verifioinnin välittömästi kalibroinnin jälkeen. Kun asetus on käytössä, verifiointistandardi mitataan välittömästi kalibroinnin jälkeen. Varmennusstandardin arvo näkyy näytössä viimeisenä standardina kalibroinnin aikana.
Kalibrointimuistutus	Asettaa kalibrointien välisen ajan. Kun kalibrointi on ajankohtainen, näytön yläreunan kalibrointikuvakkeen päällä näkyy muistutus ja kysymysmerkki. Vaihtoehdot: Virta katkaistu (oletus), 1, 7, 30 tai 90 päivää. Kun kalibrointi on tehty, muistutusaika nollautuu.
Kalibroinnin tehdasasetusten palauttaminen	Palauttaa kalibrointiasetukset tehdasarvoihin.

6.2.3 StablCal-standardien valmistus

Vastaanottaessa ja väliajalla:

1. Puhdista StablCal-injektiopullojen ulkopinta laboratoriokäyttöön tarkoitetulla lasinpuhdistusaineella.
2. Huuhtele injektiopullot tislatulla tai deionisoidulla vedellä.
3. Kuivaa injektiopullot nukkaamattomalla liinalla.

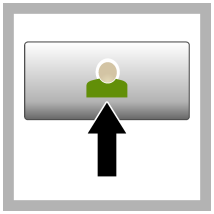
Huomautus: *Älä koskaan ravista tai käännä < 0,1 NTU:n standardia ylösalaisin. Jos standardia on sekoitettu tai ravistettu, injektiopulloa ei saa siirtää vähintään 15 minuuttiin ennen käyttöä.*

Huomautus: *Älä poista sinetöityjen injektiopullojen korkkeja.*

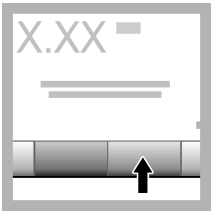
Varmista ennen käyttöä, että StablCal-standardit ovat vastaavassa ympäristönlämmössä kuin laite (lämpötila ei saa olla yli 40 °C [104 °F]).

Käännä standardiliuokset (paitsi <0,1 NTU) ennen käyttöä. Katso StablCal-standardien mukana toimitettavat käyttöohjeet.

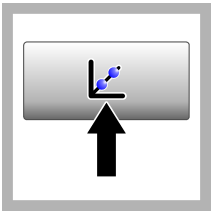
6.2.4 StablCal-kalibrointitoimenpide



1. Valitse **Sisäänkirjaus** ja valitse sitten asianmukainen käyttäjätunnus. Jos kirjautuminen ei ole välttämätöntä, siirry vaiheeseen 3.



2. Valitse **Sisäänkirjaus** ja anna salasana. Valitse **OK**.



3. Valitse **Kalibrointi**. Valitun kalibrointikäyrän (ja varmennusstandardin, jos asetus Varmista kal. jälkeen on käytössä) vakioarvot näkyvät näytössä. Jos haluat valita toisen kalibrointikäyrän, katso kohta Kalibrointiasetusten määrittäminen sivulla 270.



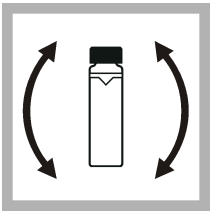
4. Valitse näytössä näkyvä StablCal-standardi. Poista sormenjäljet ja vesiläikät puhdistamalla injektiopullo pehmeällä, nukkaamattomalla liinalla.



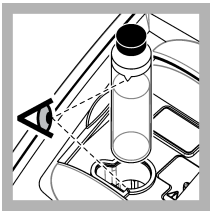
5. Lisää pieni tippa silikoniöljyä injektiopullon yläreunasta alareunaa kohti.



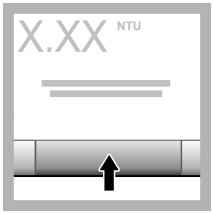
6. Hankaa öljyliinalla öljy tasaisesti injektiopullon pintaan. Poista suurin osa öljystä. Varmista, että injektiopullo on lähes kuiva.



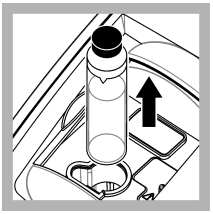
7. Käännä pullo ylösalaisin hitaasti ja varovasti, jotta standardiliuos sekoittuu täysin (älä käännä <0,1 NTU:n pulloa). Varo, ettei näyteliuokseen pääse ilmakuplia.



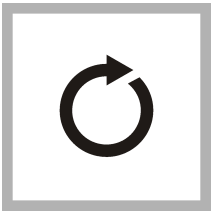
8. Aseta injektiopullo näytekyvetin pidikkeeseen niin, että injektiopullon kolmio on kohdistettu näytekyvetin pidikkeen viitemerkin kanssa. Paina kantta kiinni, kunnes kuuluu naksahdus.



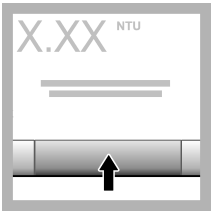
9. Paina **lukunäppäintä**. Odota minuutti, jotta laite saa mittauksen valmiiksi.



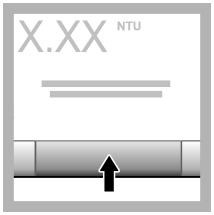
10. Avaa kansi ja poista pullo näytekyvetin pidikkeestä.



11. Suorita vaiheet 4–10 muille StablCal-injektiopulloille (alkaen pienimmästä NTU-standardista ja siirtyen kohti suurinta). Kun tämä on tehty, mitatut arvot näkyvät näytössä.



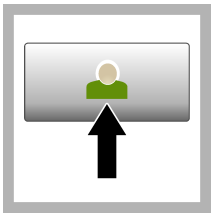
12. Jos asetus Varmista kal. jälkeen on käytössä, varmennusstandardin arvo näkyy näytössä. Mittaa varmennusstandardi painamalla **lukunäppäintä**.



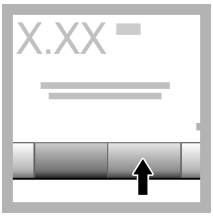
13. Tallenna uudet kalibrointitiedot valitsemalla **Tallenna**.

6.2.5 Varmennus

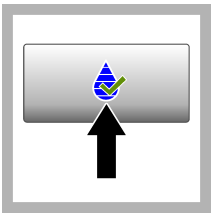
Käytä varmennustoimenpidettä, jos haluat mitata saman Gelex- tai StablCal-pullon säännöllisin väliajoin ja selvittää näin, pysyykö lukema hyväksyttävällä alueella. Aseta varmennusmuistutus Varmennusasetukset-valikossa.



1. Valitse **Sisäänkirjaus** ja valitse sitten asianmukainen käyttäjätunnus. Jos kirjautuminen ei ole välttämätöntä, siirry vaiheeseen 3.



2. Valitse **Sisäänkirjaus** ja anna salasana. Valitse **OK**.



3. Valitse **Varmennus**. Varmennusstandardin arvo näkyy näytössä. Muuta varmennusstandardin arvoa valitsemalla kohta **Valinnat > Varmennusasetukset**.



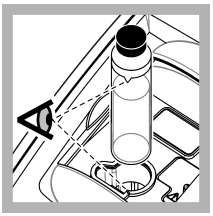
4. Poista sormenjäljet ja vesiläikät puhdistamalla Gelex-pullot pehmeällä, nukkaamattomalla liinalla.



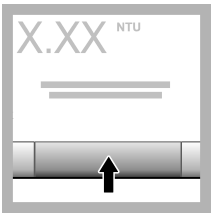
5. Lisää pieni tippa silikoniöljyä injektiopullon yläreunasta alareunaa kohti.



6. Hankaa öljyliinalla öljy tasaisesti injektiopullon pintaan. Poista suurin osa öljystä. Varmista, että injektiopullo on lähes kuiva.



7. Aseta injektiopullo näytekyvetin pidikkeeseen niin, että injektiopullon kolmio on kohdistettu näytekyvetin pidikkeen viitemerkin kanssa. Paina kantta kiinni, kunnes kuuluu naksahdus.



8. Valitse **Mittaa**. Arvo ja läpäisyn tai hylkäämisen tila näkyy näytössä. Tiedot tallentuvat laitteeseen automaattisesti.

6.3 Sameuden mittaus

Jotta sameuslukemista tulee tarkkoja, käytä puhtaita näytekyvettejä ja poista niistä ilmakuplat.

6.3.1 Mittausta koskevat huomautukset

Oikeat mittaustekniikat ovat keskeisessä roolissa laitteiden vaihtelun, hajavalon tai ilmakuplien tuloksia vääristävän vaikutuksen ehkäisemisessä. Jotta mittaukset ovat tarkkoja ja toistettavia:

Laite

- Varmista, että laite on tasaisella, kiinteällä alustalla, joka ei pääse tärisemään mittauksen aikana.
- Laite stabiloituu välittömästi. Erillistä lämmitysaikaa ei tarvita.
- Sulje näytelokeron kansi aina mittauksen, kalibroinnin ja varmennuksen ajaksi.
- Jos laitetta aiotaan pitää varastossa pitkään (yli kuukauden ajan), poista näytekyvetti laitteesta ja katkaise laitteen virta.
- Pidä näytelokeron kansi suljettuna, jottei sinne pääse likaa eikä pölyä.

Näytekyvetit

- Sulje näytekyvetti aina korkilla, jottei näyte pääse vuotamaan laitteen sisälle.
- Käytä aina vain puhtaita, hyväkuntoisia näytekyvettejä. Likainen, naarmuuntunut tai vaurioitunut kyvetti voi aiheuttaa virheellisen mittaustuloksen.
- Varmista, etteivät kylmät näytteet ”sumenna” näytekyvettiä.
- Säilytä näytekyvetit täytettyinä tislatulla tai deionisoidulla vedellä korkki tiiviisti suljettuna.
- Jotta tulosten tarkkuus on mahdollisimman hyvä, käytä jokaiseen mittaukseen omaa näytekyvettiä tai virtauskennoa.

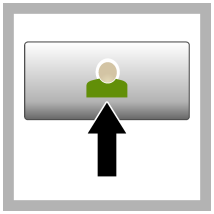
Huomautus: *Vaihtoehtoisesti mittauksissa voi käyttää täsmäytettyjä näytekyvettejä, mutta tulos ei ole tällöin yhtä tarkka ja varma kuin yksittäistä, asteikollista näytekyvettiä tai virtauskennoa käytettäessä. Jos käytät täsmäytettyjä näytekyvettejä, kohdista näytekyvetin suuntamerkki näytekyvetin pidikkeen vertailumerkin kanssa.*

Mittaus

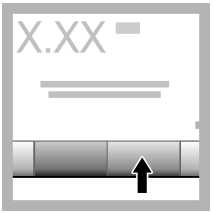
- Mittaa näytteet välittömästi, jottei lämpötilan muuttumista tai asettumista ehdi tapahtumaan. Varmista aina ennen mittausta, että näyte on kauttaaltaan homogeeninen.
- Vältä näytteen laimentamista, mikäli mahdollista.
- Vältä laitteen käyttöä suorassa auringonvalossa.

6.3.2 Sameuden mittaustoimenpide

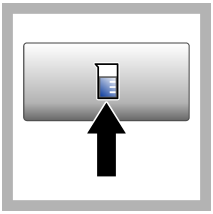
Jos haluat lisätä käyttäjätunnuksen ja näytetunnuksen mittaustietojen kanssa, katso kohdat Näytetunnusten lisääminen sivulla 269 ja Käyttäjätunnusten lisääminen sivulla 268



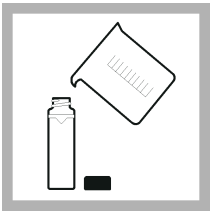
1. Valitse **Sisäänkirjaus** ja valitse sitten asianmukainen käyttäjätunnus. Jos kirjautuminen ei ole välttämätöntä, siirry vaiheeseen 3.



2. Valitse **Sisäänkirjaus** ja anna salasana. Valitse **OK**.



3. Valitse **Näytetunnus**. Valitse oikea näytetunnus ja sitten **Valitse**. Valittu näytetunnus näkyy näytössä.



4. Huuhtele puhdas, tyhjä näytekyvetti kaksi kertaa mitattavalla liuoksella ja kaada huuhteluliuos pois. Täytä merkkiviivaan (noin 30 ml) näytettä ja sulje näytekyvetti heti korkilla.



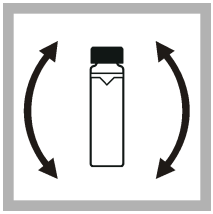
5. Poista sormenjäljet ja vesiläikät puhdistamalla näytekyvetit pehmeällä, nukkaamattomalla liinalla.



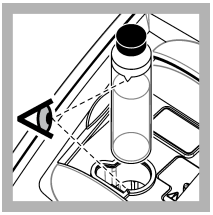
6. Lisää pieni tippa silikoniöljyä näytekyvettien yläreunasta alareunaa kohti.



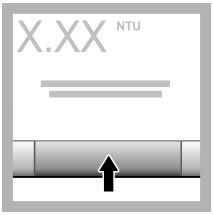
7. Hankaa öljyämisliinalla öljy tasaisesti näytekyvettien pintaan. Poista ylimääräinen öljy. Varmista, että näytekyvetit ovat lähes kuivia.



8. Käännä näytekyvettiä varoen ja hitaasti niin, että näyte sekoittuu kokonaan. Varo, ettei näyteliuokseen pääse ilmakuplia.



9. Aseta näytekyvetti näytekyvetin pidikkeeseen niin, että näytekyvetin kolmio on kohdistettu näytekyvetin pidikkeen vertailumerkin kanssa.Paina kantta kiinni, kunnes kuuluu naksahdus.



10. Valitse **Mittaa** (tai **Valmis**, jos käytössä on jatkuva tila). Odota, että laite mittaa näytteen.

Huomautus: *Jos automaattinen tallennus ei ole käytössä, tallenna tiedot valitsemalla kohta* ***Valinnat>Tallenna****.*

6.4 Tietojen hallinta

6.4.1 Tallennettujen tietojen tarkasteleminen

Kaikki tallennetut tiedot säilytetään datalokissa. Datalokeja on kolmea tyyppiä:

- **Lukemaloki** — näyttää tallennetut mittaustulokset.
- **Kalibrointiloki** — näyttää kalibrointihistorian.
- **Varmennusloki** — näyttää varmennushistorian.

1. Valitse **Dataloki** ja valitse haluamasi dataloki.
2. Voit tarkastella lokimerkinnän tietoja valitsemalla lokimerkinnän ja sitten kohdan **Näytä tiedot**.

   Huomautus: *Voit lisätä kommentin lokimerkintään painamalla kommenttikuvaketta.*

3. Jos haluat näyttää vain osan tiedoista, valitse ensin **Suodatin** ja sitten Päällä. Suodatinasetusten ikkuna avautuu.
4. Valitse vaihtoehto.

Vaihtoehto	Kuvaus
Tiheys	Valitsee vain tietyllä aikavälillä tallennetut tiedot.
Käyttäjätunnus	Valitsee vain tietyllä käyttäjätunnuksella tallennetut tiedot.
Näytetunnus	Valitse tuloslokista vain tiedot, jotka on tallennettu tietyllä näytetunnuksella.

6.4.2 Tietojen lähettäminen liitettyyn laitteeseen

Laite voi lähettää tietoja USB-muistilaitteeseen tai Seiko DPU-S445 -tulostimeen. Saat parhaat tulokset, kun käytät vain USB 2.0 -muistivälineitä. Laite luo lokikansion liitettyyn laitteeseen ja tallentaa tiedot BMP-, CSV- tai XML-tiedostoon.

1. Liitä USB-muistiväline tai kaapeli laitteen USB-porttiin.
2. Liitä kaapelin toinen pää tulostimeen, jos sellainen on käytössä.
3. Siirry kohtaan **Asetukset>Oheislaitteet**. Yhteyden tilana on nyt Yhdistetty. Jos tilana näkyy Ei yhdistetty, varmista, että käytät suositeltuja laitteita.
4. Valitse **Dataloki** ja valitse haluamasi loki.
5. Voit lähettää vain osan tiedoista käyttämällä suodatinasetuksia tai valitsemalla yksittäisen tietokohdan. Katso Tallennettujen tietojen tarkasteleminen sivulla 276.
6. Valitse **Valinnat > Lähetä dataloki**. Valitse yksittäinen tietokohta, suodatetut tiedot tai kaikki tiedot. Valitse **OK**.
   Laite lähettää valitut tiedot liitettyihin laitteisiin.

6.4.3 Tietojen poistaminen datalokista

Laite poistaa vanhimman datatietueen automaattisesti, kun dataloki on täynnä. Käyttäjä voi poistaa tiedot myös manuaalisesti. Varmista, että tiedot on tallennettu ulkoiseen laitteeseen ja poista datalokin tiedot.

1. Valitse **Dataloki** ja valitse haluamasi loki.
2. Jos haluat poistaa vain joitakin tietoja, käytä suodatinasetuksia. Katso kohta Tallennettujen tietojen tarkasteleminen sivulla 276.
3. Poista tiedot valitsemalla kohta **Valinnat>Poista tiedot**. Valitse yksittäinen tietokohta, suodatetut tiedot tai kaikki tiedot. Valitse **OK**.
   Laite poistaa valitut tiedot datalokista.

Osa 7 Huoltaminen

⚠ VAROTOIMI



Useita vaaroja. Vain ammattitaitoinen henkilö saa suorittaa käyttöohjeen tässä osassa kuvatut tehtävät.

7.1 Roiskeiden puhdistaminen

⚠ VAROTOIMI

Kemikaalille altistumisen vaara. Hävitä kemikaalit ja muut jätteet paikallisten ja kansallisten säädösten mukaisesti.

1. Noudata kaikkia laitoksen roiskeita koskevia turvallisuusohjeita.
2. Hävitä jätteet sovellettavien säädösten mukaisesti.

7.2 Laitteen puhdistaminen

Puhdista laitteen ulkopinta kostealla liinalla ja pyyhi se sitten kuivaksi.

7.3 Laitetyökalut

1. Näytä laitteen malli, versio, sarjanumero ja sijainnin nimi valitsemalla **Aloitus**.
2. Valitse **Vianmääritys**.
3. Valitse vaihtoehto.

Vaihtoehto	Kuvaus
Tehdashuolto	Vain tehdas-/huoltokäyttöön.
Laitteen varmuuskopiointi	**Tallenna** — Tallentaa varmuuskopion kaikista laitteen asetuksista ja lokitiedostoista USB-muistivälineeseen. **Palauta** — Kopioi laitteen asetukset ja lokitiedostot USB-muistivälineestä laitteeseen. Korvaa kaikki laitteen asetukset.
Laitepäivitys	Asentaa laitepäivityksen laitteeseen USB-muistivälineestä.
Huollon aika	Näyttää edellisen ja seuraavan huoltoajankohdaksi asetetun päivämäärän. Kun toiminto on käytössä, huoltomuistutus näkyy näytössä, kun huolto on ajankohtainen.

Osa 8 Vianmääritys

Ilmoitus	Ratkaisu
Käynnistys	
Itsetarkistus keskeytyi. Sulje kansi.	Sulje kansi. Valitse **Sulje**.
Itsetarkistus keskeytyi. Laitteistovika.	Katkaise virta, odota 20 sekuntia ja kytke virta uudelleen. Jos itsetarkistus ei onnistu, kirjaa virhenumero muistiin ja ota yhteys tekniseen tukeen. Virhenumerot: 0: RTC; 1: kosketus-IC; 2: liukuovi; 3: pimeäjännite — sulje kansi, kunnes kuuluu naksahdus. Käynnistä laite uudelleen. 4: Vahvistinkerroin — varmista, että virtalähde on kytketty suojamaadoitettuun pistorasiaan. 5: infrapuna-LED-valon jännite; 6: infrapuna-LED-valon virta; 8: siirtojännitteen poikkeama — jos lamppu vaihdettiin, kalibroi laite. Jos näytelokerossa oli pullo käynnistyksen yhteydessä tehtävän itsetarkistuksen aikana, poista pullo. 9: SDRAM; 10: NOR-flash; 11: SPI-flash; 12: akkujännite; 13: virtalähteen jännite — varmista, että käytössä on asianmukainen virtalähde.

Ilmoitus	Ratkaisu
Seuraava kalibrointi on ajankohtainen!	Kalibroi laite. Katso kohta Sameusmittarin kalibrointi StablCal-standardeilla sivulla 269. ***Huomautus:*** *Kalibrointimuistutus on otettu käyttöön. Katso kohta Kalibrointiasetusten määrittäminen sivulla 270.*
Seuraava huolto on ajankohtainen!	Ota yhteys tekniseen tukeen. ***Huomautus:*** *Huoltomuistutus on otettu käyttöön. Katso kohta Laitetyökalut sivulla 278.*
Seuraava varmennus on ajankohtainen!	Varmenna kalibrointi. Katso ohjeita valmistajan verkkosivustossa olevasta laajennetusta käyttöoppaasta. ***Huomautus:*** *Varmennusmuistutus on otettu käyttöön.*
Lukema	
Laitteisto-/laitevika	Katkaise virta, odota 20 sekuntia ja kytke virta uudelleen. Jos ongelma ei ratkea, ota yhteys tekniseen tukeen.
Kalibrointialue on ylitetty.	Mitattu sameus on suurempi kuin laitteen kalibrointialue. Valitse koko mittausalueen kalibrointikäyrä. Katso kohta Kalibrointiasetusten määrittäminen sivulla 270.
Mittausalue on ylitetty.	Mitattu sameus on suurempi kuin laitteen mittausalue.
Kalibrointi/varmennus	
Laitevika	Tarkista standardit. Aloita kalibrointi tai varmennus uudelleen. Jos kalibrointi (tai varmennus) ei onnistu, ota yhteys tekniseen tukeen.
Standardiliuos ei ole vakaa.	Käytä asianmukaisia kalibrointistandardeja. Pidä standardiliuosta käännettynä, kunnes kuplia ja suuria hiukkasia ei enää näy.
Standardin arvo on mittausalueen ulkopuolella.	Käytä asianmukaisia kalibrointistandardeja. Käännä standardit. Mittaa standardit nousevassa järjestyksessä.
Standardin arvo on liian pieni.	Pullotilassa on väärä kalibrointistandardi. Varmista, että standardi ei ole vanhentunut. Aseta asianmukainen kalibrointistandardi pullotilaan. Varmista, että standardi on käännetty.
Standardin arvo on liian suuri.	Pullotilassa on väärä kalibrointistandardi. Varmista, että standardi ei ole vanhentunut. Aseta asianmukainen kalibrointistandardi pullotilaan.
Varmennus epäonnistui.	Tarkista varmennusstandardi. Kalibroi laite. Katso kohta Sameusmittarin kalibrointi StablCal-standardeilla sivulla 269. Jos varmennus epäonnistuu kalibroinnin jälkeen, ota yhteys tekniseen tukeen.
Laitepäivitys	
USB-muistista kopiointi epäonnistui	Poista USB-muistivälineestä suuret tiedostot, jotka vievät liikaa tilaa. Käynnistä laitteen päivitys uudelleen. Poista laitteen päivitystiedostot USB-muistivälineestä. Tallenna laitteen päivitystiedostot USB-muistivälineeseen uudelleen. Liitä USB-muistiväline laitteeseen. Käynnistä laitteen päivitys uudelleen.

Ilmoitus	Ratkaisu
Laitepäivitystiedosto puuttuu	Poista laitteen päivitystiedostot USB-muistivälineestä. Tallenna laitteen päivitystiedostot USB-muistivälineeseen uudelleen. Liitä USB-muistiväline laitteeseen. Käynnistä laitteen päivitys uudelleen.
Laitepäivitystiedosto on viallinen	
Laitteen päivitykseen ei ole riittävästi muistia	Ota yhteys tekniseen tukeen.
USB-muistia ei ole liitetty.	Liitä USB-muistiväline laitteeseen. Varmista, että USB-muistivälineen tiedostojärjestelmä on FAT32. Katkaise virta, odota 20 sekuntia ja kytke virta uudelleen. Liitä USB-muistiväline. Käynnistä laitteen päivitys uudelleen.
USB-muistivälineelle kirjoittaminen / USB-muistivälineeltä lukeminen	
USB-muistivälineelle kirjoittaminen epäonnistuu	Liitä USB-muistiväline laitteeseen. Varmista, että USB-muistivälineen tiedostojärjestelmä on FAT32. Katkaise virta, odota 20 sekuntia ja kytke virta uudelleen. Tarkista, onko USB-muistivälineessä tilaa. Katkaise virta, odota 20 sekuntia ja kytke virta uudelleen. Liitä USB-muistiväline laitteeseen.
USB-muistivälineeltä lukeminen epäonnistuu	
Varmuuskopion palauttaminen	
Laitteen varmuuskopiota ei ole saatavilla.	Liitä USB-muistiväline laitteeseen. Varmista, että USB-muistivälineen tiedostojärjestelmä on FAT32. Katkaise virta, odota 20 sekuntia ja kytke virta uudelleen. Liitä USB-muistiväline. Käynnistä laitteen päivitys uudelleen.
Varmuuskopion palauttaminen epäonnistuu	
Turvallisuus	
Virheellinen salasana	Anna oikea salasana. Jos salasana on kadonnut, ota yhteys tekniseen tukeen.
Tietojen lähettäminen	
Liitä vastaanotinlaite.	Tarkista laitteen liitännät. Poista automaattinen lähetys käytöstä. Katso kohta Mittausasetusten määrittäminen sivulla 268.
Näytetunnusten lisääminen luettelosta	
Kelvollisia tietoja ei löydy	USB-muistivälineestä ei löytynyt näytetunnustiedostoja.
Näytteen päivämäärän lukeminen epäonnistui.	Varmista, että päivämäärän ja ajan muoto on pp.kk.vvvv hh:mm.
Laite ei voi lukea näytetunnusta	Tarkista merkkijonot. Katso ohjeita valmistajan verkkosivustossa olevasta laajennetusta käyttöoppaasta.
Ongelma/virhe: virheellinen päivämäärä Mahdollinen syy: päivämäärän muoto on virheellinen.	Varmista, että päivämäärän ja ajan muoto on pp.kk.vvvv hh:mm.
Näytetunnusten luettelo on täynnä. Tietoja ei lisätty.	Poista käyttämättömät näytetunnukset. Lisää uusi näytetunnus.

Съдържание

1 Спецификации на страница 281
2 Обща информация на страница 283
3 Инсталиране на страница 287
4 Потребителски интерфейс и навигиране на страница 288
5 Стартиране на страница 289
6 Операция на страница 290
7 Поддръжка на страница 301
8 Отстраняване на неизправности на страница 302

Раздел 1 Спецификации

Спецификациите подлежат на промяна без уведомяване.

Спецификация	Подробности
Метод на измерване	Нефелометричен
Нормативни актове	Отговаря на изискванията на ISO 7027, DIN EN 27027 и DIN 38404 ASTM D7315 – стандартен метод на изпитване за определяне на мътност над 1 единица за мътност (TU) в статичен режим. ASTM D6855 – стандартен метод на изпитване за определяне на мътност под 5 NTU в статичен режим
Размери (Ш x Д x В)	39,5 x 30,5 x 15,3 см (15,6 x 12,0 x 6,02 инча)
Тегло	2,9 kg (6,4 lb)
Корпус	IP30; само за използване на закрито
Клас на защита	Външно захранване: клас на защита I; прибор: клас на защита II
Степен на замърсяване	2
Категория на инсталацията	Външно захранване: категория II; прибор: категория I
Изисквания към захранването	Прибор: 12 VDC, 3,4 A; захранване: 100–240 VAC, 50/60 Hz
Работна температура	от 0 до 40° C (от 32 до 104° F)
Температура на съхранение	-20 до 60° C (-4 до 140° F)
Влажност	от 5 до 95% относителна влажност, без конденз
Дисплей	17,8 мм (7 инча) цветен сензорен екран
Светлинен източник	Светодиод (LED) при 860 ± 30 nm
Единици за измерване	FNU, NTU, EBC, Abs (абсорбция), %T (% пропускане) и mg/L (градуси)

Спецификация	Подробности
Обхват	FNU (Вкл. съотношение): 0–1000 FNU (Изкл. съотношение): 0–40 NTU (Вкл. съотношение): 0–10 000 авто десетични NTU (Изкл. съотношение): 0–40 EBC (Вкл. съотношение): 0–2450 авто десетични EBC (Изкл. съотношение): 0–9.8 Абсорбция (авт. диапазон): 0–2,00 Пропускане (%): 1,0–100 Степен: 0–100 mg/L
Точност[1, 2, 3]	FNU[4]: ±2% от показание плюс 0,01 FNU от 0–1000 FNU NTU[4]: ±2% от показание плюс 0,01 NTU от 0–1000 NTU, ±5% от показание от 1000–4000 NTU, ±10% от показание от 4000–10 000 NTU Абсорбция: ±0,005 Abs от 0–1 Abs при 860 nm Пропускане: 0,12% T от 10–100% T при 860 nm
Резолюция	Мътност: 0,001 FNU/NTU/EBC Абсорбция: 0,001 Abs Пропускане: 0,1% T
Възпроизводимост	±1% от показание или 0,01 FNU/NTU, което от двете е по-голямо (при референтни условия)
Време за реакция	Изкл. осредняване на сигнала: 6,8 секунди Вкл. осредняване на сигнала: 14 секунди (при използване на 10 измервания за изчисление на средната стойност)
Време за стабилизация	Незабавно
Режими на отчитане	Единичен, непрекъснат, Rapidly Settling Turbidity™, вкл. или изкл. осредняване на сигнала, вкл. или изкл. съотношение
Комуникация	USB
Интерфейс	2 USB-A порта за USB флаш устройство, принтер Seiko DPU-S445, клавиатура и скенер за баркод
Регистър на данни	Максимум 2000 общи регистри, включително регистър за отчитане, регистър за проверка и регистър за калибриране
Прочистване с въздух	Сух азот или клас въздух за прибора (ANSI MC 11.1, 1975) 0,1 scfm при 69 kPa (10 psig); 138 kPa (20 psig) максимум Шлангов щуцер за $^{1}/_{8}$-инчова тръба

[1] Спецификации на мътност, идентифицирани с помощта на наскоро приготвен формазин стандарт и съгласувани кювети от 25 mm.
[2] Референтни условия: 23 (± 2) °C, 50 (± 10)% RH без кондензация, 100–240 VAC, 50/60 Hz
[3] Пулсиращо електромагнитно излъчване от 3 волта/метра или повече може да доведе до леки изместванията на точността.
[4] FNU е еквивалентно на NTU в режим на изкл. съотношение.

Спецификация	Подробности
Кювети	Кръгли клетки 95 x 25 мм (3.74 x 1 инча) боросиликатно стъкло с капачки на винт с гумена облицовка ***Забележка:*** *Могат да се използват по-малки кювети (по-малко от 25 cm) при използване на адаптер за кювети.*
Изисквания за пробата	25 mm кювета: 20 mL минимум от 0 до 70°C (от 32 до 158°F)
Сертифициране	CE, KC, RCM
Гаранция	1 година (ЕС: 2 години)

Раздел 2 Обща информация

При никакви обстоятелства производителят няма да носи отговорност за преки, непреки, специални, инцидентни или последващи щети, които са резултат от дефект или пропуск в това ръководство. Производителят си запазва правото да прави промени в това ръководство и в описаните в него продукти във всеки момент и без предупреждение или поемане на задължения. Коригираните издания можете да намерите на уебсайта на производителя.

2.1 Допълнителна информация

Допълнителна информация е налице на уебсайта на производителя.

2.2 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. Обръщайте внимание на всички твърдения за опасност и предпазливост. Пренебрегването им може да доведе до сериозни наранявания на оператора или повреда на оборудването.

(Уверете се, че защитата, осигурена от това оборудване, не е занижена. Не го използвайте и не го монтирайте по начин, различен от определения в това ръководство.

2.2.1 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.

2.2.2 Предпазни надписи

Прочетете всички надписи и етикети, поставени на инструмента. Неспазването им може да доведе до физическо нараняване или повреда на инструмента. Към символ върху инструмента е направена препратка в ръководството с предупредително известие.

	Ако е отбелязан върху инструмента, настоящият символ означава, че е необходимо да се направи справка с ръководството за работа и/или информацията за безопасност.
	Този символ указва наличието на светлинен източник, който може да е в състояние да причини леко нараняване на очите. Спазвайте всички съобщения за безопасност, които следват този символ, за да се избегне потенциално нараняване на очите.
	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.

2.2.3 Сертифициране

EN 55011/CISPR 11 Известие за предупреждение

Този продукт е от клас "A". В домашна среда този продукт може да причини радиосмущения, в който случай може да се наложи потребителят да направи адекватни измервания.

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.

2.2.4 Сертификат за Корея

업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한

사용자 지침

사용자안내문

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 , 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

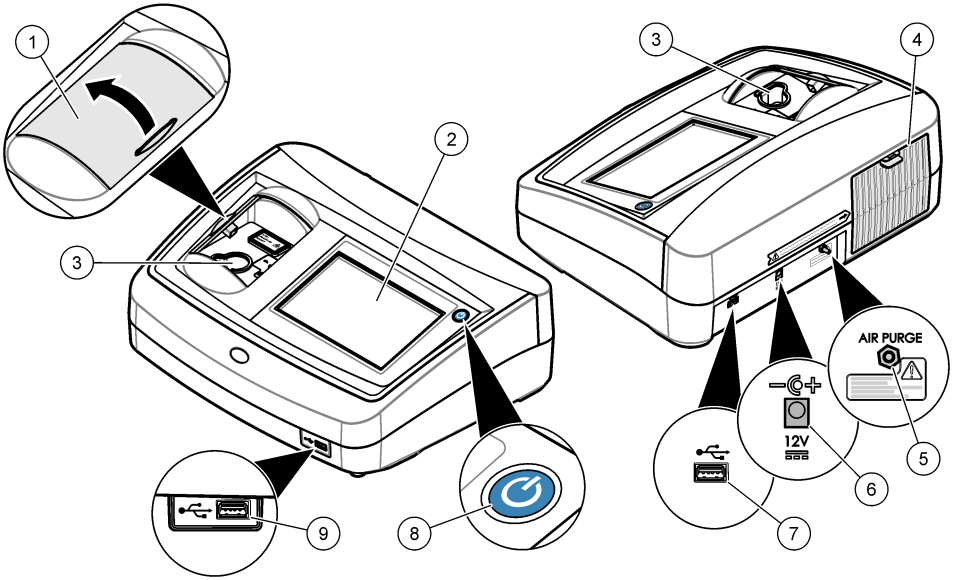
2.3 Общ преглед на продукта

⚠ ВНИМАНИЕ	
	Опасност от пожар. Това устройство не е предназначено за употреба със запалими течности.

Лабораторният турбидиметър TL2360 измерва разсеяната светлина от водни проби, за да се определи стойността на мътност на пробите. При включен режим на съотношение приборът използва множество детектори при различни ъгли, за да коригира смущенията и да увеличи диапазона на измерване. При изключен режим на съотношение приборът използва един детектор при ъгъл от 90 градуса от източника на светлина. Потребителят може да калибрира прибора и да провери калибрирането на редовни интервали.

Потребителският интерфейс използва сензорен дисплей. Към USB портовете можете да свържете принтер Seiko DPU-S445, USB флаш устройство или клавиатура. Направете справка с Фигура 1. Часовникът в реално време с батерия поставя печат за време и дата върху всички данни, които се предават и записват (т.е. регистър за отчитане, регистър за калибриране и регистър за проверка).

Фигура 1 Общ преглед на продукта

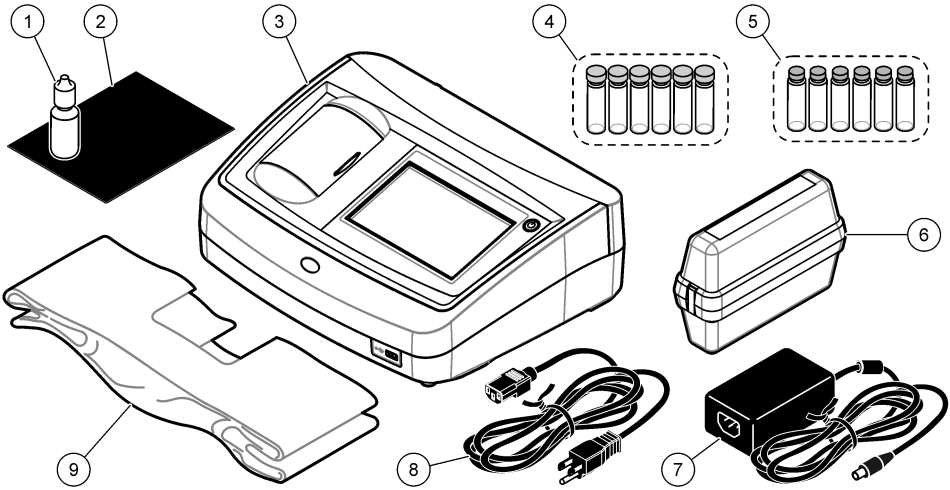


1 Капак на отделението за проби	**6** Връзка за захранване
2 Сензорен дисплей	**7** USB порт
3 Държач за кювети	**8** Бутон на захранването
4 Капак на лампа	**9** USB порт
5 Прочистване с въздух	

2.4 Компоненти на продукта

Проверете дали всички компоненти са получени. Вижте Фигура 2. Ако някои от тях липсват или са повредени, незабавно се свържете с производителя или с търговския представител.

Фигура 2 Компоненти на прибора



1	Силиконово масло	**6**	Комплект за калибриране StablCal
2	Намаслена кърпа	**7**	Електрозахранване
3	Турбидиметър TL2360	**8**	Захранващ кабел
4	Кювети от 1 инч (30 mL) с капачки (6x)	**9**	Капак против прах
5	Комплект за стандартизация на вторична мътност Gelex		

Раздел 3 Инсталиране

⚠ ВНИМАНИЕ

Множество опасности. Задачите, описани в този раздел на документа, трябва да се извършват само от квалифициран персонал.

Този инструмент е с класификация за надморска височина от максимум 3100 m (10,710 ft). Използването на този инструмент на височина над 3100 m може леко да увеличи възможността електрическата изолация да се повреди, което може да доведе до опасност от токов удар. Производителят препоръчва потребителите, които имат някакви притеснения, да се свържат с отдела за техническа поддръжка.

3.1 Указания за инсталиране

Инсталирайте инструмента:

- върху равна повърхност,
- на чисто, сухо, добре проветрено място с контрол на температурата,
- на място с минимални вибрации, което не е изложено на пряка слънчева светлина,
- на място, където има достатъчно свободно пространство около инструмента за осъществяване на връзки и дейности по поддръжка,
- на място, където бутонът на захранването и захранващият кабел са видими и лесно достъпни.

3.2 Свързване с външни устройства (по избор)

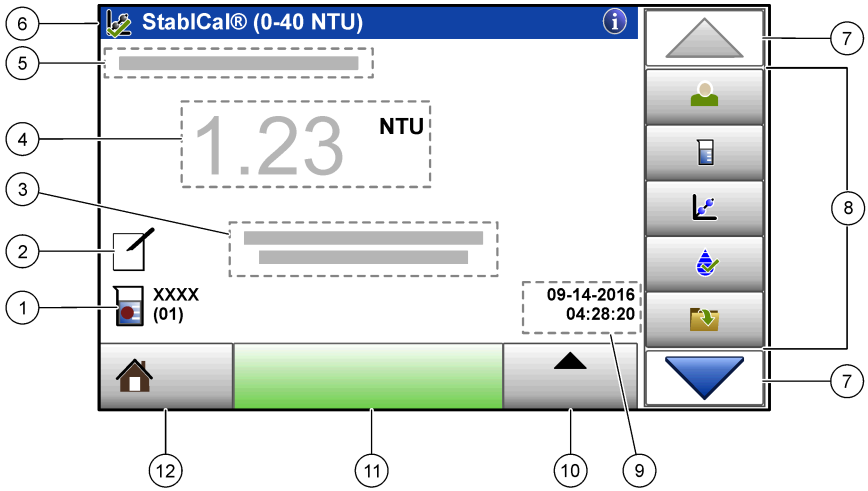
Използвайте USB портовете за свързване на прибора към принтер Seiko DPU-S445, ръчен скенер за баркод, USB флаш устройство или клавиатура. Направете справка с Фигура 1 на страница 286. Максималната дължина на свързан USB кабел е 3 m (9,8 ft). Като алтернатива на сензорния екран може да използвате клавиатура за въвеждане на текст в текстовите полета на дисплея (напр. пароли и ID на проби).

Раздел 4 Потребителски интерфейс и навигиране

Дисплеят на инструмента е сензорен екран. Навигирайте във функциите на сензорния екран само когато пръстите ви са чисти и сухи. Не използвайте връх на химикалка или молив, нито други остри предмети за избор на елементи от екрана, тъй като по този начин ще го повредите.

Вижте Фигура 3 за общ преглед на началния екран.

Фигура 3 Общ преглед на дисплея



1	ID на проба и номер на измерване[5]	**7**	Стрелки за навигация НАГОРЕ/НАДОЛУ
2	Коментари на потребителите	**8**	Меню на страничната лента (вижте Таблица 1)
3	Инструкции	**9**	Час и дата
4	Стойност, мерна единица и режим на отчитане на мътността	**10**	Бутон за опции
5	Предупреждение или съобщение за грешка	**11**	Бутон за отчитане
6	Икона за състоянието на калибрирането и крива на калибриране	**12**	Бутон Начало/информация за прибор

[5] Номерът на измерването се увеличава с единица при всяко извършване на измерване.

Таблица 1 Икони в менюто на страничната лента

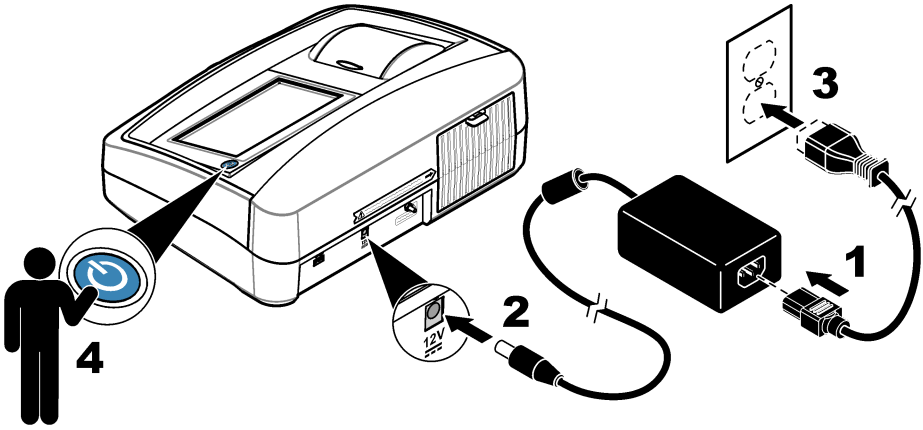
Икона	Описание
 Регистрация	Помага на оператора да влезе или да излезе. За да влезете, изберете ID на оператор и натиснете **Вход**. За да излезете, натиснете **Изход**. ***Забележка:*** *Когато даден оператор е влязъл, иконата за регистрация се променя на иконата, избрана за съответния ID на оператора (напр, риба, пеперуда или футболна топка), а текстът "Регистрация" се замества от ID на оператора.*
 ID на проба	Избира ID на пробата.
 Калибриране	Започва калибриране.
 Проверка	Започва проверка.
 Регистър данни	Показва регистъра за отчитане, регистъра за калибриране и регистъра за проверка. Вижте Показване на записаните данни на страница 300.
 Настройка	Конфигурира настройките на инструмента. Вижте Конфигуриране на настройките на инструмента на страница 290.
 Диагностика	Показва информация за фърмуера, резервно копие на инструмента, актуализации на инструмента, информация за сигнализиране и фабрични данни за обслужване.
 Таймер	Задава таймер.

Раздел 5 Стартиране

⚠ВНИМАНИЕ

Опасност от инфрачервена светлина. Излъчваната от този прибор инфрачервена светлина може да причини нараняване на очите. Източникът на инфрачервена светлина в този прибор получава захранване само когато капакът на клетката на пробата е затворен.

Вижте стъпките в илюстрациите по-долу, за да свържете захранването и да стартирате прибора. Автопроверката ще започне.



Раздел 6 Операция

6.1 Конфигуриране на настройките на инструмента

1. Натиснете ▼, след което натиснете **Настройка**.
2. Изберете опция.

Опция	Описание
Местоположение	Задава името на местоположението на инструмента. Местоположението се изпраща с измерванията към USB устройството. Местоположението не е запазено в регистъра с данни.
Date & Time (Дата и час)	Задава формат за дата, формат за час и самите дата и час. Въведете текущите дата и час. **Формат дата** – Задава формата за дата. Опции: дд-ммм-гггг (по подразбиране), гггг-мм-дд, дд-мм-гггг или мм-дд-гггг. **Формат време/час** – Задава формата за час. Опции: 12 или 24 часа (по подразбиране).
Защита	Разрешава или забранява защитата с парола на настройките и задачите в списъка за сигурност. **Парола за защита** – Задава или променя паролата за защита (администраторска) (максимум 10 знака). Прави се разлика между главни и малки букви в паролите. **Спис. сигурност** – Задава нивото на защита за всяка настройка и задача в списъка за сигурност. • **Изкл.** – всички оператори могат да променят настройката или да извършат задачата. • **един ключ**—Само оператори с ниво на защита един ключ или два ключа могат да променят настройката или да извършват задачата. Направете справка с Добавяне на ID на оператори на страница 292. • **Два ключа** – Само оператори с ниво на защита два ключа могат да променят настройката или да извършват задачата. ***Забележка:*** *Настройката "Защита" ще бъде включена, след като натиснете "Затвори".*

Опция	Описание
Настройки на звука	Разрешава или забранява настройките на звука за отделни събития. За да разрешите или забраните всички настройки на звука, изберете "Всички", след което натиснете **Настройка**.
Периферни устройства	Показва състоянието на връзката на свързани устройства като принтер Seiko DPU-S445, USB памет (флаш устройство) или клавиатура.
Управление на захранването	Задава периода без активност, след изтичането на който инструментът влиза автоматично в режим на заспиване или се изключва. **Таймер стенд бай** – задава кога инструментът влиза в режим на заспиване. Опции: ИЗКЛ., 30 минути, 1 (по подразбиране), 2 или 12 часа.

6.1.1 Конфигуриране на настройките за измерване

Изберете режима на отчитане, мерните единици, настройките на регистъра с данни и други.

1. В основния екран за отчитане натиснете **Опции**>**Настройка на четене**.
2. Изберете опция.

Опция	Описание
Четене Режим	Задайте режима на отчитане на единично, непрекъснато или режим RST. **Единично (по подразбиране)** – измерването спира, когато отчитането е стабилно. **Непрекъснато** – измерването продължава, докато потребителят не натисне **Готово**. **RST** – режимът на Бързо утаяваща се мътност (RST) изчислява и непрекъснато актуализира отчитането на мътността на пробата до надеждност от 95% на базата на тенденцията на натрупване на измерени стойности в реално време. Режимът RST е най-подходящ за бързоутаяващи се образци, чиито стойности се менят непрекъснато. Отчитането се основава на правилно подготвен образец, който е хомогенен в началото на отчитането. То е най-подходящо за проби със стойности, по-големи от 20 NTU. Пробата трябва да бъде смесена внимателно чрез инверсия веднага преди поставянето ѝ в прибора. **Сигнал средно** Показанието за мътност, което се показва на дисплея, е усреднена стойност от стойностите, измерени в рамките на избрания времеви интервал. Опции: За режим на единично измерване – от 5 до 15 секунди. За режим на непрекъснато измерване – от 5 до 90 секунди.
Единица	Избират се мерителните единици, които се показват на дисплея и които се записват в регистъра данни. Опции: NTU (по подразбиране), FNU, EBC, Abs или %T.
Съотношение	Задава режима на съотношение на вкл. (по подразбиране) или изкл. състояние. Когато е зададен на изкл. състояние, на прозореца за отчитане се извежда индикатор. ***Забележка:*** *Режимът на изкл. съотношение е валиден само за измервания на мътност, които са по-малки от 40 NTU.*

Опция	Описание
Прем.мехурчета	Включва или изключва премахването на мехурчетата – "ВКЛ." (по подразбиране) или "ИЗКЛ.". Когато е в позиция "ВКЛ.", показанията за висока мътност, получени в резултат на мехурчетата в пробата, не се показват или съхраняват в регистъра данни.
Настройка база данни	Задава настройките на регистъра с данни. **Автом. запаметяване** – Данните от измерванията се записват автоматично в регистъра за четене. По подразбиране: Вкл. Автоматичното запаметяване е изкл., натиснете Опции >Съхранение, за да запаметите ръчно показание в регистъра с данни. **Изпращане на формат на данни** – задава изходния формат на данни от измерване, които се изпращат към външни устройства (CSV, XML или BMP). По подразбиране: XML. **Формат на печат** – Задава изходния формат на данните от измерванията, които се изпращат на принтер ("Бърз печат" или "Подр. печат (GLP)"). **Коментари** – Позволява на потребителите да добавят коментари към записите в регистъра. **Автом. изпращане** – данните от измерванията се изпращат автоматично на всички устройства (напр. принтер и USB флаш устройство), които са свързани към прибора, след всяко измерване. Опции: Изкл., нов файл или продължаване на файл: изкл. – не се изпращат автоматично данни, нов файл – изпращат се данни и се запазват в нов файл, продължаване на файл – данните се изпращат и всички данни се запазват в един файл.

6.1.2 Добавяне на ID на оператори

Добавете уникален ID за всяко лице, което ще извършва измервания на проби (максимум 30). Изберете икона, парола на оператора и ниво на защита за всеки ID на оператор.

1. Натиснете **Вход**.
2. Натиснете **Опции**>**Нов**.
3. Въведете нов ID на оператор (максимум 20 знака), след което натиснете **OK**.
4. Натиснете стрелките **НАЛЯВО** и **НАДЯСНО**, за да изберете иконата за ID на оператора (напр. риба, пеперуда или футболна топка).
5. Натиснете **Парола на оператора**, след което въведете парола за ID на оператора.

   Забележка: *Прави се разлика между главни и малки букви в паролите.*
6. Натиснете **Ниво на защита**, след което изберете нивото на защитата за ID на потребителя.

   - **Изкл**–Операторът не може да променя настройките или да извършва задачите в настройките на "Защита", чието ниво на защита е един ключ или два ключа.
   - **един ключ**–Операторът може да променя всички настройки и да извършва всички задачи в настройките на "Защита", чието ниво на защита е "Изкл" или един ключ.
   - **два ключа**—Операторът може да променя всички настройки и да извършва всички задачи в настройките на "Защита".

   Забележка: *За да можете да изберете ниво на защита, първо трябва да включите настройката "Защита". Вижте* Конфигуриране на настройките на инструмента на страница 290.
7. Натиснете **OK**>**Затвори**.
8. За да редактирате ID на оператор, първо го изберете, след което натиснете **Опции**>**Редакт**.
9. За да изтриете ID на оператор, първо го изберете, след което натиснете **Опции**>**Изтриване**>**OK**.

6.1.3 Добавяне на ID на проби

Добавете уникален ID за всяка проба (максимум 1000). ID на пробата идентифицира местоположението на пробата или друга специфична за нея информация.

Като алтернатива, в инструмента може да импортирате ID на проби от файл с електронна таблица. Вижте разширеното ръководство за потребителя в уеб сайта на производителя, за да импортирате ID на проби.

1. Натиснете **ID на проба**.
2. Натиснете **Опции**>**Нов**.
3. Въведете нов ID на проба (максимум 20 знака).
4. Натиснете **OK**.
5. Изберете опция.

Опция	Описание
Добави дата/час	Добавя датата и часа, в който е взета пробата към ID на пробата (опция) Датата и часът, въведени за всеки ID на проба, се показват в менюто "ID на проба".
Добав. номер	Добавя номер на измерване към ID на пробата (по избор). Изберете първия номер, използван за номера на измерването (от 0 до 999). Номерът на измерването се показва в скоби след ID на пробата в началния екран. Вижте Потребителски интерфейс и навигиране на страница 288.
Добави цвят	Добавя цветно кръгче към иконата за ID на пробата (по избор). Иконата за ID на пробата се показва пред самия ID на проба в началния екран. Вижте Потребителски интерфейс и навигиране на страница 288.

6. Натиснете **OK**>**Затвори**.
7. За да редактирате ID на проба, първо го изберете, след което натиснете **Опции**>**Редакт.**>**OK**.
8. За да изтриете ID на проба, първо го изберете, след което натиснете **Опции**>**Изтриване**>**OK**.

   Забележка: *За да изтриете всички ID на проби, изберете ID на пробата и след това натиснете* ***Опции>Изтриване на всички ID на пробите>OK****.*

6.2 Калибрирайте турбидиметъра със стандарти StablCal

Калибрирайте турбидиметъра, преди да го използвате за първи път с помощта на предоставените запечатани флакони със стандарт StablCal.

Калибрирайте турбидиметъра най-малко на всеки 3 месеца или както е посочено от регулаторния орган, когато се използват данни за докладване на ISO 7027.

Забележка: *Могат да възникнат неизвестни резултати, ако се използват стандарти, различни от препоръчаните точки за калибриране. Препоръчаните точки за калибриране (< 0,1, 20, 200, 1000, 4000 и 7500 NTU) осигуряват най-добра точност на калибриране. Използването на стандарти, различни от StablCal или приготвен от потребителя формазин може да доведе до калибриране с по-малка точност. Производителят не може да гарантира ефективността на прибора, ако бъде калибриран с топчета от кополимер стирендивинилбензен или други суспензии.*

6.2.1 Бележки за калибриране

- Уверете се, че приборът е в същите условия на околната среда, както където се използва.
- Уверете се, че стандартите са при същата околна температура, както инструментът преди употреба.
- Използвайте само предоставеното·силиконово масло. Това силиконово масло има същия рефракционен индекс като малките разлики и надраскванията на стъклото и маските на флакона.
- Съхранявайте кърпата за намасляване в найлонова торбичка, за да я запазите чиста.

- При прекъсване на захранването по време на калибриране новите данни на калибриране се губят и се използват данните от последното калибриране.
- В режим на калибриране са избрани автоматичен диапазон и осредняване на сигнала. Когато калибрирането приключи, всички работни режими се връщат към последните настройки.
- Всички нефелометрични (мерни единици за мътност) калибровки се извършват едновременно.
- Данните за калибриране на съотношение-вкл. и съотношение-изкл. се измерват и записват едновременно.
- Стойностите на FNU на стандарти StablCal и стандарти за формацин се изчисляват с помощта на коефициентите за преобразуване 1 FNU = 1 NTU.

6.2.2 Конфигуриране на настройките за калибриране

Сменете настройките за калибриране, ако е необходимо, преди да калибрирате прибора. Приборът трябва да бъде калибриран при промяна на кривата на калибриране.

1. Натиснете **Калибриране**.
2. Натиснете **Опции**>**Настройка на калибриране**.
3. Изберете диапазона на крива за калибриране и типа стандарт за калибриране.

Опция	Описание
StablCal RapidCal (0–40 NTU)	Калибриране със стандарт 20-NTU StablCal (по подразбиране). ***Забележка:*** *Тъмният ток в прибора се използва като нулева точка на кривата за калибриране. Кривата за калибриране е линейна от 0-40 NTU, като по този начин ниските измервания на мътността са много прецизни.*
StablCal (0–10000 NTU)	Пълномащабно калибриране (< 0,1 NTU, 20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU) със StablCal.
Формазин RapidCal (0–40 NTU)	Калибриране със стандарт за формазин 20-NTU. ***Забележка:*** *Тъмният ток в прибора се използва като нулева точка на кривата за калибриране. Кривата за калибриране е линейна от 0-40 NTU, като по този начин ниските измервания на мътността са много прецизни.*
Формазин (0–10000 NTU)	Пълномащабно калибриране (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU и вода за разреждане) с формазин.
Градуси (0–100 mg/L)	Пълномащабно калибриране (20 mg/L, 100 mg/L и вода за разреждане) с каолин.
SDVB (0–10000 NTU)	Пълномащабно калибриране (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU и вода за разреждане) със сферичен стирендивинилбензен.

Опция	Описание
EU Pharm (0–30 NTU)	Пълномащабно калибриране (<0,1 NTU, 3 NTU, 6 NTU, 18 NTU, 30 NTU).
Персонализирано калибриране	Потребителят може да въведе персонализирано калибриране за мътност. Потребителят избира броя на точките за калибриране и стойността на всяка точка за калибриране. Използвайте персонализирано калибриране, когато се използват по-малки клетки за проби с адаптер за клетки за проби.

4. Изберете останалите опции за калибриране.

Опция	Описание
Проверка след калибрация	Настройва инструмента да започне проверка веднага след като инструментът е калибриран. Когато е зададен на включено положение, стандартът за проверка се измерва веднага след като е направено калибрирането. Стойността на стандарта за проверка се показва на дисплея като последния стандарт по време на калибриране.
Напомнящо съобщение за калибриране	Задава интервала между калибрираният. Когато се изисква калибриране, на дисплея се извежда напомняне и въпросителен върху иконата за калибриране в горната част на дисплея. Опции: Изкл. (по подразбиране), 1 ден, 7 дни, 30 дни или 90 дни. Когато калибрирането е направено, времето за калибриране се нулира.
Нулиране до фабрично калибриране	Задава настройките за калибриране на фабричните настройки.

6.2.3 Подгответе стандартите StablCal

При получаване и на интервали:

1. Почистете външната повърхност на флаконите StablCal с лабораторен препарат за почистване на стъкло.
2. Изплакнете флаконите с дестилирана или йонизирана вода.
3. Подсушете флаконите с кърпа без влакна.

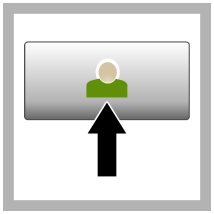
Забележка: *Никога не клатете и не обръщайте < 0,1 NTU стандарта. Ако стандартът е смесен или разклатен, не движете флакона в продължение на 15 минути или повече преди употреба.*

Забележка: *Не отстранявайте капачките от уплътнените флакони.*

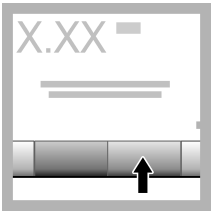
Уверете се, че стандартите StablCal са при околна температура на прибора преди употреба (и не повече от 40°C (104°F)).

Обърнете стандартите (с изключение на < 0,1 NTU) преди употреба. Направете справка с инструкциите за потребителя, които се доставят със стандартите StablCal.

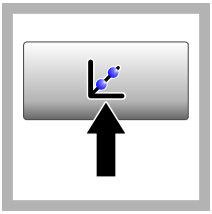
6.2.4 Процедура за калибриране StablCal



1. Натиснете **Вход** и изберете съответното ИД на оператор. Ако не е необходимо влизане, отидете на стъпка 3.



2. Натиснете **Вход** и въведете паролата. Натиснете **OK**.



3. Натиснете **Калибриране**. Стандартните стойности за избраната крива (и стандарт за проверка, ако опцията Проверка след калибр. е включена) се извеждат на дисплея. За да изберете различна крива за калибриране, направете справка с Конфигуриране на настройките за калибриране на страница 294.



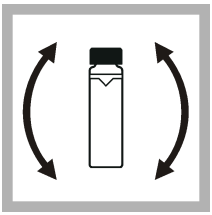
4. Вземете стандарта StablCal, който се показва на дисплея. Почистете флакона с чиста кърпа без влакна, за да отстраните петната от вода и отпечатъците от пръсти.



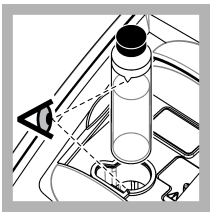
5. Нанесете малка капка силиконово масло върху горната към долната част на флакона.



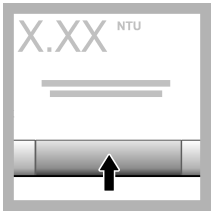
6. Използвайте намазнената кърпа, за да нанесете равномерно маслото върху повърхността на флакона. Отстранете по-голямата част от маслото. Уверете се, че флаконът е почти сух.



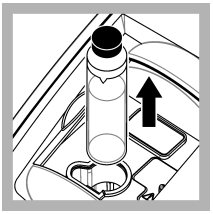
7. Внимателно и бавно обърнете флакона, за да смесите напълно стандарта (не обръщайте флакона <0,1 NTU). Внимавайте да не се образуват въздушни балончета.



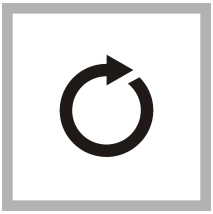
8. Поставете флакона в държача за кювети като триъгълникът върху флакона е изравнен с референтната отметка върху държача за кювети. Затворете капака, докато чуете щракване.



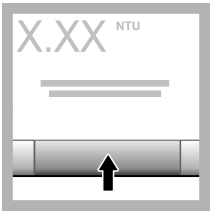
9. Натиснете **Отчитане**. Изчакайте 1 минута, докато приборът приключи измерването.



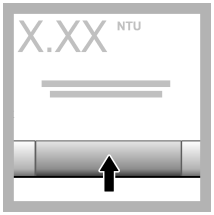
10. Отворете капака и отстранете флакона от държача за кювети.



11. Извършете стъпки 4–10 за другите флакони StablCal (от най-ниския към най-високия NTU стандарт). Когато приключи се извеждат измерените стойности.



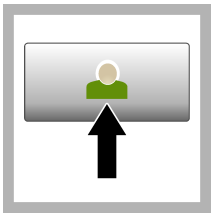
12. Ако функцията Проверка след калибр. е включена се извежда стойността на стандарта за проверка. Натиснете **Отчитане**, за да измерите стандарта за проверка.



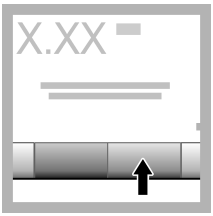
13. Натиснете **Съхранение**, за да запазите данните от новото калибриране.

6.2.5 Процедура за проверка

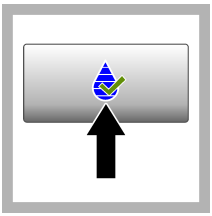
Използвайте процедурата за проверка, за да измерите един и същи флакон Gelex или StablCal на редовни интервали, за да установите дали показанието остава в рамките на допустимия диапазон. Използвайте менюто за настройка на проверката, за да зададете напомняне за проверката.



1. Натиснете **Вход** и изберете съответното ИД на оператор. Ако не е необходимо влизане, отидете на стъпка 3.



2. Натиснете **Вход** и въведете паролата. Натиснете **OK**.



3. Натиснете **Проверка**. Извежда се стойността на стандарта за проверка. Натиснете **Опции>Настройка на проверка**, за да промените стойността на стандарта за проверка.



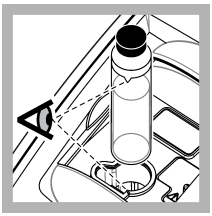
4. Почистете флаконите Gelex с мека кърпа без влакна за премахване на водни петна и отпечатъци от пръсти.



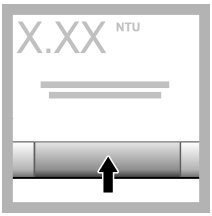
5. Нанесете малка капка силиконово масло върху горната към долната част на флакона.



6. Използвайте намазнената кърпа, за да нанесете равномерно маслото върху повърхността на флакона. Отстранете по-голямата част от маслото. Уверете се, че флаконът е почти сух.



7. Поставете флакона в държача за кювети като триъгълникът върху флакона е изравнен с референтната отметка върху държача за кювети. Затворете капака, докато чуете щракване.



8. Натиснете **Отчитане**. Извежда се стойността и успешно или неуспешно състояние. Данните се запазват автоматично в прибора.

6.3 Измерване на мътност

За точни показания на мътност използвайте чисти кювети и отстранете въздушните мехурчета.

6.3.1 Бележки при измерване

Правилните техники на измерване са важни при намаляване на ефекта на колебания на прибора, разсеяна светлина и въздушни мехурчета. За прецизни и последователни измервания:

Прибор

- Уверете се, че приборът е върху равна, неподвижна повърхност, върху която няма вибрации по време на измерване.
- Стабилизирането на прибора е мигновено. Не е необходимо време за загряване.

- Винаги затваряйте капака на отделението на пробите по време на измерване, калибриране и проверка.
- Отстранете кюветата от прибора и го изключете, ако приборът ще се съхранява продължително време (повече от месец).
- Оставете капака на отделението за проби затворен, за да го предпазите от прах и мръсотия.

Кювети

- Винаги поставяйте капачката на кюветата, за да предотвратите разливане на пробата в прибора.
- Винаги използвайте чисти кювети и в добро състояние. Замърсените, надрасканите или повредените кювети могат да доведат до показания, които не са точни.
- Уверете се, че студените проби не "замъглява" кюветата.
- Съхранявайте кюветите пълни с дестилирана или дейонизирана вода и поставете добре капачката.
- За най-добра точност използвайте кювета за всяко едно измерване или проточна кювета.

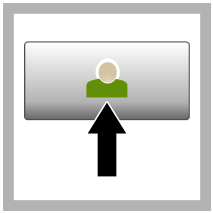
Забележка: *Друг вариант е да използвате съгласувани кювети за измервания, но те не осигуряват толкова добра прецизност и точност като единичните индексирани кювети или проточни кювети. Когато използвате съгласувани кювети, изравнете маркировката за ориентиране върху кюветата с референтната маркировка върху държача за кювети.*

Измерване

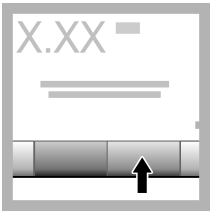
- Измерете незабавно пробите, за да предотвратите промени в температурата и утаяване. Преди извършване на измерване се уверете, че цялата проба е хомогенна.
- Избягвайте разтваряне на пробата, ако е възможно.
- Избягвайте работа с прибора при пряка слънчева светлина.

6.3.2 Процедура за измерване на мътност

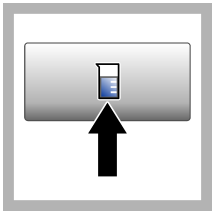
За да включите ID на оператор и ID на проба с данни от измерването, вижте Добавяне на ID на проби на страница 293 и Добавяне на ID на оператори на страница 292.



1. Натиснете **Вход** и изберете съответното ИД на оператор. Ако не е необходимо влизане, отидете на стъпка 3.



2. Натиснете **Вход** и въведете паролата. Натиснете **OK**.



3. Натиснете **ID на проба**. Изберете съответния ID на проба, след което натиснете **Избери**. Избраните ID на пробата се извеждат на дисплея.



4. Изплакнете една чиса, празна клетка за проби два пъти, за да измерите разтвора и да го източите. Напълнете до линията (около 30 mL) с проба и незабавно поставете капачката върху кюветата.



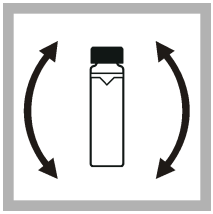
5. Почистете кюветите с мека кърпа без влакна, за да отстраните петната от вода и отпечатъците от пръсти.



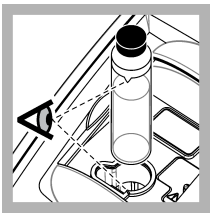
6. Нанесете малка топчица силиконово масло от горната към долната част на кюветите.



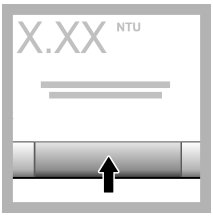
7. Използвайте предоставената намазнена кърпа, за да нанесете равномерно маслото върху повърхността на кюветите. Отстранете излишното масло. Уверете се, че кюветите са почти сухи.



8. Внимателно и бавно обърнете кюветата, за да смесите напълно пробата. Внимавайте да не добавите водни мехурчета.



9. Поставете кюветата в държача като триъгълникът върху клетката за проби е изравнен с референтната отметка върху държача за кюветатаНатиснете здраво капака, докато чуете щракване.



10. Натиснете **Отчитане** (или **Готово**, ако сте в непрекъснат режим). Изчакайте приборът да прочете пробата.

Забележка: *Ако функцията за автоматично съхранение е изключена, натиснете* ***Опции > Съхранение****, за да запазите данните.*

6.4 Управление на данните

6.4.1 Показване на записаните данни

Всички записани данни се пазят в регистъра с данни. Има три типа регистри на данни:

- **Регистър за четене** – Показва записаните измервания.
- **Регистър на калибрир.** – Показва хронологията на калибрирането.
- **Регистър за проверка** – Показва хронологията на проверката.

1. Натиснете **Регистър на данни** и изберете съответния регистър на данни.
2. За да покажете подробностите за запис в регистъра, изберете съответния запис и натиснете **Покажи подробности**.

   Забележка: *За да добавите коментар към записа в регистъра, натиснете иконата за коментари.*
3. За извеждане само на част от данните натиснете **Филтър**, след което Вкл. Отваря се прозорецът Настройки на филтър.
4. Изберете опция.

Опция	Описание
Времеви интервал	Изберете само данните, които са били запаметени по време на конкретния времеви интервал.
ID на оператор	Изберете само данните, които са били запаметени с конкретно ИД на оператор.
ID на проба	Избира само данните от регистъра за отчитане, които са били запаметени с конкретно ИД на проба.

6.4.2 Изпратете данните към свързано устройство

Приборът може да изпраща данни към USB устройство с памет или принтер Seiko DPU-S445. За най-добри резултати използвайте само USB 2.0 устройства с памет. Приборът прави папка на регистър на устройството и запазва данните като .bmp, .csv or .xml файл.

1. Свържете USB устройство с памет или кабел към USB порт на прибора.
2. Свържете другия край на кабела към принтера, ако е приложимо.
3. Отидете на **Настройка>Периферни устройства**. Състоянието на връзката показва "Свързано". Ако състоянието показва "Не е свързано" уверете се, че използвате препоръчаните устройства.
4. Натиснете **Рег. данни** и изберете съответния регистър.
5. За да изпратите само част от данните, използвайте настройките за филтър или изберете единична точка за данни. Направете справка с Показване на записаните данни на страница 300.
6. Натиснете **Опции>Изпращане на регистър на данни**. Изберете единична точка за данни, филтрирани данни или всички данни. Натиснете **OK**.
   Приборът изпраща избраните данни към свързаните устройства.

6.4.3 Изтриване на данни от регистъра с данни

Приборът автоматично изтрива записа с най-старите данни, когато регистърът с данни е пълен. Потребителят може също и ръчно да изтрива данните. Не забравяйте да запазите данните на външно устройство, след което изтрийте данните в регистъра с данни.

1. Натиснете **Рег. данни** и изберете съответния регистър.
2. За да изтриете само част от данните, използвайте настройките на филтъра. Вижте Показване на записаните данни на страница 300.
3. За да изтриете данните, натиснете **Опции>Изтриване на данни**. Изберете единична точка за данни, филтрирани данни или всички данни. Натиснете **OK**.
   Приборът изтрива избраните данни от регистъра с данни.

Раздел 7 Поддръжка

⚠ ВНИМАНИЕ



Множество опасности. Задачите, описани в този раздел на документа, трябва да се извършват само от квалифициран персонал.

7.1 Почистване на разливи

⚠ ВНИМАНИЕ



Опасност от химическа експозиция. Изхвърляйте химическите и отпадни вещества в съответствие с местните, регионални и национални разпоредби.

1. Трябва да се спазват всички протоколи за безопасност на обекта за контрол на разливи.
2. Отпадъците трябва да се изхвърлят в съответствие с приложимите разпоредби.

7.2 Почистване на инструмента

Почистете външните повърхности на инструмента с влажна кърпа и след това го изтрийте, за да се подсуши.

7.3 Помощни програми на прибора

1. Натиснете **Начало**, за да видите модела на прибора, версията, серийния номер и името на местоположението.
2. Натиснете **Диагностика**.
3. Изберете опция.

Опция	Описание
Фабрично обслужване	Само за фабрично/сервизно използване.
Резервно копие на инструмент	**Съхранение** – запазва архивно копие от всички настройки на прибора и регистрационни файлове на USB флаш устройство. **Възстановяване** – копира настройките на прибора и регистрационните файлове от USB флаш устройство в прибора. Презаписва всички настройки на прибора.
Актуализация на прибор	Инсталира актуализацията на прибора на самия прибор от USB флаш устройство.
Време за обслужване	Показва въведените данни за датата на последното обслужване и за датата на следващото обслужване. Когато е зададено на вкл., на дисплея се показва напомняне за обслужване, когато се изисква такова.

Раздел 8 Отстраняване на неизправности

Съобщение	Решение
Стартиране	
Автопроверката е спряна. Затворете капака.	Затворете капака. Натиснете **Затвори**.

Съобщение	Решение
Автопроверката е спряна. Хардуерна грешка.	Задайте захранването на изключено състояние, изчакайте 20 секунди и след това го включете отново. Ако автопроверката е неуспешна, запишете номера на грешката и се свържете с техническа поддръжка. Номера на грешки: 0: RTC; 1: Touch IC; 2: плъзгаща врата; 3: тъмно напрежение – Затворете капака, докато чуете щракване. Стартирайте отново прибора. 4: Коефициент на усилвател – уверете се, че захранването е свързано към електрически контакт, който разполага със предпазно заземяване. 5: Напрежение на инфрачервен LED; 6: Ток на инфрачервен LED; 8: Отклонение на напрежение в захранващата линия – ако лампата е била сменена, калибрирайте прибора. Ако е имало флакон в отделението за проби по време на автопроверка при стартиране, отстранете флакона. 9: SDRAM; 10: NOR flash; 11: SPI flash; 12: напрежение на батерия; 13: Захранващо напрежение – уверете се, че използвате правилното захранване.
Изисква се следващо калибриране!	Калибрирайте прибора. Вижте Калибрирайте турбидиметъра със стандарти StablCal на страница 293. ***Забележка:*** *Напомнянето за калибриране е включено. Вижте* Конфигуриране на настройките за калибриране *на страница 294.*
Изисква се следващо обслужване!	Свържете се с екипа за техническо обслужване. ***Забележка:*** *Напомнянето за обслужване е включено. Вижте* Помощни програми на прибора *на страница 302.*
Изисква се следваща проверка!	Проверка на калибрирането. Вижте разширеното ръководство за потребителя на уеб сайта на производителя. ***Забележка:*** *Напомнянето за проверка е включено.*
Четене	
Грешка на хардуера/грешка на прибора	Задайте захранването на изключено състояние, изчакайте 20 секунди и след това включете отново захранването. Ако все още има проблем, свържете се с отдела по техническа поддръжка.
Диапазонът на калибриране е надвишен.	Измерената мътност е повече от диапазона на калибриране на прибора. Изберете крива за калибриране за пълния диапазон на измерване. Вижте Конфигуриране на настройките за калибриране на страница 294.
Диапазонът на измерване е надвишен.	Измерената мътност е повече от диапазона на измерване на прибора.
Калибриране/Проверка	
Грешка на прибора	Преглед на стандарти. Стартирайте отново калибрирането или проверката. Ако калибрирането (или проверката) не е успешно, свържете се с отдела по техническа поддръжка.
Стандартът не е стабилен.	Използвайте правилните стандарти за калибриране. Обърнете стандарта, докато вече няма мехурчета или големи частици.
Стандартната стойност е извън диапазона на измерване.	Използвайте правилните стандарти за калибриране. Обърнете стандартите. Не забравяйте да измервате стандартите във възходящ ред.

Съобщение	Решение
Стойността на стандарта е прекалено ниска.	Грешният стандарт за калибриране е в отделението за флакони. Уверете се, че стандартът не е изтекъл. Поставете правилния стандарт за калибриране в отделението за флакони. Не забравяйте да обърнете стандарта.
Стойността на стандарта е прекалено висока.	Грешният стандарт за калибриране е в отделението за флакони. Уверете се, че стандартът не е изтекъл. Поставете правилния стандарт за калибриране в отделението за флакони.
Проверката е неуспешна.	Проверете стандарта за проверка. Калибрирайте инструмента. Вижте Калибрирайте турбидиметъра със стандарти StablCal на страница 293. Ако проверката не е успешна след калибрирането, свържете се с отдела по техническа поддръжка.
Актуализиране на прибор	
Неуспешно копиране от USB памет	Отстранете големи файлове от USB флаш устройството, които използват прекалено много място. Стартирайте отново процедурата за актуализиране на прибора. Отстранете файловете за актуализиране на прибора от USB флаш устройството. Запазете отново файловете за актуализиране на прибора на USB флаш устройството. Свържете USB флаш устройството към прибора. Стартирайте отново процедурата за актуализиране на прибора.
Липсва файла за актуализиране на прибора Файлът за актуализиране на прибора е повреден.	Отстранете файловете за актуализиране на прибора от USB флаш устройството. Запазете файловете за актуализиране на прибора в USB флаш устройството. Свържете USB флаш устройството към прибора. Стартирайте отново процедурата за актуализиране на прибора.
Няма достатъчно памет за актуализиране на прибора	Свържете се с екипа за техническо обслужване.
Няма свързана USB памет.	Свържете USB флаш устройство към прибора. Уверете се, че файловата система "FAT32" е инсталирана на USB флаш устройството. Задайте захранването на изключено състояние, изчакайте 20 секунди и след това отново включете захранването. Свържете USB флаш устройството. Стартирайте отново процедурата за актуализиране на прибора.
Запис/четене на USB флаш устройство	
Не може да записва на USB памет Не може да чете от USB памет	Свържете USB флаш устройство към прибора. Уверете се, че файловата система "FAT32" е инсталирана на USB флаш устройството. Задайте захранването на изключено състояние, изчакайте 20 секунди и след това го включете отново Вижте оставащото място на USB флаш устройството. Задайте захранването на изключено състояние, изчакайте 20 секунди и след това отново включете захранването. Свържете USB флаш устройството към прибора.

Съобщение	Решение
Възстановяване от архивно копие	
Няма налично архивно копие за прибора.	Свържете USB флаш устройството към прибора. Уверете се, че файловата система "FAT32" е инсталирана на USB флаш устройството. Задайте захранването на изключено състояние, изчакайте 20 секунди и след това го включете отново Свържете USB флаш устройство. Стартирайте отново процедурата за актуализиране на прибора.
Неуспешно възстановяване от архивно копие	
Защита	
Невалидна парола	Въведете правилната парола. Ако сте загубили паролата, свържете се с отдела за техническа поддръжка.
Изпращане на данни	
Свържете приемно устройство.	Проверете връзките на устройството. Задайте настройката за автоматично изпращане на изкл. Вижте Конфигуриране на настройките за измерване на страница 291.
Добавяне на ID на проба от списък	
Няма открита валидна дата	Няма открит файл за ID на проба на USB флаш устройството.
Неуспешно прочитане на датата на пробата.	Уверете се, че форматът на датата и часа е дд.мм.гггг чч:мм.
Приборът не може да прочете ID на пробата	Проверете низовете на текста. Вижте разширеното ръководство за потребителя на уеб сайта на производителя.
Проблем/грешка: грешна дата Вероятна причина: грешен формат на датата.	Уверете се, че форматът на датата и часа е дд.мм.гггг чч:мм.
Списъкът с ID на пробата е пълен. Датата не е добавена.	Отстранете ID на пробата, които не се използват. Добавете нов ID на пробата.

Tartalomjegyzék

1 Műszaki adatok oldalon 306
2 Általános tudnivaló oldalon 307
3 Összeszerelés oldalon 311
4 Kezelőfelület és navigálás oldalon 312
5 Üzembe helyezés oldalon 313
6 Működtetés oldalon 314
7 Karbantartás oldalon 325
8 Hibaelhárítás oldalon 326

Szakasz 1 Műszaki adatok

A műszaki adatok előzetes bejelentés nélkül változhatnak.

Műszaki adatok	Részletes adatok
Mérési módszer	Nefelometriás
Szabályozások	Megfelel az ISO 7027, DIN EN 27027 és DIN 38404 követelményeinek ASTM D7315 - Statikus módban az 1 zavarossági egységnél (TU) nagyobb zavarosság meghatározásához használt szabványos tesztelési módszer ASTM D6855 - Statikus módban az 5 zavarossági egységnél (TU) kisebb zavarosság meghatározásához használt szabványos tesztelési módszer
Méretek (Sz x Mé x Ma)	39.5 x 30.5 x 15.3 cm (15.6 x 12.0 x 6.02 hüvelyk)
Tömeg	2,9 kg
Ház	IP30; csak beltéri használatra
Védelmi osztály	Külső tápegység: I. védelmi osztály; műszer: II. védelmi osztály
Szennyezési fok	2
Telepítési kategória	Külső tápegység: II. kategória; műszer: I. kategória
Teljesítményigény	Műszer: 12 V DC, 3,4 A; tápegység: 100–240 V AC, 50/60 Hz
Üzemi hőmérséklet	0–40 °C (32–104 °F)
Tárolási hőmérséklet	–20 és 60 °C (–4 és 140 °F) között
Páratartalom	5 és 95% közötti relatív páratartalom, nem kondenzálódó
Kijelző	17,8 mm (7 hüvelyk) színes érintőképernyő
Fényforrás	Fénykibocsátó dióda (LED), 860 esetén ± 30 nm
Mértékegység	FNU, NTU, EBC, Abs (abszorbancia), %T (% transzmittancia) és mg/l (fok)
Mérési tartomány	FNU (arányosítás be): 0–1000 FNU (arányosítás ki): 0–40 NTU (arányosítás be): 0–10000 autom. decimális NTU (arányosítás ki): 0–40 EBC (arányosítás be): 0–2450 autom. decimális EBC (arányosítás ki): 0–9,8 (automatikus tartomány): 0–2,00 (%): 1,0–100 Fok: 0–100 (mg/l)

Műszaki adatok	Részletes adatok
Pontosság[1, 2, 3]	FNU[4]±2% leolvasásnál plusz 0,01 FNU 0–1000 FNU esetén NTU[4]: ±2% leolvasásnál plusz 0,01 NTU 0–1000 NTU között, ±5% 1000–4000 NTU közötti leolvasásnál, ±10% 4000–10 000 NTU közötti leolvasásnál : ±0,005 Abs 0–1 Abs között 860 nm-nél : 0,12% T 10–100% T között 860 nm-nél
Felbontás	Zavarosság: 0,001 FNU/NTU/EBC : 0,001 Abs : 0,1% T
Megismételhetőség	±1% leolvasás vagy 0,01 FNU/NTU, amelyik nagyobb (referencia körülmények között)
Válaszidő	Jelátlagolás ki: 6,8 másodperc Jelátlagolás be: 14 másodperc (ha 10 mérés kell az átlagoláshoz)
Stabilizálási idő	Azonnal
Leolvasási üzemmódok	Egyetlen, folyamatos, Rapidly Settling Turbidity™, jelátlagolás be vagy ki, arányosítás be vagy ki
Communication (Kommunikáció)	USB
Illesztőegység	2 USB-A port USB flash meghajtóhoz, Seiko DPU-S445 nyomtatóhoz, billentyűzethez és vonalkódolvasóhoz
Adatnapló	Összesen maximum 2000 napló, többek között mérési napló, ellenőrzési napló és kalibrálási napló
Levegős átfúvatás	Száraz nitrogénnel vagy a műszerrel azonos hőfokú levegővel (ANSI MC 11.1, 1975) 0,1 scfm, ha 69 kPa (10 psig); maximum 138 kPa (20 psig) Csatlakozófej gumicsőhöz $^1/_8$ hüvelykes
Mintacellák	95 x 25 mm-es hengeres cellák boroszilikát üveg gumibélésű csavaros kupakokkal ***Megjegyzés:*** *A kisebb mintacellák (< 25 mm) cellaadapterrel használhatók.*
A mintára vonatkozó követelmények	25 mm-es mintacella: legalább 20 mL 0–70 °C (32–158 °F)
Tanúsítvány	CE, KC, RCM
Jótállás	1 év (EU: 2 év)

Szakasz 2 Általános tudnivaló

A gyártó semmilyen körülmények között sem felelős a jelen kézikönyv hibájából, vagy hiányosságaiból eredő közvetlen, közvetett, véletlenszerű, vagy következményként bekövetkezett

[1] Frissen készített formazin szabványmintával és 25 mm egységnek megfelelő mintacellák használatával mért zavarossági specifikációk.
[2] Referencia körülmények: 23 ± 2 °C, 50% ± 10% RH nem kicsapódó, 100–240 V AC, 50/60 Hz
[3] A 3 volt/méter vagy nagyobb mértékű időszakos elektromágneses sugárzás a pontosságban eredményezhet kisebb eltéréseket.
[4] Az FNU és az NTU az arányosítás nélküli módban egyenértékű.

kárért. A gyártó fenntartja a kézikönyv és az abban leírt termékek megváltoztatásának jogát minden értesítés vagy kötelezettség nélkül. Az átdolgozott kiadások a gyártó webhelyén találhatók.

2.1 További információ

További információ a gyártó weboldalán elérhető.

2.2 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 mechanizmusokkal védje a folyamatokat 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.

A berendezés nyújtotta védelmi funkciók működését nem szabad befolyásolni. Csak az útmutatóban előírt módon használja és telepítse a berendezést.

2.2.1 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.

2.2.2 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.
	Ez a szimbólum olyan fényforrás jelenlétét jelzi, amely kisebb szemsérülést okozhat. A szemsérülések elkerülése érdekében tartson be minden utasítást, amely ezt a szimbólumot követi.
	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.

2.2.3 Tanúsítvány

EN 55011/CISPR 11 értesítési figyelmeztetés

Ez a termék „A” osztályú. Háztartási környezetben a termék rádiófrekvenciás zavart okozhat, és ebben az esetben a felhasználónak megfelelő intézkedéseket kell tennie.

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:

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.

2.2.4 Koreai tanúsítás

업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한

사용자 지침

사용자안내문

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 , 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

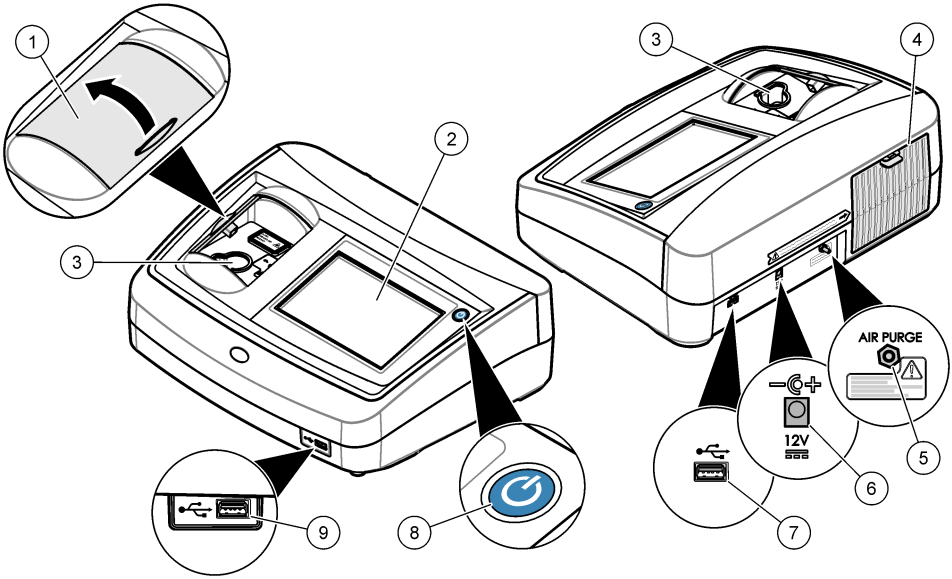
2.3 A termék áttekintése

⚠VIGYÁZAT	
	Tűzveszély. A terméket nem olyan folyadékokhoz fejlesztették ki, amelyek gyúlékonyak.

A TL2360 laboratóriumi zavarosságmérő a vízmintákból származó szórt fényt méri a minták zavarossági értékének meghatározásához. Bekapcsolt arányosítás üzemmódban a műszer több érzékelőt használ különböző szögekben az interferenciák kijavításához és a mérési tartomány növeléséhez. Kikapcsolt arányosítás üzemmódban a műszer egy érzékelőt használ, amely 90 fokos szöget zár be a fényforrással. A felhasználó szabályos időközönként kalibrálhatja a műszert és ellenőrizheti a kalibrálást.

A felhasználói felület érintőképernyős kijelzőt használ. Az USB-portokhoz Seiko DPU-S445 nyomtató, USB-flashmeghajtó vagy billentyűzet csatlakoztatható. Lásd: 1. ábra. Az akkumulátorral működő valós idejű óra idő- és dátumbélyeget helyez minden továbbított vagy feljegyzett adatra (pl. mérési napló, kalibrálási napló és ellenőrzési napló).

1. ábra A termék áttekintése

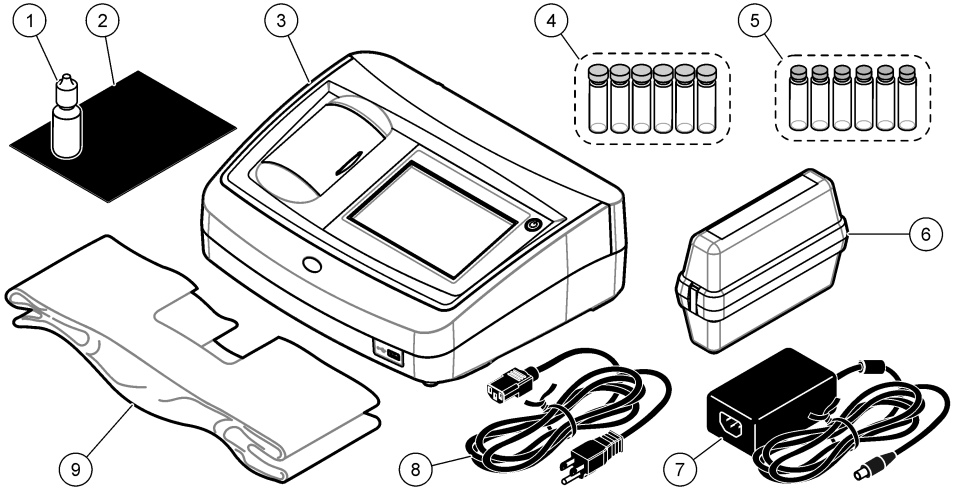


1 Mintacellatartó fedele	**6** Hálózati csatlakoztatás
2 Érintőképernyős kijelző	**7** USB-port
3 A mintacella tartója	**8** Bekapcsológomb
4 Lámpafedél	**9** USB-port
5 Levegős átfúvatás	

2.4 A termék részegységei

Győződjön meg arról, hogy minden részegységet megkapott. Lásd: 2. ábra. Ha valamelyik tétel hiányzik vagy sérült, forduljon azonnal a gyártóhoz vagy a forgalmazóhoz.

2. ábra A műszer részegységei



1	Szilikon olaj	**6**	StablCal kalibrálási készlet
2	Olajzó ruha	**7**	Tápegység
3	TL2360 zavarosságmérő	**8**	Elektromos hálózati kábel
4	30 mL-es mintacellák kupakokkal (6 db)	**9**	Porvédő borítás
5	Gelex másodlagos zavarosság-szabványozási készlet		

Szakasz 3 Összeszerelés

⚠ VIGYÁZAT

Többszörös veszély. A dokumentumnak ebben a fejezetében ismertetett feladatokat csak képzett szakemberek végezhetik el.

Ez a műszer legfeljebb 3100 m (10 710 láb) tengerszint feletti magasságon való használatra készült. Ennél nagyobb magasságban való használata némileg növeli az elektromos szigetelés meghibásodásának lehetőségét, ami elektromos áramütést okozhat. A gyártó azt javasolja, hogy a felhasználók ezzel kapcsolatban forduljanak a műszaki támogató részleghez.

3.1 Összeszerelési irányelvek

A berendezés telepítése:

- Egyenletes felületen
- Tiszta, száraz, jól szellőző, hőmérséklet-szabályozással rendelkező helyen
- Olyan helyen, ahol minimális a rezgések száma, és nincs kitéve közvetlenül a napfény hatásának
- Olyan helyen, ahol elegendő szabad hely van a csatlakozások létesítésére és a karbantartási feladatok elvégzésére
- Olyan helyen, ahol a főkapcsoló és a tápkábel jól látható és könnyen hozzáférhető

3.2 Csatlakoztatás külső eszközökhöz (választható)

Az USB-portok segítségével csatlakoztassa a műszert a Seiko DPU-S445 nyomtatóhoz, kézi vonalkód-beolvasóhoz, USB-flashmeghajtóhoz vagy a billentyűzethez. Lásd: 1. ábra oldalon 310. A

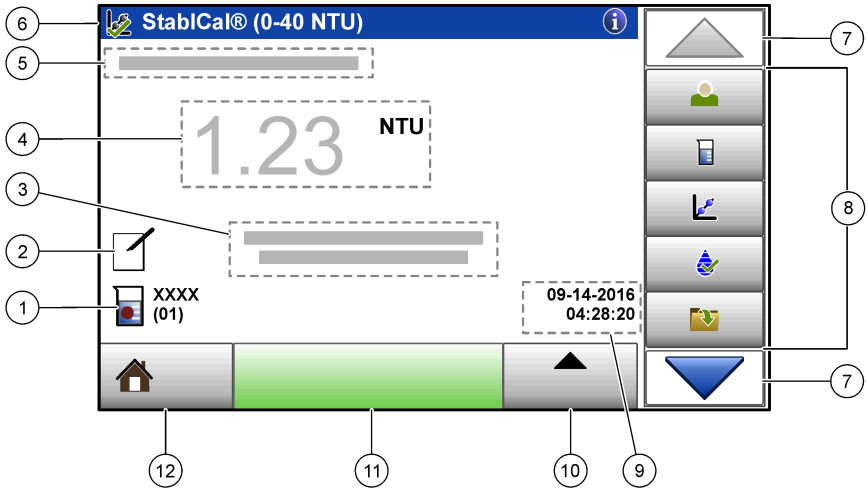
csatlakoztatott USB-kábel hossza maximum 3 m lehet. Az érintőképernyő helyett billentyűzet is használható szöveg beírásához a kijelzőn megjelenő beviteli mezőkbe (például jelszó vagy mintaazonosító).

Szakasz 4 Kezelőfelület és navigálás

A készülék kijelzője érintőképernyő. Csak tiszta, száraz ujjhegyével navigáljon az érintőképernyő funkciói között. Ne használja tollak vagy ceruzák vagy más éles tárgyak hegyét a képernyőn való kijelöléshez, mert ez károsíthatja azt.

A kezdőképernyő áttekintését lásd: 3. ábra.

3. ábra A kijelző áttekintése



1	Mintaazonosító és mérési szám[5]	**7**	FEL/LE navigációs nyíl
2	Felhasználói megjegyzés	**8**	Oldalsáv menü (lásd: 1. táblázat)
3	Utasítások	**9**	Idő és dátum
4	Zavarosság értéke, mértékegysége és leolvasási üzemmódja	**10**	Opciók gomb
5	Figyelmeztetés vagy hibaüzenet	**11**	Olvas gomb
6	Kalibrálási állapot ikonja és kalibrálási görbe	**12**	Kezdőlap/Műszer adatai gomb

[5] Minden mérés befejezése után a mérési szám eggyel növekszik.

1. táblázat Az oldalsáv menü ikonjai

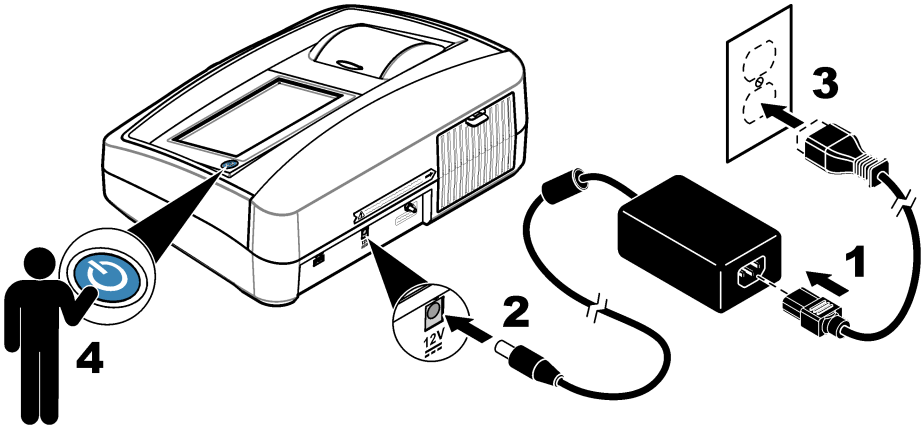
Ikon	Leírás
 Bejelentkezés	Kezelő bejelentkezésére és kijelentkezésére szolgál. A bejelentkezéshez jelöljön ki egy kezelőazonosítót, majd nyomja meg a **Bejelentkezés** ikont. A kijelentkezéshez nyomja meg a **Kijelentkezés** ikont. ***Megjegyzés:*** *Amikor egy kezelő bejelentkezik, a Bejelentkezés ikon a kezelőazonosítóhoz választott ikonra változik (például hal, lepke vagy futball-labda), és a „Bejelentkezés” szöveg helyére a kezelőazonosító kerül.*
 Mintaazonosító	A mintaazonosító kijelölése.
 Kalibrálás	Kalibrálás indítása.
 Ellenőrzés	Ellenőrzés indítása.
 Adatnapló	A mérési napló, a kalibrálási napló és az ellenőrzési napló megjelenítése. Lásd: A rögzített adatok megjelenítése oldalon 324.
 Beállítás	A készülék beállításainak megadása. Lásd: A műszer beállításainak megadása oldalon 314.
 Diagnosztika	A készülékszoftver adatainak, a biztonsági mentés, a frissítések, a jelzések és a gyári szervizadatok megjelenítése.
 Időzítő	Időzítő beállítása.

Szakasz 5 Üzembe helyezés

⚠VIGYÁZAT

Az infravörös fény ártalma. A műszer által előállított infravörös fény ártalmas lehet a szemnek. A készülékben lévő infravörös fényforrás csak akkor kap áramot, ha a mintacella tartójának fedele be van zárva.

A berendezés hálózati csatlakoztatásához és indításához lásd az alábbi képeken bemutatott lépéseket. Megkezdődik az önellenőrzés.



Szakasz 6 Működtetés

6.1 A műszer beállításainak megadása

1. Nyomja meg a ▼, majd a **Setup (Beállítás)** gombot.
2. Válasszon beállítást.

Opció	Leírás
Hely	A műszer helyének nevét állítja be. A rendszer elküldi a helyet és a mérési adatokat az USB-meghajtónak. A hely nincs elmentve az adatnaplóba.
Dátum és idő	A dátumformátum, az időformátum, valamint a dátum és idő beállítása. Adja meg az aktuális dátumot és időt. **Dátumformátum** – a dátumformátum beállítása. Választási lehetőségek: nn-hh-éééé (alapértelmezés), éééé-hh-nn, nn-hh-éééé vagy hh-nn-éééé. **Időformátum** – az időformátum beállítása. Választási lehetőségek: 12 óra vagy 24 óra (alapértelmezés).
Biztonság	Jelszavas védelem engedélyezése vagy tiltása a beállításokhoz és a biztonsági lista feladataihoz. **Biztonsági jelszó** – a biztonsági (rendszergazdai) jelszó beállítása vagy módosítása (legfeljebb 10 karakter). A jelszavakban különbség van a kis- és a nagybetűk között. **Biztonsági lista** – biztonsági szint beállítása az egyes beállításokhoz és a biztonsági lista egyes feladataihoz. • **Off (Ki)** – minden kezelő módosíthatja a beállítást vagy végrehajthatja a feladatot. • **Egy kulcs** – csak az egykulcsos vagy a kétkulcsos biztonsági szinttel rendelkező kezelők módosíthatják a beállítást, és hajthatják végre a feladatot. Lásd: Kezelőazonosítók hozzáadása oldalon 316. • **Két kulcs** – csak a kétkulcsos biztonsági szinttel rendelkező kezelők módosíthatják a beállítást, és hajthatják végre a feladatot. ***Megjegyzés:*** *A biztonsági beállítás a Bezár gomb megnyomása után lép érvénybe.*

Opció	Leírás
Hangbeállítások	Hangbeállítások engedélyezése vagy tiltása egyedi eseményekhez. Az összes hangbeállítás engedélyezéséhez vagy tiltásához válassza a Mind elemet, majd nyomja meg a **Beállítás** gombot.
Perifériák	A csatlakoztatott eszközök, például a Seiko DPU-S445 nyomtató, az USB-memória (flashmeghajtó) vagy a billentyűzet csatlakozási állapotának kijelzése.
Tápellátás kezelése	Annak beállítása, hogy a készülék mikor kerüljön automatikusan alvó üzemmódba vagy kikapcsolt állapotba tevékenység nélküli időszak után. **Készenléti időzítő** – annak beállítása, hogy a készülék mikor lépjen alvó üzemmódba. Választási lehetőségek: KI, 30 perc, 1 (alapértelmezés), 2 vagy 12 óra.

6.1.1 A mérési beállítások konfigurálása

A leolvasási üzemmód, a mértékegységek, az adatnapló beállításainak stb. megadása.

1. A fő mérési képernyőn válassza az **Opciók**>**Leolvasási beállítás** elemet.
2. Válasszon beállítást.

Beállítás	Leírás
Leolvasás Mode (Mód)	A leolvasási üzemmód beállítása egyszeres, folyamatos vagy RST módra. **Single (Egyszeres) (alapértelmezés)** – a mérés leáll, amikor állandósult a leolvasott érték. **Folyamatos** – a mérés addig folytatódik, míg a felhasználó meg nem nyomja a **Kész** gombot. **RST** – a Rapidly Settling Turbidity (gyorsan ülepedő zavarosság) (RST) üzemmód a valós időben mért értékek összesített trendje alapján 95%-os megbízhatósággal kiszámítja és folyamatosan frissíti a minta leolvasott értékét. Az RST üzemmód a legjobban azokon a mintákon használható, amelyek gyorsan ülepszenek és értékben folyamatosan változnak. A leolvasás a pontosan előkészített, a leolvasás kezdetekor homogén mintán alapszik. A legjobban a 20 NTU-nál nagyobb értékű minták esetén használható. A mintát alaposan össze kell keverni, közvetlenül a műszerbe helyezés előtt, a követta felfordításával. **Jelátlag** – a zavarosság kijelzőn látható értéke a megadott időtartam alatt mért értékek átlaga. Beállítási tartomány egyszeres mérési üzemmódnál: 5 és 15 másodperc között. Folyamatos mérési üzemmódnál: 5 és 90 másodperc között.
Mértékegység	A kijelzőn megjelenő és az adatnaplóban rögzített mértékegységek kijelölése. Választási lehetőségek: NTU (alapértelmezés), FNU, EBC, Abs vagy %T.
Arány	Az arányosítás üzemmód bekapcsolása (alapértelmezés) vagy kikapcsolása. Ha kikapcsolásra van beállítva, egy mutató jelenik meg a leolvasó ablakban. ***Megjegyzés:*** *Az arányosítás kikapcsolási üzemmódja csak 40 NTU értéknél kisebb zavarosságmérési eredmények esetében érvényes.*

Beállítás	Leírás
Buborékelutasítás	A buborékelutasítás bekapcsolása (alapértelmezés) vagy kikapcsolása. Bekapcsolásakor a mintában lévő buborékok okozta nagy zavarossági értékek nem jelennek meg, és nem kerülnek az adatnaplóba.
Adatnapló beállítása	Az adatnapló beállításainak megadása. **Autorögzítés** – a mérési adatok automatikusan bekerülnek a mérési naplóba. Alapértelmezés: Be. Ha az Automatikus tárolás ki van kapcsolva, nyomja meg az Opciók>Tárolás gombot a leolvasott érték manuális elmentéséhez az adatnaplóba. **Send Data Format (Adatformátum küldése)** – a külső eszközökre küldött mérési adatok kimeneti formátumának beállítása (CSV, XML vagy BMP). Alapértelmezés: XML. **Nyomtatási formátum** – a nyomtatóra küldött mérési adatok kimeneti formátumának beállítása (Gyors vagy Részletes (GLP)). **Megjegyzés** – lehetővé teszi a felhasználóknak, hogy megjegyzéseket fűzzenek a naplóbejegyzésekhez. **Automatikus küldés** – a mérési adatok automatikus küldése minden mérés után a készülékhez csatlakoztatott összes eszközre (például nyomtató és USB-flashmeghajtó). Opciók: Ki, új fájl vagy fájl folytatása: ki – nincs automatikus adatküldés, új fájl – adat elküldése és elmentése egy új fájlba, fájl folytatása – adat elküldése és az összes adat elmentése egyetlen fájlba.

6.1.2 Kezelőazonosítók hozzáadása

Vegyen fel egyedi kezelőazonosítót minden olyan személyhez, aki mintákat fog mérni (legfeljebb 30). Válasszon ikont, kezelői jelszót és biztonsági szintet minden kezelőazonosítóhoz.

1. Nyomja meg a **Bejelentkezés** ikont.
2. Válassza az **Opciók**>**Új** elemet.
3. Írja be az új kezelőazonosítót (legfeljebb 20 karakter), majd nyomja meg az **OK** gombot.
4. Nyomja meg a **BALRA** vagy a **JOBBRA** nyilat ikon választásához a kezelőazonosító számára (például hal, lepke vagy futball-labda).
5. Nyomja meg a **Kezelő jelszó** elemet, majd írja be a kezelőazonosítóhoz tartozó jelszót.

   Megjegyzés: *A jelszavakban különbség van a kis- és a nagybetűk között.*
6. Nyomja meg a **Biztonsági szint** elemet, majd válasszon biztonsági szintet a kezelőazonosítóhoz.

   - **Ki** – a kezelő nem módosíthatja a beállításokat, illetve nem hajthat végre feladatokat az egykulcsos vagy a kétkulcsos biztonsági szintű biztonsági beállításoknál.
   - **Egy kulcs** – a kezelő módosíthatja az összes beállítást, és végrehajthatja az összes feladatot a ki vagy egy kulcs biztonsági szintű biztonsági beállításoknál.
   - **Két kulcs** – a kezelő módosíthatja az összes beállítást, és végrehajthatja az összes feladatot a biztonsági beállításoknál.

   Megjegyzés: *Biztonsági szint választása előtt a biztonsági beállítást be kell kapcsolni. Lásd:* A műszer beállításainak megadása *oldalon 314*.
7. Nyomja meg az **OK**>**Bezár** gombot.
8. Kezelőazonosító szerkesztéséhez jelölje ki a kívánt kezelőazonosítót, majd nyomja meg az **Opciók**>**Szerkeszt** gombot.
9. Kezelőazonosító szerkesztéséhez jelölje ki a kívánt kezelőazonosítót, majd nyomja meg az **Opciók**>**Törlés**>**OK** gombot.

6.1.3 Mintaazonosítók hozzáadása

Vegyen fel egyedi mintaazonosítót az egyes mintákhoz (legfeljebb 1000). A mintaazonosító a minta helyét vagy egyéb jellemző adatát azonosítja.

Másik lehetőségként mintaazonosítókat importálhat táblázatkezelő fájlból a műszerbe. Mintaazonosítók importálásáról a további tudnivalókat a részletes felhasználói útmutatóban találja a gyártó webhelyén.

1. Nyomja meg a **Minta ID** gombot.
2. Válassza az **Opciók**>**Új** elemet.
3. Írja be az új mintaazonosítót (legfeljebb 20 karakter).
4. Nyomja meg az **OK** gombot.
5. Válasszon beállítást.

Beállítás	Leírás
Dátum/idő hozzáadása	A minta gyűjtésének dátumát és időpontját adja hozzá a mintaazonosítóhoz (választható). Az egyes mintaazonosítókhoz bevitt dátum és időpont megjelenik a Mintaazonosító menün.
Szám hozzáadása	Mérési számot ad hozzá a mintaazonosítóhoz (választható). Jelölje ki a mérési számként használni kívánt első számot (0 és 999 között). A mérési szám zárójelek között jelenik meg a mintaazonosító után a kezdőképernyőn. Lásd: Kezelőfelület és navigálás oldalon 312.
Szín hozzáadása	Színes kört ad hozzá a mintaazonosító ikonjához (választható). A mintaazonosító ikonja a mintaazonosító előtt jelenik meg a kezdőképernyőn. Lásd: Kezelőfelület és navigálás oldalon 312.

6. Nyomja meg az **OK**>**Bezár** gombot.
7. Mintaazonosító szerkesztéséhez jelölje ki a kívánt mintaazonosítót, majd nyomja meg az **Opciók**>**Szerkeszt**>**OK** gombot.
8. Mintaazonosító törléséhez jelölje ki a kívánt mintaazonosítót, majd nyomja meg az **Opciók**>**Törlés**>**OK** gombot.

   Megjegyzés: *Az összes mintaazonosító törléséhez jelölje ki a kívánt mintaazonosítót, majd nyomja meg az* ***Options (Opciók)****>****Az összes mintaazonosítót törli?****>****OK*** *gombot.*

6.2 A zavarosságmérő kalibrálása a StablCal szabványai szerint

A zavarosságmérőt az első használat előtt a StablCal szabvány szerint lepecsételten kapott üvegcsében lévő szabványos mintával kell kalibrálni.

A zavarosságmérő kalibrálására szükség van legalább 3 havonta, illetve a szabályozó hatóság által előírt időközönként, ha az adatokat az ISO 7027 beszámolási rendszerben használják.

Megjegyzés: *Ha az ajánlott kalibrálási pontoknál eltérő szabványos mintákat használ, az eredmények nem lesznek azonosíthatók. Az ajánlott kalibrálási pontok (< 0,1, 20, 200, 1000, 4000 és 7500 NTU) biztosítják a legjobb kalibrálási pontosságot. Ha nem ugyanazokat a szabványos mintákat használja, mint a StablCal, illetve felhasználó által készített formazint használ, az kevésbé pontos kalibrálást eredményezhet. A gyártó nem tudja garantálni a műszer teljesítményét, ha a kalibrálása kopolimer divinil-benzolos vagy más oldattal történt.*

6.2.1 Kalibrálási megjegyzések

- Ügyeljen rá, hogy a műszer ugyanolyan környezeti körülmények között legyen, mint a használatakor.
- Gondoskodjon arról is, hogy a használat előtt a mintaanyagok is ugyanolyan hőmérsékleti környezetben legyenek, mint a műszer.
- Csak a kapott szilikonolajat használja. Ennek a szilikonolajnak ugyanaz a törésmutatója, mint az üvegcse üvegének, és elfedi az üveg kisebb egyenetlenségeit és karcolásait.
- A ruha tisztántartása érdekében tárolja az olajozó ruhát egy műanyag tárolózsákban.
- Ha a kalibrálás során áramkimaradás van, az új kalibrálási adatok elvesznek, így csak a legutóbbi befejezett kalibrálási adatok használhatók.
- Kalibrálási módban az automatikus tartomány és jelátlagolás van bekapcsolva. A kalibrálás befejezésekor minden műveleti mód visszaáll a legutóbbi beállításra.
- Minden nefelometriás (zavarosságmérési) kalibrálás egyidejűleg történik.

- Az arányosított és az arányítás nélküli kalibrálási adatok rögzítése egyidejűleg történik.
- A StablCal szabványos minták és a formazin szabványos minták FNU értéke az 1 FNU = 1 NTU átszámítási tényező alapján történik.

6.2.2 A kalibrálási beállítások megadása

A műszer kalibrálása előtt szükség szerint módosítsa a kalibrálási beállításokat. Ha a kalibrációs görbe megváltozott, a műszert kalibrálni kell.

1. Nyomja meg a **Calibration (Kalibrálás)** gombot.
2. Nyomja meg az **Options (Opciók)**>**Calibration Setup (Kalibrálás beállítása)** gombot.
3. Válassza ki a kalibrációs görbe tartományát és a kalibrálási szabvány típusát.

Opció	Leírás
StablCal RapidCal (0–40 NTU)	Kalibrálás a 20-NTU StablCal szabvánnyal (alapértelmezés). ***Megjegyzés:*** *A műszerben található sötétáramot használják a kalibrációs görbe nullpontjaként. A kalibrációs görbe 0–40 NTU értéktől kezdve lineáris, így az alacsony zavarosságú mérések nagyon pontosak.*
StablCal (0–10000 NTU)	Teljes tartományra kiterjedő kalibrálás (<0,1 NTU, 20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU) StablCal szabvánnyal.
Formazin RapidCal (0–40 NTU)	Kalibrálás a 20-NTU formazin szabvánnyal. ***Megjegyzés:*** *A műszerben található sötétáramot használják a kalibrációs görbe nullpontjaként. A kalibrációs görbe 0–40 NTU értéktől kezdve lineáris, így az alacsony zavarosságú mérések nagyon pontosak.*
Formazin (0–10000 NTU)	Teljes tartományra kiterjedő kalibrálás (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU és hígítóvíz) formazinnal.
Fokok (0–100 mg/l)	Teljes tartományra kiterjedő kalibrálás (20 mg/l, 100 mg/l és hígítóvíz) kaolinnal.
SDVB (0–10000 NTU)	Teljes tartományra kiterjedő kalibrálás (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU és hígítóvíz) gömbsztirol divinil-benzollal.
EU Pharm (0–30 NTU)	Teljes tartományra kiterjedő kalibrálás (<0,1 NTU, 3 NTU, 6 NTU, 18 NTU, 30 NTU).
Egyéni kalibrálás	A felhasználó egyéni kalibrálást is alkalmazhat a zavarossághoz. A felhasználó adja meg a kalibrációs standard oldatok számát és értékét. Használjon egyéni kalibrálást, ha a kisebb mintacellákat mintacella-adapterrel használja.

4. Válassza ki a megmaradt kalibrálási opciókat.

Opció	Leírás
ELL. KAL. UTÁN	Ellenőrzés indításának beállítása a készüléken annak kalibrálása után. Bekapcsolásakor az ellenőrzési szabványminta mérésére kerül sor kalibrálás végrehajtása után. A kalibrálás során az ellenőrzőszabvány értéke az utolsó szabványként jelenik meg a kijelzőn.
Kalibrálási emlékeztető üzenet	A kalibrálások közötti időközt állítja be. Amikor a kalibrálás esedékes, a kijelzőn megjelenik egy emlékeztető és a kijelző felső részében található kalibrálás ikonon egy kérdőjel. Választható beállítások: Ki (alapértelmezés), 1 nap, 7 nap, 30 nap vagy 90 nap. A kalibrálás végrehajtása után a kalibrálási idő nullázódik.
Visszaállítás a gyári kalibrálási értékekre	A kalibrálási beállítások visszaállítása a gyári alapértékre.

6.2.3 A StablCal szabványos mintáinak előkészítése

A műszer megkapásakor és időközönként:

1. Tisztítsa meg a StablCal üvegcséje külső felületét laboratóriumi üvegtisztító szerrel.
2. Öblítse le az üvegcséket desztillált vagy iontalanított vízzel.
3. Törölje szárazra az üvegcséket foszlásmentes ronggyal.

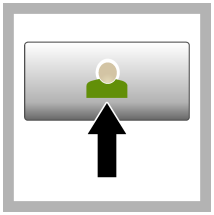
Megjegyzés: *Ne rázza meg és ne fordítsa fel soha a 0,1 NTU egységnél tisztább szabványos mintát. Ha a szabványos minta meg lett keverve vagy rázva, a használat előtt legalább 15 percig hagyja mozdulatlanul.*

Megjegyzés: *A lepecsételt üvegcsék dugóját ne vegye le.*

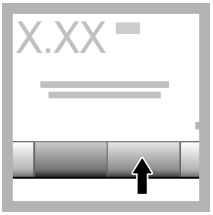
Ügyeljen rá, hogy a StablCal szabványos mintái a használat előtt a műszerre azonos hőmérsékletűek legyenek (és ez legyen több, mint 40 °C).

Használat előtt fordítsa meg a szabványokat (kivéve az < 0,1 NTU értékűeket). Olvassa el a StablCal szabványokhoz mellékelt felhasználási utasításokat.

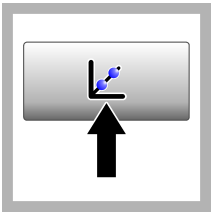
6.2.4 StablCal kalibrálási eljárás



1. Nyomja meg a **Login (Bejelentkezés)** gombot, majd válassza ki a kívánt kezelőazonosítót. Ha nem szükséges bejelentkezni, folytassa a következő lépéssel: 3.



2. Nyomja meg a **Login (Bejelentkezés)** gombot, majd írja be a jelszót. Nyomja meg az **OK** gombot.



3. Nyomja meg a **Calibration (Kalibrálás)** gombot. A kijelzőn megjelennek a kijelölt kalibrációs görbe standard értékei (és az ellenőrző standard, ha a Kalibrálás utáni ellenőrzés be van kapcsolva). Másik kalibrációs görbe kijelöléséhez lásd: A kalibrálási beállítások megadása oldalon 318.



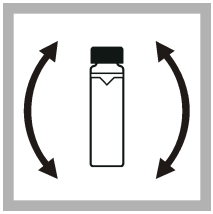
4. Vegye elő a kijelzőn megjelenő StablCal standard oldatot. Tisztítsa meg az üvegcsét puha, szöszmentes ronggyal, hogy eltávolítsa a foltokat és az ujjlenyomatokat.



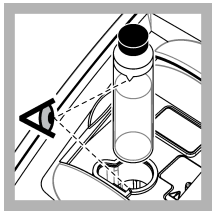
5. Kenjen fel egy cseppnyi szilikon olajat az üvegcse tetejéről kezdve az alja felé haladva.



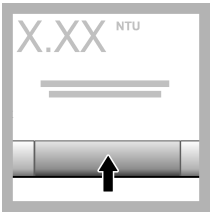
6. Használja az olajozó rongyot, és kenje szét az üvegcse felületén egyenletesen az olajat. Távolítsa el az olaj nagy részét. Győződjön meg róla, hogy az üvegcse majdnem száraz.



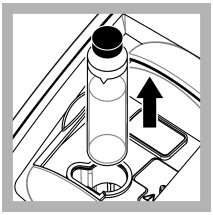
7. Óvatosan és lassan fordítsa fel az üvegcsét, hogy a standard oldat teljesen összekeveredjen (a <0,1 NTU értékű üvegcsét ne fordítsa fel). Legyen óvatos, hogy ne keletkezzenek buborékok.



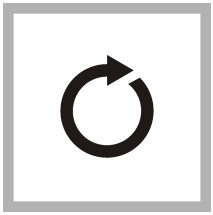
8. Tegye be az üvegcsét a mintacella tartójába úgy, hogy az üvegcsén lévő háromszög igazodjon a mintacella tartóján lévő igazítási jelhez. Nyomja a lezárt fedelet, amíg kattanást nem hall.



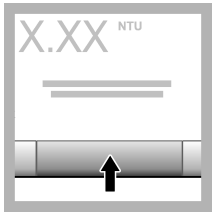
9. Nyomja meg az **Olvasás** gombot. Várjon 1 percet, amíg a műszer befejezi a mérést.



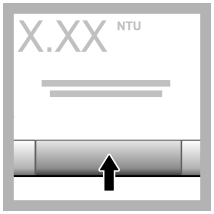
10. Nyissa fel a fedelet, és vegye ki az üvegcsét a mintacella tartójából.



11. Végezze el a többi StablCal üvegcsével is a(z) 4. és 10. közötti lépéseket (a legkisebb NTU értékű standardtól a legnagyobbik felé haladva). Ha befejezte, megjelennek a mért értékek.



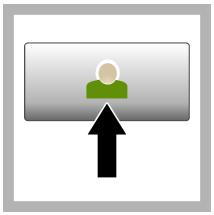
12. Ha a Kalibrálás utáni ellenőrzés be van kapcsolva, megjelenik az ellenőrző standard értéke. Az ellenőrző szabvány megméréséhez nyomja meg a **Read (Leolvasás)** gombot.



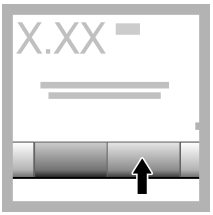
13. Az új kalibrálási adatok elmentéséhez nyomja meg a **Store (Tárolás)** gombot.

6.2.5 Ellenőrzési eljárás

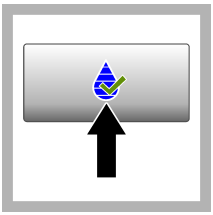
Az ellenőrzési eljárás segítségével mérje meg szabályos időközönként ugyanazt a Gelex vagy StablCal üvegcsét, hogy meghatározhassa, hogy a leolvasott érték az elfogadható tartományon belül marad-e. Az Ellenőrzés beállítása menü segítségével állítson be egy emlékeztetőt az ellenőrzéshez.



1. Nyomja meg a **Login (Bejelentkezés)** gombot, majd válassza ki a kívánt kezelőazonosítót. Ha nem szükséges bejelentkezni, folytassa a következő lépéssel: 3.



2. Nyomja meg a **Login (Bejelentkezés)** gombot, majd írja be a jelszót. Nyomja meg az **OK** gombot.



3. Nyomja meg a **Verification (Ellenőrzés)** gombot. Megjelenik az ellenőrző szabvány értéke. Nyomja meg az **Options (Opciók) > Verification Setup (Ellenőrzés beállítása)** gombot az ellenőrző szabvány értékének módosításához.



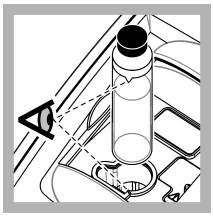
4. Tisztítsa meg a Gelex üvegcséket puha, szöszmentes ronggyal, hogy eltávolítsa a foltokat és az ujjlenyomatokat.



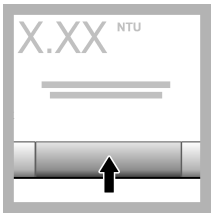
5. Kenjen fel egy cseppnyi szilikon olajat az üvegcse tetejéről kezdve az alja felé haladva.



6. Használja az olajozó rongyot, és kenje szét az üvegcse felületén egyenletesen az olajat. Távolítsa el az olaj nagy részét. Győződjön meg róla, hogy az üvegcse majdnem száraz.



7. Tegye be az üvegcsét a mintacella tartójába úgy, hogy az üvegcsén lévő háromszög igazodjon a mintacella tartóján lévő igazítási jelhez. Nyomja a lezárt fedelet, amíg kattanást nem hall.



8. Nyomja meg az **Olvas** gombot. Megjelenik az érték és a sikeres vagy sikertelen állapot. A műszer automatikusan eltárolja az adatot.

6.3 Zavarosságmérés

A zavarosság pontos leolvasásához tiszta mintacellát használjon, és ne legyenek légbuborékok a folyadékban.

6.3.1 Mérési megjegyzések

A megfelelő mérési technikák használata azért fontos, hogy minimálisra lehessen csökkenteni a műszer méréseinek szórását, a szórt fény és a légbuborékok hatását. A pontos és reprodukálható mérések érdekében:

Műszer

- Ügyelni kell arra, hogy a műszer a mérések során stabil, rázkódásmentes, vízszintes felületen legyen.
- A műszert azonnal stabilizálni kell. Bemelegítési idő nem szükséges.
- A minta cellatartójának fedelét mindig be kell zárni méréskor, kalibráláskor és ellenőrzéskor is.
- A műszer hosszabb időre (több, mint egy hónap) történő tárolásakor a mintacellát ki kell venni, és a készüléket ki kell kapcsolni.
- A minta cellatartójának fedelét tartsa mindig zárva, hogy védje a portól és szennyeződéstől.

Mintacellák

- A mintacella (küvetta) legyen mindig dugaszolva, hogy a minta ne folyjon a műszer belsejébe.
- Mindig tiszta, jó állapotban lévő mintacellát használjon. A piszkos, karcos vagy sérült küvetták olyan leolvasást eredményezhetnek, amelyek nem pontosak.
- Ügyeljen rá, hogy a hideg minták ne párásítsák a mintacellát.
- A mintacellákat desztillált vagy iontalanított vízzel feltöltve kell tárolni, és szorosan dugaszolni kell.
- A legjobb pontosság érdekében mindegyik mérésnél külön ugyanazt a mintacellát vagy átfolyó cellát használja.

Megjegyzés: *Használhat a méréshez optikailag egyeztetett mintacellát is, de az nem biztosít olyan pontosságot, mint a külön indexelt mintacella vagy átfolyó cella. Amikor optikailag egyeztetett mintacellákat használ, a mintacellán lévő tájékozódást szolgáló jelölést igazítsa a mintacella tartóján lévő referencia jelöléshez.*

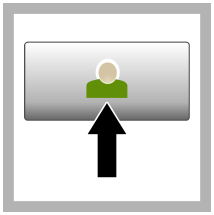
Mérés

- A mintákat azonnal meg kell mérni, hogy elkerülje a hőmérséklet és az ülepedés megváltozását. A mérés végzése előtt ellenőrizze, hogy az teljes egészében homogén.

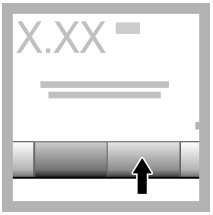
- Ha lehet, kerülje a minta hígítását.
- Közvetlen napfénynél kerülje a műszer használatát.

6.3.2 A zavarosságmérési eljárás

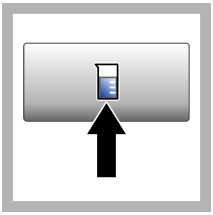
A kezelőazonosító és a mintaazonosító mérési adatokkal együtt való szerepeltetésével kapcsolatban lásd: Mintaazonosítók hozzáadása oldalon 316 és Kezelőazonosítók hozzáadása oldalon 316.



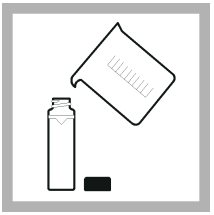
1. Nyomja meg a **Login (Bejelentkezés)** gombot, majd válassza ki a kívánt kezelőazonosítót. Ha nem szükséges bejelentkezni, folytassa a következő lépéssel: 3.



2. Nyomja meg a **Login (Bejelentkezés)** gombot, majd írja be a jelszót. Nyomja meg az **OK** gombot.



3. Nyomja meg a **Minta ID** gombot. Jelölje ki a megfelelő mintaazonosítót, majd nyomja meg a **Választ** gombot. A kijelzőn megjelenik a kijelölt mintaazonosító.



4. Öblögessen egy tiszta, üres mintacellát kétszer a mérendő oldattal, és öntse ki ezt az öblítő folyadékot. Töltse fel a vonalig (kb. 30 mL) a mintával és rögtön tegye a dugót a mintacellára.



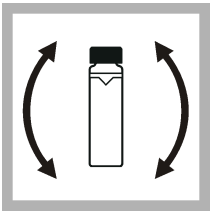
5. Tisztítsa meg a mintacellát puha, szöszmentes ronggyal, hogy eltávolítsa a foltokat és az ujjlenyomatokat.



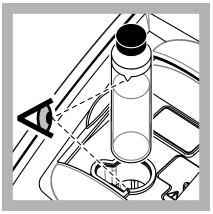
6. Kenjen fel egy cseppnyi szilikon olajat a mintacella tetejéről kezdve az alja felé haladva.



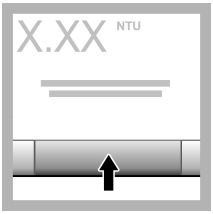
7. Használja az olajozó rongyot, és kenje szét az mintacella felületén egyenletesen az olajat. Törölje le a fölösleges olajat. Győződjön meg róla, hogy a mintacellák majdnem szárazak.



8. Óvatosan és lassan fordítsa meg a mintacellát, hogy a minta teljesen elkeveredjen. Legyen óvatos, hogy ne keletkezzenek buborékok.



9. Tegye be a mintacellát a mintacella tartójába úgy, hogy a mintacellán lévő háromszög igazodjon a mintacella tartóján lévő igazítási jelhez. Nyomja a lezárt fedelet, amíg kattanást nem hall.



10. Nyomja meg a **Read (Leolvasás)** gombot (vagy ha folyamatos üzemmódban van, a **Done (Kész)** gombot). Várjon, amíg a műszer beolvassa a mintát.

Megjegyzés: *Ha az Automatikus tárolás ki van kapcsolva, nyomja meg az* ***Options (Opciók) > Store (Tárolás)*** *gombot az adat elmentéséhez.*

6.4 Adatkezelés

6.4.1 A rögzített adatok megjelenítése

Az összes rögzített adatot az adatnapló tárolja. Az adatnaplóknak három típusa létezik:

- **Mérési napló** – a rögzített méréseket tartalmazza.
- **Kalibrálási napló** – a kalibrálási előzményeket tartalmazza.
- **Ellenőrzési napló** – az ellenőrzési előzményeket tartalmazza.

1. Nyomja meg az **Adatnapló** ikont, és válassza ki a használni kívánt adatnaplót.
2. Naplóbejegyzés részletes adatainak megjelenítéséhez jelölje ki a kívánt naplóbejegyzést, majd nyomja meg a **Nézet Részletek** gombot.

   Megjegyzés: *A naplóbejegyzéshez megjegyzés hozzáfűzéséhez nyomja meg a megjegyzés ikont.*
3. Csak néhány adat megjelenítéséhez nyomja meg a **Filter (Szűrő)** gombot, majd válassza ki a Be lehetőséget. Megnyílik a Szűrőbeállítások ablak.
4. Válasszon beállítást.

Opció	Leírás
Időköz	Csak azokat az adatokat választja ki, amelyek tárolása egy adott időköz alatt történt.
Kezelőazonosító	Csak azokat az adatokat választja ki, amelyek tárolása egy adott kezelőazonosítóval történt.
Mintaazonosító	Csak azokat az adatokat választja ki a mérési naplóból, amelyek tárolása egy adott mintaazonosítóval történt.

6.4.2 Adatok küldése csatlakoztatott eszközre

A műszer adatokat tud küldeni egy USB-memóriaeszközre vagy Seiko DPU-S445 nyomtatóra. A legjobb eredmények elérése érdekében csak USB 2.0 memóriaeszközöket használjon. A műszer egy naplózó mappát hoz létre az eszközön, és abba menti az adatokat .bmp, .csv vagy .xml fájlként.

1. Csatlakoztasson egy USB-memóriaeszközt vagy kábelt a műszer egyik USB-portjához.
2. A kábel másik végét csatlakoztassa egy nyomtatóhoz, ha van.
3. Lépjen a **Setup (Beállítás) > Peripherals (Perifériák)** menüpontra. A csatlakozási állapot értéke Csatlakoztatva. Ha az állapot értéke Nincs csatlakoztatva, az ajánlott eszközöket kell használni.
4. Nyomja meg az **Adatnapló** ikont, és válassza ki a használni kívánt naplót.
5. Ha csak néhány adatot szeretne elküldeni, használja a szűrőbeállításokat vagy válasszon ki egyetlen adatpontot. Lásd: A rögzített adatok megjelenítése oldalon 324.
6. Nyomja meg az **Options (Opciók) > Send Data Log (Adatnapló küldése)** gombot. Válasszon ki egyetlen adatpontot, a szűrt adatokat vagy az összes adatot. Nyomja meg az **OK** gombot.
   A műszer elküldi a kiválasztott adatokat a csatlakoztatott eszközökre.

6.4.3 Adatok törlése az adatnaplóból

A műszer automatikusan törli a legrégebben rögzített adatokat, ha az adatnapló megtelt. A felhasználó manuálisan is törölheti az adatokat. Az adatokat mentse el külső eszközre, majd törölje őket az adatnaplóból.

1. Nyomja meg az **Adatnapló** ikont, és válassza ki a használni kívánt naplót.
2. Ha csak néhány adatot szeretne törölni, használja a szűrőbeállításokat. Lásd: A rögzített adatok megjelenítése oldalon 324.
3. Az adat törléséhez nyomja meg az **Options (Opciók) > Delete Data (Adatok törlése)** gombot. Válasszon ki egyetlen adatpontot, a szűrt adatokat vagy az összes adatot. Nyomja meg az **OK** gombot.
   A műszer kitörli a kiválasztott adatokat az adatnaplóból.

Szakasz 7 Karbantartás

⚠ VIGYÁZAT
 Többszörös veszély. A dokumentumnak ebben a fejezetében ismertetett feladatokat csak képzett szakemberek végezhetik el.

7.1 Kiömlések tisztítása

⚠ VIGYÁZAT
 Kémiai expozíció veszélye. Semmisítse meg a vegyszereket és a hulladékokat a helyi, területi és nemzeti előírásoknak megfelelően.

1. A túlfolyás szabályozása érdekében tartsa be a berendezések biztonságára vonatkozó összes előírást.
2. A hulladék megsemmisítését a vonatkozó szabályoknak megfelelően végezze.

7.2 A berendezés tisztítása

Tisztítsa meg a berendezés külsejét enyhe nedves ruhával, majd törölje szárazra.

7.3 A műszer segédprogramjai

1. A műszer modelljének, verziójának, gyári számának és a hely nevének megtekintéséhez nyomja meg a **Home (Kezdőlap)** gombot.
2. Nyomja meg a **Diagnostics (Diagnosztika)** gombot.
3. Válasszon beállítást.

Opció	Leírás
Gyári szerviz	Csak gyári/szervizelési célra.
Készülék tartalék	**Store (Tárolás)** – a műszer összes beállításának és naplófájljának biztonsági mentése USB-flashmeghajtóra. **Restore (Visszaállítás)** – a műszer beállításainak és naplófájljainak másolása USB-flashmeghajtóról a műszerre. A műszer összes beállítását felülírja.
A műszer frissítése	A műszer frissítésének telepítése a műszerre USB-flashmeghajtóról.
Szerviz ideje	A legutolsó szerviz dátumának és a következő szerviz dátumának megjelenítése. Ha be van kapcsolva, a kijelzőn megjelenik egy szervizemlékeztető, amikor a szerviz esedékes.

Szakasz 8 Hibaelhárítás

Üzenet	Megoldás
Üzembe helyezés	
Az önellenőrzés leállt. Zárja le a fedelet.	Zárja le a fedelet. Nyomja meg a **Bezár** gombot.
Az önellenőrzés leállt. Hardver hiba.	Kapcsolja ki a tápellátást, várjon 20 másodpercet, majd kapcsolja be újra a tápellátást. Ha az önellenőrzés nem sikerül, jegyezze fel a hibaszámot, és forduljon a műszaki támogató részleghez. Hibaszámok: 0: RTC; 1: Érintő IC; 2: Csúszóajtó; 3: Sötét feszültség – Zárja be az ajtót, amíg kattanást nem hall. Indítsa újra a műszert. 4: Erősítő együttható – Ügyeljen rá, hogy a tápegység védőföldeléssel ellátott elektromos kimenethez csatlakozzon. 5: Infravörös LED feszültsége; 6: Infravörös LED áramerőssége; 8: Átviteli feszültség ingadozása – Ha lámpát cserélt, kalibrálja a műszert. Ha üvegcse volt a mintatartóban az indításkori önteszt során, távolítsa el az üvegcsét. 9: SDRAM; 10: NOR flash; 11: SPI flash; 12: Akkumulátor feszültsége; 13: Tápegység feszültsége – Ügyeljen rá, hogy a megfelelő tápegységet használja.
Esedékes a következő kalibrálás!	Kalibrálja a műszert. Lásd: A zavarosságmérő kalibrálása a StablCal szabványai szerint oldalon 317. ***Megjegyzés:*** *A kalibrálásemlékeztető be van kapcsolva. Lásd:* A kalibrálási beállítások megadása *oldalon 318*.
Esedékes a következő szerviz!	Forduljon a műszaki támogató részleghez. ***Megjegyzés:*** *A szervizemlékeztető be van kapcsolva. Lásd:* A műszer segédprogramjai *oldalon 326*.
Esedékes a következő ellenőrzés!	Kalibrálás ellenőrzésének végrehajtása. Tekintse meg a részletes felhasználói útmutatót a gyártó weboldalán. ***Megjegyzés:*** *Az ellenőrzésemlékeztető be van kapcsolva.*

Üzenet	Megoldás
Leolvasás	
Hardverhiba/műszerhiba	Kapcsolja ki a tápellátást, várjon 20 másodpercet, majd kapcsolja be újra a tápellátást. Ha a probléma továbbra is fennáll, forduljon a műszaki támogató részleghez.
Túllépte a kalibrálási tartományt.	A mért zavarosság meghaladja a műszer kalibrálási tartományát. Válasszon ki egy kalibrációs görbét a teljes mérési tartományra. Lásd: A kalibrálási beállítások megadása oldalon 318.
Túllépte a mérési tartományt.	A mért zavarosság meghaladja a műszer mérési tartományát.
Kalibrálás / ellenőrzés	
Műszerhiba	Vizsgálja meg a standard oldatokat. Indítsa el újra a kalibrálást vagy az ellenőrzést. Ha a kalibrálás (vagy az ellenőrzés) nem sikerül, forduljon a műszaki támogató részleghez.
A standard oldat nem stabil.	Használja a megfelelő kalibrálási standard oldatokat. Fordítsa meg a standard oldatokat mindaddig, amíg buborékok vagy nagy részecskék el nem tűnnek.
A standard oldat értéke kívül esik a mérési tartományon.	Használja a megfelelő kalibrálási standard oldatokat. Fordítsa meg a standard oldatokat. A standard oldatok mérését emelkedő sorrendben végezze.
A standard oldat értéke túl alacsony.	Rossz kalibrálási standard oldat van az üvegcsetartóban. Győződjön meg róla, hogy a standard oldat nem járt le. Helyezze a megfelelő kalibrálási standard oldatot az üvegcsetartóba. Fordítsa meg a standard oldatot.
A standard oldat értéke túl magas.	Rossz kalibrálási standard oldat van az üvegcsetartóban. Győződjön meg róla, hogy a standard oldat nem járt le. Helyezze a megfelelő kalibrálási standard oldatot az üvegcsetartóba.
Az ellenőrzés sikertelen.	Vizsgálja meg az ellenőrző stamdard oldatot. Kalibrálja a műszert. Lásd: A zavarosságmérő kalibrálása a StablCal szabványai szerint oldalon 317. Ha az ellenőrzés nem sikerül a kalibrálás után, forduljon a műszaki támogató részleghez.
A műszer frissítése	
Az USB-memóriából való másolás sikertelen	Távolítsa el azokat a nagy méretű fájlokat az USB-flashmeghajtóról, amelyek túl sok helyet foglalnak. Indítsa újra a műszerfrissítési eljárást. Távolítsa el a műszerfrissítő fájlokat az USB-flashmeghajtóról. Mentse el újra a műszerfrissítő fájlokat az USB-flashmeghajtóra. Csatlakoztassa az USB-flashmeghajtót a berendezéshez. Indítsa újra a műszerfrissítési eljárást.

Üzenet	Megoldás
Hiányzik a műszerfrissítő fájl	Távolítsa el a műszerfrissítő fájlokat az USB-flashmeghajtóról. Mentse el újra a műszerfrissítő fájlokat az USB-flashmeghajtóra. Csatlakoztassa az USB-flashmeghajtót a berendezéshez. Indítsa újra a műszerfrissítési eljárást.
A műszerfrissítő fájl sérült	
Nincs elég memória a műszer frissítéséhez	Forduljon a műszaki támogató részleghez.
Az USB-memória nincs csatlakoztatva.	Csatlakoztasson egy USB-flashmeghajtót a műszerhez. Győződjön meg róla, hogy a „FAT32” fájlrendszer telepítve van az USB flash meghajtóra. Kapcsolja ki a tápellátást, várjon 20 másodpercet, majd kapcsolja be újra a tápellátást. Csatlakoztassa az USB-flashmeghajtót. Indítsa újra a műszerfrissítési eljárást.
Az USB-flashmeghajtó olvasása/írása	
Nem lehet írni az USB-memóriába	Csatlakoztasson egy USB-flashmeghajtót a műszerhez. Győződjön meg róla, hogy a „FAT32” fájlrendszer telepítve van az USB flash meghajtóra. Kapcsolja ki a tápellátást, várjon 20 másodpercet, majd kapcsolja be újra a tápellátást. Keresse meg az USB-flashmeghajtón megmaradt helyet. Kapcsolja ki a tápellátást, várjon 20 másodpercet, majd kapcsolja be újra a tápellátást. Csatlakoztassa az USB-flashmeghajtót a berendezéshez.
Nem lehet olvasni az USB-memóriából	
Biztonsági másolat visszaállítása	
Nincs használható biztonsági másolat a műszerről.	Csatlakoztasson egy USB-flashmeghajtót a műszerhez. Győződjön meg róla, hogy a „FAT32” fájlrendszer telepítve van az USB flash meghajtóra. Kapcsolja ki a tápellátást, várjon 20 másodpercet, majd kapcsolja be újra a tápellátást. Csatlakoztassa az USB-flashmeghajtót. Indítsa újra a műszerfrissítési eljárást.
A biztonsági másolatot nem lehet visszaállítani	
Biztonság	
Érvénytelen jelszó	Írja be a megfelelő jelszót. Ha elveszítette a jelszót, forduljon a műszaki támogató részleghez.
Adatküldés	
Csatlakoztasson egy fogadó eszközt.	Ellenőrizze az eszköz csatlakozásait. Kapcsolja ki az Automatikus küldést. Lásd: A mérési beállítások konfigurálása oldalon 315.
Mintaazonosítók hozzáadása a listából	
Nem található érvényes adat	Nem található mintaazonosító-fájl az USB-flashmeghajtón.
Nem olvasható be a mintavétel dátuma.	Győződjön meg róla, hogy a dátum és idő formátuma nn.hh.éééé óó:pp.
A műszer nem tudja beolvasni a mintaazonosítót	Ellenőrizze a szöveg karakterláncait. Tekintse meg a részletes felhasználói útmutatót a gyártó weboldalán.

Üzenet	Megoldás
Probléma/hiba: Hibás dátum Lehetséges ok: Rossz dátumformátum.	Győződjön meg róla, hogy a dátum és idő formátuma nn.hh.éééé óó:pp.
A mintaazonosító-lista megtelt. Az adat nem lett hozzáadva.	Távolítsa el a nem használt mintaazonosítókat. Adjon hozzá új mintaazonosítót.

Cuprins

1 Specificaţii de la pagina 330
2 Informaţii generale de la pagina 332
3 Instalarea de la pagina 336
4 Interfaţa cu utilizatorul şi navigarea de la pagina 337
5 Pornirea sistemului de la pagina 338
6 Funcţionarea de la pagina 339
7 Întreţinerea de la pagina 349
8 Depanare de la pagina 350

Secţiunea 1 Specificaţii

Specificaţiile pot fi modificate fără notificare prealabilă.

Specificaţie	Detalii
Metoda de măsurare	Nefelometrie
Reglementări	Respectă ISO 7027, DIN EN 27027 şi DIN 38404 ASTM D7315 - Metoda de testare standard pentru determinarea turbidităţii mai mari decât 1 unitate de turbiditate (TU) în mod static ASTM D6855 - Metoda de testare standard pentru determinarea turbidităţii mai mici decât 5 NTU în mod static
Dimensiuni (l x D x Î}	39.5 x 30.5 x 15.3 cm (15.6 x 12.0 x 6.02 in.)
Greutate	2,9 kg (6,4 lb)
Carcasă	IP30; numai pentru utilizare în interior
Clasă de protecţie	Alimentare electrică externă: Clasă de protecţie I; instrument: Clasă de protecţie II
Gradul de poluare	2
Categoria de instalare	Alimentare electrică externă: Categoria II; instrument: Categoria I
Cerinţe de alimentare	Instrument: 12 V c.c., 3,4 A; alimentare electrică: 100–240 V c.a., 50/60 Hz
Temperatură de funcţionare	0 până la 40°C (32 până la 104°F)
Temperatură de depozitare	–20 până la 60 °C (–4 până la 140 °F)
Umiditate	5-95% umiditate relativă, fără condens
Afişaj	17,8 mm (7 in.) ecran tactil color
Sursă de lumină	Diodă luminiscentă (LED) la 860 ± 30 nm
Unităţi de măsură	FNU, NTU, EBC, Abs (absorbanţă), %T (% transmitanţă) şi mg/L (grad)

Specificaţie	Detalii
Interval	FNU (Raport activat): 0–1000 FNU (Raport dezactivat): 0–40 NTU (Raport activat): 0–10.000 zecimale automate NTU (Raport dezactivat): 0–40 NTU (Raport activat): 0–2450 zecimale automate EBC (Raport dezactivat): 0–9,8 Absorbanţă (interval automat): 0–2,00 Transmitanţă (%): 1,0–100 Grad: 0–100 mg/L
Precizie[1, 2, 3]	FNU[4]: ±2% din citire plus 0,01 FNU din 0–1000 FNU NTU[4]: ±2% din citire plus 0,01 NTU de la 0–1000 NTU, ±5% din citirea de la 1000–4000 NTU, ±10% din citirea de la 4000–10.000 NTU Absorbanţă: ±0,005 Abs din 0–1 Abs la 860 nm Transmitanţă: 0,12% T din 10–100% T la 860 nm
Rezoluţie	Turbiditate: 0,001 FNU/NTU/EBC Absorbanţă: 0,001 Abs Transmitanţă: 0,1% T
Repetabilitate	±1% din citire sau 0,01 FNU/NTU, care este mai mare (în condiţiile de referinţă)
Timp de răspuns	Medie semnal dezactivată: 6,8 secunde Medie semnal activată: 14 secunde (când se utilizează 10 măsurători pentru calculul mediei)
Timp de stabilizare	Imediat
Moduri de citire	Unic, continuu, Rapidly Settling Turbidity™, integrarea semnalului activată sau dezactivată, raport activat sau dezactivat
Communication (Comunicare)	USB
Interfaţă	2 porturi USB-A pentru unitatea flash USB, imprimantă Seiko DPU-S445, tastatură şi scaner pentru coduri de bare
Registru date	Maxim 2000 jurnalizări în total, include jurnalul de citiri, jurnalul de verificare şi jurnalul de calibrare
Evacuarea aerului	Azot uscat sau aer pentru instrumente (ANSI MC 11.1, 1975) 0,1 scfm la 69 kPa (10 psig); 138 kPa (20 psig) maxim Cuplaj de furtun pentru conducte de $^1/_8$ inch

1 Specificaţiile turbidităţii identificate folosind o soluţie etalon de formazină preparată recent şi celule de probă de 25 mm corespunzătoare.
2 Condiţii de referinţă: 23 (± 2) °C, 50 (± 10)% RH fără condens, 100–240 V c.a., 50/60 Hz
3 Radiaţiile electromagnetice de 3 V/m sau mai mari pot provoca mici abateri de precizie.
4 FNU este echivalent cu NTU în modul Raport dezactivat.

Specificaţie	Detalii
Celule de probă	Celule rotunde 95 x 25 mm (3,74 x 1 in.) sticlă borosilicică cu dopuri filetate cu garnituri din cauciuc ***Notă:*** *Celulele de probe mai mici (sub 25 mm) pot fi utilizate când se foloseşte un adaptor de celule.*
Cerinţe pentru probă	Celulă de probă de 25 mm: minim 20 ml 0 până la 70 °C (32 până la 158 °F)
Certificare	CE, KC, RCM
Garanţie	1 an (UE: 2 ani)

Secţiunea 2 Informaţii generale

Producătorul nu se face responsabil în nicio situaţie de deteriorări directe, indirecte, speciale, accidentale sau pe cale de consecinţă ce ar rezulta din orice defect sau omisiune din acest manual. 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.

2.1 Informaţii suplimentare

Informaţii suplimentare sunt disponibile pe site-ul web al producătorului.

2.2 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.

Citiţi în întregime manualul înainte de a despacheta, configura şi utiliza aparatura. Respectaţi toate atenţionările de pericol şi avertismentele. Nerespectarea acestei recomandări poate duce la vătămări serioase ale operatorului sau la deteriorarea echipamentului.

Verificaţi dacă protecţia cu care este prevăzută aparatura nu este defectă. Nu utilizaţi sau nu instalaţi aparatura în niciun alt mod decât cel specificat în prezentul manual.

2.2.1 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.

2.2.2 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.
	Acest simbol indică prezenţa unei surse de lumină care poate avea potenţialul de a cauza leziuni minore la nivelul ochilor. Respectaţi toate mesajele care urmează după acest simbol pentru a evita potenţiale vătămări.
	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.

2.2.3 Certificare

Avertisment - Notificare EN 55011/CISPR 11

Acesta este un produs din clasa A. Într-un mediu casnic, acest produs poate cauza interferenţe radio, caz în care utilizatorul trebuie să ia măsurile adecvate.

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.

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.

2.2.4 Certificare coreeană

업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한

사용자 지침

사용자안내문

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 , 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

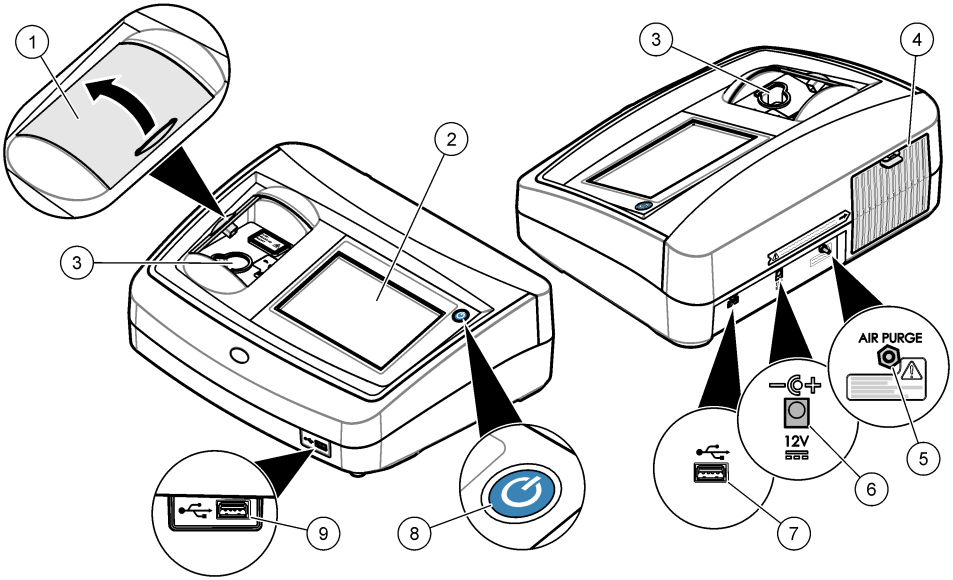
2.3 Prezentarea generală a produsului

⚠ ATENŢIE	
	Pericol de incendiu. Acest produs nu este conceput pentru utilizare cu lichide inflamabile.

Turbidimetrul de laborator TL2360 măsoară lumina difuzată de probele de apă pentru a determina valoarea de turbiditate a probelor. În modul raport activat, instrumentul utilizează mai mulţi detectori la unghiuri diferite pentru a corecta interferenţele şi pentru a creşte intervalul de măsurare. În modul raport dezactivat, instrumentul utilizează un detector cu unghi de 90 grade de la sursa de lumină. Utilizatorul poate calibra instrumentul şi poate să verifice calibrarea la intervale regulate.

Interfaţa cu utilizatorul foloseşte un afişaj cu ecran tactil. La porturile USB se poate conecta o imprimantă Seiko DPU-S445, o unitate flash USB sau o tastatură. Consultaţi Figura 1. Ceasul în timp real cu baterie imprimă ora şi data pe toate datele care sunt transmise sau înregistrate (adică, jurnalul de citire, jurnalul de calibrare şi jurnalul de verificare).

Figura 1 Prezentarea generală a produsului

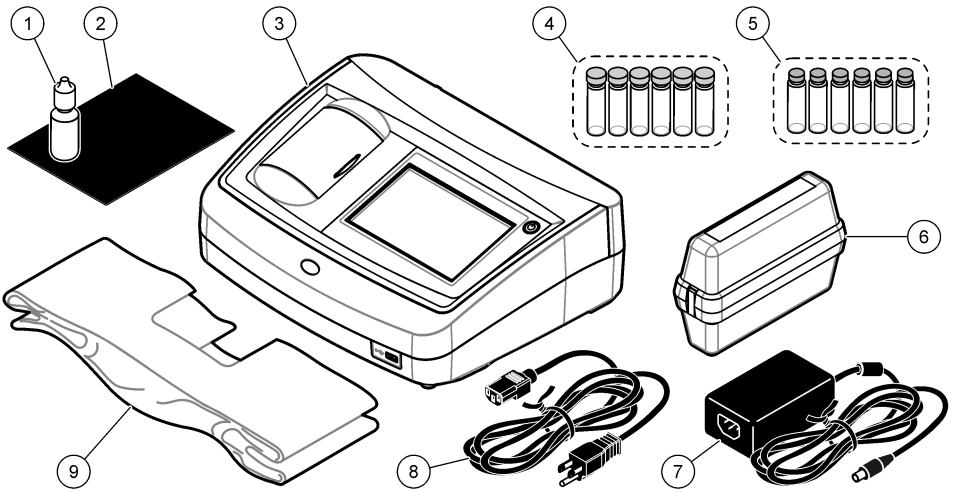


1 Capacul compartimentului de probe	**6** Conexiune de alimentare
2 Afişaj cu ecran tactil	**7** Port USB
3 Suport celulă de probă	**8** Buton de pornire
4 Capac lampă	**9** Port USB
5 Evacuarea aerului	

2.4 Componentele produsului

Asiguraţi-vă că aţi primit toate componentele. Consultaţi Figura 2. Dacă oricare dintre elemente lipseşte sau este deteriorat, contactaţi imediat fie producătorul, fie un reprezentant de vânzări.

Figura 2 Componentele aparatului



1 Ulei siliconic	**6** Set de calibrare StablCal
2 Cârpă de ungere	**7** Alimentare electrică
3 Turbidimetru TL2360	**8** Cablu de alimentare
4 Celule de probă de 1 ţol (30 mL) cu capace (6x)	**9** Husă împotriva prafului
5 Set secundar de standardizare a turbidităţii Gelex	

Secţiunea 3 Instalarea

⚠ ATENŢIE

Pericole multiple. Numai personalul calificat trebuie să efectueze activităţile descrise în această secţiune a documentului.

Acest instrument este garantat la o altitudine maximă de 3100 m (10.710 ft). Utilizarea acestui instrument la o altitudine mai mare de 3100 m poate creşte uşor potenţialul de defectare a izolaţiei electrice, ceea ce poate rezulta într-un pericol de şoc electric. Producătorul recomandă utilizatorilor care au nelămuriri să contacteze departamentul de asistenţă tehnică.

3.1 Îndrumări privind instalarea

Instalaţi instrumentul:

- Pe o suprafaţă plană
- Într-o încăpere curată, uscată, bine ventilată, în care temperatura este controlată
- Într-o încăpere cu nivel minim de vibraţii, care nu este expusă direct la lumina solară
- Într-o încăpere în care există suficient spaţiu liber pentru a realiza conexiunile şi pentru a efectua operaţiunile de întreţinere
- Într-o încăpere în care butonul de alimentare şi cablul de alimentare sunt vizibile şi uşor accesibile

3.2 Conectarea la dispozitive externe (opţional)

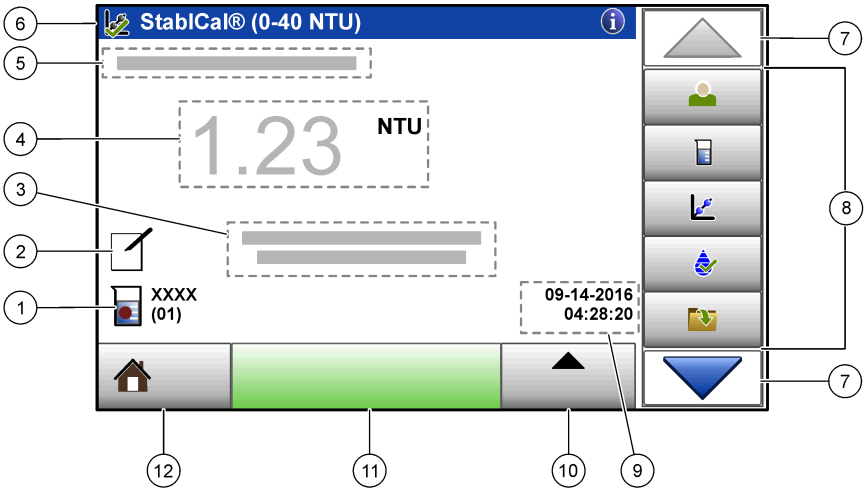
Utilizaţi porturile USB pentru a conecta instrumentul la o imprimantă Seiko DPU-S445, un scaner portabil pentru coduri de bare, o unitate flash USB sau o tastatură. Consultaţi Figura 1 de la pagina 335. Lungimea maximă a unui cablu USB conectat este de 3 m (9,8 ft). Ca alternativă pentru ecranul tactil, utilizaţi o tastatură pentru a introduce text în casetele de text de pe afişaj (de ex., parole şi ID-uri de probă).

Secţiunea 4 Interfaţa cu utilizatorul şi navigarea

Afişajul instrumentului este un ecran tactil. Utilizaţi numai vârfurile degetelor curate şi uscate pentru a naviga printre funcţiile de pe ecranul tactil. Nu utilizaţi vârfuri de scriere, stilouri sau creioane, sau orice alte obiecte ascuţite pentru a realiza selecţiile de pe ecran, altfel ecranul poate fi deteriorat.

Consultaţi Figura 3 pentru o prezentare generală a ecranului de pornire.

Figura 3 Prezentare generală afişaj



1 ID probă şi număr de măsurare[5]	**7** Săgeţi de navigare SUS/JOS
2 Observaţii ale utilizatorului	**8** Meniu în bara laterală (consultaţi Tabelul 1)
3 Instrucţiuni	**9** Ora şi data
4 Valoarea turbidităţii, unitatea şi modul de citire	**10** Buton pentru opţiuni
5 Mesaj de avertizare sau de eroare	**11** Buton de citire
6 Pictograma stării de calibrare şi curba de calibrare	**12** Buton pagină principală/informaţii instrument

[5] Numărul de măsurare creşte de fiecare dată când se realizează o măsurătoare.

Tabelul 1 Pictograme pentru meniul din bara laterală

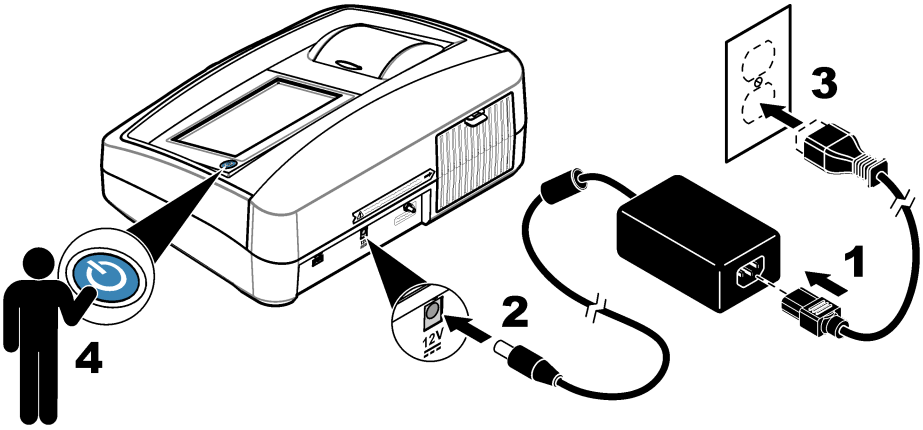
Pictogramă	Descriere
 Conectare	Conectează sau deconectează un operator. Pentru conectare, selectaţi un ID de operator apoi apăsaţi **Conectare**. Pentru deconectare, apăsaţi **Deconectare**. ***Notă:*** *Atunci când un operator este conectat, pictograma Conectare se schimbă la pictograma selectată pentru ID-ul de operator (de ex., peşte, fluture sau minge de fotbal) iar textul „Conectare” se schimbă cu ID-ul de operator.*
 ID probă	Selectează ID probă.
 Calibrare	Porneşte o calibrare.
 Verificare	Porneşte o verificare.
 Jurnal de date	Prezintă jurnalul de citiri, jurnalul de calibrare şi jurnalul de verificare. Consultaţi Afişarea datelor înregistrate de la pagina 348.
 Configurare	Configurează setările instrumentului. Consultaţi Configurarea setărilor instrumentului de la pagina 339.
 Diagnostic	Arată informaţiile despre firmware, copia de rezervă a instrumentului, actualizările instrumentului, informaţiile de semnalizare şi datele de service din fabrică.
 Cronometru	Setează un cronometru.

Secţiunea 5 Pornirea sistemului

⚠ ATENŢIE

Pericol de lumină infraroşie. Lumina infraroşie produsă de acest instrument poate provoca leziuni oculare. Sursa de lumină infraroşie din acest instrument este alimentată numai când capacul celulei de probă este închis.

Consultaţi paşii ilustraţi din continuare pentru a alimenta instrumentul cu energie electrică şi pentru a-l porni. Va începe auto-verificarea.



Secţiunea 6 Funcţionarea

6.1 Configurarea setărilor instrumentului

1. Apăsaţi ▼, apoi apăsaţi **Configurare**.
2. Selectaţi o opţiune.

Opţiune	Descriere
Locaţie	Setează numele locaţiei pentru instrument. Locaţia este trimisă cu măsurătorile la unitatea USB. Locaţia nu este salvată în jurnalul de date.
Dată şi oră	Setează formatul datei, formatul orei, şi data şi ora. Introduceţi data actuală şi ora. **Format dată**—Setează formatul pentru dată. Opţiuni: zz-ll-aaaa (implicit), aaaa-ll-zz, zz-ll-aaaa sau ll-zz-aaaa. **Format oră**—Setează formatul pentru oră. Opţiuni: 12 sau 24 ore (implicit).
Securitate	Activează sau dezactivează protecţia cu parolă pentru setările şi sarcinile din lista de securitate. **Parolă de securitate**—Setează sau modifică parola de securitate (de administrator) (maxim 10 caractere). Parolele sunt sensibile la litere mari şi mici. **Listă de securitate**—Setează nivelul de securitate pentru fiecare setare şi sarcină din lista de securitate. • **Dezactivat**—Toţi operatorii pot modifica setarea sau pot efectua sarcina. • **O cheie**—Numai operatorii cu un nivel de securitate de o cheie sau de două chei pot modifica setarea sau pot efectua sarcina. Consultaţi Adăugarea ID-urilor de operator de la pagina 341. • **Două chei**—Numai operatorii cu un nivel de securitate de două chei pot modifica setarea sau pot efectua sarcina. ***Notă:*** *Setarea de securitate nu este stabilită până când nu se apasă Închidere.*
Setări de sunet	Activează sau dezactivează setările de sunet pentru evenimente individuale. Pentru a activa sau dezactiva toate setările de sunet, selectaţi Toate şi apoi apăsaţi **Configurare**.

Opţiune	Descriere
Sistemele periferice	Arată starea conexiunii dispozitivelor ataşate, precum o imprimantă Seiko DPU-S445, memoria USB (unitatea flash) sau tastatura.
Gestiune alimentare	Setează momentul în care instrumentul este setat automat la modul de aşteptare sau când se dezactivează după o perioadă fără activitate. **Cronometru pentru aşteptare**—Setează momentul în care instrumentul este setat în modul de aşteptare. Opţiuni: DEZACTIVAT, 30 minute, 1 (implicit), 2 sau 12 ore.

6.1.1 Configurarea setărilor de măsurare

Selectaţi modul de citire, unităţile de măsură, setările pentru jurnalul datelor şi altele.

1. Pe ecranul principal de citire, apăsaţi **Opţiuni**>**Configurare citire**.
2. Selectaţi o opţiune.

Opţiune	Descriere
Citire Mod	Setează modul de citire la unic, continuu sau RST. **Unic (implicit)**—Măsurătoarea se opreşte atunci când citirea se stabilizează. **Continuu**—Măsurătoarea continuă până când utilizatorul apasă **Finalizat**. **RST**—Modul Rapidly Settling Turbidity (RST) calculează şi actualizează în mod continuu valoarea măsurată a turbidităţii probei cu un grad de încredere de 95%, în funcţie de tendinţa acumulată a valorilor măsurate în timp real. Modul RST este utilizat cel mai bine la eşantioane care se instalează rapid şi care îşi modifică continuu valoarea. Citirea se bazează pe un eşantion pregătit corect, omogen la începutul citirii. Este adecvat în cel mai înalt grad eşantioanelor mai mare de 20 NTU. Proba trebuie amestecată bine prin inversare, imediat înainte de introducerea acesteia în instrument. **Medie semnal**—Citirea de turbiditate care apare pe afişaj este o medie a valorilor măsurate în decursul intervalului de timp selectat. Opţiuni: Pentru modul de măsurare unică, de la 5 la 15 secunde. Pentru modul de măsurare continuă, de la 5 la 90 secunde.
Unitate	Selectează unităţile de măsurare care apar pe afişaj şi care sunt înregistrate în jurnalul de date. Opţiuni: NTU (implicit), FNU, EBC, Abs sau %T.
Raport	Setează modul de raport la activat (implicit) sau dezactivat. Când este setat la dezactivat, un indicator apare pe fereastra citirilor. ***Notă:*** *Modul de raport activat este valabil numai pentru măsurătorile de turbiditate care sunt mai mici de 40 NTU.*
Respingere bule	Setează respingerea bulelor la activat (implicit) sau dezactivat. Atunci când este setat la activat, citirile de turbiditate ridicată cauzată de bulele din probă nu sunt indicate sau salvate în jurnalul de date.
Configurare jurnal date	Stabileşte setările pentru jurnalul datelor. **Stocare automată**—Datele de măsurare sunt înregistrate automat în jurnalul de citire. Valoare implicită: activat. Dacă Stocarea automată este dezactivată, apăsaţi Opţiuni > Stocare pentru a salva manual o citire în jurnalul de date. **Formatul pentru trimiterea datelor**—Setează formatul de ieşire a datelor de măsurare care sunt trimise la dispozitivele externe (CSV, XML sau BMP). Implicit: XML. **Format imprimare**—Setează formatul de ieşire pentru datele de măsurare care sunt trimise la o imprimantă (Imprimare rapidă sau Imprimare detaliată (GLP)). **Observaţii**—Permite utilizatorilor să adauge observaţii la înregistrările din jurnal. **Trimitere automată**—Datele de măsurare sunt trimise automat la toate dispozitivele (de ex., imprimantă şi unitate flash USB) care sunt conectate la instrument după fiecare măsurătoare. Opţiuni: Dezactivat, fişier nou sau fişier continuu: dezactivat—nu trimite datele în mod automat, fişier nou—trimite datele şi le salvează într-un fişier nou, fişier continuu—trimite datele şi le salvează pe toate într-un singur fişier.

6.1.2 Adăugarea ID-urilor de operator

Adăugaţi un ID de operator unic pentru fiecare persoană care va măsura probe (maxim 30). Selectaţi o pictogramă, o parolă pentru operatorul şi nivelul de securitate pentru fiecare ID de operator.

1. Apăsaţi **Conectare**.
2. Apăsaţi **Opţiuni**>**Nou**.
3. Introduceţi un ID de operator nou (maxim 20 caractere), apoi apăsaţi **OK**.
4. Apăsaţi săgeţile **STÂNGA** şi **DREAPTA** pentru a selecta pictograma pentru ID-ul operatorului (de ex., peşte, fluture sau minge de fotbal).
5. Apăsaţi **Parolă operator**, iar apoi introduceţi o parolă pentru ID-ul operatorului.

   Notă: *Parolele sunt sensibile la litere mari şi mici.*
6. Apăsaţi **Nivel de securitate**, iar apoi selectaţi nivelul de securitate pentru ID-ul operatorului.

   - **Dezactivat**—Operatorul nu poate modifica setările sau nu poate efectua sarcinile din setările de securitate care au un nivel de securitate de o cheie sau de două chei.
   - **O cheie**—Operatorul poate modifica toate setările şi poate efectua toate sarcinile din setările de securitate care au un nivel de securitate dezactivat sau de o cheie.
   - **Două chei**—Operatorul poate modifica toate setările şi poate efectua toate sarcinile din setările de securitate.

   Notă: *Înainte de a putea selecta un nivel de securitate, setarea de securitate trebuie stabilită la activat. Consultaţi* Configurarea setărilor instrumentului *de la pagina 339*.
7. Apăsaţi **OK**>**Închidere**.
8. Pentru a edita un ID de operator, selectaţi ID-ul de operator şi apăsaţi **Opţiuni**>**Editare**.
9. Pentru a şterge un ID de operator, selectaţi ID-ul de operator şi apăsaţi **Opţiuni**>**Ştergere**>**OK**.

6.1.3 Adăugarea ID-urilor de probă

Adăugaţi un ID de probă unic pentru fiecare probă (maxim 1000). ID-ul de probă identifică locaţia probei sau alte informaţii specifice pentru aceasta.

Ca alternativă, importaţi ID-uri de probă dintr-un fişier cu foi de calcul la instrument. Consultaţi manualul de utilizare extins de pe site-ul web al producătorului pentru importarea ID-urilor de probă.

1. Apăsaţi **ID probă**.
2. Apăsaţi **Opţiuni**>**Nou**.
3. Introduceţi un ID de probă nou (maxim 20 caractere).
4. Apăsaţi pe **OK**.
5. Selectaţi o opţiune.

Opţiune	Descriere
Adăugarea datei/orei	Adaugă data şi ora de prelevare a probei la ID-ul probei (opţional). Data şi ora introduse pentru fiecare ID de probă apar pe meniul ID probă.
Adăugarea numerelor	Adaugă un număr de măsurare la ID-ul de probă (opţional). Selectează primul număr utilizat pentru numărul de măsurare (de la 0 la 999). Numărul de măsurare apare între paranteze după ID-ul de probă pe ecranul de pornire. Consultaţi Interfaţa cu utilizatorul şi navigarea de la pagina 337.
Adăugarea culorilor	Adaugă un cerc colorat la pictograma ID probă (opţional). Pictograma de ID probă apare în faţa unui ID de probă pe ecranul de pornire. Consultaţi Interfaţa cu utilizatorul şi navigarea de la pagina 337.

6. Apăsaţi **OK**>**Închidere**.
7. Pentru a edita un ID de probă, selectaţi ID-ul de probă şi apăsaţi **Opţiuni**>**Editare**>**OK**.

8. Pentru a şterge un ID de probă, selectaţi ID-ul de probă şi apăsaţi **Opţiuni**>**Ştergere**>**OK**.

Notă: *Pentru a şterge toate ID-urile de probă, selectaţi ID-ul de probă şi apăsaţi* ***Opţiuni***>***Ştergeţi toate ID-urile de probă***>***OK****.*

6.2 Calibrarea turbidimetrului cu soluţiile etalon StablCal

Calibraţi turbidimetrul înainte de prima utilizare, folosind flacoanele etanşate StablCal de soluţie etalon furnizate.

Calibraţi turbidimetrul la un interval de cel puţin 3 luni sau în conformitate cu specificaţiile autorităţii de reglementare atunci când datele sunt utilizate pentru raportare ISO 7027.

Notă: *În cazul utilizării unor soluţii etalon diferite de punctele de calibrare recomandate, nu se ştie ce rezultate pot apărea. Punctele de calibrare recomandate (< 0,1; 20; 200; 1000; 4000 şi 7500 NTU) oferă cea mai mare precizie la calibrare. Utilizarea altor soluţii etalon StablCal sau a unei formazine preparate de utilizator, poate conduce la calibrări mai puţin precise. Producătorul nu poate garanta performanţele instrumentului în cazul calibrării cu boabe de copolimer stirendivinilbenzen.*

6.2.1 Note referitoare la calibrare

- Asiguraţi-vă că instrumentul se află în aceleaşi condiţii ambiante precum cele în care este utilizat.
- Asiguraţi-vă că soluţiile etalon sunt la aceeaşi temperatură ambiantă precum cea a instrumentului înainte de utilizare.
- Utilizaţi doar uleiul siliconic furnizat. Acest ulei siliconic are acelaşi indice de refracţie ca şi sticla flaconului şi ascunde diferenţele şi zgârieturile minore ale sticlei.
- Depozitaţi cârpa de ungere într-o pungă de plastic pentru a păstra cârpa curată.
- În cazul unei căderi de tensiune în timpul calibrării, noile date de calibrare se pierd şi este utilizată ultima calibrare.
- În modul Calibration (Calibrare), sunt selectate intervalul automat şi medierea activă a semnalului. La finalizarea calibrării, toate modurile operaţionale revin la ultimele setări.
- Toate calibrările nefelometrice (unităţi de măsură pentru turbiditate) sunt efectuate simultan.
- Datele de calibrare cu Ratio-on (Raportare activă) şi Ratio-off (Raportare inactivă) sunt măsurate şi înregistrate simultan.
- Valorile FNU ale soluţiilor etalon StablCal şi soluţiilor etalon pentru formazină sunt calculate cu ajutorul factorilor de conversie 1 FNU = 1 NTU.

6.2.2 Configurarea setărilor de calibrare

Schimbaţi setările de calibrare după cum este necesar, înainte de calibrarea instrumentului. Instrumentul trebuie calibrat atunci când se schimbă curba de calibrare.

1. Apăsaţi **Calibrare**.
2. Apăsaţi **Opţiuni**>**Configurare calibrare**.
3. Selectaţi intervalul curbei de calibrare şi tipul de soluţie etalon pentru calibrare.

Opţiune	Descriere
StablCal RapidCal (0–40 NTU)	Calibrare cu soluţie etalon 20-NTU StablCal (implicit). ***Notă:*** *Curentul de întuneric din instrument este utilizat ca punct zero al curbei de calibrare. Curba de calibrare este liniară, între 0-14 NTU, astfel, măsurătorile de turbiditate scăzută sunt foarte precise.*
StablCal (0–10000 NTU)	Calibrare în interval complet (<0,1 NTU, 20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU) cu StablCal.
Formazin RapidCal (0–40 NTU)	Calibrare cu soluţie etalon 20-NTU formazin. ***Notă:*** *Curentul de întuneric din instrument este utilizat ca punct zero al curbei de calibrare. Curba de calibrare este liniară, între 0-14 NTU, astfel, măsurătorile de turbiditate scăzută sunt foarte precise.*
Formazin (0–10000 NTU)	Calibrare în interval complet (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU şi apă de diluare) cu formazin.

Opţiune	Descriere
Grade (0–100 mg/L)	Calibrare în interval complet (20 mg/L, 100 mg/L şi apă de diluare) cu caolin.
SDVB (0–10000 NTU)	Calibrare în interval complet (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU şi apă de diluare) cu divinilbenzen stiren sferic.
EU Pharma (0–30 NTU)	Calibrare în interval complet (<0,1 NTU, 3 NTU, 6 NTU, 18 NTU, 30 NTU).
Calibrare personalizată	Utilizatorul poate introduce o calibrare personalizată pentru turbiditate. Utilizatorul selectează numărul de soluţii etalon de calibrare şi valoarea pentru fiecare soluţie etalon de calibrare. Utilizaţi calibrarea personalizată atunci când se utilizează celule de probă mai mici cu un adaptor de celule de probă.

4. Selectaţi opţiunile de calibrare rămase.

Opţiune	Descriere
Verificare după calibrare	Setează instrumentul pentru a începe o verificare imediat după ce a fost calibrat. Când este setat la activat, standardul de verificare este măsurat imediat după realizarea unei calibrări. Valoarea soluţiei etalon de verificare apare pe afişaj ca ultima soluţie etalon în timpul calibrării.
Memento de calibrare:	Setează intervalul de timp dintre calibrări. Când este momentul realizării unei calibrări, afişajul va arăta un memento şi un semn de întrebare pe pictograma de calibrare din partea de sus a afişajului. Opţiuni: Dezactivat (implicit), 1 zi, 7 zile, 30 zile sau 90 zile. După ce calibrarea a fost efectuată, timpul pentru calibrare este setat la zero.
Resetare la calibrarea din fabrică	Readuce setările de calibrare la valorile din fabrică.

6.2.3 Prepararea soluţiilor etalon StablCal

La primire şi la anumite intervale:

1. Curăţaţi suprafaţa exterioară a cilindrilor StablCal cu detergent pentru sticlă de laborator.
2. Clătiţi cilindrii cu apă distilată sau deionizată.
3. Uscaţi cilindrii cu o cârpă care nu lasă scame.

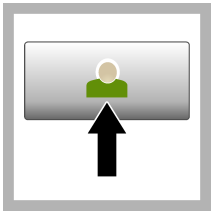
Notă: *Nu agitaţi şi nu răsturnaţi soluţia etalon < 0,1 NTU. Dacă soluţia etalon a fost amestecată sau agitată, ţineţi cilindrul nemişcat timp de 15 minute sau mai mult înainte de utilizare.*

Notă: *Nu scoateţi capacele de pe flacoanele etanşe.*

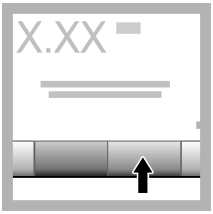
Asiguraţi-vă că soluţiile etalon StablCal se află la temperatura ambiantă a instrumentului înainte de utilizare (fără a depăşi 40 °C (104 °F)).

Inversaţi soluţiile etalon (cu excepţia < 0,1 NTU) înainte de utilizare. Consultaţi instrucţiunile de utilizare furnizate cu soluţiile etalon StablCal.

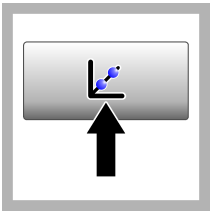
6.2.4 Procedura de calibrare StablCal



1. Apăsaţi **Login (Autentificare)** şi selectaţi ID-ul de operator aplicabil. Dacă nu este necesară autentificarea, mergeţi la pasul 3.



2. Apăsaţi **Login (Autentificare)** şi introduceţi parola. Apăsaţi pe **OK**.



3. Apăsaţi **Calibrare**. Pe afişaj apar valorile soluţiilor etalon pentru curba de calibrare selectată (şi soluţia etalon de verificare, dacă este activată Verificare după calibrare). Pentru a selecta o curbă de calibrare diferită, consultaţi Configurarea setărilor de calibrare de la pagina 342.



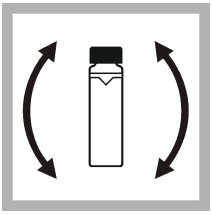
4. Luaţi soluţia etalon StablCal care apare pe afişaj. Curăţaţi cilindrul cu o cârpă moale, fără scame pentru a îndepărta petele de apă şi amprentele.



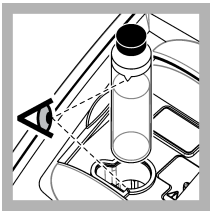
5. Aplicaţi o picătură mică de ulei siliconic din partea de sus până la partea de jos a flaconului.



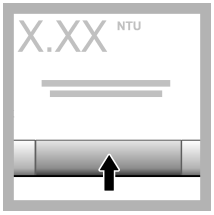
6. Utilizaţi cârpa de ungere pentru a aplica ulei în mod uniform pe suprafaţa flaconului. Îndepărtaţi majoritatea uleiului. Asiguraţi-vă că cilindrul este aproape uscat.



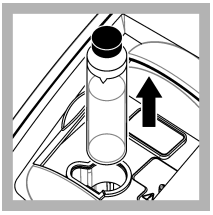
7. Inversaţi flaconul cu atenţie şi fără să vă grăbiţi, pentru ca soluţia etalon să se amestece bine (nu inversaţi flaconul <0,1 NTU). Aveţi grijă să nu adăugaţi bule de aer.



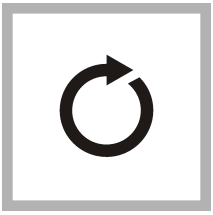
8. Introduceţi flaconului în suportul pentru celule de probă cu triunghiul de pe flacon aliniat cu marcajul de referinţă de pe suportul de celule de probă. Apăsaţi capacul până se închide cu un clic.



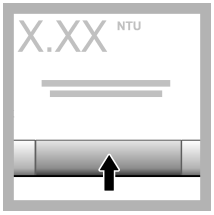
9. Apăsaţi pe **Citire**. Aşteptaţi 1 minut pentru ca instrumentul să finalizeze măsurătoarea.



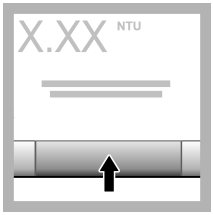
10. Deschideţi capacul şi scoateţi flaconul din suportul celulei de probă.



11. Efectuaţi paşii 4–10 pentru celelalte flacoane StablCal (de la soluţia etalon NTU cea mai mică la cea mai mare). La finalizare se afişează valorile măsurate.



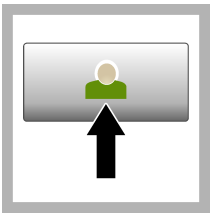
12. Dacă este activată Verificare după calibrare, se afişează valoarea soluţiei etalon de verificare. Apăsaţi **Read (Citire)** pentru a măsura soluţia etalon de verificare.



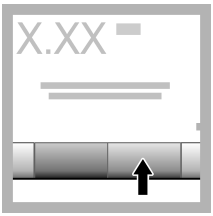
13. Apăsaţi **Store (Stocare)** pentru a salva noile date de calibrare.

6.2.5 Procedura de verificare

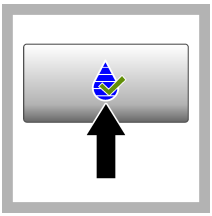
Utilizaţi procedura de verificare pentru a măsura acelaşi flacon Gelex sau StablCal la intervale regulate, pentru a determina dacă măsurătoarea rămâne în intervalul acceptabil. Utilizaţi meniul Configurare verificare pentru a seta un memento pentru verificare.



1. Apăsaţi **Login (Autentificare)** şi selectaţi ID-ul de operator aplicabil. Dacă nu este necesară autentificarea, mergeţi la pasul 3.



2. Apăsaţi **Login (Autentificare)** şi introduceţi parola. Apăsaţi pe **OK**.



3. Apăsaţi **Verification (Verificare)**. Se afişează valoarea soluţiei etalon de verificare. Apăsaţi **Opţiuni >Verification Setup (Configurare verificare)** pentru a schimba valoarea soluţiei etalon de verificare.



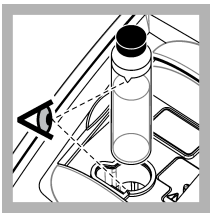
4. Curăţaţi flacoanele Gelex cu o lavetă moale, fără scame, pentru a îndepărta petele de apă şi amprentele.



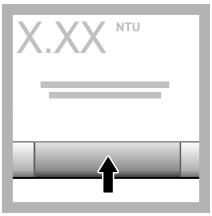
5. Aplicaţi o picătură mică de ulei siliconic din partea de sus până la partea de jos a flaconului.



6. Utilizaţi cârpa de ungere pentru a aplica ulei în mod uniform pe suprafaţa flaconului. Îndepărtaţi majoritatea uleiului. Asiguraţi-vă că cilindrul este aproape uscat.



7. Introduceţi flaconului în suportul pentru celule de probă cu triunghiul de pe flacon aliniat cu marcajul de referinţă de pe suportul de celule de probă. Apăsaţi capacul până se închide cu un clic.



8. Apăsaţi pe **Citire**. Se afişează valoarea şi starea admis sau respins. Datele sunt stocate automat în instrument.

6.3 Măsurarea turbidităţii

Pentru citiri precise ale turbidităţii, utilizaţi celule de probă curate şi îndepărtaţi bulele de aer.

6.3.1 Note referitoare la măsurare

Adoptarea unor tehnici de măsurare corecte este importantă pentru minimizarea efectelor variaţiei instrumentelor, luminii de dispersie şi bulelor de aer. Pentru măsurători precise şi repetabile:

Instrument

- Asiguraţi-vă că instrumentul se află pe o suprafaţă plană şi stabilă, fără vibraţii în timpul măsurării.
- Stabilizarea instrumentului se realizează imediat. Nu este necesar niciun timp de încălzire.
- În timpul măsurării, calibrării şi verificării, închideţi în permanenţă capacul compartimentului pentru probă.

- Scoateţi celula de probă din instrument şi opriţi instrumentul dacă acesta este depozitat o perioadă lungă de timp.
- Păstraţi capacul compartimentului pentru probă închis pentru a împiedica pătrunderea prafului şi a murdăriei.

Celule de probă

- Puneţi întotdeauna capacul pe celula de probă pentru a evita stropirea cu probă în instrument.
- Utilizaţi întotdeauna celule de probă curate şi în stare bună. Celulele murdare, zgâriate sau deteriorate pot conduce la citiri imprecise.
- Asiguraţi-vă că probele reci nu „aburesc” celula de probă.
- Depozitaţi celulele de probă umplute cu apă distilată sau deionizată şi fixaţi-le bine capacul.
- Pentru o precizie maximă, utilizaţi câte o singură celulă de probă pentru fiecare măsurare sau o celulă de flux.

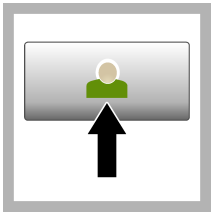
Notă: *Ca alternativă, se pot utiliza celule de probă identice pentru măsurători, însă acestea nu furnizează acelaşi nivel de precizie ca şi celulele indexate unic sau celulele în flux. La utilizarea unor celule de probă identice, aliniaţi marcajul de orientare de pe celula de probă cu marcajul de referinţă de pe suportul celulei de probă.*

Măsurare

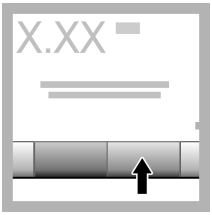
- Măsuraţi probe imediat pentru a preveni schimbările de temperatură şi decantarea. Înainte de efectuarea unei măsurători, asiguraţi-vă întotdeauna că proba este perfect omogenă.
- Dacă se poate, evitaţi diluarea probei.
- Evitaţi să operaţi instrumentul în bătaia directă a soarelui.

6.3.2 Procedura de măsurare a turbidităţii

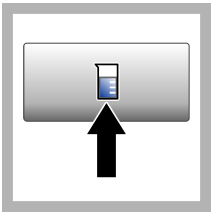
Pentru a include un ID de operator şi un ID de probă cu datele de măsurare, consultaţi Adăugarea ID-urilor de probă de la pagina 341 şi Adăugarea ID-urilor de operator de la pagina 341.



1. Apăsaţi **Login (Autentificare)** şi selectaţi ID-ul de operator aplicabil. Dacă nu este necesară autentificarea, mergeţi la pasul 3.



2. Apăsaţi **Login (Autentificare)** şi introduceţi parola. Apăsaţi pe **OK**.



3. Apăsaţi **ID probă**. Selectaţi ID-ul de probă aplicabil, apoi apăsaţi **Selectare**. ID-ul probei selectate apare pe afişaj.



4. Clătiţi o celulă de probă goală şi curată de două ori cu soluţia de măsurat şi goliţi resturile. Umpleţi până la linie (aproximativ 30 ml) cu probă şi puneţi imediat capacul pe celula de probă.



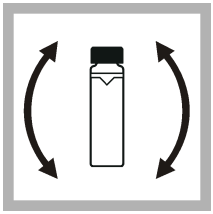
5. Curăţaţi celulele de probă cu o cârpă moale, fără scame pentru a îndepărta petele de apă şi amprentele.



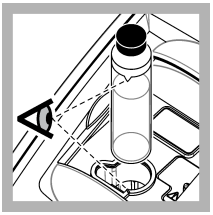
6. Aplicaţi o linie subţire de ulei siliconic din partea de sus până la partea de jos a celulelor de probă.



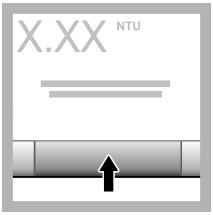
7. Utilizaţi cârpa de ungere furnizată pentru a aplica ulei în mod uniform pe suprafaţa celulelor de probă. Îndepărtaţi excesul de ulei. Asiguraţi-vă că celulele de probă sunt aproape uscate.



8. Întoarceţi uşor şi lent celule de probă cu capul în jos pentru a amesteca complet proba. Aveţi grijă să nu adăugaţi bule de aer.



9. Introduceţi celula de probă în suportul pentru celule de probă cu triunghiul de pe celula de probă aliniat cu marcajul de referinţă de pe suportul de celule de probă.Apăsaţi capacul până se închide cu un clic.



10. Apăsaţi **Read (Citire)** (sau **Done (Finalizat)** dacă sunteţi în modul continuu). Aşteptaţi ca instrumentul să citească proba.

Notă: *Dacă stocarea automată este dezactivată, apăsaţi* ***Opţiuni > Stocare*** *pentru a salva datele.*

6.4 Gestionarea datelor

6.4.1 Afişarea datelor înregistrate

Toate datele înregistrate sunt păstrate în jurnalul de date. Există trei tipuri de jurnale de date:

- **Jurnal de citire**—Arată măsurătorile înregistrate.
- **Jurnal de calibrare**—Arată istoricul de calibrare.
- **Jurnal de verificare**—Arată istoricul de verificare.

1. Apăsaţi **Jurnal de date** şi selectaţi jurnalul de date aplicabil.
2. Pentru a afişa detaliile unei înregistrări din jurnal, selectaţi înregistrarea din jurnal şi apoi apăsaţi **Vizualizare detalii**.

   Notă: *Pentru a adăuga o observaţie la înregistrarea din jurnal, apăsaţi pictograma pentru observaţii.*

3. Pentru a afişa numai anumite date, apăsaţi **Filter (Filtrare)**, apoi selectaţi Activat. Se deschide fereastra Setări filtrare.
4. Selectaţi o opţiune.

Opţiune	Descriere
Intervalul de timp	Selectează numai datele care au fost stocate într-un interval de timp specific.
ID operator	Selectează numai datele care au fost stocate cu un ID de operator specific.
ID probă	Selectează numai datele din Jurnalul de citiri care au fost stocate cu un ID de probă specific.

6.4.2 Trimiterea datelor la un dispozitiv conectat

Instrumentul poate trimite date la un dispozitiv de memorie USB sau la o imprimantă Seiko DPU-S445. Pentru cele mai bune rezultate, utilizaţi numai dispozitive de memorie USB 2.0. Instrumentul creează un folder de jurnalizare pe dispozitiv şi salvează datele ca fişiere .bmp, .csv sau .xml.

1. Conectaţi un dispozitiv de memorie USB sau un cablu la un port USB de pe instrument.
2. Conectaţi celălalt capăt al cablului la imprimantă, dacă este cazul.
3. Accesaţi **Configurare > Peripherals (Sisteme periferice)**. Starea de conexiune arată acum Conectat. Dacă starea arată Neconectat, asiguraţi-vă că utilizaţi dispozitivele recomandate.
4. Apăsaţi **Jurnal de date** şi selectaţi jurnalul aplicabil.
5. Pentru a trimite numai anumite date, utilizaţi setările de filtrare sau selectaţi un punct de date unic. Consultaţi Afişarea datelor înregistrate de la pagina 348.
6. Apăsaţi **Opţiuni > Send Data Log (Trimitere jurnal de date)**. Selectaţi punct unic de date, date filtrate sau toate datele. Apăsaţi pe **OK**.
   Instrumentul trimite datele selectate la dispozitivele conectate.

6.4.3 Ştergerea datelor din jurnalul de date

Instrumentul şterge în mod automat cele mai vechi înregistrări de date atunci când jurnalul de date este plin. De asemenea, utilizatorul poate şterge datele şi manual. Asiguraţi-vă că salvaţi datele pe un dispozitiv extern, apoi ştergeţi datele din jurnalul de date.

1. Apăsaţi **Jurnal de date** şi selectaţi jurnalul aplicabil.
2. Pentru a şterge numai anumite date, utilizaţi setările de filtrare. Consultaţi Afişarea datelor înregistrate de la pagina 348.
3. Pentru a şterge datele, apăsaţi **Opţiuni > Ştergere date**. Selectaţi punct unic de date, date filtrate sau toate datele. Apăsaţi pe **OK**.
   Instrumentul şterge datele selectate din jurnalul de date.

Secţiunea 7 Întreţinerea

⚠ ATENŢIE



Pericole multiple. Numai personalul calificat trebuie să efectueze activităţile descrise în această secţiune a documentului.

7.1 Curăţarea lichidelor vărsate

⚠ ATENŢIE



Pericol de expunere chimică. Substanţele chimice şi deşeurile trebuie eliminate în conformitate cu reglementările locale, regionale şi naţionale.

1. Respectaţi toate protocoalele de siguranţă ale unităţii care privesc controlul lichidelor vărsate.
2. Eliminaţi deşeurile respectând reglementările aplicabile.

7.2 Curăţarea instrumentului

Curăţaţi exteriorul instrumentului cu o cârpă umedă şi apoi ştergeţi instrumentul pentru a-l usca.

7.3 Utilităţile instrumentului

1. Apăsaţi **Home (Pagina principală)** pentru a vedea modelul, versiunea, numărul de serie şi numele locaţiei instrumentului.
2. Apăsaţi **Diagnostics (Diagnosticare)**.
3. Selectaţi o opţiune.

Opţiune	Descriere
Service în fabrică	Doar pentru utilizare în timpul reparaţiilor/în fabrică.
Backup instrument	**Store (Stocare)**—Salvează o copie de rezervă a tuturor setărilor instrumentului şi a fişierelor de jurnal pe o unitate flash USB. **Restabilire**—Copiază setările instrumentului şi fişierele de jurnal de pe o unitate flash USB pe instrument. Suprascrie toate setările instrumentului.
Actualizarea instrumentului	Instalează pe instrument o actualizare a instrumentului de pe o unitate flash USB.
Timp service	Arată data introdusă pentru ultimul service şi data pentru următorul service. Când este setat la activat, un memento de service apare pe afişaj în momentul în care trebuie efectuate operaţiunile de service.

Secţiunea 8 Depanare

Mesaj	Soluţie
Pornirea sistemului	
Auto-verificarea s-a oprit. Închideţi capacul.	Închideţi capacul. Apăsaţi **Închidere**.

Mesaj	Soluţie
Auto-verificarea s-a oprit. Eroare componente.	Dezactivaţi alimentarea, aşteptaţi 20 secunde iar apoi reactivaţi alimentarea. Dacă auto-verificarea eşuează, înregistraţi numărul erorii şi contactaţi asistenţa tehnică. Numere de eroare: 0: RTC; 1: IC tactil; 2: Uşă glisantă; 3: Tensiune de întuneric—Închideţi uşa până când se aude un clic. Porniţi din nou instrumentul. 4: Coeficient de amplificare—Asiguraţi-vă că alimentarea electrică este conectată la o priză electrică prevăzută cu împământare de protecţie. 5: Tensiune LED în infraroşu; 6: Curent LED în infraroşu; 8: Abaterea tensiunii de transmisie—Dacă lampa a fost înlocuită, calibraţi instrumentul. Dacă a existat un flacon în compartimentul de probe în timpul auto-testării la pornire, scoateţi flaconul. 9: SDRAM; 10: Flash NOR; 11: Flash SPI; 12: Tensiune baterie; 13: Tensiune alimentare electrică—Asiguraţi-vă că se utilizează alimentarea electrică adecvată
Este momentul realizării următoarei calibrări!	Calibraţi instrumentul. Consultaţi Calibrarea turbidimetrului cu soluţiile etalon StablCal de la pagina 342. ***Notă:*** *Memento-ul de calibrare este setat la activat. Consultaţi Configurarea setărilor de calibrare de la pagina 342.*
Este momentul realizării următoarei reparaţii!	Contactaţi asistenţa tehnică. ***Notă:*** *Memento-ul de service este setat la activat. Consultaţi Utilităţile instrumentului de la pagina 350.*
Este momentul realizării următoarei verificări!	Realizarea unei verificări a calibrării. Consultaţi manualul de utilizare extins de pe site-ul web al producătorului. ***Notă:*** *Memento-ul de verificare este setat la activat.*
Citire	
Eroare componente/instrument	Dezactivaţi alimentarea, aşteptaţi 20 secunde iar apoi reactivaţi alimentarea. Dacă problema persistă, adresaţi-vă serviciului de asistenţă tehnică.
Intervalul de calibrare a fost depăşit.	Turbiditatea măsurată depăşeşte intervalul de calibrare al instrumentului. Selectaţi o curbă de calibrare pentru intervalul de măsurare complet. Consultaţi Configurarea setărilor de calibrare de la pagina 342.
Intervalul de măsurare a fost depăşit.	Turbiditatea măsurată depăşeşte intervalul de măsurare al instrumentului.
Calibrare/Verificare	
Eroare instrument	Examinaţi soluţiile etalon. Începeţi din nou calibrarea sau verificarea. În cazul în care calibrarea (sau verificarea) eşuează, contactaţi asistenţa tehnică.
Soluţia etalon nu este stabilă.	Utilizaţi soluţiile etalon de calibrare corecte. Inversaţi soluţia etalon până când nu mai apar bule sau particule mari.
Valoarea soluţiei etalon depăşeşte intervalul de măsurare.	Utilizaţi soluţiile etalon de calibrare corecte. Inversaţi soluţiile etalon. Asiguraţi-vă că măsuraţi soluţiile etalon în ordine crescătoare.

Mesaj	Soluţie
Valoarea soluţiei etalon este prea mică.	În compartimentul de flacoane se află soluţia etalon de calibrare incorectă. Asiguraţi-vă că soluţia etalon nu a expirat. Introduceţi soluţia etalon de calibrare corectă în compartimentul de flacoane. Asiguraţi-vă că inversaţi soluţia etalon.
Valoarea soluţiei etalon este prea mare.	În compartimentul de flacoane se află soluţia etalon de calibrare incorectă. Asiguraţi-vă că soluţia etalon nu a expirat. Introduceţi soluţia etalon de calibrare corectă în compartimentul de flacoane.
Verificare eşuată.	Examinaţi soluţia etalon de verificare. Calibraţi instrumentul. Consultaţi Calibrarea turbidimetrului cu soluţiile etalon StablCal de la pagina 342. În cazul în care verificarea eşuează după calibrare, contactaţi asistenţa tehnică.
Actualizarea instrumentului	
Copiere din memoria USB eşuată	Ştergeţi fişierele mari care ocupă prea mult spaţiu pe unitatea flash USB. Începeţi din nou procedura de actualizare a instrumentului. Ştergeţi fişierele de actualizare a instrumentului de pe unitatea flash USB. Salvaţi din nou fişierele de actualizare a instrumentului pe unitatea flash USB. Conectaţi memoria USB la instrument. Începeţi din nou procedura de actualizare a instrumentului.
Fişierul de actualizare a instrumentului lipseşte	Ştergeţi fişierele de actualizare a instrumentului de pe unitatea flash USB. Salvaţi din nou fişierele de actualizare a instrumentului pe unitatea flash USB. Conectaţi memoria USB la instrument. Începeţi din nou procedura de actualizare a instrumentului.
Fişierul de actualizare a instrumentului este corupt	
Nu există suficientă memorie pentru actualizarea instrumentului	Contactaţi asistenţa tehnică.
Memoria USB nu este conectată.	Conectaţi o unitate flash USB la instrument. Asiguraţi-vă că pe unitatea flash USB este instalat sistemul de fişiere „FAT32”. Dezactivaţi alimentarea, aşteptaţi 20 secunde iar apoi reactivaţi alimentarea. Conectaţi unitatea flash USB. Începeţi din nou procedura de actualizare a instrumentului.
Citiţi/scrieţi pe unitatea flash USB	
Nu se poate scrie în memoria USB	Conectaţi o unitate flash USB la instrument. Asiguraţi-vă că pe unitatea flash USB este instalat sistemul de fişiere „FAT32”. Dezactivaţi alimentarea, aşteptaţi 20 secunde iar apoi reactivaţi alimentarea. Vedeţi cât spaţiu liber există pe unitatea flash USB. Dezactivaţi alimentarea, aşteptaţi 20 secunde iar apoi reactivaţi alimentarea. Conectaţi memoria USB la instrument.
Nu se poate citi de pe memoria USB	

Mesaj	Soluţie
Restabilire copie de rezervă	
Nu este disponibilă nicio copie de rezervă pentru instrument.	Conectaţi o unitate flash USB la instrument. Asiguraţi-vă că pe unitatea flash USB este instalat sistemul de fişiere „FAT32”. Dezactivaţi alimentarea, aşteptaţi 20 secunde iar apoi reactivaţi alimentarea. Conectaţi unitatea flash USB. Începeţi din nou procedura de actualizare a instrumentului.
Copia de rezervă nu poate fi restabilită	
Securitate	
Parolă nevalidă	Introduceţi parola corectă. Dacă aţi pierdut parola, contactaţi asistenţa tehnică.
Trimitere date	
Conectaţi un dispozitiv receptor.	Examinaţi conexiunile dispozitivului. Stabiliţi setarea Auto-trimitere la dezactivat. Consultaţi Configurarea setărilor de măsurare de la pagina 340.
Adăugaţi ID-uri de probă din listă	
Nu s-au găsit date valide	Nu s-a găsit niciun fişier de ID de probă pe unitatea flash USB.
Data de prelevare nu poate fi citită.	Asiguraţi-vă că formatul pentru data şi ora este zz.ll.aaaa hh:mm.
Instrumentul nu poate citi ID-ul probei	Examinaţi şirurile de text. Consultaţi manualul de utilizare extins de pe site-ul web al producătorului.
Problemă/eroare: Dată incorectă Cauză posibilă: Format de dată incorect.	Asiguraţi-vă că formatul pentru data şi ora este zz.ll.aaaa hh:mm.
Lista cu ID-uri de probă este plină. Datele nu au fost adăugate.	Ştergeţi ID-urile de probă care nu sunt utilizate. Adăugaţi un nou ID de probă.

Turinys

1 Techniniai duomenys Puslapyje 354
2 Bendrojo pobūdžio informacija Puslapyje 356
3 Montavimas Puslapyje 360
4 Naudotojo sąsaja ir naršymas Puslapyje 361
5 Paleidimas Puslapyje 362
6 Naudojimas Puslapyje 363
7 Techninė priežiūra Puslapyje 373
8 Trikčių šalinimas Puslapyje 374

Skyrius 1 Techniniai duomenys

Techniniai duomenys gali būti keičiami neperspėjus.

Techniniai duomenys	Išsami informacija
Matavimo metodas	Nefelometrinis
Norminis	Atitinka ISO 7027, DIN EN 27027 ir DIN 38404 ASTM D7315 – standartinis tyrimo metodas 1 drumstumo vienetą (TU) viršijančiam drumstumui statiniu režimu nustatyti ASTM D6855 – standartinis tyrimo metodas mažesniam už 5 NTU drumstumui statiniu režimu nustatyti
Matmenys (P x G x A) (plotis x gylis x aukštis)	39,5 x 30,5 x 15,3 cm (15,6 x 12,0 x 6,02 col.)
Svoris	2,9 kg (6,4 sv.)
Gaubtas	IP30; naudoti tik patalpoje
Apsaugos klasė	Išorinis maitinimo šaltinis: I apsaugos klasė; prietaisas: II apsaugos klasė
Taršos laipsnis	2
Montavimo kategorija	Išorinis maitinimo šaltinis: II kategorija; prietaisas: I kategorija
Maitinimo reikalavimai	Prietaisas: 12 V nuolatinė srovė, 3,4 A; maitinimo šaltinis: 100–240 V kintamoji srovė, 50/60 Hz
Darbinė temperatūra	0–40° C (32–104° F)
Laikymo temperatūra	–20–60 °C (–4–140 °F)
Drėgmė	5–95 % santykinė drėgmė, be kondensato
Ekranas	17.8 mm (7 col.) spalvinis jutiklinis ekranas
Šviesos šaltinis	Šviesos diodas (LED) 860 ± 30 nm
Matavimo vienetai	FNU, NTU, EBC, Abs (absorbcija), %T (% praleidimo faktorius) ir mg/l (laipsnis)

Techniniai duomenys	Išsami informacija
Diapazonas	FNU (proporcinis vertinimas įjungtas): 0–1000 FNU (proporcinis vertinimas išjungtas): 0–40 NTU (proporcinis vertinimas įjungtas): 0–10 000 automatinis dešimtainis NTU (proporcinis vertinimas išjungtas): 0–40 EBC (proporcinis vertinimas įjungtas): 0–2450 automatinis dešimtainis EBC (proporcinis vertinimas išjungtas): 0–9,8 Absorbcija (automatinis diapazonas): 0–2,00 Praleidimo faktorius (%): 1,0–100 Laipsnis: 0–100 mg/l
Tikslumas[1, 2, 3]	FNU[4]: ±2 % nuo rodmens plius 0,01 FNU nuo 0–1000 FNU NTU:[4] ±2 % rodmens plius 0,01 NTU nuo 0–1000 NTU, ±5 % rodmens nuo 1000–4000, ±10 % rodmens nuo 4000–10 000 NTU Absorbcija: ±0,005 Abs nuo 0–1 Abs esant 860 nm Praleidimo faktorius: 0,12 % T nuo 10–100 % T esant 860 nm
Išskaidymas	Drumstumas: 0,001 FNU/NTU/EBC Absorbcija: 0,001 Abs Praleidimo faktorius: 0,1 % T
Pakartojamumas	±1 % nuo rodmens arba 0,01 FNU/NTU, pagal tai, kuris didesnis (pagal atskaitos sąlygas)
Atsako trukmė	Signalo vidurkinimas išjungtas: 6,8 sekundės Signalo vidurkinimas įjungtas: 14 sekundžių (kai vidurkiui apskaičiuoti naudojama 10 matavimų)
Stabilizavimosi laikas	Nedelsiant
Nuskaitymo režimai	Vienas, nuolatinis, „Rapidly Settling Turbidity™“, signalo vidurkinimas įjungtas arba išjungtas, proporcinis vertinimas įjungtas arba išjungtas
Ryšys	USB
Sąsaja	2 USB A prievadai USB atmintinei, spausdintuvui „Seiko DPU-S445“, klaviatūrai ir brūkšninio kodo skaitytuvui
Duomenų byla	Ne daugiau 2000 bylų iš viso, įskaitant rodmenų bylą, tikrinimo bylą ir kalibravimo bylą
Oro prapūtimas	Sausas azotas arba prietaisų kategorijos oras (ANSI MC 11.1, 1975) 0,1 scfm esant 69 kPa (10 psig); 138 kPa (20 psig) maks. Žarnos įkirpimo jungtis $^1/_8$ colio vamzdeliui

1 Drumstumo specifikacijos nustatytos naudojant neseniai paruoštą formazino standartą ir porines 25 mm mėginių kiuvetes.
2 Norminės matavimo sąlygos: 23 (± 2) °C, 50 (± 10)% santykinė drėgmė be kondensato, 100–240 V kintamoji srovė, 50/60 Hz
3 Protarpinė 3 voltų/metrui arba didesnė elektromagnetinė spinduliuotė gali lemti nežymius tikslumo pokyčius.
4 FNU atitinka NTU išjungto proporcinio vertinimo režimu.

Techniniai duomenys	Išsami informacija
Mėginių kiuvetės	Apskritos kiuvetės 95 x 25 mm (3,74 x 1 col.) borosilikatinis stiklas su guma dengtais užsukamais dangteliais ***Pastaba:*** *Mažesnės mėginių kiuvetės (mažesnės nei 25 mm) gali būti naudojamos, jei naudojamas kiuvečių adapteris.*
Mėginio reikalavimai	25 mm mėginių kiuvetė: min. 20 ml 0–70° C (32–158° F)
Sertifikavimas	CE, KC, RCM
Garantija	1 metai (ES: 2 metai)

Skyrius 2 Bendrojo pobūdžio informacija

Gamintojas jokiu būdu nėra atsakingas už tiesioginę, netiesioginę, specialią, atsitiktinę arba didelę žalą, kuri būtų padaryta dėl šio vadovo bet kokio defekto ar praleidimo. Gamintojas pasilieka teisę bet kada iš dalies pakeisti šį vadovą ir jame aprašytus produktus nepranešdamas apie keitimą ir neprisiimdamas įsipareigojimų. Pataisytuosius leidimus rasite gamintojo žiniatinklio svetainėje.

2.1 Papildoma informacija

Papildoma informacija teikiama gamintojo tinklalapyje.

2.2 Saugos duomenys

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.

Įsitikinkite, kad šio įrenginio apsauga nepažeista. Nenaudokite ir nemontuokite šio įrenginio kitokiu būdu, nei nurodyta šiame vadove.

2.2.1 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.

2.2.2 Apie pavojų perspėjančios 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.
	Šis simbolis žymi esamą šviesos šaltinį, kuris galbūt gali sukelti nestiprų akių sužeidimą. Siekdami išvengti galimo akių sužeidimo, laikykitės visų su šiuo simboliu pateikiamų pranešimų.
	Šiuo simboliu pažymėto elektros įrenginio negalima išmesti namų arba viešosiose atliekų išmetimo vietose Europoje. Nemokamai grąžinkite nebenaudojamą įrangą gamintojui, kad ji būtų utilizuota.

2.2.3 Sertifikavimas

EN 55011/CISPR 11 įspėjamasis pranešimas

Tai yra A klasės gaminys. Buitinėje aplinkoje šis gaminys gali kelti radijo trukdžius, tokiu atveju naudotojui gali tekti imtis atitinkamų priemonių.

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.

2.2.4 Korėjos sertifikatas

업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한

사용자 지침

사용자안내문

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 , 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

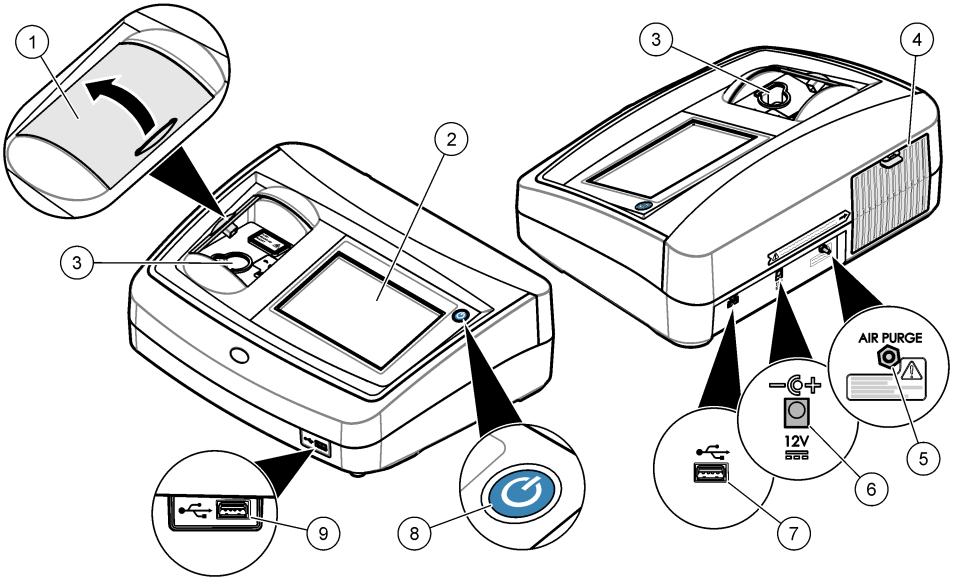
2.3 Gaminio apžvalga

⚠ ATSARGIAI	
	Gaisro pavojus. Šis gaminys nėra skirtas naudoti su degiais skysčiais.

Laboratoriniu turbidimetru TL2360 matuojama išsklaidyta šviesa iš vandens mėginių, kad būtų nustatyta mėginių drumstumo vertė. Įjungto proporcinio vertinimo režimu prietaisas naudoja kelis aptiktuvus skirtingais kampais, kad pakoreguotų trukdžius ir padidintų matavimo diapazoną. Išjungto proporcinio vertinimo režimu prietaisas naudoja vieną aptiktuvą 90 laipsnių kampu nuo šviesos šaltinio.Naudotojas gali sukalibruoti prietaisą ir reguliariai tikrinti kalibravimą.

Naudotojo sąsajai naudojamas jutiklinis ekranas. Prie USB prievadų galima prijungti spausdintuvą „Seiko DPU-S445“, USB atmintinę arba klaviatūrą. Žr. Paveikslėlis 1. Realaus laiko laikrodis su baterija visus duomenis pažymi laiko žyma, kuri perduodama arba įrašoma (t. y., rodmenų byloje, kalibravimo byloje arba tikrinimo byloje).

Paveikslėlis 1 Gaminio apžvalga

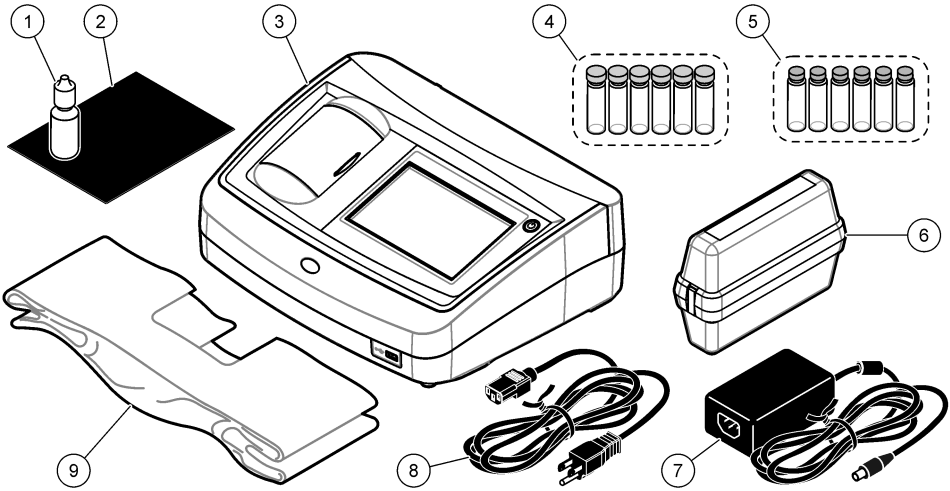


1 Mėginių skyriaus dangtelis	**6** Jungimas prie maitinimo šaltinio
2 Jutiklinis ekranas	**7** USB prievadas
3 Mėginių kiuvečių laikiklis	**8** Maitinimo mygtukas
4 Lempos dangtelis	**9** USB prievadas
5 Oro prapūtimas	

2.4 Gaminio sudedamosios dalys

Įsitikinkite, kad gavote visas sudedamąsias dalis. Žr. Paveikslėlis 2. Aptikę, kad dalių trūksta ar jos yra apgadintos, nedelsdami susisiekite su gamintoju ar prekybos atstovu.

Paveikslėlis 2 Prietaiso sudedamosios dalys



1	Silikoninė alyva	**6**	„StablCal“ kalibravimo rinkinys
2	Tepimo šluostė	**7**	Maitinimo šaltinis
3	Turbidimetras TL2360	**8**	Maitinimo laidas
4	1 colio mėginių kiuvetės (30 ml) su dangteliais (6x)	**9**	Dangtelis nuo dulkių
5	„Gelex“ antrinis drumstumo standartizacijos rinkinys		

Skyrius 3 Montavimas

⚠ ATSARGIAI

Įvairūs pavojai. Šiame dokumento skyriuje aprašytas užduotis turi vykdyti tik kvalifikuoti darbuotojai.

Šis prietaisas yra įvertintas ne didesniam kaip 3100 m (10 710 pėdų) aukščiui. Naudojant šį prietaisą didesniame nei 3100 m aukštyje gali šiek tiek padidėti elektros izoliacijos gedimo tikimybė, todėl padidėja elektros smūgio pavojus. Gamintojas rekomenduoja abejonių turintiems klientams kreiptis į techninės priežiūros tarnybą.

3.1 Įrengimo instrukcijos

Prietaisą įrenkite:

- ant lygaus paviršiaus,
- švarioje, sausoje, gerai vėdinamoje ir kontroliuojamos temperatūros vietoje,
- vietoje, kur juntama kuo mažiau vibracijos ir nepatenka tiesioginiai saulės spinduliai,
- vietoje, kurioje aplinkui pakanka erdvės jungtims ir techninei priežiūrai,
- vietoje, kurioje būtų matomi ir lengvai pasiekiami maitinimo mygtukas ir maitinimo laidas.

3.2 Prijungimas prie išorinių įrenginių (pasirenkamas)

Naudokite USB prievadus prietaisui prie spausdintuvo „Seiko DPU-S445“, rankinio brūkšninio kodo skaitytuvo, USB atmintinės arba klaviatūros prijungti. Žr. Paveikslėlis 1 Puslapyje 359. Maksimalus

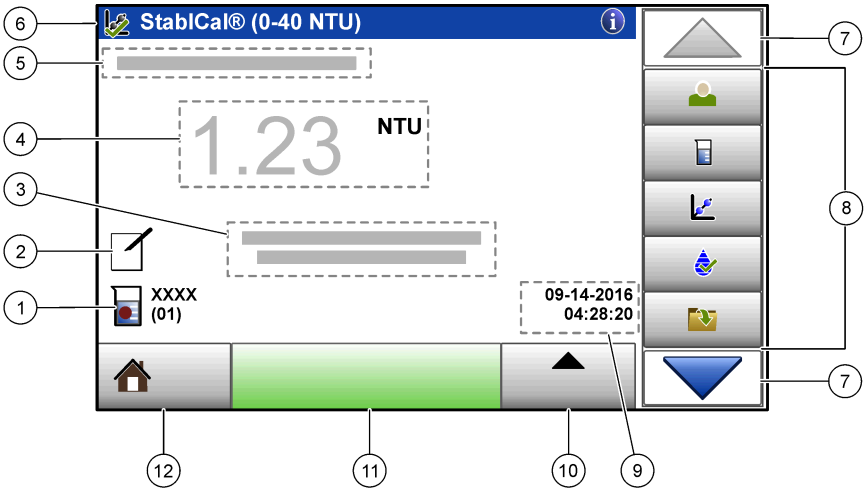
prijungto USB laido ilgis yra 3 m (9,8 pėdos). Vietoj jutiklinio ekrano tekstą į ekrano langelius (pvz., slaptažodžius ir mėginių ID) galima įvesti naudojant klaviatūrą.

Skyrius 4 Naudotojo sąsaja ir naršymas

Prietaisas turi jutiklinį ekraną. Jutikliniame ekrane per funkcijas naršykite tik sausu ir švariu pirštu. Ekrano elementams pasirinkti nenaudokite rašiklių, pieštukų galiukų ar kitų aštrių daiktų, nes galite sugadinti ekraną.

Pagrindinio ekrano rodinio apžvalgą žr. Paveikslėlis 3.

Paveikslėlis 3 Ekrano apžvalga



1	Mėginio ID ir matavimo numeris[5]	**7**	Naršymo AUKŠTYN / ŽEMYN rodyklės
2	Naudotojo pastabos	**8**	Šoninės juostos meniu (žr. Lentelė 1)
3	Instrukcijos	**9**	Laikas ir data
4	Drumstumo vertė, vienetas ir nuskaitymo režimas	**10**	Parinkčių mygtukas
5	Įspėjimas arba klaidos pranešimas	**11**	Nuskaitymo mygtukas
6	Kalibravimo būsenos piktograma ir kalibravimo kreivė	**12**	Pradžios / Prietaiso informacijos mygtukas

[5] Kaskart, kai baigiamas matavimas, matavimo numeris padidėja vienetu.

Lentelė 1 Šoninės juostos meniu piktogramos

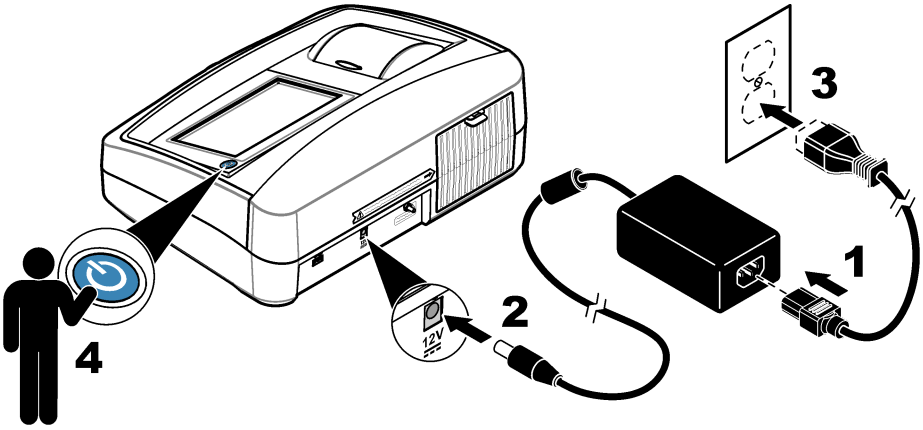
Piktograma	Aprašas
 „Login“ (Prisijungti)	Prijungiamas arba atjungiamas operatorius. Norėdami prisijungti, pasirinkite operatoriaus ID ir paspauskite **Login** (Prisijungti). Norėdami atsijungti, paspauskite **Logout** (Atsijungti). ***Pastaba:*** *Kai operatorius yra prisijungęs, prisijungimo piktograma pakeičiama prisijungusio operatoriaus ID pasirinkta piktograma (pvz., žuvis, drugelis arba futbolo kamuolys), o tekstą „Login“ (Prisijungti) pakeičia operatoriaus ID.*
 „Sample ID“ (Mėginio ID)	Parenkamas mėginio ID.
 „Calibration“ (Kalibravimas)	Pradedamas kalibravimas.
 „Verification“ (Patikrinimas)	Pradedamas patikrinimas.
 „Data Log“ (Duomenų byla)	Rodoma rodmenų byla, kalibravimo byla ir tikrinimo byla. Žr. Įrašytų duomenų peržiūra Puslapyje 372.
 „Setup“ (Sąranka)	Konfigūruojami prietaiso nustatymai. Žr. Prietaiso nustatymų konfigūravimas Puslapyje 363.
 „Diagnostics“ (Diagnostika)	Rodoma programinės aparatinės įrangos informacija, prietaiso atsarginė kopija, prietaiso atnaujinimai, svarbi informacija ir gamyklinės techninės priežiūros duomenys.
 „Timer“ (Laikmatis)	Nustatomas laikmatis.

Skyrius 5 Paleidimas

⚠ ATSARGIAI

Infraraudonųjų spindulių pavojus. Šio prietaiso skleidžiami infraraudonieji spinduliai gali sužaloti akis. Infraraudonųjų spindulių šaltinis šiame prietaise gauna maitinimą tik tada, kai yra uždarytas mėginių kiuvetės dangtelis.

Vadovaukitės toliau pateiktomis veiksmų iliustracijomis, kad prijungtumėte prietaiso maitinimo šaltinį ir įjungtumėte prietaisą. Prasidės prietaiso savaiminė patikra.



Skyrius 6 Naudojimas

6.1 Prietaiso nustatymų konfigūravimas

1. Paspauskite ▼, tada paspauskite **Setup** (Sąranka).
2. Pasirinkite parinktį.

Parinktis	Aprašas
„Location“ (Vieta)	Nustatoma prietaiso vieta. Vieta su matavimais nusiunčiama į USB diską. Vieta duomenų byloje neįrašoma.
„Date & Time“ (Data ir laikas)	Nustatomas datos formatas, laiko formatas, taip pat data ir laikas. Įveskite esamą datą ir laiką. **Date Format** (Datos formatas) – nustatomas datos formatas. Parinktys: dd-mm-MMMM (numatytoji), MMMM-mm-dd, dd-mm-MMMM arba mm-dd-MMMM. **Time Format** (Laiko formatas) – nustatomas laiko formatas. Parinktys: 12 arba 24 valandos (numatytoji parinktis).
„Security“ (Saugumas)	Įjungiama arba išjungiama apsauga slaptažodžiu saugumo sąraše esantiems nustatymams ir užduotims. **Security Password** (Saugumo slaptažodis) – nustatomas arba pakeičiamas saugumo (administratoriaus) slaptažodis (ne daugiau 10 ženklų). Slaptažodžiuose skiriamos didžiosios ir mažosios raidės. **Security List** (Saugumo sąrašas) – nustatomas kiekvieno saugumo sąraše esančio nustatymo ir užduoties saugumo lygmuo. • **Off** (Išjungtas) – visi operatoriai gali keisti nustatymą arba atlikti užduotį. • **One key** (Vienas raktas) – tik vieno rakto arba dviejų raktų saugumo lygmens operatoriai gali pakeisti nustatymą arba atlikti užduotį. Žr. Operatoriaus ID pridėjimas Puslapyje 365. • **Two keys** (Du raktai) – tik dviejų raktų saugumo lygmens operatoriai gali pakeisti nustatymą arba atlikti užduotį. ***Pastaba:*** *Saugumo nustatymas įjungiamas tik tada, kai paspaudžiamas mygtukas „Close“ (Uždaryti).*

Parinktis	Aprašas
„Sound Settings“ (Garso nustatymai)	Įjungiami arba išjungiami atskirų įvykių garso nustatymai. Jei norite įjungti arba išjungti visus garso nustatymus, pasirinkite „All“ (Visi) ir paspauskite **Setup** (Sąranka).
Išoriniai įrenginiai	Rodoma prijungtų įrenginių, pvz., spausdintuvo „Seiko DPU-S445“, USB atmintinės (atmintuko) arba klaviatūros, prijungimo būsena.
„Power Management“ (Maitinimo valdymas)	Nustatoma, kada prietaisas automatiškai perjungiamas į pristabdytąją veikseną arba išjungiamas po nenaudojimo laikotarpio. **Sleep Timer** (Miego laikmatis) – nustatoma, kada prietaisas perjungiamas į pristabdytąją veikseną. Parinktys: OFF (Išjungtas), 30 minučių, 1 (numatytoji parinktis), 2 arba 12 valandų.

6.1.1 Matavimo nustatymų konfigūravimas

Pasirinkite nuskaitymo režimą, matavimo vienetus, duomenų bylos nustatymus ir kt.

1. Pagrindiniame nuskaitymo lange spustelėkite **Options** (Parinktys) >**Reading Setup** (Nuskaitymo sąranka).
2. Pasirinkite parinktį.

Parinktis	Aprašymas
„Reading“ (Nuskaitymas) „Mode“ (Režimas)	Nustatomas vieno, ištisinio arba RST nuskaitymo režimas. **Single** (Vienas) (numatytasis) – matavimas sustabdomas, kai gaunamas stabilus rodmuo. **Continuous** (Ištisinis) – matavimas tęsiamas, kol naudotojas paspaudžia **Done** (Atlikta). **RST** – greitai nusėdančio drumstumo (angl. RST) režimu apskaičiuojamas ir nuolat atnaujinamas mėginio drumstumo rodmuo 95 proc. patikimumu, pagal sukauptą realiu laiku išmatuotų verčių tendenciją. RST režimas geriausiai tinka mėginiams, kurie greitai nusėda ir nuolat kinta jų vertė. Rodmuo grindžiamas tinkamai paruoštu mėginiu, kuris nuskaitymo pradžioje yra homogeniškas. Geriausia jį taikyti didesniems kaip 20 NTU mėginiams. Mėginys turi būti kruopščiai išmaišytas jį vartant iškart prieš įdedant jį į prietaisą. **Signal Avg** (Vidutinis signalas) – ekrane rodomas drumstumo rodmuo yra per pasirinktą laiko intervalą išmatuotų verčių vidurkis. Parinktys: vieno matavimo režimui galima pasirinkti nuo 5 iki 15 sekundžių. Ištisinio matavimo režimui galima pasirinkti nuo 5 iki 90 sekundžių.
„Unit“ (Vienetas)	Parenkami matmenų vienetai, kurie rodomi ekrane ir įrašomi duomenų byloje. Parinktys: NTU (numatytasis), FNU, EBC, Abs arba %T.
Proporcinis vertinimas	Įjungiamas (numatytoji tvarka) arba išjungiamas proporcinio vertinimo režimas. Išjungus, rodmenų lange rodomas indikatorius. ***Pastaba:*** *Išjungto proporcinio vertinimo režimas galioja tik mažesniems už 40 NTU drumstumo matavimams.*

Parinktis	Aprašymas
„Bubble Reject“ (Burbuliukų atmetimas)	Įjungiama (numatytoji tvarka) arba išjungiama burbuliukų atmetimo parinktis. Kai ši parinktis įjungta, burbuliukų mėginyje sukelti didelio drumstumo rodmenys nėra rodomi ir nėra įrašomi į duomenų bylą.
„Data Log Setup“ (Duomenų bylos sąranka)	Nustatomi duomenų bylos nustatymai. **Auto Store** (Automatinis išsaugojimas) – matavimo duomenys automatiškai išsaugomi duomenų byloje. Numatytoji parinktis: „On“ (Įjungta). Jei Automatinis išsaugojimas yra išjungtas, paspauskite „Options“ (Parinktys) > „Store“ (Išsaugoti), kad ranka išsaugotumėte duomenis duomenų byloje. **Send Data Format** (Siunčiamų duomenų formatas) – nustatomas matavimo duomenų išvesties formatas, kuriuo jie siunčiami į išorinius įrenginius (CSV, XML arba BMP). Numatytoji parinktis: XML. **Print Format** (Spausdinimo formatas) – nustatomas matavimo duomenų išvesties formatas, kuriuo jie siunčiami į spausdintuvą („Quick Print“ arba „Detailed Print “ (GLP)). **Comments** (Pastabos) – naudotojai gali papildyti bylos įrašus pastabomis. **Auto Send** (Automatinis siuntimas) – matavimo duomenys po kiekvieno matavimo automatiškai išsiunčiami į visus įrenginius (pvz., spausdintuvą ir USB atmintinę), kurie yra prijungti prie prietaiso. Parinktys: išjungti, naujas failas arba tęsti failą: išjungti – automatiškai nesiųsti duomenų, naujas failas – siųsti duomenis ir išsaugoti juos naujame faile, tęsti failą – siųsti duomenis ir išsaugoti visus duomenis viename faile.

6.1.2 Operatoriaus ID pridėjimas

Pridėkite unikalų operatoriaus ID kiekvienam asmeniui, kuris matuos mėginius (ne daugiau 30). Kiekvienam operatoriaus ID pasirinkite piktogramą, operatoriaus slaptažodį ir saugumo lygmenį.

1. Paspauskite **Login** (Prisijungti).
2. Paspauskite **Options** (Parinktys) >**New** (Naujas).
3. Įveskite naują operatoriaus ID (ne daugiau 20 ženklų) ir paspauskite **OK** (Gerai).
4. Paspauskite rodykles **KAIRĖN** ir **DEŠINĖN**, kad pasirinktumėte operatoriaus ID piktogramą (pvz., žuvis, drugelis ar futbolo kamuolys).
5. Paspauskite **Operator Password** (Operatoriaus slaptažodis) ir įveskite operatoriaus ID slaptažodį.

   Pastaba: *Slaptažodžiuose skiriamos didžiosios ir mažosios raidės.*
6. Paspauskite **Security Level** (Saugumo lygmuo) ir pasirinkite operatoriaus ID saugumo lygmenį.

   - **Off** (Išjungta) – operatorius negali keisti nustatymų arba atlikti saugumo nustatymo užduočių, kurioms nustatytas vieno ar dviejų raktų saugumo lygmuo.
   - **One key** (Vienas raktas) – operatorius gali keisti visus nustatymus ir atlikti visas saugumo nustatymo užduotis, kurioms saugumo lygmuo yra išjungtas arba kurioms nustatytas vieno rakto saugumo lygmuo.
   - **Two keys** (Du raktai) – operatorius gali keisti visus nustatymus ir atlikti visas saugumo nustatymo užduotis.

   Pastaba: *Prieš pasirenkant saugumo lygmenį, turi būti įjungtas saugumo nustatymas. Žr.* Prietaiso nustatymų konfigūravimas *Puslapyje 363.*
7. Spauskite **OK** (Gerai) > **Close** (Uždaryti).
8. Norėdami redaguoti operatoriaus ID, pasirinkite operatoriaus ID ir paspauskite **Options** (Parinktys) > **Edit** (Redaguoti).
9. Norėdami ištrinti operatoriaus ID, pasirinkite operatoriaus ID ir paspauskite **Options** (Parinktys) > **Delete** (Ištrinti) > **OK** (Gerai).

6.1.3 Mėginių ID pridėjimas

Kiekvienam mėginiui (ne daugiau 1000) pridėkite unikalų mėginio ID. Mėginio ID nurodo mėginio vietą arba kitą specifinę mėginio informaciją.

Taip pat galima importuoti mėginio ID į prietaisą iš skaičiuoklės failo. Apie mėginių ID importavimą skaitykite išplėstiniame naudotojo vadove, kurį rasite gamintojo svetainėje.

1. Paspauskite **Sample ID** (Mėginio ID).
2. Paspauskite **Options** (Parinktys) > **New** (Naujas).
3. Įveskite naują mėginio ID (ne daugiau 20 ženklų).
4. Paspauskite **OK** (gerai).
5. Pasirinkite parinktį.

Parinktis	Aprašymas
„Add Date/Time“ (Pridėti datą / laiką)	Prie mėginio ID pridedama data ir laikas, kai mėginys buvo paimtas (pasirenkama). Kiekvienam mėginio ID įvesta data ir laikas parodomi meniu „Sample ID“ (Mėginio ID).
„Add Number“ (Pridėti numerį)	Mėginio ID pridedamas matavimo numeris (pasirenkama). Pasirinkite pirmąjį numerį, kuris naudojamas matavimo numeriui (nuo 0 iki 999). Matavimo numeris rodomas pagrindiniame ekrano rodinyje po mėginio ID. Žr. Naudotojo sąsaja ir naršymas Puslapyje 361.
„Add Color“ (Pridėti spalvą)	Mėginio ID piktogramai pridedamas spalvotas apskritimas (pasirenkama). Mėginio ID piktograma rodoma pagrindiniame ekrano rodinyje prieš mėginio ID. Žr. Naudotojo sąsaja ir naršymas Puslapyje 361.

6. Spauskite **OK** (Gerai) > **Close** (Uždaryti).
7. Norėdami redaguoti mėginio ID, pasirinkite mėginio ID ir paspauskite **Options** (Parinktys) > **Edit** (Redaguoti) > **OK** (Gerai).
8. Norėdami ištrinti mėginio ID, pasirinkite mėginio ID ir paspauskite **Options** (Parinktys) > **Delete** (Ištrinti) > **OK** (Gerai).

   Pastaba: *Norėdami ištrinti visus mėginių ID, pasirinkite mėginio ID ir paspauskite* ***Options*** *(Parinktys) >* ***Delete All Sample IDs*** *(Ištrinti visus mėginių ID) >* ***OK*** *(Gerai).*

6.2 Turbidimetro kalibravimas su „StablCal“ standartais

Sukalibruokite turbidimetrą prieš naudodami jį pirmą kartą. Naudokite pateiktus „StablCal“ sandaraus buteliuko standartus.

Kalibruokite turbidimetrą bent kas 3 mėnesius arba pagal reguliavimo įstaigos nurodymus, kai duomenys naudojami ISO 7027 ataskaitoms.

Pastaba: *Jei nenaudojami rekomenduojami kalibravimo taškai, o naudojami kiti standartai, gali atsirasti nežinomų rezultatų. Rekomenduojami kalibravimo taškai (< 0,1, 20, 200, 1000, 4000 ir 7500 NTU) užtikrina didžiausią kalibravimo tikslumą. Naudojant ne „StablCal“, o kitus standartus, arba naudotojo paruoštą formaziną, gali būti sukalibruota ne taip tiksliai. Gamintojas negali garantuoti prietaiso veikimo, jei jis kalibruojamas su stireno-divinilbenzeno kopolimero granulėmis ar kitomis suspensijomis.*

6.2.1 Kalibravimo pastabos

- Įsitikinkite, kad prietaisas yra tokiose pačiose aplinkos sąlygose, kaip ir tos, kuriose jis naudojamas.
- Įsitikinkite, kad prieš naudojimą standartai yra tos pačios temperatūros kaip ir prietaisas.
- Naudokite tik pateiktą silikono alyvą. Silikono alyvos refrakcinis indeksas yra toks pats kaip buteliuko stiklo ir ji užmaskuoja smulkius stiklo skirtumus ir įbrėžimus.
- Tepimo šluostę laikykite plastikiniame saugojimo maišelyje, kad ji liktų švari.
- Jei kalibravimo metu dingtų maitinimas, nauji kalibravimo duomenys būtų prarasti ir būtų naudojami paskutinio kalibravimo duomenys.
- Kalibravimo režimu pasirenkamas automatinis diapazonas ir signalo vidurkinimas. Baigus kalibravimą, grąžinami paskutiniai visų darbo režimų nustatymai.
- Tuo pat metu atliekami visi nefelometriniai (drumstumo matavimo vienetų) kalibravimai.

- Tuo pat metu išmatuojami ir įrašomi įjungto proporcinio vertinimo ir išjungto proporcinio vertinimo kalibravimo duomenys.
- „StablCal“ standartų ir formazino standartų FNU vertės apskaičiuojamos naudojant 1 FNU = 1 NTU perskaičiavimo faktorius.

6.2.2 Kalibravimo nustatymų konfigūravimas

Prieš kalibruodami prietaisą, pagal poreikį pakeiskite kalibravimo nustatymus. Prietaisą būtina sukalibruoti, kai pakeičiama kalibravimo kreivė.

1. Paspauskite **Calibration** (Kalibravimas).
2. Paspauskite **Options** (Parinktys) >**Calibration Setup** (Kalibravimo sąranka).
3. Pasirinkite kalibravimo kreivės intervalą ir kalibravimo standarto tipą.

Parinktis	Aprašas
„StablCal“ „RapidCal“ (0–40 NTU)	Kalibravimas su 20 NTU „StablCal“ standartu (numatytasis). ***Pastaba:*** *Tamsioji srovė prietaise naudojama kaip kalibravimo kreivės nulinis taškas. Kalibravimo kreivė yra tiesinė nuo 0–40 NTU, todėl mažo drumstumo matavimai yra labai tikslūs.*
„StablCal“ (0–10000 NTU)	Viso intervalo kalibravimas (<0,1 NTU, 20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU) su „StablCal“.
Formazino „RapidCal“ (0–40 NTU)	Kalibravimas su 20 NTU formazino standartu. ***Pastaba:*** *Tamsioji srovė prietaise naudojama kaip kalibravimo kreivės nulinis taškas. Kalibravimo kreivė yra tiesinė nuo 0–40 NTU, todėl mažo drumstumo matavimai yra labai tikslūs.*
Formazinas (0–10000 NTU)	Viso intervalo kalibravimas (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU ir skiedimo vanduo) su formazinu.
Laipsniai (0–100 mg/l)	Viso intervalo kalibravimas (20 mg/l, 100 mg/l ir skiedimo vanduo) su kaolinu.
SDVB (0–10000 NTU)	Viso intervalo kalibravimas (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU ir skiedimo vanduo) su sferiniu stireno divinilbenzenu.
„EU Pharm“ (0–30 NTU)	Viso intervalo kalibravimas (<0,1 NTU, 3 NTU, 6 NTU, 18 NTU, 30 NTU).
Pasirinktinis kalibravimas	Naudotojas gali įvesti pasirinktinį drumstumo kalibravimą. Naudotojas pasirenka kalibravimo standartų skaičių ir kiekvieno kalibravimo standarto vertę. Pasirinktinį kalibravimą naudokite tada, kai mažesnės mėginių kiuvetės naudojamos su mėginių kiuvetės adapteriu.

4. Pasirinkite likusias kalibravimo parinktis.

Parinktis	Aprašas
„Verify after Cal.“ (Tikrinti po kalibravimo)	Nustatoma, kad prietaisas pradėtų tikrinimą iškart po prietaiso sukalibravimo. Kai ši parinktis įjungta, patikrinimo standartas išmatuojamas iškart, kai tik baigiamas kalibravimas.Vykstant kalibravimui tikrinimo standarto vertė rodoma ekrane kaip paskutinis standartas.

Parinktis	Aprašas
Kalibravimo priminimas	Nustatomas intervalas tarp kalibravimų. Kai ateina laikas kalibruoti, ekrane parodomas priminimas ir klaustukas ant kalibravimo piktogramos ekrano viršuje. Parinktys: išjungtas (numatytoji), 1 diena, 7 dienos, 30 dienų arba 90 dienų. Baigus kalibruoti, kalibravimo laikas nustatomas į nulį.
Gamyklinio kalibravimo atstatymas	Nustatomos numatytosios gamyklinės kalibravimo nuostatos.

6.2.3 „StablCal“ standartų paruošimas

Gavus ir tam tikrais intervalais:

1. Nuvalykite išorinį „StablCal“ buteliukų paviršių laboratorinio stiklo valikliu.
2. Praskalaukite buteliukus distiliuotu arba dejonizuotu vandeniu.
3. Nusausinkite buteliukus pūkelių nepaliekančia šluoste.

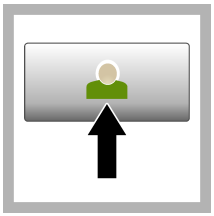
Pastaba: *Niekada nekratykite ir nevartykite < 0,1 NTU standarto. Jei standartas buvo sumaišytas arba sukratytas, prieš naudodami nejudinkite buteliuko 15 minučių ar ilgiau.*

Pastaba: *Nenuimkite dangtelių nuo sandarių buteliukų.*

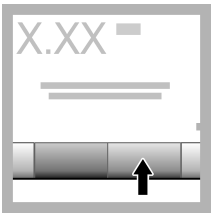
Įsitikinkite, kad prieš naudojimą „StablCal“ standartai yra prietaiso aplinkos temperatūros (ir ne didesnės kaip 40 °C (104 °F)).

Prieš naudodami standartus pavartykite (išskyrus <0,1 NTU). Vadovaukitės su „StablCal“ standartais pateiktomis naudotojo instrukcijomis.

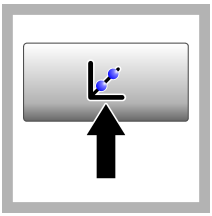
6.2.4 „StablCal“ kalibravimo procedūra



1. Paspauskite **Login** (Prisijungti) ir pasirinkite „Operator ID“ (Operatoriaus ID). Jei prisijungti nereikia, pereikite prie 3 veiksmo.



2. Paspauskite **Login** (Prisijungti) ir įveskite slaptažodį. Paspauskite **OK** (Gerai).



3. Paspauskite **Calibration** (Kalibravimas). Ekrane parodomos standartinės pasirinktos kalibravimo kreivės vertės (ir tikrinimo standartas, jei įjungta parinktis „Verify after Cal“ (Tikrinti po kalibravimo)). Norėdami pasirinkti kitą kalibravimo kreivę, žr. Kalibravimo nustatymų konfigūravimas Puslapyje 367.



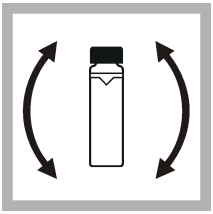
4. Paimkite ekrane rodomą „StablCal“ standartą. Buteliuką nuvalykite minkšta, pūkelių nepaliekančia šluoste, kad pašalintumėte vandens lašus ir pirštų atspaudus.



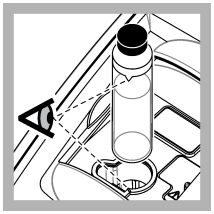
5. Ištepkite buteliuką nuo viršaus iki apačios mažu lašeliu silikoninės alyvos.



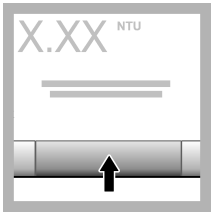
6. Naudokite tepimo šluostę, kad alyvą tolygiai paskirstytumėte ant buteliuko. paviršiaus. Didžiąją dalį alyvos pašalinkite. Pasirūpinkite, kad buteliukas būtų beveik sausas.



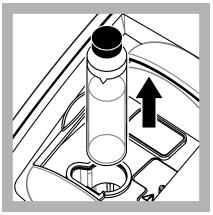
7. Atsargiai ir lėtai apverskite buteliuką, kad visiškai sumaišytumėte standartą (neapverskite < 0,1 NTU buteliuko). Saugokitės, kad neatsirastų oro burbuliukų.



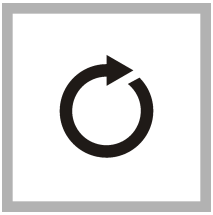
8. Įdėkite buteliuką į mėginių kiuvečių laikiklį, sulygiavę trikampį ant buteliuko su atskaitos žyma ant mėginių kiuvečių laikiklio. Užspauskite dangtelį, kol išgirsite spragtelėjimą.



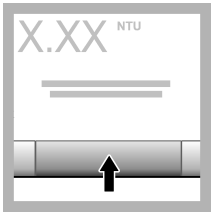
9. Paspauskite **Read** (Nuskaityti). Palaukite 1 minutę, kol prietaisas užbaigs matavimą.



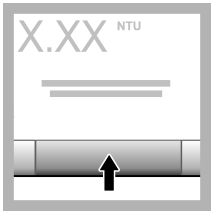
10. Atidarykite dangtelį, ir išimkite buteliuką iš kiuvečių laikiklio.



11. Pakartokite 4–10 veiksmus su kitais „StablCal“ buteliukais (nuo žemiausio iki aukščiausio NTU standarto). Baigus, parodomos išmatuotos vertės.



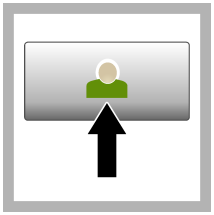
12. Jei įjungta parinktis „Verify after Cal“ (Tikrinti po kalibravimo), parodoma tikrinimo standarto vertė. Paspauskite **Read** (Nuskaityti), kad būtų išmatuotas tikrinimo standartas.



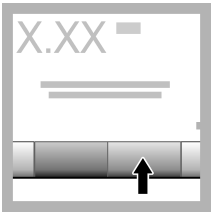
13. Paspauskite **Store** (Įrašyti), kad išsaugotumėte naujus kalibravimo duomenis.

6.2.5 Tikrinimo procedūra

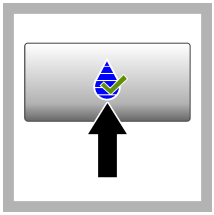
Naudokite patikrinimo procedūrą, kad išmatuotumėte tą patį „Gelex“ arba „StablCal“ buteliuką reguliariais intervalais ir nustatytumėte, ar rodmuo neviršija leistino diapazono. Tikrinimo priminimui nustatyti naudokite meniu „Verification Setup“ (Tikrinimo sąranka).



1. Paspauskite **Login** (Prisijungti) ir pasirinkite „Operator ID“ (Operatoriaus ID). Jei prisijungti nereikia, pereikite prie 3 veiksmo.



2. Paspauskite **Login** (Prisijungti) ir įveskite slaptažodį. Paspauskite **OK** (Gerai).



3. Paspauskite **Verification** (Tikrinimas). Rodoma tikrinimo standarto vertė. Paspauskite **Options>Verification Setup** (Parinktys > Tikrinimo sąranka), kad pakeistumėte tikrinimo standarto vertę.



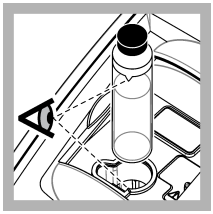
4. „Gelex“ buteliukus valykite minkšta, pūkelių nepaliekančia šluoste, kad pašalintumėte vandens lašus ir pirštų atspaudus.



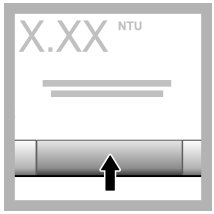
5. Ištepkite buteliuką nuo viršaus iki apačios mažu lašeliu silikoninės alyvos.



6. Naudokite tepimo šluostę, kad alyvą tolygiai paskirstytumėte ant buteliuko. paviršiaus. Didžiąją dalį alyvos pašalinkite. Pasirūpinkite, kad buteliukas būtų beveik sausas.



7. Įdėkite buteliuką į mėginių kiuvečių laikiklį, sulygiavę trikampį ant buteliuko su atskaitos žyma ant mėginių kiuvečių laikiklio. Užspauskite dangtelį, kol išgirsite spragtelėjimą.



8. Paspauskite **Rodyti**. Rodoma vertė ir teigiamo arba neigiamo rezultato būsena. Duomenys automatiškai įrašomi prietaise.

6.3 Drumstumo matavimas

Tiksliems drumstumo rodmenims naudokite švarias mėginių kiuvetes ir pašalinkite oro burbuliukus.

6.3.1 Matavimo pastabos

Siekiant sumažinti prietaiso variacijų, išsklaidytosios šviesos ir oro burbuliukų poveikį, svarbu taikyti tinkamus matavimo metodus. Tiksliems ir pakartojamiems matavimams:

Prietaisas

- Įsitikinkite, kad prietaisas stovi ant lygaus, stacionaraus paviršiaus, kuris matuojant nevibruotų.
- Prietaisas stabilizuojamas nedelsiant. Pašildymo laikas nereikalingas.
- Matuodami, kalibruodami ir tikrindami, visada uždarykite skyriaus dangtelį.

- Išimkite mėginių kiuvetę iš prietaiso ir išjunkite prietaisą, jei prietaisas bus sandėliuojamas ilgesnį laikotarpį (ilgiau kaip mėnesį).
- Mėginių skyriaus dangtelį laikykite uždarytą, kad apsaugotumėte skyrių nuo dulkių ir purvo.

Mėginių kiuvetės

- Mėginių kiuvetę visada uždenkite, kad mėginys neišsilietų į prietaisą.
- Visada naudokite geros būklės ir švarias mėginių kiuvetes. Dėl purvinų, subraižytų ar pažeistų kiuvečių gali būti gauti netikslūs rezultatai.
- Pasirūpinkite, kad mėginių kiuvetėje šalti mėginiai neaprasotų.
- Mėginių kiuvetes laikykite užpildytas distiliuotu ir dejonizuotu vandeniu ir sandariai uždengtas.
- Didžiausiam tikslumui kiekvieną kartą matuodami naudokite vieną mėginio kiuvetę arba srauto kiuvetę.

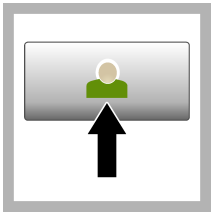
Pastaba: *Taip pat matuojant galima naudoti porines mėginių kiuvetes, bet gaunamas mažesnis tikslumas, nei naudojant vieną indeksuotą mėginių kiuvetę arba srauto kiuvetę. Naudodami porines mėginių kiuvetes, sulygiuokite orientacinę žymą ant mėginio kiuvetės su atskaitos žyma ant mėginio kiuvetės laikiklio.*

Matavimas

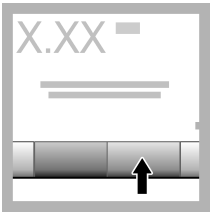
- Mėginius matuokite nedelsdami, kad išvengtumėte temperatūros pokyčių ir nusėdimo. Prieš matuodami, visada įsitikinkite, kad visas mėginys yra homogeniškas.
- Kai įmanoma, neskieskite.
- Nenaudokite prietaiso tiesioginėje saulėkaitoje.

6.3.2 Drumstumo matavimo procedūra

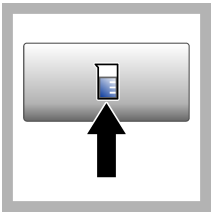
Norėdami įtraukti operatoriaus ID ir mėginio ID prie matavimo duomenų, žr. Mėginių ID pridėjimas Puslapyje 365 ir Operatoriaus ID pridėjimas Puslapyje 365.



1. Paspauskite **Login** (Prisijungti) ir pasirinkite „Operator ID“ (Operatoriaus ID). Jei prisijungti nereikia, pereikite prie 3 veiksmo.



2. Paspauskite **Login** (Prisijungti) ir įveskite slaptažodį. Paspauskite **OK** (Gerai).



3. paspauskite **Sample ID** (Mėginio ID). Pasirinkite tinkamą mėginio ID ir paspauskite **Select** (Pasirinkti). Ekrane rodomas pasirinktas mėginio ID.



4. Praskalaukite švarią, tuščią mėginių kiuvetę du kartus tirpalu, kurį reikės matuoti, ir išpilkite jį į atliekas. Pripilkite mėginio iki linijos (maždaug 30 ml) ir nedelsdami uždenkite ant mėginio kiuvetės dangtelį.



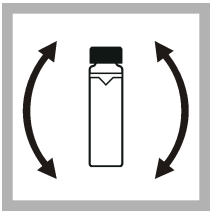
5. Mėginių kiuvetes valykite minkšta, pūkelių nepaliekančia šluoste, kad pašalintumėte vandens lašus ir pirštų atspaudus.



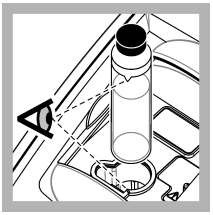
6. Ištepkite mažu silikono alyvos lašeliu mėginių kiuvetę nuo viršaus iki apačios.



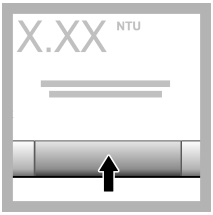
7. Naudokite pridedamą tepimo šluostę, kad tolygiai paskirstytumėte alyvą ant mėginių kiuvečių paviršiaus. Alyvos perteklių pašalinkite. Pasirūpinkite, kad mėginių kiuvetės būtų beveik sausos.



8. Atsargiai ir lėtai apverskite mėginių kiuvetę, kad visiškai išmaišytumėte mėginį. Saugokitės, kad neatsirastų oro burbuliukų.



9. Įstatykite mėginių kiuvetę į mėginių kiuvetės laikiklį, ant mėginių kiuvetės esantį trikampį sulygiavę su atskaitos žyma ant mėginių kiuvetės laikiklio. Spauskite dangtelį, kol pasigirs spragtelėjimas.



10. Paspauskite **Read** (Nuskaityti) (arba **Done** (Atlikta), jei naudojamas ištisinis režimas. Palaukite, kol prietaisas nuskaitys mėginį.

Pastaba: *Jei automatinis įrašymas yra išjungtas, paspauskite* ***Options > Store*** *(Parinktys > Įrašyti), kad išsaugotumėte duomenis.*

6.4 Duomenų valdymas

6.4.1 Įrašytų duomenų peržiūra

Visi įrašyti duomenys yra saugomi duomenų byloje. Yra trys duomenų bylų tipai:

- **Reading log** (Rodmenų byla) – rodo įrašytus matmenis.
- **Calibration log** (Kalibravimo byla) – rodo kalibravimo istoriją.
- **Verification log** (Patikrinimo byla) – rodo patikrinimo istoriją.

1. Paspauskite **Data Log** (Duomenų byla) ir pasirinkite atitinkamą duomenų bylą.
2. Norėdami peržiūrėti išsamią bylos įrašo informaciją, pasirinkite tą bylos įrašą ir paspauskite **View Details** (Peržiūrėti informaciją).

   Pastaba: *Norėdami bylos įrašą papildyti pastaba, paspauskite pastabų piktogramą.*
3. Norėdami matyti tik dalį duomenų, paspauskite **Filter** (Filtras) ir pasirinkite „On“ (Įjungti). Atveriamas „Filter Settings“ (Filtro nustatymų) langas.
4. Pasirinkite parinktį.

Parinktis	Aprašymas
„Time Interval“ (Laiko intervalas)	Parenkami tik per tam tikrą laiko intervalą įrašyti duomenys.
„Operator ID“ (Operatoriaus ID)	Parenkami tik su tam tikru operatoriaus ID įrašyti duomenys.
„Sample ID“ (Mėginio ID)	Parenkami tik duomenys iš su tam tikru mėginio ID įrašytos rodmenų bylos.

6.4.2 Duomenų siuntimas į prijungtą įrenginį

Prietaisas gali siųsti duomenis į USB atminties įrenginį arba spausdintuvą „Seiko DPU-S445“. Geriausiems rezultatams naudokite tik USB 2.0 atminties įrenginius. Prietaisas sukuria įrenginyje bylų aplanką ir įrašo jame duomenis .bmp, .csv arba .xml formato failais.

1. Prijunkite USB atminties įrenginį arba laidą prie prietaiso USB prievado.
2. Kitą laido galą (jei naudojamas laidas) prijunkite prie spausdintuvo.
3. Eikite į **Setup>Peripherals** (Sąranka > Išoriniai įrenginiai). Rodoma prijungimo būsena „Connected“ (Prijungta). Jei rodoma būsena „Not Connected“ (Neprijungta), įsitikinkite, kad naudojate rekomenduojamus įrenginius.
4. Paspauskite **„Data Log“ (Duomenų byla)** ir pasirinkite atitinkamą bylą.
5. Norėdami išsiųsti ne visus duomenis, naudokite filtro nustatymus arba pasirinkite vieną duomenų tašką. Žr. Įrašytų duomenų peržiūra Puslapyje 372.
6. Paspauskite **Options>Send Data Log** (Parinktys > Siųsti duomenų bylą). Pasirinkite vieną duomenų tašką, filtruotus duomenis arba visus duomenis. Paspauskite **„OK“ (Gerai)**. Prietaisas išsiunčia pasirinktus duomenis į prijungtus įrenginius.

6.4.3 Duomenų ištrynimas iš duomenų bylos

Prietaisas automatiškai ištrina seniausius duomenų įrašus, kai užsipildo duomenų byla. Taip pat naudotojas gali ištrinti duomenis ranka. Pasirūpinkite įrašyti duomenis į išorinį įrenginį, tada ištrinkite duomenis duomenų byloje.

1. Paspauskite **Data Log** (Duomenų byla) ir pasirinkite atitinkamą bylą.
2. Norėdami ištrinti tik dalį duomenų, naudokite filtro nustatymus. Žr. Įrašytų duomenų peržiūra Puslapyje 372.
3. Norėdami ištrinti duomenis, paspauskite **Options > Delete Data** (Parinktys > Ištrinti duomenis). Pasirinkite vieną duomenų tašką, filtruotus duomenis arba visus duomenis. Paspauskite **OK** (Gerai).
   Prietaisas ištrina pasirinktus duomenis iš duomenų bylos.

Skyrius 7 Techninė priežiūra

⚠ ATSARGIAI



Įvairūs pavojai. Šiame dokumento skyriuje aprašytas užduotis turi vykdyti tik kvalifikuoti darbuotojai.

7.1 Nuvalykite išsiliejusias medžiagas

⚠ ATSARGIAI
Sąlyčio su cheminėmis medžiagomis pavojus. Chemikalus ir atliekas išmeskite pagal vietos, regiono ir valstybines taisykles.

1. Laikykitės visų įstaigos saugos protokolų dėl išsiliejusių medžiagų tvarkymo.
2. Išmeskite atliekas pagal taikomas taisykles.

7.2 Prietaiso valymas

Prietaiso išorę nuvalykite drėgna šluoste, tada nušluostykite jį sausai.

7.3 Prietaiso paslaugų programos

1. Paspauskite **Home** (Pradžia), kad pamatytumėte prietaiso modelį, versiją, serijos numerį ir vietos pavadinimą.
2. Paspauskite **Diagnostics** (Diagnostika).
3. Pasirinkite parinktį.

Parinktis	Aprašymas
„Factory Service“ (Gamyklos techninė priežiūra)	Naudoti tik gamyklos / techninei priežiūrai.
„Instrument Backup“ (Atsarginė prietaiso kopija)	**Store** (Išsaugoti) – USB atmintinėje išsaugoma prietaiso nustatymų atsarginė kopija ir bylos failai. **Restore** (Atkurti) – iš USB atmintinės į prietaisą nukopijuojami prietaiso nustatymai ir bylos failai. Perrašomi visi prietaiso nustatymai.
„Instrument Update“ (Prietaiso atnaujinimas)	Iš USB atmintinės prietaise įdiegiamas prietaiso atnaujinimas.
„Service Time“ (Techninės priežiūros laikas)	Parodo datą įvestą paskutinei techninei priežiūrai ir kitai techninei priežiūrai. Įjungus šią paslaugą, ekrane parodomas priminimas apie techninės priežiūros terminą.

Skyrius 8 Trikčių šalinimas

Pranešimas	Sprendimas
Paleidimas	
„The self-check stopped.“ (Savaiminė patikra sustabdyta.) Uždarykite dangtelį.	Uždarykite dangtelį. Paspauskite **Close** (Uždaryti).

Pranešimas	Sprendimas
„The self-check stopped.“ (Savaiminė patikra sustabdyta.) „Hardware error.“ (Aparatūros klaida.)	Išjunkite maitinimą, palaukite 20 sekundžių ir vėl įjunkite maitinimą. Jei savaiminė patikra nepavyko, užrašykite klaidos numerį ir kreipkitės į techninio palaikymo tarnybą. Klaidų numeriai: 0: RTC; 1: jutiklinis IC; 2: slenkamosios durelės; 3: tamsioji tampa – uždarykite dureles, kol išgirsite spragtelėjimą. Paleiskite prietaisą iš naujo. 4: stiprintuvo koeficientas – įsitikinkite, kad maitinimo šaltinis yra prijungtas prie elektros lizdo, kuris turi apsauginį įžeminimą. 5: infraraudonojo LED įtampa; 6: infraraudonojo LED srovė; 8: perdavimo įtampos pokytis – jei lempa buvo pakeista, sukalibruokite prietaisą. Jei paleidimo metu vykdant savaiminę patikrą buteliukas buvo mėginių skyrelyje, buteliuką išimkite. 9: SDRAM; 10: NOR blyksnis; 11: SPI blyksnis; 12: akumuliatoriaus įtampa; 13: maitinimo šaltinio įtampa – įsitikinkite, kad naudojamas tinkamas maitinimo šaltinis.
„Next calibration is due!“ (Laikas kitam kalibravimui!)	Sukalibruokite prietaisą. Žr. Turbidimetro kalibravimas su „StablCal“ standartais Puslapyje 366. ***Pastaba:*** *Įjungtas kalibravimo priminimas. Žr.* Kalibravimo nustatymų konfigūravimas *Puslapyje 367.*
„Next service is due!“ (Laikas kitai techninei priežiūrai!)	Kreipkitės į techninės priežiūros tarnybą. ***Pastaba:*** *Įjungtas techninės priežiūros priminimas. Žr.* Prietaiso paslaugų programos *Puslapyje 374.*
„Next verification is due!“ (Laikas kitam patikrinimui!)	Atlikite kalibravimo patikrinimą. Žr. išplėstinį naudotojo vadovą gamintojo tinklalapyje. ***Pastaba:*** *Įjungtas patikrinimo priminimas.*
Nuskaitymas	
„Hardware error / instrument error“ (Aparatinės įrangos klaida / prietaiso klaida)	Išjunkite maitinimą, palaukite 20 sekundžių ir vėl įjunkite maitinimą. Jei problema išlieka, kreipkitės į techninio palaikymo tarnybą.
„The calibration range is exceeded.“ (Viršytas kalibravimo diapazonas.)	Išmatuotas drumstumas yra didesnis už prietaiso kalibravimo diapazoną. Pasirinkite kalibravimo kreivę visam matavimo diapazonui. Žr. Kalibravimo nustatymų konfigūravimas Puslapyje 367.
„The measurement range is exceeded.“ (Viršytas matavimo diapazonas.)	Išmatuotas drumstumas yra didesnis už prietaiso matavimo diapazoną.
Kalibravimas / patikrinimas	
„Instrument error“ (Prietaiso klaida)	Patikrinkite standartus. Pradėkite kalibravimą arba tikrinimą iš naujo. Jei sukalibruoti (arba patikrinti) nepavyko, kreipkitės į techninio palaikymo tarnybą.
„The standard is not stable.“ (Nestabilus standartas)	Naudokite tinkamą kalibravimo standartą. Pavartykite standartą, kol nesimatys burbuliukų ar stambių dalelių.
„The standard value is out of the measurement range.“ (Standartinė vertė viršija matavimo diapazoną.)	Naudokite tinkamą kalibravimo standartą. Pavartykite standartus. Įsitikinkite, kad standartus matuojate didėjančia seka.

Pranešimas	Sprendimas
„The standard value is too low.“ (Standarto vertė per žema.)	Buteliukų skyrelyje yra netinkamas kalibravimo standartas. Įsitikinkite, kad nesibaigė standarto galiojimo laikas. Įstatykite į buteliukų skyrelį tinkamą kalibravimo standartą. Būtinai pavartykite standartą.
„The standard value is too high.“ (Standarto vertė per aukšta.)	Buteliukų skyrelyje yra netinkamas kalibravimo standartas. Įsitikinkite, kad nesibaigė standarto galiojimo laikas. Įstatykite į buteliukų skyrelį tinkamą kalibravimo standartą.
„Verification failed.“ (Nepavyko patikrinti.)	Ištirkite tikrinimo standartą. Sukalibruokite prietaisą. Žr. Turbidimetro kalibravimas su „StablCal“ standartais Puslapyje 366. Jei po kalibravimo patikrinti nepavyksta, kreipkitės į techninio palaikymo tarnybą.
Prietaiso atnaujinimas	
„Copy from USB Memory failed“ (Nepavyko nukopijuoti iš USB atmintinės)	Pašalinkite iš USB atmintinės didelius failus, kurie naudoja per daug vietos. Pradėkite prietaiso atnaujinimo procedūrą iš naujo. Pašalinkite prietaiso atnaujinimo failus iš USB atmintinės. Vėl išsaugokite prietaiso atnaujinimo failus į USB atmintinę. Prijunkite USB atmintinę prie prietaiso. Pradėkite prietaiso atnaujinimo procedūrą iš naujo.
„Instrument update file is missing“ (Nėra prietaiso atnaujinimo failo)	Pašalinkite prietaiso atnaujinimo failus iš USB atmintinės. Vėl išsaugokite prietaiso atnaujinimo failus į USB atmintinę. Prijunkite USB atmintinę prie prietaiso. Pradėkite prietaiso atnaujinimo procedūrą iš naujo.
„Instrument update file is corrupt“ (Sugadintas prietaiso atnaujinimo failas)	
„Not enough memory to update the instrument“ (Nepakanka atminties prietaisui atnaujinti)	Kreipkitės į techninio palaikymo tarnybą.
„USB memory is not connected.“ (Neprijungta USB atmintinė.)	Prijunkite USB atmintinę prie prietaiso. Įsitikinkite, kad USB atmintinėje yra įdiegta failų sistema „FAT32“. Išjunkite maitinimą, palaukite 20 sekundžių ir vėl įjunkite maitinimą. Prijunkite USB atmintinę. Pradėkite prietaiso atnaujinimo procedūrą iš naujo.
Įrašymas į USB atmintinę ir jos nuskaitymas	
„Cannot write to USB memory“ (Neįmanoma įrašyti į USB atmintinę)	Prijunkite USB atmintinę prie prietaiso. Įsitikinkite, kad USB atmintinėje yra įdiegta failų sistema „FAT32“. Išjunkite maitinimą, palaukite 20 sekundžių ir vėl įjunkite maitinimą. Pažiūrėkite, kiek liko vietos USB atmintinėje. Išjunkite maitinimą, palaukite 20 sekundžių ir vėl įjunkite maitinimą. Prijunkite USB atmintinę prie prietaiso.
„Cannot read from USB memory“ (Neįmanoma nuskaityti USB atmintinės)	
Atsarginės kopijos atkūrimas	
„No instrument backup is available.“ (Nėra prietaiso atsarginės kopijos.)	Prijunkite USB atmintinę prie prietaiso. Įsitikinkite, kad USB atmintinėje yra įdiegta failų sistema „FAT32“. Išjunkite maitinimą, palaukite 20 sekundžių ir vėl įjunkite maitinimą. Prijunkite USB atmintinę. Pradėkite prietaiso atnaujinimo procedūrą iš naujo.
„Not able to restore the backup“ (Atsarginės kopijos atkurti negalima)	

Pranešimas	Sprendimas
Saugumas	
„Invalid password“ (Negaliojantis slaptažodis)	Įveskite teisingą slaptažodį. Jei slaptažodį pametėte, kreipkitės į techninio palaikymo tarnybą.
Duomenų siuntimas	
„Connect a receiving device.“ (Prijunkite gaunantį renginį.)	Ištirkite prietaiso jungtis. Išjunkite „Auto Send“ (Automatinio siuntimo) nustatymą. Žr. Matavimo nustatymų konfigūravimas Puslapyje 364.
Mėginių ID pridėjimas iš sąrašo	
„No valid data found“ (Nerasta galiojančių duomenų)	USB atmintinėje nerastas mėginio ID failas.
„Not able to read sampling date.“ (Negalima nuskaityti mėginio duomenų)	Įsitikinkite, kad datos ir laiko formatas yra dd.mm.MMMM hh:mm.
„The instrument cannot read the Sample ID“ (Prietaisas negali nuskaityti mėginio ID)	Ištirkite teksto eilutes. Žr. išplėstinį naudotojo vadovą gamintojo tinklalapyje.
„Problem/Error: Incorrect date“ (Problema / klaida: neteisinga data) „Possible cause: The wrong date format.“ (Galima priežastis: netinkamas datos formatas.)	Įsitikinkite, kad datos ir laiko formatas yra dd.mm.MMMM hh:mm.
„The sample ID list full.“ (Mėginių ID sąrašas pilnas.) „Data has not been added.“ (Duomenys nepridėti.)	Pašalinkite nenaudojamus mėginių ID. Pridėkite naują mėginio ID.

Оглавление

1 Характеристики на стр. 378
2 Общая информация на стр. 380
3 Установка на стр. 384
4 Пользовательский интерфейс и навигация на стр. 385
5 Начало работы на стр. 386
6 Эксплуатация на стр. 387
7 Обслуживание на стр. 399
8 Поиск и устранение неисправностей на стр. 400

Раздел 1 Характеристики

Характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

Характеристика	Подробности
Метод измерения	Нефелометрия
Регулирующие стандарты	Соответствует стандартам ISO 7027, DIN EN 27027 и DIN 38404 ASTM D7315 - Стандартный метод определения мутности выше 1 TU (Единицы мутности) в статическом режиме ASTM D6855 - Стандартный метод определения мутности ниже 5 NTU в статическом режиме
Габариты (Ш x Г x В)	39,5 x 30,5 x 15,3 см (15,6 x 12,0 x 6,02 дюйма)
Масса	2,9 кг (6,4 фунта)
Корпус	IP30; только эксплуатация в помещениях
Класс защиты	Внешний источник питания: Класс защиты I; прибор: Класс защиты II
Класс загрязнения	2
Категория установки	Внешний источник питания: Категория II; прибор: Категория I
Требования к электропитанию	Прибор: 12 В пост. тока, 3,4 А; источник питания: 100–240 В перем. тока, 50/60 Гц
Рабочая температура	от 0 до 40 °C (от 32 до 104 °F)
Температура хранения	от –20 до 60 °C (от –4 до 140 °F)
Влажность	от 5 до 95% относительной влажности, без конденсации
Дисплей	17,8 мм (7 дюймов) цветной дисплей с сенсорным экраном
Источник света	Светоизлучающий диод (LED) при 860 ± 30 нм
Единицы измерения	FNU, NTU, EBC, Abs (поглощение), %T (% пропускания) и мг/л (степень)

Характеристика	Подробности
Диапазон	FNU (Режим Ratio вкл): 0–1000 FNU (Режим Ratio выкл): 0–40 NTU (Режим Ratio вкл): 0–10 000 авто, десятичный разряд NTU (Режим Ratio выкл): 0–40 EBC (Режим Ratio вкл): 0–2450 авто, десятичный разряд EBC (Режим Ratio выкл): 0–9,8 Поглощение (автоматический выбор диапазона): 0–2,00 Пропускание (%): 1,0–100 Степень: 0–100 мг/л
Погрешность[1, 2, 3]	FNU[4]: ±2% от измеренной величины плюс 0,01 FNU из 0–1000 FNU NTU[4]: ±2% от измеренной величины плюс 0,01 NTU из 0–1000 NTU, ±5% от измеренной величины 1000–4000 NTU, ±10% от измеренной величины из 4000–10000 NTU Поглощение: ±0,005 Abs из 0–1 Abs при 860 нм Пропускание: 0,12% T из 10–100% T при 860 нм
Разрешение	Мутность: 0,001 FNU/NTU/EBC Поглощение: 0,001 Abs Пропускание: 0,1% T
Воспроизводимость	±1% от измеренной величины или 0,01 FNU/NTU, в зависимости от того, какое значение больше (при эталонных условиях)
Время отклика	Усреднение сигнала выкл.: 6,8 секунд Усреднение сигнала вкл: 14 секунд (при использовании 10 измерений для вычисления среднего значения)
Время стабилизации	Немедленно
Режимы измерения	Однократный, непрерывный, Rapidly Settling Turbidity™, усреднение сигнала вкл или выкл, Ratio вкл или выкл
Связь	USB
Интерфейс	2 разъема USB-A для подключения флеш-накопителя USB, принтера Seiko DPU-S445, клавиатуры и сканера штрих-кодов
Журнал данных	Максимальное число записей — 2000, включая журнал измерений, журнал проверки и журнал калибровки
Продувка воздухом	Сухой азот или приборный воздух (ANSI MC 11.1, 1975) 0,1 станд.куб.фут/мин при 69 кПа (10 фунтов/кв.дюйм); не более 138 кПа (20 фунт/кв.дюйм изб.) Зубчатое соединение для $^{1}/_{8}$-дюймовых трубопроводов

1 Характеристики мутности, определенные с помощью недавно подготовленного эталона формазина и сочетаемых кювет 25 мм.
2 Эталонные условия: 23 ± 2 °C, относительная влажность 50 (± 10)% без конденсации, 100–240 В перем. тока, 50/60 Гц
3 Прерывистое электромагнитное излучение 3 вольт/метр или более может вызвать небольшие смещения погрешности.
4 Единица FNU эквивалентна NTU при выключенном режиме Ratio.

Характеристика	Подробности
Измерительные кюветы	Круглые кюветы размером 95 x 25 мм (3,74 x 1 дюйм) Боросиликатное стекло с прорезиненными резьбовыми колпачками ***Примечание:*** *Измерительные кюветы меньшего размера (менее 25 мм) могут использоваться с адаптером для кювет.*
Требования к пробе	Измерительная кювета, 25 мм: минимум 20 мл от 0 до 70 °C (от 32 до 158 °F)
Сертификаты	CE, KC, RCM
Гарантия	1 год (EC: 2 года)

Раздел 2 Общая информация

Производитель ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за прямой, непрямой, умышленный, неумышленный или косвенный ущерб в результате любых недочетов или ошибок, содержащихся в данном руководстве. Производитель оставляет за собой право вносить изменения в руководство или описанную в нем продукцию без извещений и обязательств. Обновленные версии руководства можно найти на веб-сайте производителя.

2.1 Дополнительная информация

Дополнительную информацию можно найти на сайте производителя.

2.2 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.

Чтобы гарантировать, что обеспечиваемая оборудованием защита не нарушена, не используйте или не устанавливайте данное оборудование никаким иным способом, кроме указанного в данном руководстве.

2.2.1 Информация о потенциальных опасностях

⚠ОПАСНОСТЬ

Указывает на потенциально или неизбежно опасные ситуации, которые, если их не избежать, приведут к смерти или серьезным травмам.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на потенциально или неизбежно 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.

2.2.2 Предупредительные надписи

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.
	Этот символ указывает на наличие источника светового излучения, который может представлять опасность незначительного вреда для органов зрения. Для предотвращения возможного повреждения глаз выполняйте все указания, отмеченные этим символом.
	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.

2.2.3 Сертификация

Сигнал уведомления EN 55011/CISPR 11

Это изделие класса A. В жилых помещениях данное изделие может создавать радиопомехи. В таком случае пользователю нужно предпринять соответствующие меры.

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.

2.2.4 Корейская сертификация

업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한

사용자 지침

사용자안내문

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 , 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

2.3 Основная информация о приборе

⚠ОСТОРОЖНО

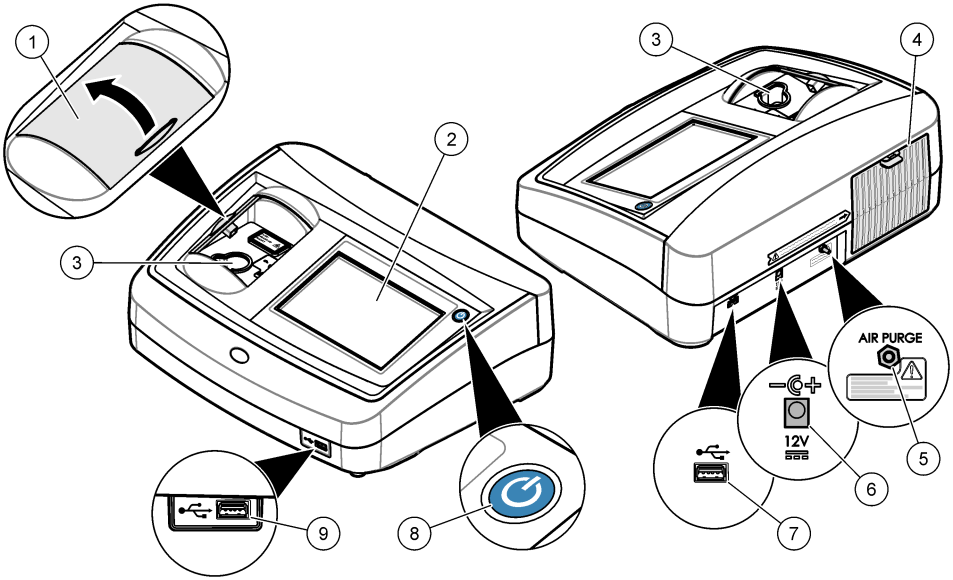


Опасность возникновения пожара. Это изделие не предназначено для работы с легковоспламеняющимися жидкостями.

Лабораторные мутномеры TL2360 измеряют светорассеяние в пробах воды для определения значения мутности проб. Когда режим Ratio включен, прибор использует несколько детекторов, расположенных под разными углами для снижения мешающего воздействия и увеличения диапазона измерений. Когда режим Ratio выключен, прибор использует один детектор, расположенный под углом 90 градусов к источнику света. Пользователь может калибровать прибор и проверять калибровку через равные промежутки времени.

Пользовательский интерфейс использует сенсорный экран. К USB-портам можно подключить принтер Seiko DPU-S445, флеш-накопитель USB или клавиатуру. См. Рисунок 1. Таймер реального времени с батареей ставит штамп "время и дата" на всю информацию, которая передается или сохраняется прибором (например, в журнале измерений, журнале калибровки и журнале проверки).

Рисунок 1 Основная информация о приборе

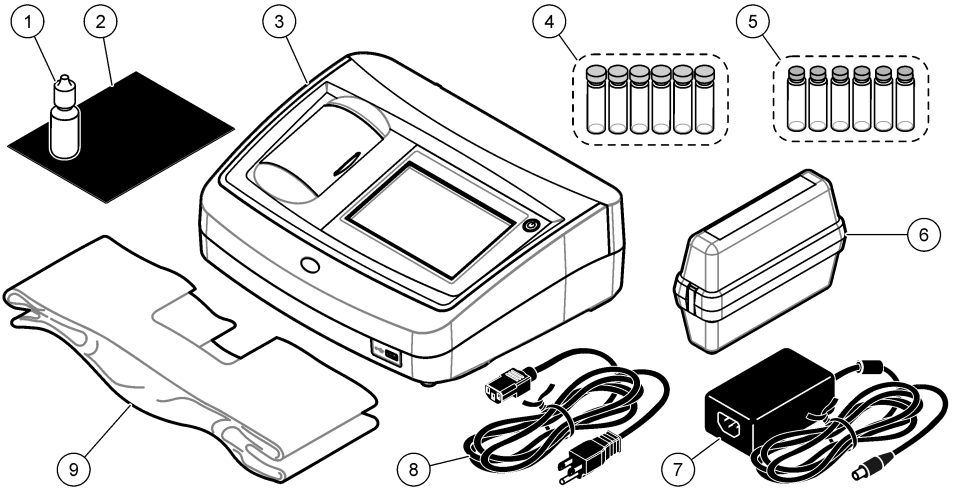


1 Крышка отделения для проб	**6** Подключение питания
2 Сенсорный экран	**7** Порт USB
3 Держатель для кювет	**8** Кнопка питания
4 Крышка лампы	**9** Порт USB
5 Продувка воздухом	

2.4 Комплектация изделия

Убедитесь в том, что получены все компоненты прибора. См. Рисунок 2. Если какой-либо элемент отсутствует или поврежден, немедленно свяжитесь с производителем или торговым представителем.

Рисунок 2 Элементы прибора



1 Силиконовое масло	**6** Комплект для калибровки StablCal
2 Салфетка для масла	**7** Электропитание
3 Мутномер TL2360	**8** Шнур электропитания
4 Измерительные кюветы, 1 дюйм (30 мл) с колпачками (6 шт)	**9** Пылезащитный чехол
5 Вторичный комплект для стандартизации мутности Gelex	

Раздел 3 Установка

⚠ ОСТОРОЖНО

Различные опасности. Работы, описываемые в данном разделе, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

Прибор предназначен для работы на высоте не более 3100 м (10 710 футов) над уровнем моря. Использование данного прибора на высоте более 3100 м над уровнем моря может немного увеличить вероятность пробоя изоляции, что может привести к опасности поражения электрическим током. Производитель рекомендует пользователям при возникновении вопросов связываться со службой технической поддержки.

3.1 Руководство по установке

Установка прибора:

- На ровной поверхности
- В чистом, сухом, хорошо проветриваемом месте с регулируемой температурой
- В месте с минимальным уровнем вибрации, не подверженном воздействию прямого солнечного света
- В месте, обеспечивающем достаточное пространство вокруг прибора, чтобы выполнять подключения и обслуживание
- В месте, обеспечивающем видимость кнопки питания и шнура питания, а также простоту доступа к ним

3.2 Подключение к внешним устройствам (опция)

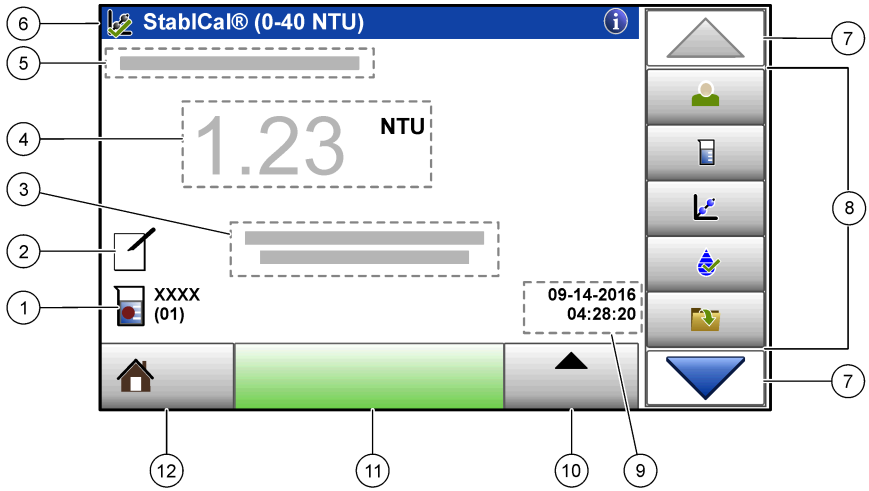
Используйте USB-порты для подключения прибора к принтеру Seiko DPU-S445, сканеру штрих-кодов, флеш-накопителю USB или клавиатуре. См. Рисунок 1 на стр. 383. Максимальная длина подключенного кабеля USB — 3 м (9,8 футов). В качестве альтернативы сенсорному экрану можно использовать клавиатуру для ввода текста в текстовые блоки на дисплее (например, пароли и коды образцов).

Раздел 4 Пользовательский интерфейс и навигация

Прибор оснащен сенсорным экраном. Для навигации по функциям сенсорного экрана пользуйтесь только чистым и сухим кончиком пальца. Не используйте пишущие кончики ручек и карандашей и другие острые предметы, чтобы выбирать функции на экране, в противном случае экран будет поврежден.

Общее описание главного экрана см. на Рисунок 3.

Рисунок 3 Общий вид дисплея



1	Код образца и номер измерения[5]	**7**	Кнопки навигации ВВЕРХ/ВНИЗ
2	Комментарии пользователя	**8**	Меню боковой панели (см. Таблица 1)
3	Инструкции	**9**	Время и дата
4	Величина мутности, единица измерения и режим измерения	**10**	Кнопка Настройки
5	Предупреждение или сообщение об ошибке	**11**	Кнопка Измерить
6	Значок состояния калибровки и калибровочная кривая	**12**	Кнопка Главная/Информация о приборе

[5] Номер измерения увеличивается на единицу после каждого выполненного измерения.

Таблица 1 Значки меню боковой панели

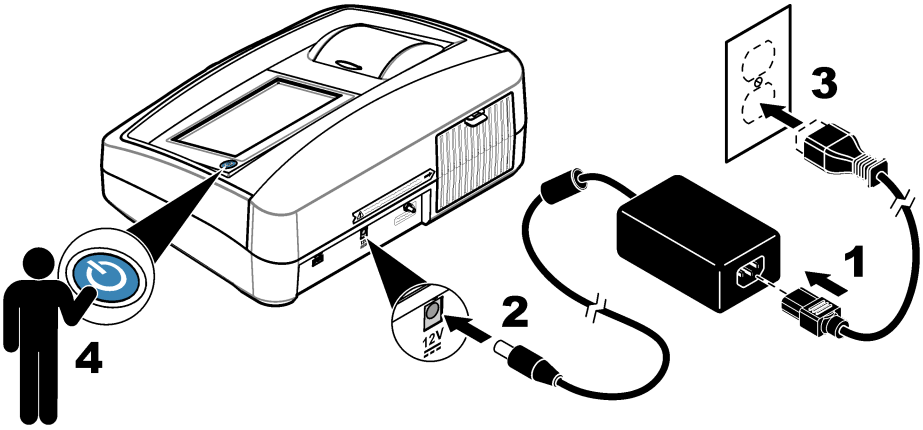
Значок	Описание
 Вход	Вход и выход в систему для оператора. Для входа выберите код оператора и нажмите **Вход**. Для выхода нажмите **Выход**. ***Примечание:*** *Когда оператор входит в систему, значок "Вход" изменяется на значок, выбранный для данного кода оператора (например, рыба, бабочка или футбольный мяч), а текст "Вход" изменяется на код оператора.*
 Код образца	Выбор кода образца.
 Калибровка	Запуск калибровки.
 Проверка	Запуск проверки.
 Журнал данных	Показывает журнал измерений, журнал калибровки и журнал проверки. См. Отображение записанных данных на стр. 398.
 Настройка	Установка настроек прибора. См. Конфигурация настроек прибора на стр. 387.
 Диагностика	Отображение информации о прошивке, резервировании прибора, обновлениях прибора, информации о сигналах и данные сервисной службы изготовителя.
 Таймер	Настройка таймера.

Раздел 5 Начало работы

⚠ОСТОРОЖНО

Угроза инфракрасного излучения. Прибор излучает инфракрасный цвет, который может вызвать травму глаз. Источник инфракрасного излучения в приборе получает питание, только когда крышка измерительной кюветы закрыта.

Следуйте инструкциям на представленных рисунках для подключения питания к прибору и включения прибора. Запустится самопроверка.



Раздел 6 Эксплуатация

6.1 Конфигурация настроек прибора

1. Нажмите ▼, затем нажмите **Настройка**.
2. Выберите опцию.

Опция	Описание
Местоположение	Настройка названия местоположения прибора. Информация о местоположении вместе с измерениями отправляется на диск USB. Информация о местоположении не сохраняется в журнале данных.
Дата и время	Настройка формата даты, формата времени и настройка даты и времени. Введите текущую дату и время. **Формат даты** — Настройка формата даты. Варианты: дд-мм-гггг (по умолчанию), гггг-мм-дд, дд-мм-гггг или мм-дд-гггг. **Формат времени** — Настройка формата времени. Варианты: 12 или 24 часа (по умолчанию).

Опция	Описание
Безопасность	Включает или выключает защиту паролем для настроек и действий в списке ограничения прав. **Пароль безопасности** —Настройка и изменение пароля безопасности (пароля администратора) (не более 10 знаков). Пароли чувствительны к регистру. **Ограничения прав** —Настройка уровня безопасности для каждой настройки и действия в списке ограничения прав. • **Выкл**—Все операторы могут изменять настройку или выполнять действие. • **Один ключ** — Только операторы с уровнем безопасности "один ключ" или "два ключа" могут изменять данную настройку или выполнять данное действие. См. Добавление кодов оператора на стр. 390. • **Два ключа** — Только операторы с уровнем безопасности "два ключа" могут изменять данную настройку или выполнять данное действие. ***Примечание:*** *При этом невозможно переключить Настройку безопасности в положение "вкл.", пока не будет нажато "Закрыть".*
Настройки звука	Включает или выключает настройки звука для отдельных событий. Чтобы включить или выключить все настройки звука, выберите "Все" и нажмите **Настройка**.
Периферийные устройства	Отображает состояние соединения таких подключенных устройств, как принтер Seiko DPU-S445, память USB (флеш-накопитель) или клавиатура.
Управление питанием	Настройка времени, когда прибор будет автоматически переходить в спящий режим или выключаться после периода бездействия. **Таймер сна** — Устанавливает, когда прибор будет переходить в спящий режим. Варианты: ВЫКЛ., 30 минут, 1 (по умолчанию), 2 или 12 часов.

6.1.1 Конфигурация настроек измерения

Выберите режим изменения, единицы измерения, настройки журнала данных и т.п.

1. На главном экране измерения нажмите **Настройки**>**Настройка измерений**.
2. Выберите опцию.

Опция	Описание
Измерение Режим	Установите режим измерения на однократный, непрерывный или режим RST. **Однократный (по умолчанию)**—Измерение прекращается, когда показание стабильно. **Непрерывн.** — Измерение продолжается, пока пользователь не нажмет **Завершить**. **RST**—Режим Rapidly Settling Turbidity (Быстро оседающая мутность) рассчитывает и непрерывно обновляет показания мутности пробы до доверительного предела 95%, основанного на тенденции для измеренных в реальном времени значений. Режим БОВ наилучшим образом подходит для образцов с высокой скоростью оседания и постоянным изменением показаний. Для измерения нужен правильно подготовленный образец, который в начале измерения является однородным. Он лучше всего подходит для образцов мутностью более 20 NTU. Образец должен быть тщательно перемешан непосредственно перед его установкой в прибор. **Усред. сигнала** — Результат измерения мутности, который отображается на дисплее, является средним значением величин, измеренных за выбранный интервал времени. Варианты: 5 - 15 секунд для единичного режима измерения. 5 - 90 секунд для непрерывного режима измерения.
Единица измерения	Выбор единиц измерения, которые отображаются на дисплее и сохраняются в журнале данных. Варианты: NTU (по умолчанию), FNU, EBC, Abs или %T.
Отношение	Устанавливает режим Ratio (Отношение) на Вкл (по умолчанию) или Выкл. При выключении режима на экране показаний отобразится индикатор. ***Примечание:*** *Выключенный режим Ratio действителен только для измерений мутности, не превышающих 40 NTU.*
Подавление пузырьков	Включение (по умолчанию) или выключение подавления пузырьков. Во включенном состоянии показания высокой мутности, вызванные наличием пузырьков в образце, не отображаются и не сохраняются в журнале данных.
Настройка журнала данных	Определение настроек журнала данных. **Автосохранение** — Данные измерения автоматически записываются в журнал измерений. По умолчанию: Вкл. Если автосохранение выключено, нажмите Options (Настройки)>Store (Сохранить), чтобы вручную сохранить показание в журнале данных. **Формат передачи данных**—Устанавливает выходной формат данных измерений, пересылаемых на внешние устройства (CSV, XML или BMP). По умолчанию: XML. **Формат печати** — Настройка формата вывода данных измерения, которые отправляются на принтер (Быстрая печать или Подр печать (GLP)). **Комментарии** — Позволяет пользователям добавлять комментарии к записям в журнал. **Автоотправка**—Данные измерений автоматически отправляются на все устройства (например, на принтер или на USB флеш-накопитель), которые подключаются к прибору после каждого измерения. Варианты: Выкл, Новый файл или Продолжить файл: выкл—автоотправка не происходит, новый файл—отправка данных и сохранение их в новом файле, продолжить файл—отправка данных и сохранение их в одном файле.

6.1.2 Добавление кодов оператора

Добавьте уникальный код оператора для каждого лица, которое будет выполнять измерения образца (не более 30). Выберите значок, пароль оператора и уровень безопасности для каждого кода оператора.

1. Нажмите **Вход**.
2. Нажмите **Настройки**>**Новый**.
3. Введите новый код оператора (максимум 20 символов), затем нажмите **OK**.
4. С помощью стрелок **ВЛЕВО** и **ВПРАВО** выберите значок для данного кода оператора (например, рыба, бабочка или футбольный мяч).
5. Нажмите **Пароль оператора**, затем введите пароль для кода оператора.

   Примечание: *Пароли чувствительны к регистру.*
6. Нажмите **Уровень безопасности**, затем выберите уровень безопасности для данного кода оператора.

   - **Откл.** — Оператор не может изменять настройки или выполнять действия в Настройках безопасности, которые имеют уровень безопасности "один ключ" или "два ключа".
   - **Один ключ** — Оператор может изменять все настройки и выполнять все действия в Настройках безопасности, которые имеют уровень безопасности "выкл." или "один ключ".
   - **Два ключа** — Оператор может изменять все настройки и выполнять все действия в Настройках безопасности.

   Примечание: *Для выбора уровня безопасности, необходимо переключить Настройки безопасности в положение "вкл.". См.* Конфигурация настроек прибора *на стр. 387.*
7. Нажмите **OK**>**Закрыть**.
8. Чтобы редактировать код оператора, выберите код оператора и нажмите **Настройки**>**Изменить**.
9. Чтобы удалить код оператора, выберите код оператора и нажмите **Настройки**>**Удаление**>**OK**.

6.1.3 Добавление кодов образца

Добавьте уникальный код пробы для каждой пробы (не более 1000). Код образца идентифицирует место взятия пробы и другую относящуюся к данному образцу информацию.

В качестве альтернативы выполните импорт кодов образцов из файла электронной таблицы в прибор. Информацию о порядке импорта кодов образцов см. в расширенном руководстве пользователя на сайте производителя.

1. Нажмите **Код образца**.
2. Нажмите **Настройки**>**Новый**.
3. Введите новый код образца (не более 20 знаков).
4. Нажмите **OK**.
5. Выберите опцию.

Опция	Наименование
Добавление даты/времени	Добавляет дату и время отбора пробы к коду образца (опция). Дата и время, введенные для каждого кода образца, отображаются в меню "Код образца".

Опция	Наименование
Добавление номера	Добавление номера измерения к коду образца (опция). Выберите первый используемый номер для номера измерения (0 - 999). Номер измерения отображается в скобках после кода образца на главном экране. См. Пользовательский интерфейс и навигация на стр. 385.
Добавление цвета	Добавление цветного круга к значку кода образца (опция). Значок кода образца отображается перед кодом образца на главном экране. См. Пользовательский интерфейс и навигация на стр. 385.

6. Нажмите **OK**>**Закрыть**.
7. Чтобы редактировать код образца, выберите код образца и нажмите **Настройки**>**Изменить**>**OK**.
8. Чтобы удалить код образца, выберите код образца и нажмите **Настройки**>**Удаление**>**OK**.

   Примечание: *Для удаления всех кодов проб выберите код пробы и нажмите* ***Настройки***>***Удалить все коды проб***>***OK****.*

6.2 Калибровка мутномера с использованием эталонов StablCal

Выполняйте калибровку мутномера перед первым использованием с помощью эталонов в герметичных пробирках StablCal, входящих в комплект.

Выполняйте калибровку мутномера по меньшей мере один раз в 3 месяца или согласно срокам, установленным регулирующими органами, если данные используются для отчетов ISO 7027.

Примечание: *Использование эталонов помимо рекомендованных точек калибровки может привести к неизвестным результатам. Рекомендованные точки калибровки (< 0,1, 20, 200, 1000, 4000 и 7500 NTU) обеспечивают максимальную точность калибровки. Использование стандартов помимо StablCal или формазина, подготовленного пользователем, может привести к менее точной калибровке. Производитель не может гарантировать работу прибора, если калибровка производилась с использованием шариков сополимерного стирол-дивинилбензола или иных суспензий.*

6.2.1 Примечания по калибровке

- Убедитесь, что прибор находится в обычных условиях эксплуатации.
- Убедитесь, что эталоны имеют ту же температуру, что и прибор до использования.
- Используйте только силиконовое масло, которое идет в комплекте. Это силиконовое масло имеет тот же индекс преломления, что и стекло пробирки, и маскирует незначительные повреждения и царапины на стекле.
- Во избежание загрязнения храните салфетку для масла в специальном пластиковом пакете.
- Если во время калибровки происходит отключение электроэнергии, новые данные калибровки утрачиваются и используются данные последней калибровки.
- В режиме калибровки действуют функции автоматического выбора диапазона и усреднения сигнала. После завершения калибровки все режимы работы возвращаются к предыдущим настройкам.
- Все калибровки нефелометрии (единицы измерения мутности) должны производиться одновременно.
- Данные калибровки функции Ratio (Отношение), активированной и выключенной, измеряются и записываются в одно и то же время.
- Значения FNU для эталонов StablCal и эталонов формазина вычисляются с коэффициентами преобразования 1 FNU = 1 NTU.

6.2.2 Конфигурация настроек калибровки

При необходимости измените настройки калибровки до выполнения При изменении калибровочной кривой должна быть выполнена калибровка прибора.

1. Нажмите клавишу **Калибровка**.
2. Нажмите клавишу **Настройки**>**Настройка калибровки**.

3. Выберите диапазон калибровочной кривой и тип эталона калибровки.

Опция	Описание
StablCal RapidCal (0–40 NTU)	Калибровка с эталоном 20-NTU StablCal (по умолчанию). ***Примечание:*** *Темновой ток прибора используется в качестве нулевой точки калибровочной кривой. Калибровочная кривая становится прямой в диапазоне от 0 до 40 NTU, поэтому измерения мутности низкого диапазона очень точные.*
StablCal (0–10000 NTU)	Калибровка полного диапазона (<0,1 NTU, 20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU) с StablCal.
Формазин RapidCal (0–40 NTU)	Калибровка с эталоном формазина 20-NTU. ***Примечание:*** *Темновой ток прибора используется в качестве нулевой точки калибровочной кривой. Калибровочная кривая становится прямой в диапазоне от 0 до 40 NTU, поэтому измерения мутности низкого диапазона очень точные.*
Формазин (0–10000 NTU)	Калибровка полного диапазона (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU и разбавляющая вода) с формазином.
Градусы (0–100 мг/л)	Калибровка полного диапазона (20 мг/л, 100 мг/л и разбавляющая вода) с каолином.
SDVB (0– NTU)	Калибровка полного диапазона (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU и разбавляющая вода) со сферическими гранулами стирол-дивинилбензола.
EU Pharm (0–30 NTU)	Калибровка полного диапазона (<0,1 NTU, 3 NTU, 6 NTU, 18 NTU, 30 NTU).
Пользовательская калибровка	Пользователь может произвести пользовательскую калибровку для измерения мутности. Пользователь выбирает количество калибровочных эталонов и значение каждого калибровочного эталона. Если измерительные кюветы меньшего размера используются с адаптером для кювет, выберите пользовательскую калибровку.

4. Настройте оставшиеся опции калибровки.

Опция	Описание
Верификация после кал.	Установка прибора на запуск верификации непосредственно после калибровки прибора. Во включенном состоянии измерение проверочного стандарта осуществляется сразу же после выполнения калибровки. Значение эталона для проверки отображается на экране во время калибровки в качестве последнего эталона.
Напоминание о калибровке	Задает интервал между калибровками. Когда наступает время проведения калибровки, на дисплее отображается напоминание: вопросительный знак на значке калибровке, расположенном в верхней части экрана. Параметры: Off (по умолчанию), 1 день, 7 дней, 30 дней или 90 дней. После проведения калибровки время таймера калибровки сбрасывается на ноль.
Сброс к завод. калибровке	Устанавливает настройки калибровки на заводские по умолчанию.

6.2.3 Подготовка эталонов StablCal

При получении и через определенные промежутки времени:

1. Очищайте внешнюю поверхность пробирок StablCal, используя средство для мытья лабораторной посуды.
2. Промывайте пробирки дистиллированной или деионизированной водой.
3. Протирайте пробирки безворсовой тканью.

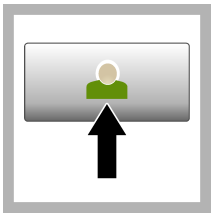
Примечание: *Запрещается взбалтывать или переворачивать эталон < 0.1 NTU. В случае перемешивания или взбалтывания эталона не перемещайте пробирку в течение 15 минут или более.*

Примечание: *Не снимайте колпачки с герметичных пробирок.*

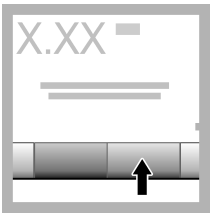
Перед использованием убедитесь, что эталоны StablCal находятся при обычной температуре использования прибора (не более 40 °C (104 °F)).

Перед использованием переверните эталоны (за исключением < 0.1 NTU). Следуйте инструкциям, которые поставляются вместе с эталонами StablCal.

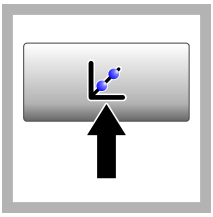
6.2.4 Процедура калибровки StablCal



1. Нажмите **Login (Вход)** и выберите подходящий код оператора. Если вход не требуется, перейдите к шагу 3.



2. Нажмите **Login (Вход)** и введите пароль. Нажмите **OK**.



3. Нажмите клавишу **Калибровка**. На экране отображаются стандартные значения выбранной калибровочной кривой (и эталона для проверки, если функция Verify after Cal (Проверка после калибровки) включена). Для выбора другой калибровочной кривой обратитесь к Конфигурация настроек калибровки на стр. 391.



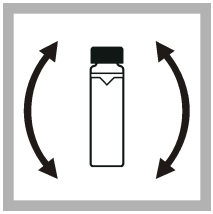
4. Используйте эталон StablCal, указанный на экране. Очистите пробирку мягкой безворсовой тканью, чтобы удалить капли и отпечатки пальцев.



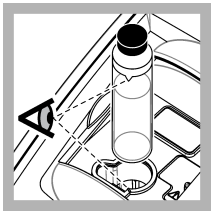
5. Нанесите каплю силиконового масла на дно пробирки.



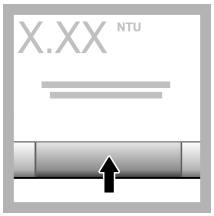
6. С помощью ткани для смазывания равномерно распределите масло по поверхности пробирки. Удалите большую часть масла. Убедитесь, что пробирка почти сухая.



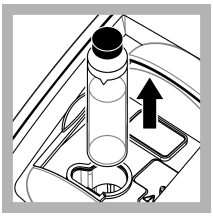
7. Медленно и осторожно переверните пробирку, чтобы полностью смешать эталон (не переворачивайте пробирку <0.1 NTU). Избегайте попадания воздушных пузырьков.



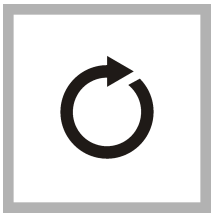
8. Поместите пробирку в держатель для кювет так, чтобы треугольник на пробирке совместился с отметкой на держателе для кювет. Чтобы закрыть крышку, нажмите на нее, пока не услышите щелчок.



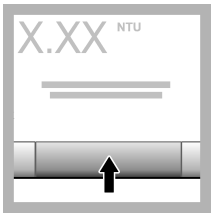
9. Нажмите кнопку **Read (Измерение)**. Подождите 1 минуту, пока прибор выполняет измерение.



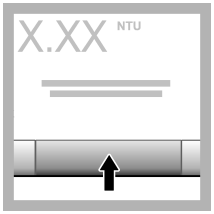
10. Откройте крышку и извлеките пробирку из держателя для кювет.



11. Выполните шаги 4–10 для остальных пробирок StablCal (от самого низкого до самого высокого эталона NTU). После завершения измерения, результаты отображаются на экране.



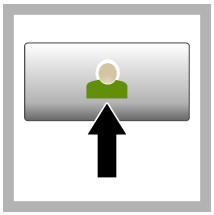
12. Если функция Verify after Cal (Проверка после калибровки) включена, отображается значение эталона для проверки. Нажмите **Read (Измерение)** для измерения эталона для проверки.



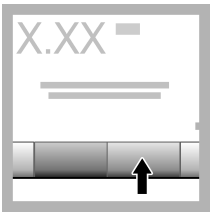
13. Нажмите **Store (Сохранить)** для сохранения новых данных калибровки.

6.2.5 Процедура проверки

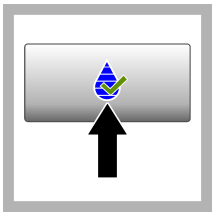
Используйте процедуру проверки для измерения одной и той же пробирки Gelex или StablCal через равные промежутки времени, чтобы убедиться, что измерение остается на приемлемом уровне. Используйте меню Verification Setup (Настройка проверки) для создания напоминания о проверке.



1. Нажмите **Login (Вход)** и выберите подходящий код оператора. Если вход не требуется, перейдите к шагу 3.



2. Нажмите **Login (Вход)** и введите пароль. Нажмите **OK**.



3. Нажмите клавишу **Verification** (Проверка). Отображается значение эталона для проверки. Нажмите **Options (Настройки) >Verification Setup (Настройка проверки)** для изменения значения эталона для проверки.



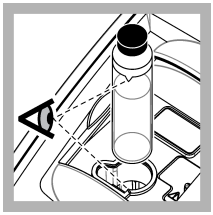
4. Очищайте пробирки Gelex мягкой безворсовой тканью, чтобы удалять капли и отпечатки пальцев.



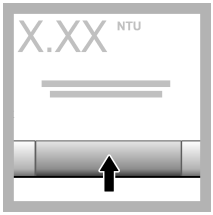
5. Нанесите каплю силиконового масла на дно пробирки.



6. С помощью ткани для смазывания равномерно распределите масло по поверхности пробирки. Удалите большую часть масла. Убедитесь, что пробирка почти сухая.



7. Поместите пробирку в держатель для кювет так, чтобы треугольник на пробирке совместился с отметкой на держателе для кювет. Чтобы закрыть крышку, нажмите на нее, пока не услышите щелчок.



8. Нажмите кнопку **Read** (Измерение). Отображается значение и состояние успешного или неуспешного выполнения процедуры. Данные автоматически сохраняются в приборе.

6.3 Измерение мутности

Для точного измерения мутности используйте чистые кюветы и удаляйте пузырьки воздуха.

6.3.1 Рекомендации по проведению измерений

Для минимализации эффектов неточности прибора, рассеянного света и пузырьков воздуха важно соблюдать правильную технику проведения измерений. Для точных и повторяемых результатов:

Прибор

- Убедитесь, что прибор находится на ровной неподвижной поверхности, неподверженной вибрации во время измерений.
- Стабилизация прибора происходит мгновенно. Время для прогрева не требуется.
- Всегда закрывайте крышку отделения для проб во время измерений, калибровки и проверки.
- Извлеките кювету из прибора и выключите прибор, если прибор будет храниться долгое время (более месяца).
- Закрывайте крышку отделения для проб, чтобы избежать попадания пыли и грязи.

Измерительные кюветы

- Всегда закрывайте измерительную кювету колпачком, чтобы не допустить утечки пробы в прибор.
- Используйте чистые кюветы в хорошем состоянии. Грязные, поцарапанные или поврежденные кюветы могут привести к неточным результатам.
- Убедитесь в том, что холодные пробы не «затуманивают» кювету.
- Храните кюветы заполненными дистиллированной или деионизированной водой и плотно закрытыми колпачком.
- Для большей точности для каждого измерения используйте отдельную кювету или проточную ячейку.

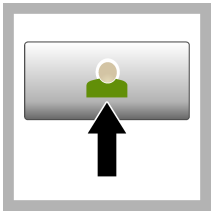
Примечание: *В качестве альтернативы для измерений могут использоваться сочетаемые кюветы, но это не обеспечит такого же уровня точности, как при использовании отдельной пронумерованной кюветы или проточной ячейки. При использовании сочетаемых кювет совместите метку для ориентировки на кювете с эталонной меткой на держателе для кювет.*

Измерение

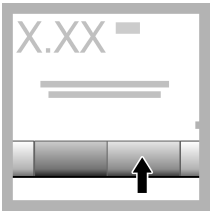
- Выполняйте измерения проб незамедлительно, чтобы не допустить изменения и стабилизации температуры. Перед выполнением измерений всегда проверяйте, чтобы проба была однородной.
- По возможности избегайте разбавления пробы.
- Не используйте прибор под прямым солнечным светом.

6.3.2 Процедура измерения мутности

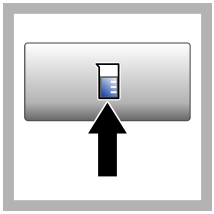
Чтобы включить код оператора и код образца в данные измерений, обратитесь к Добавление кодов образца на стр. 390 и Добавление кодов оператора на стр. 390.



1. Нажмите **Login (Вход)** и выберите подходящий код оператора. Если вход не требуется, перейдите к шагу 3.



2. Нажмите **Login (Вход)** и введите пароль. Нажмите **OK**.



3. Нажмите **Sample ID (Код образца)**. Выберите необходимый код образца, затем нажмите **Выбрать**. Выбранный код образца отобразится на экране.



4. Дважды промойте чистую пустую кювету раствором для измерения и слейте. Заполните кювету пробой до метки (около 30мл) и немедленно закройте кювету колпачком.



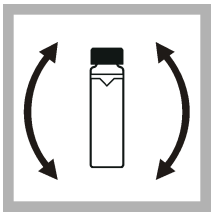
5. Очистите кюветы мягкой безворсовой тканью, чтобы удалить капли и отпечатки пальцев.



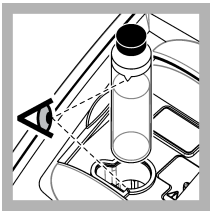
6. Нанесите каплю силиконового масла на дно кюветы.



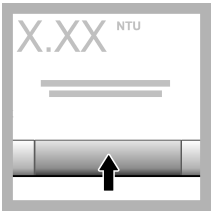
7. Используйте поставляемую ткань для смазывания, чтобы равномерно распределить масло по поверхности кюветы. Уберите излишки масла. Убедитесь, что кюветы почти сухие.



8. Медленно и осторожно переверните кювету, чтобы полностью смешать пробу. Избегайте попадания воздушных пузырьков.



9. Поместите кювету в держатель для кювет так, чтобы треугольная метка на кювете совместилась с меткой на держателе. Чтобы закрыть крышку, нажмите на нее, пока не услышите щелчок.



10. Нажмите **Read (Измерение)** (или **Done (Выполнено)** в непрерывном режиме). Подождите, пока прибор проведет измерение пробы.

Примечание: *Если автосохранение выключено, нажмите* ***Options (Настройки) > Store (Сохранить)*** *, чтобы сохранить данные.*

6.4 Управление данными

6.4.1 Отображение записанных данных

Все записанные данные хранятся в журнале данных. Есть три типа журналов данных:

- **Журнал измерений** — Отображает измеренные значения.
- **Журнал калибровки** — Отображает историю калибровки.
- **Журнал проверки** — Отображает историю проверок.

1. Нажмите **Data Log (Журнал данных)** и выберите подходящий журнал данных.
2. Для отображения детальных данных записи в журнал выберите запись и нажмите **Показать данные**.

   Примечание: *Чтобы добавить комментарий к записи в журнал, нажмите на значок комментариев.*
3. Чтобы показать только часть данных, нажмите **Filter (Фильтр)**, затем выберите On (Вкл). Откроется окно Настройки фильтра.
4. Выберите опцию.

Опция	Наименование
Интервал времени	Выбирает только данные, сохраненные в определенный период времени.
Код оператора	Выбирает данные, сохраненные с определенным кодом оператора.
Код образца	Выбирает только данные из журнала измерений, сохраненные с определенным кодом образца.

6.4.2 Отправьте данные на подключенное устройство

Прибор может отправить данные на флеш-накопитель USB или принтер Seiko DPU-S445. Для получения лучших результатов используйте запоминающие устройства USB 2.0. Прибор создает папку для журнала на устройстве и сохраняет данные в формате .bmp, .csv или .xml.

1. Подключите флеш-накопитель USB или кабель к USB-порту прибора.
2. Подключите другой конец кабеля к принтеру, если применимо.
3. Перейдите к **Setup (Настройка) >Peripherals (Периферийные устройства)**. Состояние соединения отображается как "Connected" (Подключено). Если состояние отображается как "Not Connected" (Не подключено), убедитесь, что используются рекомендованные устройства.
4. Нажмите **Data Log (Журнал данных)** и выберите соответствующий журнал.
5. Чтобы отправить только часть данных, используйте настройки фильтра или выберите отдельный элемент данных. См. Отображение записанных данных на стр. 398.
6. Нажмите **Options (Настройки)>Send Data Log (Передача данных из журнала)**. Выберите отдельный элемент данных, отфильтрованные данные или все данные. Нажмите **OK**. Прибор отправит выбранные данные на подключенные устройства.

6.4.3 Удаление данных из журнала данных

При заполнении журнала данных прибор автоматически удаляет данные, начиная с самых старых. Пользователь также может удалять данные вручную. Убедитесь, что данные сохранены на внешнем устройстве, затем удалите их из журнала данных.

1. Нажмите **Data Log (Журнал данных)** и выберите соответствующий журнал.
2. Чтобы удалить лишь часть данных, используйте настройки фильтра. См. Отображение записанных данных на стр. 398.
3. Чтобы удалить данные, нажмите **Options (Настройки) >Delete Data (Удалить данные)**. Выберите отдельный элемент данных, отфильтрованные данные или все данные. Нажмите **OK**.
   Прибор удалит выбранные данные из журнала данных.

Раздел 7 Обслуживание

⚠ ОСТОРОЖНО
 Различные опасности. Работы, описываемые в данном разделе, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

7.1 Очистка пролитой жидкости

⚠ ОСТОРОЖНО
 Опасность вредного химического воздействия. Утилизируйте химические вещества и отходы в соответствии с местными, региональными и общегосударственными правилами и законами.

1. Следуйте заводским инструкциям по безопасному сбору разлитой жидкости.
2. Утилизируйте отходы согласно применимым нормативным требованиям.

7.2 Очистка прибора

Выполните очистку внешних поверхностей прибора влажной тканью, затем вытрите прибор насухо.

7.3 Свойства прибора

1. Нажмите **Home (Главная)**, чтобы посмотреть модель, версию, серийный номер и местоположение прибора.
2. Нажмите клавишу **Диагностика**.
3. Выберите опцию.

Опция	Описание
Сервисное меню	Только для использования на заводе/при обслуживании.
Аппаратное резервирование	**Сохранить**Сохранение резервных данных всех настроек прибора и файлов журналов на USB флеш-накопитель. **Восстановление**—Копирует настройки прибора и файлы журнала с USB флеш-накопителя на прибор. Данная операция перезаписывает все настройки прибора.
Обновление прибора	Устанавливает обновления на прибор с USB флеш-накопителя.
Время обслуживания	Показывает дату последнего сервисного обслуживания и дату следующего сервисного обслуживания. Если функция включена, напоминание сервисного обслуживания выводится на дисплей при необходимости проведения обслуживания.

Раздел 8 Поиск и устранение неисправностей

Сообщение	Решение
Начало работы	
Самодиагностика остановлена. Закройте крышку	Закройте крышку Нажмите клавишу **Close** (Закрыть).
Самодиагностика остановлена. Аппаратная ошибка.	Отключите питание, подождите 20 секунд и затем снова включите питание. Если самодиагностика не была выполнена успешно, запишите номер ошибки и свяжитесь со службой технической поддержки. Номера ошибок: 0: RTC; 1: Сенсорный экран; 2: Задвижная дверь; 3: Темновое напряжение—Закройте дверь до щелчка. Вновь включите прибор. 4: Коэффициент усиления—Убедитесь, что источник питания подключен к электрической розетке с защитным заземлением. 5: Напряжение инфракрасного светодиода; 6: Сила тока инфракрасного светодиода; 8: Уход напряжения передачи—Если лампа была заменена, проведите калибровку прибора. Если пробирка находилась в отделении для проб во время самопроверки при включении, извлеките ее. 9: SDRAM; 10: индикатор NOR; 11: индикатор SPI; 12: Напряжение батареи; 13: Напряжение источника питания—Убедитесь, что используется правильный источник питания.
Необходимо выполнить калибровку!	Откалибруйте прибор. См. Калибровка мутномера с использованием эталонов StablCal на стр. 391. ***Примечание:*** *Напоминание о выполнении калибровки включено. См. Конфигурация настроек калибровки на стр. 391.*
Требуется техническое обслуживание!	Свяжитесь со службой технической поддержки. ***Примечание:*** *Напоминание о следующем техническом обслуживании включено. См. Свойства прибора на стр. 400.*

Сообщение	Решение
Требуется проверка!	Выполните проверку калибровки. См. расширенное руководство пользователя на сайте производителя. ***Примечание:*** *Напоминание о проверке включено.*
Показание	
Аппаратная ошибка / ошибка прибора	Отключите питание, подождите 20 секунд и затем снова включите питание. Если проблема не устранена, свяжитесь со службой технической поддержки.
Превышен диапазон калибровки.	Измеренное значение мутности превышает диапазон допустимых значений калибровки для прибора. Выберите калибровочную кривую для полного диапазона измерения. См. Конфигурация настроек калибровки на стр. 391.
Превышен диапазон измерений.	Измеренное значение мутности превышает диапазон измерений прибора.
Калибровка/проверка	
Ошибка прибора	Проверьте эталоны. Повторите калибровку или проверку. Если калибровка (или проверка) не была выполнена успешно, свяжитесь со службой технической поддержки.
Эталон не стабилен.	Используйте соответствующие калибровочные эталоны. Переворачивайте эталон, пока не увидите образование пузырьков или крупных частиц.
Значение эталона выходит за пределы диапазона измерений.	Используйте соответствующие калибровочные эталоны. Переверните эталоны. Убедитесь, что измерение эталонов происходит в порядке возрастания.
Слишком низкое значение эталона.	Неверный калибровочный эталон в кюветном отделении. Убедитесь, что срок действия эталона не истек. Поместите надлежащий калибровочный эталон в кюветное отделение. Обязательно переверните эталон.
Слишком высокое значение эталона.	Неверный калибровочный эталон в кюветном отделении. Убедитесь, что срок действия эталона не истек. Поместите надлежащий калибровочный эталон в кюветное отделение.
Ошибка проверки.	Проверьте эталон для проверки. Откалибруйте прибор. См. Калибровка мутномера с использованием эталонов StablCal на стр. 391. Если после калибровки проверка не была выполнена успешно, свяжитесь со службой технической поддержки.
Обновление прибора	
Ошибка копирования с USB-памяти	Удалите крупные файлы с USB флеш-накопителя, которые занимают слишком много пространства. Повторите процедуру обновления прибора. Удалите файлы обновления прибора с USB флеш-накопителя. Снова сохраните файлы обновления прибора на USB флеш-накопитель. Подключите USB флеш-накопитель к прибору. Повторите процедуру обновления прибора.

Сообщение	Решение
Файл обновления прибора не найден	Удалите файлы обновления прибора с USB флеш-накопителя. Снова сохраните файлы обновления прибора на USB флеш-накопитель. Подключите USB флеш-накопитель к прибору. Повторите процедуру обновления прибора.
Файл обновления прибора поврежден	
Недостаточно памяти для обновления прибора	Свяжитесь со службой технической поддержки.
USB-память не подключена.	Подсоедините USB флеш-накопитель к прибору. Убедитесь, что на USB флеш-накопителе используется файловая система "FAT32". Отключите питание, подождите 20 секунд и затем снова включите питание. Подсоедините USB флеш-накопитель. Повторите процедуру обновления прибора.
Чтение/запись на USB флеш-накопитель	
Запись на USB-память невозможна	Подсоедините USB флеш-накопитель к прибору. Убедитесь, что на USB флеш-накопителе используется файловая система "FAT32". Отключите питание, подождите 20 секунд и затем снова включите питание. Проверьте наличие свободного пространства на USB флеш-накопителе. Отключите питание, подождите 20 секунд и затем снова включите питание. Подключите USB флеш-накопитель к прибору.
Невозможно считать с USB-памяти	
Восстановление данных	
Данные для восстановления прибора не найдены.	Подсоедините USB флеш-накопитель к прибору. Убедитесь, что на USB флеш-накопителе используется файловая система "FAT32". Отключите питание, подождите 20 секунд и затем снова включите питание. Подсоедините USB флеш-накопитель. Повторите процедуру обновления прибора.
Не удалось восстановить данные	
Безопасность	
Неверный пароль	Введите правильный пароль. Если пароль утерян, свяжитесь со службой технической поддержки.
Передача данных	
Подключите принимающее устройство.	Проверьте соединения. Выключите функцию Auto Send (Автоотправка). См. Конфигурация настроек измерения на стр. 389.
Добавление кодов образцов из списка	
Нужные данные не найдены	Не удалось найти файл с кодами образцов на USB флеш-накопителе.
Не удалось прочитать дату отбора пробы.	Убедитесь, что дата и время соответствуют формату: дд.мм.уууу чч:мм.
Не удалось прочитать код образца	Проверьте текстовые строки. См. расширенное руководство пользователя на сайте производителя.

Сообщение	Решение
Проблема/ошибка: неверная дата Возможная причина: неверный формат даты.	Убедитесь, что дата и время соответствуют формату: дд.мм.уууу чч:мм.
Список кодов образцов заполнен. Данные не добавлены.	Удалите неиспользуемые коды образцов. Добавьте новый код образца.

İçindekiler

1 Teknik özellikler sayfa 404
2 Genel bilgiler sayfa 405
3 Kurulum sayfa 409
4 Kullanıcı arayüzü ve gezinme sayfa 410
5 Başlatma sayfa 411
6 Çalıştırma sayfa 412
7 Bakım sayfa 422
8 Sorun giderme sayfa 423

Bölüm 1 Teknik özellikler

Teknik özellikler önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.

Teknik Özellik	Ayrıntılar
Ölçüm metodu	Nefelometrik
Mevzuat	ISO 7027, DIN EN 27027 ve DIN 38404 standartlarını karşılar ASTM D7315 - 1 Bulanıklık Biriminin (TU) Üzerindeki Bulanıklığı Statik Modda Belirlemek için Standart Test Metodu ASTM D6855 - 5 NTU Altındaki Bulanıklığı Statik Modda Belirlemek için Standart Test Metodu
Boyutlar (G x D x Y)	39,5 x 30,5 x 15,3 cm (15,6 x 12,0 x 6,02 inç)
Ağırlık	2,9 kg (6,4 lb)
Muhafaza	IP30; yalnızca kapalı mekanda kullanım
Koruma Sınıfı	Harici güç kaynağı: Koruma Sınıfı I; cihaz: Koruma Sınıfı II
Kirlilik derecesi	2
Kurulum kategorisi	Harici güç kaynağı: Kategori II; cihaz: Kategori I
Güç gereksinimleri	Cihaz: 12 VDC, 3,4 A; güç kaynağı: 100–240 VAC, 50/60 Hz
Çalışma sıcaklığı	0 - 40°C (32 - 104°F)
Saklama sıcaklığı	–20 - 60°C (–4 - 140°F)
Nem	%5 - 95 bağıl nem, yoğuşmasız
Ekran	17,8 mm (7 inç) renkli dokunmatik ekran
Işık kaynağı	Işık yayan diyot (LED), 860 ± 30 nm
Ölçüm birimleri	FNU, NTU, EBC, Abs (absorbans), %T (% transmitans) ve mg/L (derece)
Aralık	FNU (Oran açık): 0–1000 FNU (Oran kapalı): 0–40 NTU (Oran açık): 0–10.000 otomatik ondalık NTU (Oran kapalı): 0–40 EBC (Oran açık): 0–2450 otomatik ondalık EBC (Oran kapalı): 0–9,8 Absorbans (otomatik aralık): 0–2,00 Transmitans (%): 1,0–100 Derece: 0–100 mg/L

Teknik Özellik	Ayrıntılar
Doğruluk[1, 2, 3]	FNU[4]: ±%2 okuma ve 0–1000 FNU'dan başlayarak 0,01 FNU NTU[4]: ±%2 okuma ve 0,01 NTU - 0–1000 NTU'dan başlayarak, ± %5 okuma - 1000–4000 NTU'dan başlayarak, ±%10 okuma - 4000–10.000 NTU'dan başlayarak Absorbans: ±0.005 Abs - 0–1 abs'den başlayarak, 860 NM'DE Transmitans: %0,12 T - %10–100 T'DEN Başlayarak, 860 NM'DE
Çözüm	Bulanıklık: 0,001 FNU/NTU/EBC Absorbans: 0,001 Abs Transmitans: %0,1 T
Tekrarlanabilirlik	Okumanın ±%1'i veya 0,01 FNU/NTU, hangisi daha fazlaysa (referans koşulları altında)
Tepki süresi	Sinyal ortalaması kapalı: 6,8 saniye Sinyal ortalaması açık: 14 saniye (Ortalamayı hesaplamak için 10 ölçüm kullanıldığında)
Stabilizasyon süresi	Hemen
Okuma modları	Tek, sürekli, Rapidly Settling Turbidity™ (Hızlı Çöken Bulanıklık), sinyal ortalama açık veya kapalı, oran açık veya kapalı
İletişim	USB
Arabirim	USB flash sürücü, Seiko DPU-S445 yazıcı, klavye ve barkod tarayıcı için 2 USB-A portu
Veri günlüğü	Maksimum 2000 toplam günlük, okuma günlüğü, doğrulama günlüğü ve kalibrasyon günlüğü dahildir
Hava purjörü	Kuru azot veya cihaz havası (ANSI MC 11.1, 1975) 69 kPa'da 0,1 scfm (10 psig); 138 kPa (20 psig) maksimum $^1/_8$ inç'lik hortum seti için hortum kanca bağlantısı
Numune hücreleri	Yuvarlak hücreler 95 x 25 mm (3,74 x 1 inç) lastik kaplamalı vida kapaklı borosilikat cam ***Not:*** *Hücre adaptörü kullanıldığında daha küçük numune hücreleri (25 mm'den küçük) kullanılabilir.*
Numune gereksinimleri	25 mm numune hücresi: 20 mL minimum 0 - 70°C (32 - 158°F)
Belgelendirme	CE, KC, RCM
Garanti	1 yıl (AB: 2 yıl)

Bölüm 2 Genel bilgiler

Hiçbir durumda üretici, bu kılavuzdaki herhangi bir hata ya da eksiklikten kaynaklanan doğrudan, dolaylı, özel, tesadüfi ya da sonuçta meydana gelen hasarlardan sorumlu olmayacaktır. Üretici, bu kılavuzda ve açıkladığı ürünlerde, önceden haber vermeden ya da herhangi bir zorunluluğa sahip

[1] En son hazırlanan formazin standardı ve uyumlu 25 mm numune hücreleri kullanılarak belirlenen bulanıklık özellikleri.
[2] Referans koşullar: 23 ± 2°C, %50 (± 10) RH yoğuşmasız, 100–240 VAC, 50/60 Hz
[3] 3 volt/metre veya üzeri aralıklı elektromanyetik radyasyon küçük doğruluk sapmalarına neden olabilir.
[4] FNU, Oran kapalı modunda NTU'ya eşittir.

olmadan değişiklik yapma hakkını saklı tutmaktadır. Güncellenmiş basımlara, üreticinin web sitesinden ulaşılabilir.

2.1 Ek bilgi

Ek bilgiye üreticinin web sitesinden ulaşılabilir.

2.2 Güvenlik bilgileri

Üretici, doğrudan, arızi ve sonuç olarak ortaya çıkan zararlar dahil olacak ancak bunlarla sınırlı olmayacak şekilde bu ürünün hatalı uygulanması veya kullanılmasından kaynaklanan hiçbir zarardan sorumlu değildir ve yürürlükteki yasaların izin verdiği ölçüde bu tür zararları reddeder. Kritik uygulama risklerini tanımlamak ve olası bir cihaz arızasında prosesleri koruyabilmek için uygun mekanizmaların bulunmasını sağlamak yalnızca kullanıcının sorumluluğundadır.

Bu cihazı paketinden çıkarmadan, kurmadan veya çalıştırmadan önce lütfen bu kılavuzun tümünü okuyun. Tehlikeler ve uyarılarla ilgili tüm ifadeleri dikkate alın. Aksi halde, kullanıcının ciddi şekilde yaralanması ya da ekipmanın hasar görmesi söz konusu olabilir.

Bu cihazın korumasının bozulmadığından emin olun. Cihazı bu kılavuzda belirtilenden başka bir şekilde kullanmayın veya kurmayın.

2.2.1 Tehlikeyle ilgili bilgilerin kullanılması

⚠ TEHLİKE
Kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilecek potansiyel veya tehdit oluşturacak tehlikeli bir durumu belirtir.

⚠ UYARI
Kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilecek potansiyel veya tehdit oluşturabilecek tehlikeli bir durumu belirtir.

⚠ DİKKAT
Küçük veya orta derecede yaralanmalarla sonuçlanabilecek potansiyel bir tehlikeli durumu gösterir.

BİLGİ
Engellenmediği takdirde cihazda hasara neden olabilecek bir durumu belirtir. Özel olarak vurgulanması gereken bilgiler.

2.2.2 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 sembol minör düzeyde göz hasarına yol açabilecek bir ışık kaynağı bulunduğunu gösterir. Olası göz yaralanmalarını önlemek için bu sembolü izleyen tüm mesajlara uyun.
	Bu sembolü taşıyan elektrikli cihazlar, Avrupa evsel ya da kamu atık toplama sistemlerine atılamaz. Eski veya kullanım ömrünü doldurmuş cihazları, kullanıcı tarafından ücret ödenmesine gerek olmadan atılması için üreticiye iade edin.

2.2.3 Sertifikasyon

EN 55011/CISPR 11 Bildirimi Uyarısı

Bu, bir Sınıf A ürünüdür. Bu ürün, ev çevresinde radyo girişimine neden olabilir, böyle bir durumda kullanıcının uygun önlemleri alması gerekebilir.

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.

2.2.4 Kore sertifikası

업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한

사용자 지침

사용자안내문

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 , 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

2.3 Ürüne genel bakış

⚠ DİKKAT



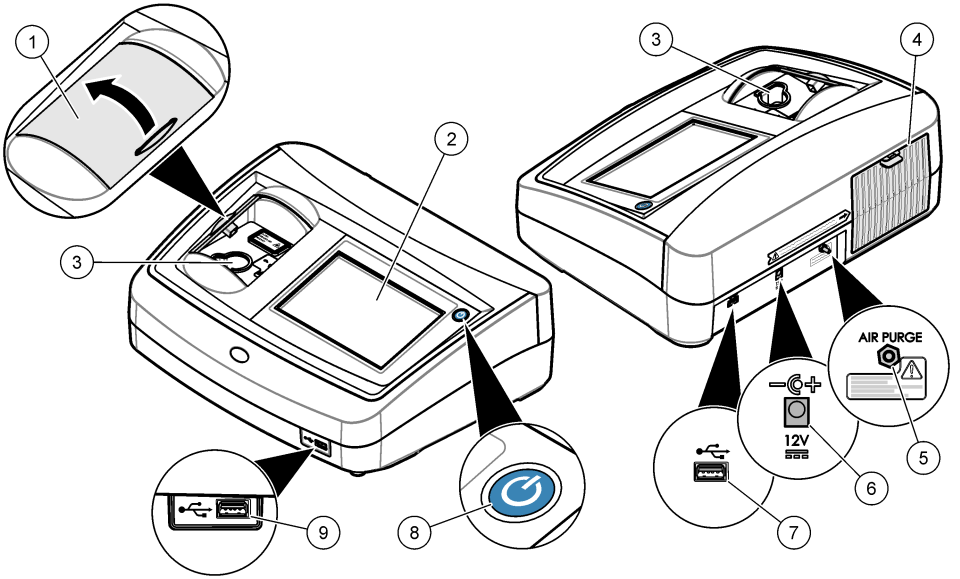
Yangın tehlikesi. Bu ürün yanıcı sıvılarla kullanılmak üzere tasarlanmamıştır.

TL2360 laboratuvar türbidimetresi, numunelerin bulanıklık değerini belirlemek için su numunelerinden dağılan ışığı ölçer. Oran açık modunda, cihaz interferansları düzeltmek ve ölçüm aralığını artırmak için farklı açılarda çoklu dedektörler kullanır. Oran kapalı modunda, cihaz ışık kaynağına 90 derece açı yapan bir dedektör kullanır. Kullanıcı cihazı kalibre edebilir ve düzenli aralıklarla kalibrasyonu doğrulayabilir.

Kullanıcı arayüzü, dokunmatik bir ekran kullanır. USB portlarına Seiko DPU-S445 yazıcı, USB flash sürücü veya klavye bağlanabilir. Bkz. Şekil 1. Pilli gerçek zamanlı saat, aktarılan ya da kaydedilen

tüm verilere (okuma günlüğü, kalibrasyon günlüğü ve doğrulama günlüğü) bir zaman-tarih mührü koyar.

Şekil 1 Ürüne genel bakış

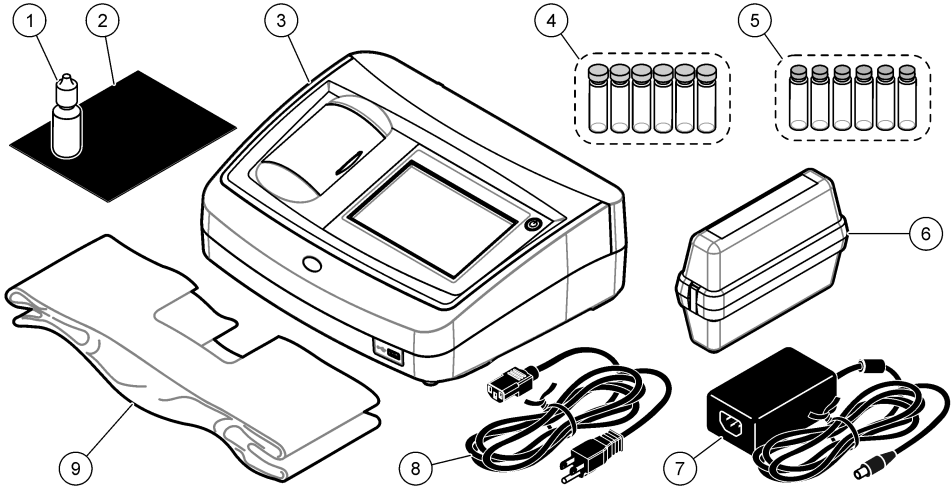


1 Numune bölmesi kapağı	**6** Güç bağlantısı
2 Dokunmatik ekran	**7** USB portu
3 Numune hücresi tutucu	**8** Güç düğmesi
4 Lamba kapağı	**9** USB bağlantı noktası
5 Hava ile temizleme	

2.4 Ürünün bileşenleri

Bütün bileşenlerin alındığından emin olun. Bkz. Şekil 2. Eksik veya hasarlı bir öğe olması halinde derhal üreticiyle ya da satış temsilcisiyle bağlantıya geçin.

Şekil 2 Cihaz bileşenleri



1 Silikon yağı	**6** StablCal Kalibrasyon seti
2 Yağlama bezi	**7** Güç kaynağı
3 TL2360 türbidimetre	**8** Güç kablosu
4 Kapaklı (6x) 1 inç numune hücreleri (30 mL)	**9** Toz örtüsü
5 Gelex ikincil bulanıklık standartlaştırma seti	

Bölüm 3 Kurulum

⚠ DİKKAT

Birden fazla tehlike. Belgenin bu bölümünde açıklanan görevleri yalnızca yetkili personel gerçekleştirmelidir.

Bu cihaz, maksimum 3100 m (10.710 ft) rakım için derecelendirilmiştir. Bu cihazın 3100 metreden yüksek rakımda kullanılması elektrik yalıtımının bozulma olasılığını bir miktar artırarak elektrik çarpması tehlikesine yol açabilir. Üretici, kullanıcıların soruları için teknik destek almalarını önermektedir.

3.1 Montaj kılavuzu

Cihazı aşağıdaki koşullara göre kurun:

- Düz bir yüzeye
- Temiz, kuru, iyi havalandırılan, sıcaklığı kontrol edilen bir yere
- Doğrudan güneş ışığı almayan ve titreşimin minimum seviyede olduğu bir yere
- Cihazın çevresinde bağlantıların ve bakım işlemlerinin rahatça yapılabileceği yeterli boşluk olan bir yere
- Güç düğmesi ve güç kablosunun görülebileceği ve kolayca erişilebileceği bir yere

3.2 Harici cihazlara bağlama (isteğe bağlı)

Cihazı bir Seiko DPU-S445 yazıcıya, barkod tarayıcıya, USB flash sürücüye veya klavyeye bağlamak için USB bağlantı noktalarını kullanın. Bkz. Şekil 1 sayfa 408. Bağlı bir USB kablosunun maksimum

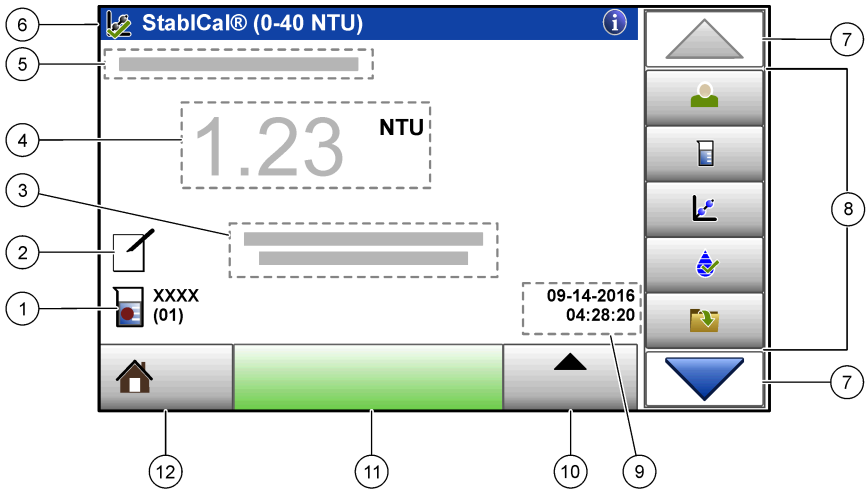
uzunluğu 3 m'dir (9,8 ft). Dokunmatik ekrana alternatif olarak, ekrandaki metin kutularına metin (örn. şifre ve numune kimlikleri gibi) girmek için bir klavye kullanabilirsiniz.

Bölüm 4 Kullanıcı arayüzü ve gezinme

Cihaz dokunmatik ekran içerir. Dokunmatik ekranda bulunan işlevler arasında gezinirken parmağınızın temiz ve kuru olmasına dikkat edin. Ekranda seçim yapmak için tükenmez kalem ucu, kurşun kalem ucu veya diğer keskin uçlu nesneleri kullanmayın. Aksi halde ekran hasar görebilir.

Ana ekran hakkında genel bilgiler için bkz. Şekil 3.

Şekil 3 Ekrana genel bakış



1	Numune ID ve ölçüm numarası[5]	**7**	YUKARI/AŞAĞI gezinme okları
2	Kullanıcı yorumları	**8**	Kenar çubuğu menüsü (bkz. Tablo 1)
3	Talimatlar	**9**	Saat ve tarih
4	Bulanıklık değeri, birim ve okuma modu	**10**	Seçenekler düğmesi
5	Uyarı veya hata mesajı	**11**	Oku düğmesi
6	Kalibrasyon durum simgesi ve kalibrasyon eğrisi	**12**	Ana Ekran/Cihaz bilgileri düğmesi

Tablo 1 Kenar çubuğu menüsü simgeleri

Simge	Açıklama
Giriş	Kullanıcının giriş veya çıkış yapmasını sağlar. Giriş yapmak için bir kullanıcı ismi seçip **Giriş** öğesine basın. Çıkış yapmak için **Çıkış** öğesine basın. ***Not:*** *Bir kullanıcı giriş yaptığında, Giriş simgesi kullanıcı ismi için seçilen simgeyle değişir (balık, kelebek veya futbol topu gibi) ve "Giriş" metninin yerine kullanıcının ismi yazar.*
Numune No	Numune numarasını seçer.

[5] Tamamlanan her ölçümden sonra ölçüm numarası bir sayı artar.

Tablo 1 Kenar çubuğu menüsü simgeleri (devamı)

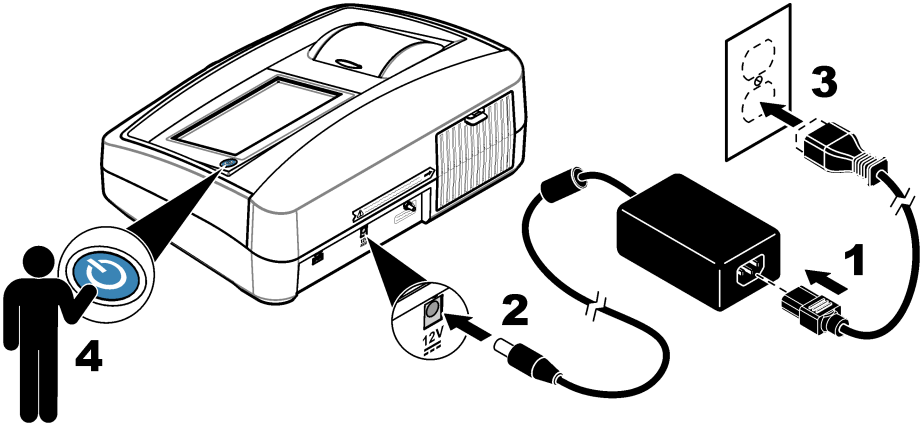
Simge	Açıklama
Kalibrasyon	Kalibrasyonu başlatır.
Doğrulama	Doğrulama işlemini başlatır.
Veri Günlüğü	Okuma günlüğünü, kalibrasyon günlüğünü ve doğrulama günlüğünü gösterir. Bkz. Kayıtlı verileri gösterme sayfa 421.
Kurulum	Cihaz ayarlarını yapılandırır. Bkz. Cihaz ayarlarını yapılandırma sayfa 412.
Tanılamalar	Ürün yazılımı bilgilerini, cihaz yedeklemesi, cihaz güncellemeleri, sinyal bilgileri ve fabrika servis verilerini gösterir.
Zamanlayıcı	Zamanlayıcıyı ayarlar.

Bölüm 5 Başlatma

⚠ DİKKAT

Kızılötesi Işık Tehlikesi. Cihaz tarafından yayılan kızılötesi ışık göze zarar verebilir. Bu cihazdaki kızılötesi ışık kaynağı, yalnızca numune hücresi kapağı kapalıyken elektrik alır.

Cihaza güç sağlama ve cihazı çalıştırma hakkında bilgi için aşağıdaki resimli adımlara bakın. Otomatik denetim başlatılır.



Bölüm 6 Çalıştırma

6.1 Cihaz ayarlarını yapılandırma

1. ▼ öğesine, ardından **Setup** (Kurulum) öğesine basın.
2. Bir seçenek belirleyin.

Seçenek	Açıklama
Konum	Cihazın konum adını belirler. Konum, ölçümlerle birlikte USB sürücüsüne gönderilir. Konum, veri günlüğüne kaydedilmez.
Tarih ve Saat	Tarih formatını, saat formatını ve tarih ile saati ayarlar. Geçerli tarih ve saati girin. **Tarih Formatı**: Tarih formatını ayarlar. Seçenekler: gg-aa-yyyy (varsayılan), yyyy-aa-gg, gg-aa-yyyy veya aa-gg-yyyy. **Saat Formatı**: Saat formatını ayarlar. Seçenekler: 12 veya 24 saat (varsayılan).
Güvenlik	Ayarlar ve güvenlik listesindeki görevler için şifreyle koruma özelliğini etkinleştirir veya devre dışı bırakır. **Güvenlik Parolası**: Güvenlik (yönetici) şifresini (maksimum 10 karakter) ayarlar veya değiştirir. Şifreler büyük ve küçük harflere duyarlıdır. **Güvenlik Listesi**: Güvenlik listesindeki her ayar ve görevin güvenlik seviyesini ayarlar. • **Off** (Kapalı)—Tüm kullanıcılar ayarı değiştirebilir veya görevi yapabilir. • **Bir anahtar**: Yalnızca bir anahtar veya iki anahtar güvenlik seviyesine sahip kullanıcılar ayarı değiştirebilir veya görevi yapabilir. Bkz. Kullanıcı ismi ekleme sayfa 413. • **İki anahtar**: Yalnızca iki anahtar güvenlik seviyesine sahip kullanıcılar ayarı değiştirebilir veya görevi yapabilir. ***Not:*** *Güvenlik ayarı, Kapat öğesine basılana kadar açık konumuna gelmez.*
Ses Ayarları	Bağımsız olayların ses ayarlarını etkinleştirir veya devre dışı bırakır. Ses ayarlarının tümünü etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için Tümü öğesini seçin ve **Kurulum** öğesine basın.
Peripherals (Çevre Birimleri)	Seiko DPU-S445 Yazıcı, USB bellek (flash sürücü) veya klavye gibi bağlı cihazların bağlantı durumunu gösterir.
Güç Yönetimi	Bir süre işlem yapılmadığında cihazın ne zaman otomatik olarak bekleme moduna veya kapalı konuma geçeceğini ayarlar. **Bekleme Zamanlayıcısı**: Cihazın ne zaman bekleme moduna geçeceğini ayarlar. Seçenekler: OFF (KAPALI), 30 dakika, 1 (varsayılan), 2 veya 12 saat.

6.1.1 Ölçüm ayarlarını yapılandırma

Okuma modunu, ölçüm birimlerini, veri günlüğü ayarlarını ve diğer ayarları seçin.

1. Ana okuma ekranında **Seçenekler**>**Okuma Kurulumu** öğelerine basın.
2. Bir seçenek belirleyin.

Seçenek	Açıklama
Okuma Modu	Okuma modunu tek, sürekli veya RST moduna ayarlar. **Tek (varsayılan)**—Ölçüm, okuma sabit olduğunda durur. **Sürekli**: Ölçüm kullanıcı **Hazır** öğesine basana kadar devam eder. **RST**—Rapidly Settling Turbidity (RST) (Hızla Çökebilen Bulanıklık) modu, gerçek zamanlı ölçülen değerlerin toplanan eğilimine dayalı olarak numunenin bulanıklık okumasını %95 güvenilirlikle hesaplar ve sürekli günceller. RST modu, hızlı çökelen ve sürekli olarak değeri değişen numunelerde kullanıma çok uygundur. Değerler, okumanın başlangıcında homojen olan doğru olarak hazırlanmış bir örneği temel alır. 20 NTU'dan fazla örnekler için daha uygundur. Numune, cihaza takılmadan hemen önce ters yüz edilerek iyice karıştırılmalıdır. **Sinyal Ort**: Ekranda gösterilen bulanıklık okuması, seçilen zaman aralığında ölçülen değerlerin ortalamasıdır. Seçenekler: Tek ölçüm modunda, 5 - 15 saniye. Sürekli ölçüm modunda, 5 - 90 saniye.
Birim	Ekranda gösterilen ve veri günlüğüne kaydedilen ölçüm birimlerini seçer. Seçenekler: NTU (varsayılan), FNU, EBC, Abs veya %T.
Oran	Oran ayarını açık (varsayılan) veya kapalı konuma getirir. Kapalı olarak ayarlandığında okuma penceresinde bir gösterge görünür. ***Not:*** *Oran kapalı modu, yalnızca 40 NTU'dan az olan bulanıklık ölçümleri için geçerlidir.*
Kabarcık Reddi	Kabarcık reddi ayarını açık (varsayılan) veya kapalı konuma getirir. Açık konuma ayarlandığında, numunedeki kabarcıklar nedeniyle oluşan yüksek bulanıklıkların okuması gösterilmez veya veri günlüğüne kaydedilmez.
Veri Günlüğü Ayarları	Veri günlüğü ayarlarını yapar. **Otomatik Kaydetme**: Ölçüm verileri otomatik olarak okuma günlüğüne kaydedilir. Varsayılan: Açık. Auto Store (Otomatik Kaydetme) kapalıysa okumayı veri günlüğüne manuel olarak kaydetmek için Options>Store (Seçenekler>Kaydet) öğesine tıklayın. **Gönd. Veri Formatı** (Send Data Format)—Harici cihazlara gönderilen ölçüm verilerinin çıktı formatını ayarlar (CSV, XML veya BMP). Varsayılan: XML. **Yazdırma Formatı**: Yazıcıya gönderilen ölçüm verilerinin çıktı formatını ayarlar (Hızlı Yazdırma veya Detaylı Yazdır.(GLP)). **Yorumlar**: Kullanıcıların günlük girişlerine yorum ekleyebilmelerini sağlar. **Otomatik Gönderme** (Auto Send)—Her ölçümden sonra ölçüm verileri cihaza bağlı tüm cihazlara (örn. yazıcı veya USB flash sürücü) otomatik olarak gönderilir. Seçenekler: Kapalı, yeni dosya veya dosyaya devam et: kapalı—verileri otomatik olarak gönderme, yeni dosya—verileri gönder ve yeni bir dosyaya kaydet, dosyaya devam et—verileri gönder ve tüm verileri bir dosyaya kaydet.

6.1.2 Kullanıcı ismi ekleme

Numune ölçecek her kişi için bir kullanıcı ismi ekleyin (maksimum 30). Her kullanıcı ismi için bir simge ve kullanıcı şifresi seçin ve bir güvenlik seviyesi belirleyin.

1. **Giriş** öğesine basın.
2. **Seçenekler**>**Yeni** öğelerine basın.
3. Yeni bir operatör kimliği girin (maksimum 20 karakter), ardından **OK** düğmesine basın.
4. Kullanıcı ismi simgesini (balık, kelebek veya futbol topu gibi) seçmek için **SOL** ve **SAĞ** oklara basın.
5. **Kullanıcı Şifresi** öğesine basın ve kullanıcı ismi için bir şifre girin.
   Not: *Şifreler büyük ve küçük harflere duyarlıdır.*
6. **Güvenlik Seviyesi** öğesine basın ve kullanıcı isminin güvenlik seviyesini belirleyin.

- **Kapalı**: Kullanıcı ayarları değiştiremez veya güvenlik seviyesi bir veya iki anahtar olan Güvenlik ayarlarındaki görevleri yapamaz.
- **Bir anahtar**: Kullanıcı güvenlik seviyesi kapalı veya bir anahtar olan tüm ayarları değiştirebilir ve tüm görevleri yapabilir.
- **İki anahtar**: Kullanıcı tüm ayarları değiştirebilir ve Güvenlik ayarlarındaki tüm görevleri yapabilir.

Not: *Bir güvenlik seviyesinin seçilebilmesi için Güvenlik ayarının açık olması gereklidir. Bkz.* Cihaz ayarlarını yapılandırma *sayfa 412.*

7. **OK**>**Kapat** öğelerine basın.
8. Kullanıcı ismini düzenlemek için ismi seçip **Seçenekler**>**Düzenle** öğelerine basın.
9. Kullanıcı ismini silmek için ismi seçip **Seçenekler**>**Sil**>**OK** öğelerine basın.

6.1.3 Numune kimliği ekleme

Her numune için diğerlerinden farklı bir numune kimliği ekleyin (maksimum 1000). Numune kimliği, numune konumunu veya numuneye özel diğer bilgileri tanımlar.

Alternatif olarak, bir elektronik tablo dosyasındaki numune kimliklerini cihaza aktarabilirsiniz. Numune kimliklerini cihaza aktarma hakkında bilgi için üreticinin web sitesindeki kapsamlı kullanma kılavuzuna bakın.

1. **Numune No** öğesine basın.
2. **Seçenekler**>**Yeni** öğelerine basın.
3. Yeni bir numune kimliği girin (maksimum 20 karakter).
4. **OK** öğesine basın.
5. Bir seçenek belirleyin.

Seçenek	Açıklama
Tarih/Saat Ekle	Numune kimliğine numunenin alındığı tarihi ve saati ekleyin (isteğe bağlı). Her numune kimliği için girilen tarih ve saat Numune No menüsünde gösterilir.
Numara Ekle	Numune kimliğine bir ölçüm numarası ekler (isteğe bağlı). Ölçüm numarası için kullanılan ilk numarayı seçin (0 - 999). Ölçüm numarası, ana ekranda numune kimliğinin ardından parantez içinde gösterilir. Bkz. Kullanıcı arayüzü ve gezinme sayfa 410.
Renk Ekle	Numune kimliği simgesine renkli bir daire ekler (isteğe bağlı). Numune kimliği simgesi ana ekranda numune kimliğinden önce gösterilir. Bkz. Kullanıcı arayüzü ve gezinme sayfa 410.

6. **OK**>**Kapat** öğelerine basın.
7. Bir numune kimliğini düzenlemek için numune kimliğini seçip **Seçenekler**>**Düzenle**>**OK** öğelerine basın.
8. Bir numune numarasını silmek için numune numarasını seçip **Seçenekler**>**Sil**>**OK** öğelerine basın.

   Not: *Tüm numune kimliklerini silmek için numune kimliğini seçin ve ardından* ***Options*****>*****Delete All Sample IDs*****>*****OK (Seçenekler>Tüm Numune Kimliklerini Sil>Tamam)*** *düğmelerine basın.*

6.2 Türbidimetrenin StablCal Standartları ile kalibre edilmesi

Türbidimetreyi ilk kez kullanmadan önce sağlanan StablCal kapalı viyal standartları ile kalibre edin.

Türbidimetreyi en az üç ayda bir veya veriler ISO 7027 raporlamaları için kullanılacağı zaman düzenleyici makamların belirttiği şekilde kalibre edin.

Not: *Önerilen kalibrasyon noktalarının dışında standartlar kullanılırsa bilinmeyen sonuçlar oluşabilir. Önerilen kalibrasyon noktaları (< 0,1, 20, 200, 1000, 4000 ve 7500 NTU) en iyi kalibrasyon doğruluğuna ulaşılmasını sağlar. StablCal dışındaki standartların veya kullanıcı tarafından hazırlanan formazinlerin kullanımı daha az düzeyde doğru kalibrasyon elde edilmesine neden olabilir. Stiren-divinil benzen taneleri veya diğer süspansiyonlar ile kalibre edilmesi halinde üretici cihazın performansını garanti etmez.*

6.2.1 Kalibrasyon notları

- Cihazın kullanılacağı ortam koşulları ile aynı koşullarda bulunduğundan emin olun.
- Kullanmadan önce standartların cihaz ile aynı ortam sıcaklığında olduğundan emin olun.
- Yalnızca ürünle birlikte verilen silikon yağını kullanın. Bu silikon yağı vial camı ile aynı kırılma endeksine sahip olup küçük cam farklılıklarını, çizikleri maskeler.
- Yağlama bezini temiz tutmak için bir plastik saklama torbasında saklayın.
- Kalibrasyon sırasında elektrik kesilirse yeni kalibrasyon verileri kaybolur ve en son kalibrasyon verileri kullanılır.
- Kalibrasyon modunda otomatik aralık ve sinyal ortalaması açık seçilidir. Kalibrasyon tamamlandığında tüm çalışma modları son ayarlara geri döner.
- Tüm nefelometrik (bulanıklık ölçüm birimi) kalibrasyonlar aynı anda yapılır.
- Oran açık ve oran kapalı kalibrasyon verileri aynı anda ölçülür ve kaydedilir.
- StablCal standartlarının ve formazin standartlarının FNU değerleri, 1 FNU = 1 NTU dönüştürme faktörleri kullanılarak hesaplanır.

6.2.2 Kalibrasyon ayarlarını yapılandırma

Cihaz kalibre edilmeden önce kalibrasyon ayarlarını gerektiği şekilde değiştirin. Kalibrasyon eğrisi değiştirildiğinde cihaz kalibre edilmelidir.

1. **Calibration** (Kalibrasyon) öğesine basın.
2. **Options**>**Calibration Setup** (Seçenekler>Kalibrasyon Kurulumu) öğesine basın.
3. Kalibrasyon eğrisi aralığını ve kalibrasyon standardı tipini seçin.

Seçenek	Açıklama
StablCal RapidCal (0–40 NTU)	20-NTU StablCal standardı (varsayılan) ile kalibrasyon. ***Not:*** *Cihazdaki kör akım, kalibrasyon eğrisinin sıfır noktası olarak kullanılır. 0-40 NTU arasında kalibrasyon eğrisi doğrusaldır, dolayısıyla düşük bulanıklık ölçümleri çok doğrudur.*
StablCal (0–10000 NTU)	StablCal ile tam aralıkta kalibrasyon (<0,1 NTU, 20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU).
Formazin RapidCal (0–40 NTU)	20-NTU formazin standardı ile kalibrasyon. ***Not:*** *Cihazdaki kör akım, kalibrasyon eğrisinin sıfır noktası olarak kullanılır. 0-40 NTU arasında kalibrasyon eğrisi doğrusaldır, dolayısıyla düşük bulanıklık ölçümleri çok doğrudur.*
Formazin (0–10000 NTU)	Formazin ile tam aralıkta kalibrasyon (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU ve seyreltme suyu).
Derece (0–100 mg/L)	Kaolin ile tam aralıkta kalibrasyon (20 mg/L, 100 mg/L ve seyreltme suyu).
SDVB (0–10000 NTU)	Küresel stiren divinilbenzen ile tam aralıkta kalibrasyon (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU ve seyreltme suyu).

Seçenek	Açıklama
EU Pharm (0–30 NTU)	Tam aralıkta kalibrasyon (<0,1 NTU, 3 NTU, 6 NTU, 18 NTU, 30 NTU).
Özel Kalibrasyon	Kullanıcı, bulanıklık için özel kalibrasyon girebilir. Kullanıcı kalibrasyon standardı sayısını ve her kalibrasyon standardının değerini seçer. Numune hücre adaptörüyle daha küçük numune hücreleri kullanıldığında özel kalibrasyon gerekir.

4. Kalan kalibrasyon seçeneklerini belirleyin.

Seçenek	Açıklama
Verify after Cal. (Kal. Sonrası Doğrula)	Cihazı, kalibre edildikten hemen sonra bir doğrulama başlatacak şekilde ayarlar. Açık konumuna getirildiğinde, kalibrasyon yapıldıktan hemen sonra doğrulama standardı ölçülür. Kalibrasyon sırasında doğrulama standardının değeri, ekranda son standart olarak gösterilir.
Calibration Reminder (Kalibrasyon Hatırlatıcı)	Kalibrasyonlar arasındaki zaman aralığını ayarlar. Bir kalibrasyon tarihi geldiğinde ekranda bir hatırlatıcı gösterilir ve ekranın üstündeki kalibrasyon simgesinde bir soru işareti çıkar. Seçenekler: Off (default) [Kapalı (varsayılan)], 1 day (1 gün), 7 days (7 gün), 30 days (30 gün) veya 90 days (90 gün). Kalibrasyon tamamlandığında kalibrasyon süresi sıfıra ayarlanır.
Reset to Factory Calibration (Fabrika Kalibrasyonuna Sıfırla)	Kalibrasyon ayarlarını varsayılan fabrika değerlerine ayarlar.

6.2.3 StablCal standartlarının hazırlanması

Alındığında ve aralıklarla:

1. StablCal viallerin dış yüzeylerini laboratuvar cam temizleme deterjanı ile temizleyin.
2. Vialleri distile veya deiyonize su ile durulayın.
3. Vialleri pamuk bırakmayacak bezle kurulayın.

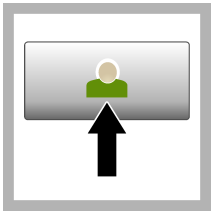
Not: *< 0,1 NTU standardını asla çalkalamayın veya ters çevirmeyin. Standart karıştırılmış veya çalkalanmışsa kullanmadan önce viali 15 dakika veya daha uzun bir süre boyunca hareket ettirmeyin.*

Not: *Kapalı viallerin kapaklarını açmayın.*

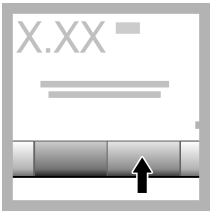
StablCal standartlarının kullanımdan önce cihaz ortam sıcaklığında olduğundan (ve 40°C'den (104°F) yüksek sıcaklıkta olmadığından) emin olun.

Kullanmadan önce standartları (< 0,1 NTU hariç) tersine çevirin. StablCal standartlarıyla birlikte verilen kullanma talimatlarına bakın.

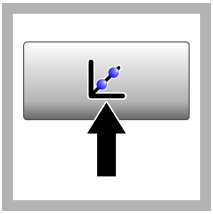
6.2.4 StablCal kalibrasyon prosedürü



1. Login (Oturum Aç) öğesine basın ve geçerli Operatör Kimliğini seçin. Oturum açma gerekli değilse 3 adıma gidin.



2. Şifreyi girmek için **Login** (Oturum Aç) öğesine basın. **OK** (Tamam) öğesine basın.



3. Calibration (Kalibrasyon) öğesine basın. Seçilen kalibrasyon eğrisi için standart değerler ve ayrıca Kalibrasyondan Sonra Doğrula seçeneği açıksa doğrulama standardı) ekranda gösterilir. Farklı bir kalibrasyon eğrisi seçmek için bkz. Kalibrasyon ayarlarını yapılandırma sayfa 415.



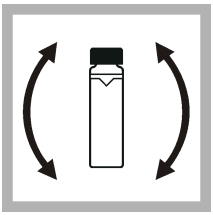
4. Ekranda gösterilen StablCal standardını alın. Su lekelerini ve parmak izlerini ortadan kaldırmak için viyali yumuşak, tiftik bırakmayan bir bezle temizleyin.



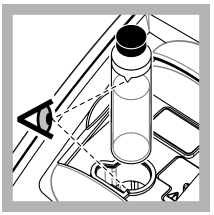
5. Viyalin başından sonuna kadar küçük bir parça silikon yağı dökün.



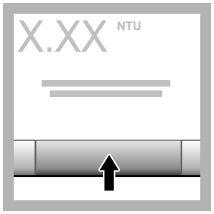
6. Yağı vialin yüzeyine eşit olarak dağıtmak için yağlama bezini kullanın. Yağın çoğunu uzaklaştırın. Vialin neredeyse kuru olduğundan emin olun.



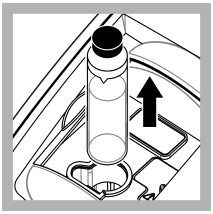
7. Standardı tamamen karıştırmak için viyali dikkatli ve yavaş bir şekilde tersine çevirin (<0,1 NTU viyali tersine çevirmeyin). Hava baloncukları oluşmaması için dikkatli olun.



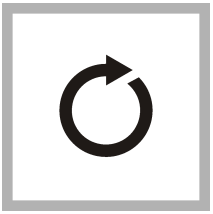
8. Viyaldeki üçgen, numune hücresi tutucudaki referans işaret ile aynı hizada olacak şekilde viyali numune hücresi tutucuya yerleştirin. Bir tık sesi duyulana kadar kapağı iterek kapatın.



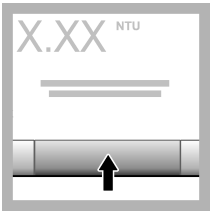
9. Read (Oku) öğesine basın. Cihazın ölçümü tamamlaması için 1 dakika bekleyin.



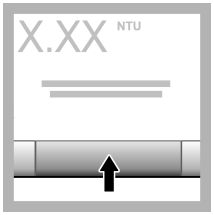
10. Kapağı açın ve viyali numune hücre tutucudan çıkarın.



11. Diğer StablCal viyalleri için 4–10 adımlarını gerçekleştirin (en düşükten en yüksek NTU standardına kadar). Tamamlandığında ölçülen değerler gösterilir.



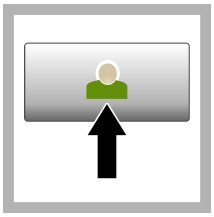
12. Verify after Cal (Kalibrasyondan Sonra Doğrula) seçeneği açıksa doğrulama standardı değeri gösterilir. Doğrulama standardını ölçmek için **Read** (Oku) öğesine basın.



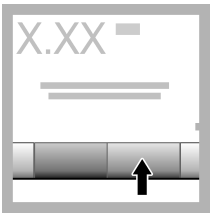
13. Yeni kalibrasyon verilerini kaydetmek için **Store** (Kaydet) öğesine basın.

6.2.5 Doğrulama prosedürü

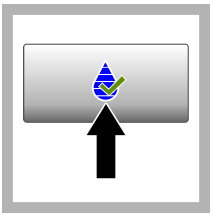
Okumanın kabul edilen aralıkta kalıp kalmadığını belirlemek üzere düzenli aralıklarla aynı Gelex veya StablCal viyalini ölçmek için doğrulama prosedürünü kullanın. Doğrulamaya yönelik bir hatırlatıcı ayarlamak için Doğrulama Kurulumu öğesini kullanın.



1. Login (Oturum Aç) öğesine basın ve geçerli Operatör Kimliğini seçin. Oturum açmak gerekli değilse 3 adıma gidin.



2. Şifreyi girmek için **Login** (Oturum Aç) öğesine basın. **OK** (Tamam) öğesine basın.



3. Verification (Doğrulama) öğesine basın. Doğrulama standardı değeri gösterilir. Doğrulama standardının değerini değiştirmek için **Options>Verification Setup** (Seçenekler>Doğrulama Kurulumu) öğesini seçin.



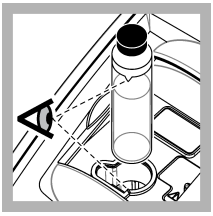
4. Su lekelerini ve parmak izlerini ortadan kaldırmak için Gelex viyallerini yumuşak, tiftik bırakmayan bir bezle temizleyin.



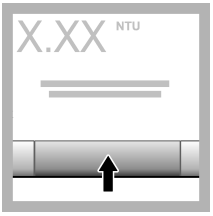
5. Viyalin başından sonuna kadar küçük bir parça silikon yağı dökün.



6. Yağı vialin yüzeyine eşit olarak dağıtmak için yağlama bezini kullanın. Yağın çoğunu uzaklaştırın. Vialin neredeyse kuru olduğundan emin olun.



7. Viyaldeki üçgen, numune hücresi tutucudaki referans işaret ile aynı hizada olacak şekilde viyali numune hücresi tutucuya yerleştirin. Bir tık sesi duyulana kadar kapağı iterek kapatın.



8. Read (Oku) öğesine basın. Değer ve geçme veya kalma durumu gösterilir. Veriler cihazda otomatik olarak saklanır.

6.3 Bulanıklık ölçümü

Doğru bulanıklık değerleri için temiz numune hücreleri kullanın ve hava baloncuklarını uzaklaştırın.

6.3.1 Ölçüm notları

Uygun ölçüm teknikleri cihaz değişkenliğinin, kaçak ışığın ve hava baloncuklarının etkilerinin en aza indirilmesinde önemli rol oynar. Doğru ve tekrarlanabilir ölçümler için:

Cihaz

- Ölçüm sırasında cihazın sarsıntı olmayan sabit bir yüzey düzeyinde bulunduğundan emin olun.
- Cihaz stabilizasyonu hızlı gerçekleşir. Isıtma süresine gerek yoktur.
- Ölçüm, kalibrasyon ve doğrulama sırasında numune bölmesinin kapağını her zaman kapalı tutun.
- Cihaz uzun bir süre (bir aydan uzun) kullanılmadan saklanacaksa numune hücresini cihazdan çıkarın ve cihazı kapatın.
- Tozu ve kiri uzak tutmak için numune bölmesinin kapağını kapalı tutun.

Numune hücreleri

- Numunenin cihaza dökülmesini önlemek için numune hücresinin kapağını her zaman kapatın.
- Her zaman iyi durumda ve temiz numune hücreleri kullanın. Kirli, çizik veya hasarlı hücreler doğru olmayan okumalara neden olabilir.
- Soğuk numunelerin numune hücrelerinde buğu yapmadığından emin olun.
- Numune hücrelerini distile veya deiyonize su ile saklayın ve kapağını sıkıca kapatın.
- En üst düzey doğruluğu sağlamak için her ölçüm için bir numune hücresi veya akış hücresi kullanın.

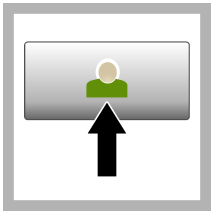
Not: *Alternatif olarak ölçüm için eşleşmiş numune hücreleri kullanılabilir ancak bunlar tek indeksli numune hücresi veya akış hücresi kadar iyi düzeyde doğruluk veya hassasiyet sağlamaz. Eşleşmiş numune hücreleri kullanıldığında, numune hücresinin üzerindeki işaret, numune hücresi tutucusundaki referans işaret ile aynı hizada olacak şekilde yerleştirin.*

Ölçüm

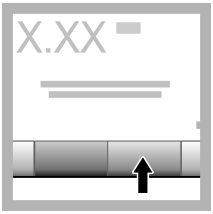
- Sıcaklık değişikliklerini ve çökmeyi önlemek için numuneleri hemen ölçün. Ölçüm alınmadan önce her zaman numunenin tam olarak homojen olduğundan emin olun.
- Mümkünse numuneyi seyreltmeyin.
- Cihazı doğrudan güneş ışığı altında kullanmaktan kaçının.

6.3.2 Bulanıklık ölçümü prosedürü

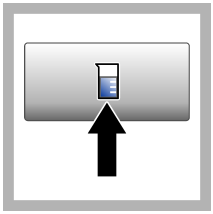
Ölçüm verilerine bir kullanıcı ismi ve numune kimliği eklemek için bkz. Numune kimliği ekleme sayfa 414 ve Kullanıcı ismi ekleme sayfa 413.



1. Login (Oturum Aç) öğesine basın ve geçerli Operatör Kimliğini seçin. Oturum açmak gerekli değilse 3 adıma gidin.



2. Şifreyi girmek için **Login** (Oturum Aç) öğesine basın. **OK** (Tamam) öğesine basın.



3. Sample ID (Numune Kimliği) öğesine basın. Geçerli numune kimliğini seçip **Select** (Seç) öğesine basın. Seçilen numune kimliği ekranda gösterilir.



4. Ölçüm yapılacak temiz ve boş numune hücresini çözelti ile durulayın ve atığı atın. Numune hücresini üzerindeki çizgiye kadar (yaklaşık 30 mL) numune ile doldurun, kapağını hemen kapatın.



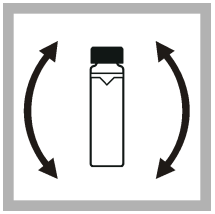
5. Su lekelerini ve parmak izlerini ortadan kaldırmak için numune hücrelerini yumuşak, tiftik bırakmayan bir bezle temizleyin.



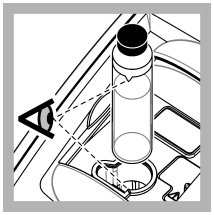
6. Numune hücrelerinin başından sonuna kadar küçük bir parça silikon yağı dökün.



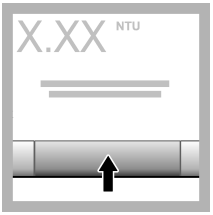
7. Yağı numune hücrelerinin yüzeyine eşit olarak dağıtmak için sağlanan yağlama bezini kullanın. Fazla yağı temizleyin. Numune hücrelerinin neredeyse kuru olduğundan emin olun.



8. Numuneyi tam olarak karıştırmak için numune hücresini hafifçe ve yavaşça ters çevirin. Hava baloncukları oluşmaması için dikkatli olun.



9. Viyaldeki üçgen, numune hücresi tutucudaki referans işaret ile aynı hizada olacak şekilde viyali numune hücresi tutucuya yerleştirin.Bir tık sesi duyulana kadar kapağı iterek kapatın.



10. **Read** (Oku) öğesine (veya sürekli moddaysa **Done** (Bitti) öğesine) basın. Cihazın numuneyi okumasını bekleyin.

Not: *Otomatik kaydetme kapalıysa verileri kaydetmek için* ***Options > Store*** *(Seçenekler > Kaydet) öğesini seçin.*

6.4 Veri yönetimi

6.4.1 Kayıtlı verileri gösterme

Tüm kayıtlı veriler veri günlüğünde saklanır. Üç tür veri günlüğü bulunur:

- **Okuma günlüğü**: Kayıtlı ölçümleri gösterir.
- **Kalibrasyon günlüğü**: Kalibrasyon geçmişini gösterir.
- **Doğrulama günlüğü**: Doğrulama geçmişini gösterir.

1. **Data Log** (Veri Günlüğü) ögesine basın ve uygulanabilir veri günlüğünü seçin.
2. Bir günlük girişinin ayrıntılarını göstermek için günlük girişini seçip **Ayrıntıları İncele** öğesine basın.

   Not: *Günlük girişine yorum eklemek için yorumlar simgesine basın.*

3. Verilerin yalnızca bir kısmını göstermek için **Filter** (Filtrele) öğesine basın, ardından On (Açık) öğesini seçin. Filter Settings (Filtreleme Ayarları) penceresi açılır.
4. Bir seçenek belirleyin.

Seçenek	Açıklama
Time Interval (Zaman Aralığı)	Yalnızca belirli bir zaman aralığında kaydedilen verileri seçer.
Operator ID (Operatör Kimliği)	Yalnızca belirli bir operatör kimliğiyle kaydedilen verileri seçer.
Sample ID (Numune Kimliği)	Reading Log'dan (Okuma Günlüğü) yalnızca belirli bir numune kimliğiyle kaydedilen verileri seçer.

6.4.2 Bağlı cihazlara veri gönderme

Cihaz, USB bellek cihazına veya Seiko DPU-S445 yazıcıya veri gönderebilir. En iyi sonuçları elde etmek için yalnızca USB 2.0 bellek cihazlarını kullanın. Cihaz, cihazda bir günlük tutma klasörü oluşturur ve verileri .bmp, .csv veya .xml dosyası olarak kaydeder.

1. Cihaz üzerindeki USB portuna bir USB bellek cihazı veya kablosu bağlayın.
2. Varsa kablonun diğer ucunu yazıcıya bağlayın.
3. **Setup>Peripherals** (Kurulum>Çevre Birimleri) öğesine gidin. Bağlantı durumunda Bağlı bilgisi gösterilir. Durumda Not Connected (Bağlı Değil) bilgisi gösteriliyorsa önerilen cihazları kullandığınızdan emin olun.
4. **Data Log** (Veri Günlüğü) öğesine basın ve uygun günlüğü seçin.
5. Verilerin yalnızca bir kısmını göndermek için filtreleme ayarlarını kullanın ya da bir tek veri noktası seçin. Bkz. Kayıtlı verileri gösterme sayfa 421.
6. **Options>Send Data Log** (Seçenekler>Veri Günlüğü Gönder) öğesine tıklayın. Tek veri noktası, filtrelenen veriler veya tüm verileri seçin. **OK** öğesine basın.
   Cihaz, seçili verileri bağlı cihazlara gönderir.

6.4.3 Günlükten veri silme

Veri günlüğü dolduğunda cihaz en eski veri kaydını otomatik olarak siler. Kullanıcı manuel olarak da veri silebilir. Verileri harici bir cihaza kaydettiğinizden emin olun, ardından veriyi veri günlüğünden silin.

1. **Data Log** (Veri Günlüğü) öğesine basın ve uygun günlüğü seçin.
2. Verilerin yalnızca bazılarını silmek için filtreleme ayarlarını kullanın. Bkz. Kayıtlı verileri gösterme sayfa 421.
3. Verileri silmek için **Options>Delete Data** (Seçenekler>Verileri Sil) öğesine tıklayın. Tek veri noktasını, filtrelenen verileri veya tüm verileri seçin. **OK** (Tamam) öğesine basın.
   Cihaz, seçilen verileri veri günlüğünden siler.

Bölüm 7 Bakım

⚠ DİKKAT



Birden fazla tehlike. Belgenin bu bölümünde açıklanan görevleri yalnızca yetkili personel gerçekleştirmelidir.

7.1 Dökülmeleri temizleme

⚠ DİKKAT



Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Kimyasal maddeleri ve atıkları, yerel, bölgesel ve ulusal yönetmeliklere uygun şekilde atın.

1. Dökülme kontrolü için tesisin tüm güvenlik protokollerine uyun.
2. Atıkları uygun düzenlemelere göre atın.

7.2 Cihazı temizleme

Cihazın dış yüzeyini nemli bir bezle temizleyin, daha sonra cihazı silerek kurulayın.

7.3 Cihaz yardımcı uygulamaları

1. Cihaz modelini, sürümünü, seri numarasını ve konum adını görmek için **Home** (Ana Sayfa) öğesine basın.
2. **Diagnostics** (Tanılamalar) öğesine basın.
3. Bir seçenek belirleyin.

Seçenek	Açıklama
Factory Service (Fabrika Servis)	Yalnızca fabrika/servis kullanımı için.
Instrument Backup (Cihaz Yedekleme)	**Store** (Kaydet)—Tüm cihaz ayarlarının ve günlük dosyalarının yedeklerini USB flash sürücüye kaydeder. **Restore** (Geri Yükle)—Cihaz ayarlarını ve günlük dosyalarını USB flash sürücüden cihaza kopyalar. Tüm cihaz ayarlarının üstüne yazar.
Cihaz Güncelleme	USB flash sürücüdeki cihaz güncellemesini cihaza yükler.
Servis Zamanı	Son servis tarihi ve bir sonraki servis tarihi olarak girilen tarihleri gösterir. Açık olarak ayarlandığında servis zamanı gelince ekranda bir servis hatırlatıcı görünür.

Bölüm 8 Sorun giderme

Mesaj	Çözüm
Başlatma	
The self-check stopped. (Otomatik kontrol durduruldu.) Kapağı kapatın.	Kapağı kapatın. **Close** (Kapat) öğesine basın.

Mesaj	Çözüm
The self-check stopped. (Otomatik kontrol durduruldu.) Hardware error. (Donanım hatası.)	Gücü kapatın, 20 saniye bekleyin ve gücü tekrar açın. Otomatik kontrol başarılı olmazsa hata numarasını kaydedin ve teknik destek ile iletişime geçin. Hata numarası: 0: RTC; 1: Dokunmatik IC; 2: Kaydırılarak açılan kapı; 3: Karanlık voltaj—Bir tık sesi duyulana kadar kapıyı kapatın. Cihazı tekrar çalıştırın. 4: Yükseltici katsayısı—Güç kaynağının koruyucu topraklaması olan bir elektrik çıkışına bağlı olduğundan emin olun. 5: Kızılötesi LED voltajı; 6: Kızılötesi LED akımı; 8: Transmisyon voltajı sapması—Lamba değiştirilmişse cihazı kalibre edin. Çalıştırırken otomatik test sırasında numune bölmesinde bir viyal varsa viyali çıkarın. 9: SDRAM; 10: NOR flash; 11: SPI flash; 12: Pil voltajı; 13: Güç kaynağı voltajı—Doğru güç kaynağının kullanıldığından emin olun.
Next calibration is due! (Bir sonraki kalibrasyon tarihi geldi!)	Cihazı kalibre edin. Bkz. Türbidimetrenin StablCal Standartları ile kalibre edilmesi sayfa 414. ***Not:*** *Kalibrasyon hatırlatıcısı açık olarak ayarlandı. Bkz.* Kalibrasyon ayarlarını yapılandırma *sayfa 415.*
Next service is due! (Bir sonraki servis tarihi geldi!)	Teknik destekle iletişime geçin. ***Not:*** *Servis hatırlatıcısı açık olarak ayarlandı. Bkz.* Cihaz yardımcı uygulamaları *sayfa 423.*
Next verification is due! (Bir sonraki doğrulama tarihi geldi!)	Kalibrasyon doğrulaması yapın. Üreticinin web sitesinde bulunan genişletişmiş kullanım kılavuzuna bakın. ***Not:*** *Doğrulama hatırlatıcısı açık olarak ayarlandı.*
Okuma	
Hardware error / instrument error (Donanım hatası/cihaz hatası)	Gücü kapatın, 20 saniye bekleyin ve gücü tekrar açın. Sorun devam ederse teknik desteğe başvurun.
The calibration range is exceeded. (Kalibrasyon aralığı aşıldı.)	Ölçülen bulanıklık, cihazın kalibrasyon aralığından yüksek. Tam ölçüm aralığı için bir kalibrasyon eğrisi seçin. Bkz. Kalibrasyon ayarlarını yapılandırma sayfa 415.
The measurement range is exceeded. (Ölçüm aralığı aşıldı.)	Ölçülen bulanıklık, cihazın ölçüm aralığından yüksek.
Kalibrasyon/doğrulama	
Instrument error (Cihaz hatası)	Standartları inceleyin. Kalibrasyonu veya doğrulamayı tekrar başlatın. Kalibrasyon (veya doğrulama) başarılı değilse teknik destek ile iletişime geçin.
The standard is not stable. (Standart sabit değil.)	Doğru kalibrasyon standartlarını kullanın. Hiçbir baloncuk veya büyük parçacık kalmayana kadar standardı ters yüz edin.
The standard value is out of the measurement range. (Standart değer, ölçüm aralığının dışında.)	Doğru kalibrasyon standartlarını kullanın. Standartları ters yüz edin. Standartları artan sırada ölçtüğünüzden emin olun.
The standard value is too low. (Standart değeri çok düşük.)	Viyal bölmesindeki kalibrasyon standardı yanlış. Standardın süresinin dolmadığından emin olun. Viyal bölmesine doğru kalibrasyon standardını koyun. Standardı ters yüz ettiğinizden emin olun.

Mesaj	Çözüm
The standard value is too high. (Standart değeri çok yüksek.)	Viyal bölmesindeki kalibrasyon standardı yanlış. Standardın süresinin dolmadığından emin olun. Viyal bölmesine doğru kalibrasyon standardını koyun.
Verification failed. (Doğrulama başarısız oldu.)	Doğrulama standardını inceleyin. Cihazı kalibre edin. Bkz. Türbidimetrenin StablCal Standartları ile kalibre edilmesi sayfa 414. Kalibrasyon sonrasında doğrulama başarılı olmazsa teknik destek ile iletişime geçin.
Cihaz güncelleme	
Copy from USB Memory failed (USB Bellekten kopyalama başarısız oldu)	Çok fazla yer kaplayan büyük dosyaları USB flash sürücüden kaldırın. Cihaz güncelleme prosedürünü yeniden başlatın. Cihaz güncelleme dosyalarını USB flash sürücüden kaldırın. Cihaz güncelleme dosyalarını tekrar USB flash sürücüye kaydedin. USB flash sürücüyü cihaza bağlayın. Cihaz güncelleme prosedürünü yeniden başlatın.
Instrument update file is missing (Cihaz güncelleme dosyası eksik)	Cihaz güncelleme dosyalarını USB flash sürücüden kaldırın. Cihaz güncelleme dosyalarını tekrar USB flash sürücüye kaydedin. USB flash sürücüyü cihaza bağlayın. Cihaz güncelleme prosedürünü yeniden başlatın.
Instrument update file is corrupt (Cihaz güncelleme dosyası bozuk)	
Cihazı güncellemek için yeterli bellek yok	Teknik destekle iletişime geçin.
USB memory is not connected. (USB bellek bağlı değil.)	Cihaza bir USB flash sürücü bağlayın. "FAT32" dosya sisteminin USB flash sürücüsünde yüklü olduğundan emin olun. Gücü kapatın, 20 saniye bekleyin ve gücü tekrar açın. USB flash sürücüyü bağlayın. Cihaz güncelleme prosedürünü yeniden başlatın.
USB flash sürücüyü okuma/USB flash sürücüye yazma	
Cannot write to USB memory (USB belleğe yazılamıyor)	Cihaza bir USB flash sürücü bağlayın. "FAT32" dosya sisteminin USB flash sürücüsünde yüklü olduğundan emin olun. Gücü kapatın, 20 saniye bekleyin ve gücü tekrar açın. USB flash sürücüde kalan yere bakın. Gücü kapatın, 20 saniye bekleyin ve gücü tekrar açın. USB flash sürücüyü cihaza bağlayın.
Cannot read from USB memory (USB bellekten okunamıyor)	
Yedeklemeyi geri yükleme	
No instrument backup is available. (Cihaz yedeklemesi mevcut değil.)	Cihaza bir USB flash sürücü bağlayın. "FAT32" dosya sisteminin USB flash sürücüsünde yüklü olduğundan emin olun. Gücü kapatın, 20 saniye bekleyin ve gücü tekrar açın. USB flash sürücüyü bağlayın. Cihaz güncelleme prosedürünü yeniden başlatın.
Not able to restore the backup (Yedekleme geri yüklenemiyor)	

Mesaj	Çözüm
Güvenlik	
Invalid password (Geçersiz şifre)	Doğru şifreyi girin. Şifreyi kaybettiyseniz teknik destek ile iletişime geçin.
Veri gönder	
Connect a receiving device. (Bir alıcı cihaz bağlayın.)	Cihaz bağlantılarını inceleyin. Otomatik Gönderme ayarını kapalı yapın. Bkz. Ölçüm ayarlarını yapılandırma sayfa 413.
Listeden numune kimlikleri ekleyin	
No valid data found (Geçerli veri bulunamadı)	USB flash sürücüde numune kimliği dosyası bulunamadı.
Not able to read sampling date. (Numune alma tarihi okunamıyor.)	Tarih ve saat formatının gg.aa.yyyy sa:dak olduğundan emin olun.
Cihaz numune kimliğini okuyamıyor	Metin dizilerini inceleyin. Üreticinin web sitesinde bulunan genişletişmiş kullanım kılavuzuna bakın.
Problem/Error: Incorrect date (Sorun/Hata: Yanlış tarih) Possible cause: The wrong date format. (Olası neden: Yanlış tarih formatı.)	Tarih ve saat formatının gg.aa.yyyy sa:dak olduğundan emin olun.
The sample ID list full. (Numune kimliği listesi dolu.) Data has not been added. (Veri eklenmedi.)	Kullanılmayan numune kimliklerini kaldırın. Yeni bir numune kimliği ekleyin.

Obsah

1 Technické údaje na strane 427
2 Všeobecné informácie na strane 429
3 Montáž na strane 433
4 Užívateľské rozhranie a navigácia na strane 434
5 Spustenie na strane 435
6 Prevádzka na strane 436
7 Údržba na strane 446
8 Riešenie problémov na strane 447

Odsek 1 Technické údaje

Technické údaje podliehajú zmenám bez upozornenia.

Technický údaj	Podrobnosti
Metóda merania	Nefelometrická
Normy	V súlade s normami ISO 7027, DIN EN 27027 a DIN 38404 ASTM D7315 – štandardná metóda na stanovenie turbidity s hodnotou nad 1 jednotkou turbidity (TU) v statickom režime ASTM D6855 – štandardná metóda na stanovenie turbidity s hodnotou nad 5 NTU v statickom režime
Rozmery (Š x H x V)	39,5 x 30,5 x 15,3 cm
Hmotnosť	2,9 kg
Krytie	IP30, len na použitie v interiéri
Trieda ochrany	Externý zdroj napájania: trieda ochrany I, prístroj: trieda ochrany II
Stupeň znečisťovania	2
Inštalačná kategória	Externý zdroj napájania: kategória II, prístroj: kategória I
Požiadavky na napájanie	Prístroj: 12 VDC, 3,4 A; napájanie: 100 až 240 VAC, 50/60 Hz
Prevádzková teplota	0 až 40 °C
Teplota skladovania	-20 až 60 °C
Vlhkosť	5 až 95 % relatívna vlhkosť, bez kondenzácie
Displej	17,8 mm farebná dotyková obrazovka
Zdroj svetla	Dióda LED emitujúca svetlo s vlnovou dĺžkou 860 ± 30 nm
Jednotky merania	FNU, NTU, EBC, Abs (absorbancia), %T (% transmitancie) a mg/l (stupeň)

Technický údaj	Podrobnosti
Rozsah	FNU (režim pomerového merania zapnutý): 0 – 1 000 FNU (režim pomerového merania vypnutý): 0 – 40 NTU (režim pomerového merania zapnutý): 0 – 10 000, automatický decimálny NTU (režim pomerového merania vypnutý): 0 – 40 EBC (režim pomerového merania zapnutý): 0 – 2 450, automatický decimálny EBC (režim pomerového merania vypnutý): 0 – 9,8 Absorbancia (automatický rozsah): 0 – 2,00 Transmitancia (%): 1,0 – 100 Stupeň: 0 – 100 mg/l
Presnosť[1, 2, 3]	FNU[4]: ±2 % meranej hodnoty plus 0,01 FNU od 0 do 1 000 FNU NTU[4]: ±2 % meranej hodnoty plus 0,01 NTU od 0 do 1 000 NTU; ±5 % meranej hodnoty od 1 000 do 4 000 NTU, ±10 % meranej hodnoty od 4 000 do 10 000 NTU Absorbancia: ±0,005 Abs v rozsahu 0 – 1 Abs pri 860 nm Transmitancia: 0,12% T v rozsahu 10 – 100 % T pri 860 nm
Rozlíšenie	Turbidita: 0,001 FNU/NTU/EBC Absorbancia: 0,001 Abs Transmitancia: 0,1% T
Reprodukovateľnosť	±1 % meranej hodnoty alebo 0,01 FNU/NTU, podľa toho, ktorá hodnota je väčšia (za referenčných podmienok)
Čas odozvy	Pri vypnutom priemerovaní signálu: 6,8 s Pri zapnutom priemerovaní signálu: 14 s (pri použití 10 meraní na výpočet priemeru)
Čas stabilizácie	Okamžite
Režimy merania	Jednotlivé, Kontinuálne, Rapidly Settling Turbidity™ (rýchlo sedimentujúca turbidita), priemerovanie signálu zapnuté alebo vypnuté, režim pomeru zapnutý alebo vypnutý
Komunikácia	USB
Rozhranie	2 porty USB-A pre pamäťovú jednotku USB, tlačiareň Seiko DPU-S445, klávesnicu a skener čiarových kódov
Protokol dát	Maximálne 2 000 denníkov, zahŕňa denník meraní, denník overenia a denník kalibrácie
Čistenie vzduchom	Suchý dusík alebo vzduch pre meracie prístroje (ANSI MC 11.1, 1975) 0,1 scfm pri 69 kPa (10 psig); 138 kPa (20 psig) maximum Hadicová prípojka pre hadičku s priemerom $^1/_8$ palca

1 Špecifikácie turbidity určované s použitím čerstvo pripraveného formazínového štandardu a optického páru 25 mm meracích kyviet.
2 Referenčné podmienky: 23 ± 2 °C, relatívna vlhkosť 50 (± 10) % (nekondenzujúca), 100 – 240 VAC, 50/60 Hz
3 Prerušované elektromagnetické žiarenie 3 V/m alebo vyššie môže spôsobiť mierne odchýlky presnosti.
4 Vo vypnutom režime pomerového merania je FNU ekvivalentom NTU.

Technický údaj	Podrobnosti
Meracie kyvety	Kruhové kyvety 95 x 25 mm z bórosilikátového skla s pogumovanými skrutkovacími viečkami ***Poznámka:*** *Pri použití adaptéra na kyvety sa môžu použiť aj menšie meracie kyvety (menšie než 25 mm).*
Požiadavky na vzorku	25 mm meracia kyveta: min. 20 ml 0 až 70 °C
Certifikáty	CE, KC, RCM
Záruka	1 rok (EÚ: 2 roky)

Odsek 2 Všeobecné informácie

Výrobca v žiadnom prípade nenesie zodpovednosť za priame, nepriame, mimoriadne, náhodné alebo následné škody spôsobené chybou alebo opomenutím v tomto návode na použitie. Výrobca si vyhradzuje právo na vykonávanie zmien v tomto návode alebo na predmetnom zariadení kedykoľvek, bez oznámenia alebo záväzku. Revidované vydania sú k dispozícii na webových stránkach výrobcu.

2.1 Ďalšie informácie

Ďalšie informácie sú k dispozícii na webovej stránke výrobcu.

2.2 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 si chcete byť istí, že ochrana tohto zariadenia nebude porušená, toto zariadenie nepoužívajte ani nemontujte iným spôsobom, ako je uvedený v tomto návode.

2.2.1 Informácie o možnom nebezpečenstve

⚠ NEBEZPEČIE

Označuje potenciálne alebo bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, spôsobí smrť alebo vážne zranenie.

⚠ VAROVANIE

Označuje potenciálne alebo bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, by mohla spôsobiť smrť alebo vážne zranenie.

⚠ UPOZORNENIE

Označuje potenciálne ohrozenie s možným ľahkým alebo stredne ťažkým poranením.

POZNÁMKA

Označuje situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, môže spôsobiť poškodenie prístroja. Informácie, ktoré vyžadujú zvýšenú pozornosť.

2.2.2 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.
	Tento symbol označuje prítomnosť zdroja svetla, ktorý môže spôsobiť ľahké poranenie očí. Dodržte všetky pokyny uvedené spolu s týmto symbolom, aby ste predišli potenciálnym zraneniam očí.
	Elektrické zariadenie označené týmto symbolom sa v rámci Európy nesmie likvidovať v systémoch likvidácie domového alebo verejného odpadu. Staré zariadenie alebo zariadenie na konci životnosti vráťte výrobcovi na bezplatnú likvidáciu.

2.2.3 Certifikáty

EN 55011/CISPR 11; Upozornenie

Toto je produkt triedy A. V prostredí domácnosti môže tento produkt spôsobiť rádiové rušenie. V takom prípade musí používateľ vykonať príslušné opatrenia.

Kanadská smernica týkajúca sa zariadenia spôsobujúceho rádiové rušenie (Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation), ICES-003, trieda A:

Príslušné protokoly zo skúšok sú uchovávané u výrobcu zariadenia.

Tento digitálny prístroj Triedy A vyhovuje všetkým požiadavkám Kanadskej smernice o zariadeniach spôsobujúcich elektromagnetické rušenie.

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

Obmedzenia podľa smernice FCC, Časť 15, Trieda „A“

Príslušné protokoly zo skúšok sú uchovávané u výrobcu zariadenia. Toto zariadenie vyhovuje požiadavkám Časti 15 smernice FCC. Používanie zariadenia podlieha nasledujúcim podmienkam:

1. Zariadenie nesmie spôsobovať elektromagnetické rušenie.
2. Toto zariadenie musí byť schopné prijať akékoľvek rušenie, vrátane takého, ktoré môže spôsobiť nežiadanú 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 Triedy A, podľa Časti 15 smernice FCC. Tieto obmedzenia sú určené na zabezpečenie primeranej miery ochrany proti elektromagnetickému rušeniu pri prevádzke zariadenia v priemyselnom prostredí. Toto zariadenie vytvára, využíva a môže vyžarovať energiu v pásme rádiových frekvencií a v prípade, ak nie je nainštalované a používané v súlade s návodom na obsluhu, môže spôsobovať rušenie 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.

2.2.4 Certifikácia pre Kóreu

업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한

사용자 지침

사용자안내문

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 , 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

2.3 Popis výrobku

⚠ UPOZORNENIE

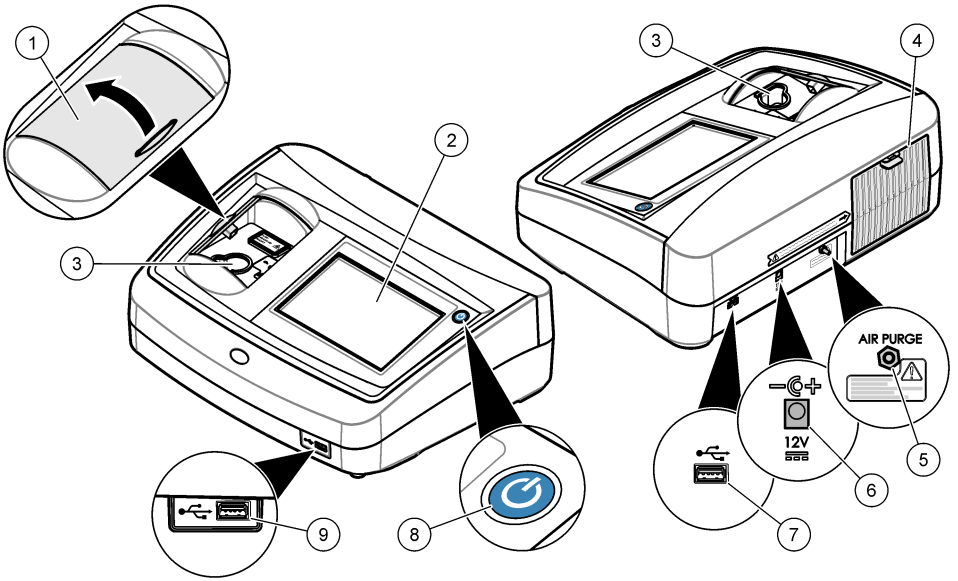


Nebezpečenstvo vzniku požiaru. Tento výrobok nie je určený na použitie s horľavými kvapalinami.

Laboratórny turbidimeter TL2360 meria svetlo rozptýlené vzorkami vody na stanovenie hodnoty turbidity. V režime so zapnutým pomerovým meraním prístroj používa viacero detektorov pod rôznymi uhlami na korekciu interferencie a na zvýšenie rozsahu merania. V režime s vypnutým pomerovým meraním prístroj používa jeden detektor pod uhlom 90° voči zdroju svetla. Používateľ môže kalibrovať prístroj a overovať kalibráciu v pravidelných intervaloch.

Používateľské rozhranie využíva zobrazenie na dotykovej obrazovke. K portom USB je možné pripojiť tlačiareň Seiko DPU-S445, pamäťovú jednotku USB alebo klávesnicu. Pozrite Obrázok 1. Hodiny s batériou ukazujúce reálny čas označujú všetky prenášané alebo zaznamenávané údaje (t. j. denník meraní, denník kalibrácie a denník overenia) časovou pečiatkou.

Obrázok 1 Popis výrobku

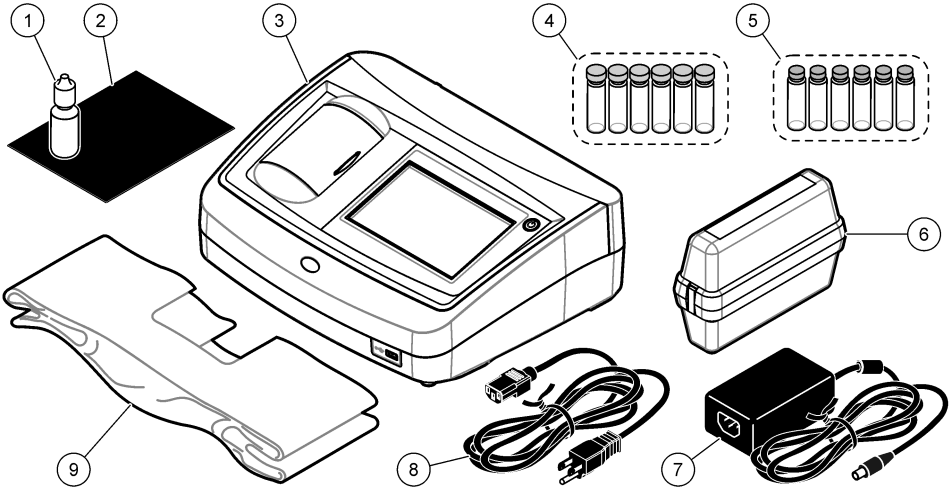


1 Veko priehradky na vzorku	**6** Prípojka napájania
2 Displej dotykovej obrazovky	**7** USB port
3 Komôrka pre meraciu kyvetu	**8** Tlačidlo napájania
4 Kryt lampy	**9** USB port
5 Čistenie vzduchom	

2.4 Súčasti produktu

Uistite sa, že vám boli doručené všetky komponenty. Pozri Obrázok 2. Ak nejaká položka chýba alebo je poškodená, okamžite kontaktujte výrobcu alebo obchodného zástupcu.

Obrázok 2 Súčasti prístroja



1	Silikónový olej	**6**	Kalibračná súprava StablCal
2	Utierka na roztieranie oleja	**7**	Zdroj napájania
3	Turbidimeter TL2360	**8**	Napájací kábel
4	1-palcové meracie kyvety (30 ml) so zátkami (6x)	**9**	Protiprachový kryt
5	Súprava sekundárnych štandardov turbidity Gelex		

Odsek 3 Montáž

⚠ UPOZORNENIE

Viacnásobné nebezpečenstvo. Úkony popísané v tejto časti návodu smú vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci.

Použitie tohto prístroja je preskúšané maximálne do výšky 3100 m (10 710 ft). Používaním tohto prístroja v nadmorskej výške nad 3100 m sa môže mierne zvýšiť možnosť porušenia izolácie, čo môže mať za následok nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom. Výrobca odporúča používateľom, ktorí majú pochybnosti o bezpečnosti prístroja, aby sa obrátili na technickú podporu.

3.1 Pokyny na inštaláciu

Prístroj inštalujte:

- na rovnom povrchu;
- na čistom, suchom, dobre vetranom mieste s reguláciou teploty;
- na mieste s minimálnymi vibráciami, ktoré sa nenachádza na priamom slnečnom svetle;
- na mieste, kde je dostatok priestoru okolo prístroja na pripojenia a vykonávanie úloh údržby;
- na mieste, kde budú hlavný vypínač a napájací kábel viditeľné a ľahko prístupné.

3.2 Pripojenie externých zariadení (voliteľné)

Pomocou portov USB môžete prístroj pripojiť k tlačiarni Seiko DPU-S445, ručnému skeneru čiarových kódov, pamäťovej jednotke USB alebo klávesnici. Pozrite Obrázok 1 na strane 432.

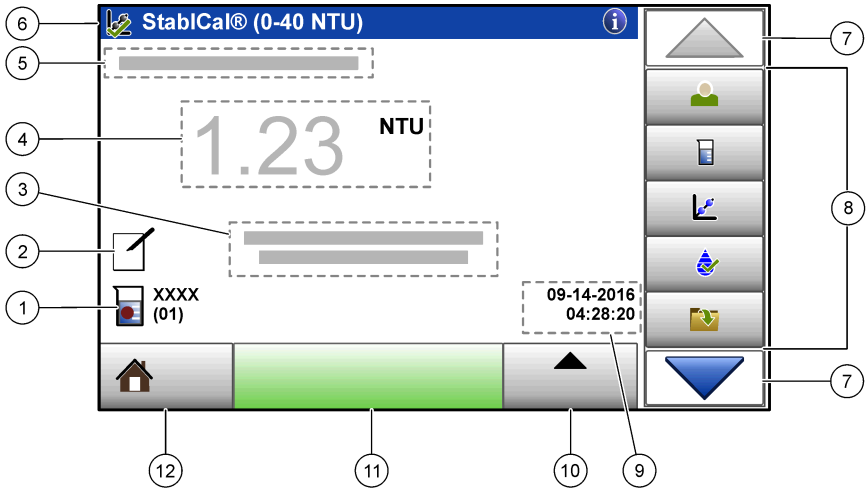
Maximálna dĺžka pripájacieho kábla USB je 3 m. Ako alternatívu k dotykovej obrazovke použite klávesnicu na zadanie textu do textových polí na displeji (napr. heslá a ID vzoriek).

Odsek 4 Užívateľské rozhranie a navigácia

Displej prístroja je dotyková obrazovka. Výber funkcií zobrazených na displeji uskutočňujte len špičkou čistého, suchého prsta. Nepoužívajte hroty pier ani ceruziek či iné ostré predmety. V opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu obrazovky.

Pozrite si Obrázok 3, kde nájdete prehľad domovskej obrazovky.

Obrázok 3 Prehľad displeja



1	ID vzorky a číslo merania[5]	**7**	Šípky navigácie NAHOR/NADOL
2	Poznámky používateľa	**8**	Ponuka na bočnej lište (pozri Tabuľka 1)
3	Pokyny	**9**	Čas a dátum
4	Hodnota turbidity, jednotka a merací režim	**10**	Tlačidlo možností
5	Výstražné alebo chybové hlásenie	**11**	Tlačidlo načítania
6	Ikona stavu kalibrácie a kalibračná krivka	**12**	Tlačidlo domovskej obrazovky/informácií o prístroji

Tabuľka 1 Ikony ponuky na bočnej lište

Ikona	Popis
Prihlásenie	Slúži na prihlásenie a odhlásenie operátora. Ak sa chcete prihlásiť, zvoľte ID operátora a potom stlačte položku **Prihlásenie**. Ak sa chcete odhlásiť, stlačte položku **Odhlásenie**. ***Poznámka:*** *Po prihlásení operátora sa ikona Prihlásenie zmení na ikonu zvolenú pre ID operátora (napr. ryba, motýľ alebo futbalová lopta) a potom sa text „Prihlásenie“ zmení na ID operátora.*
ID vzorky	Voľba ID vzorky.

[5] Číslo merania narastá po jednom po dokončení každého merania.

Tabuľka 1 Ikony ponuky na bočnej lište (pokraèovanie)

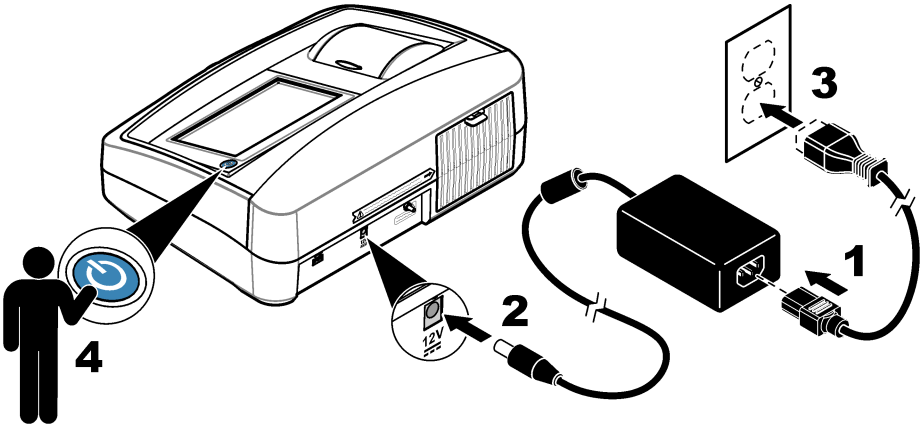
Ikona	Popis
Kalibrácia	Spustí sa kalibrácia.
Overovanie	Spustí sa overovanie.
Protokol dát	Zobrazí denník meraní, denník kalibrácie a denník overenia. Pozri časť Zobrazenie uložených údajov na strane 445.
Nastavenie	Konfigurujú sa nastavenia prístroja. Pozri časť Konfigurácia nastavení prístroja na strane 436.
Diagnostika	Zobrazia sa informácie o firmvéri, zálohovanie prístroja, aktualizácie prístroja, informácie o signáloch a výrobné servisné údaje.
Časovač	Nastaví sa časovač.

Odsek 5 Spustenie

⚠ UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo vystavenia pôsobeniu infračerveného svetla. Infračervené svetlo, ktoré generuje tento prístroj, môže spôsobiť poranenie oka. Zdroj infračerveného svetla v tomto prístroji je napájaný len po zatvorení krytu meracej kyvety.

Na zapojenie prístroja k napájaniu a spustenie prístroja si pozrite ilustrovaný postup nižšie. Spustí sa autokontrola.



Odsek 6 Prevádzka

6.1 Konfigurácia nastavení prístroja

1. Stlačte položku ▼, potom stlačte položku **Nastavenie**.
2. Zvoľte niektorú z možností.

Voľba	Popis
Umiestnenie	Nastaví názov umiestnenia prístroja. Miesto sa spolu s nameranými hodnotami odošle na USB kľúč. Miesto sa neuloží do protokolu dát.
Dátum a čas	Nastaví formát dátumu, formát času a čas a dátum. Zadajte aktuálny dátum a čas. **Formát dátumu** – Nastaví formát dátumu. Možnosti: dd-mm-rrrr (predvolené), rrrr-mm-dd, dd-mm-rrrr alebo mm-dd-rrrr. **Formát času** – Nastaví formát času. Možnosti: 12- alebo 24-hodinový (predvolené).
Zabezpečenie	Aktivuje alebo deaktivuje ochranu heslom pre nastavenia a úlohy v bezpečnostnom zozname. **Heslo** – Nastaví alebo zmení bezpečnostné (administrátorské) heslo (max. 10 znakov). Heslá rozlišujú malé a veľké písmená. **Bezpečnostný zoznam** – Nastaví úroveň zabezpečenia pre každé nastavenie a úlohu v bezpečnostnom zozname. • **Vypnuté** – Všetci operátori môžu zmeniť nastavenie alebo vykonať úlohu. • **Jeden kľúč** – Len operátori s úrovňou zabezpečenia jedného či dvoch kľúčov môžu meniť nastavenie alebo vykonať úlohu. Pozrite Pridanie ID operátorov na strane 437. • **Dva kľúče** – Len operátori s úrovňou zabezpečenia dvoch kľúčov môžu meniť nastavenie alebo vykonať úlohu. ***Poznámka:*** *Nastavenie zabezpečenia nie je zapnuté, kým nestlačíte možnosť Zavrieť.*
Nastavenie zvuku	Aktivuje alebo deaktivuje nastavenia zvuku pre jednotlivé udalosti. Ak chcete aktivovať alebo deaktivovať všetky nastavenia zvuku, vyberte možnosť Všetko a stlačte možnosť **Nastavenie**.
Periférne zariadenia	Zobrazuje stav pripojenia pripojených zariadení, ako napr. tlačiarne Seiko DPU-S445, pamäťovej jednotky USB (USB kľúč) alebo klávesnice.
Riadenie napájania	Nastaví, po akej dobe nečinnosti sa prístroj prepne do režimu spánku alebo vypne. **Časovač spánku** – Nastaví, kedy sa prístroj prepne do režimu spánku. Možnosti: Vypnuté, 30 minút, 1 (predvolené), 2 alebo 12 hodín.

6.1.1 Konfigurácia nastavení merania

Vyberte režim merania, merné jednotky, nastavenia protokolu dát a ďalšie.

1. Na hlavnej obrazovke merania stlačte **Možnosti** > **Nastavenie merania**.
2. Zvoľte niektorú z možností.

Voľba	Popis
Meranie Režim	Nastaví režim merania na jednotlivé, kontinuálne alebo na režim RST. **Jednotlivé (predvolené)** – Meranie sa zastaví, keď je nameraná hodnota stabilná. **Kontinuálne** – Meranie pokračuje, kým používateľ nestlačí možnosť **Hotovo**. **RST** – Režim Rapidly Settling Turbidity (Rýchlo sedimentujúca turbidita, RST) vypočítava a kontinuálne aktualizuje namerané hodnoty turbidity vzorky so spoľahlivosťou 95 % na základe nahromadeného trendu hodnôt nameraných v reálnom čase. Režim RST je najvhodnejší v prípade rýchlo sedimentujúcich vzoriek s kontinuálne sa meniacou hodnotou. Meranie je založené na správne pripravenej vzorke, ktorá je na začiatku merania homogénna. Použitie tejto metódy je najvhodnejšie v prípade vzoriek s hodnotami vyššími než 20 NTU. Vzorka musí byť bezprostredne pred vložením do prístroja dôkladne premiešaná prevracaním. **Priemerovanie signálu** – Nameraná hodnota turbidity zobrazená na displeji predstavuje priemer hodnôt nameraných počas zvoleného časového intervalu. Možnosti: Pri režime jednotlivého merania – 5 až 15 sekúnd. Pri režime kontinuálneho merania – 5 až 90 sekúnd.
Jednotka	Zvolí jednotky merania, ktoré sa zobrazia na displeji a ktoré sa zaznamenajú do denníka údajov. Možnosti: NTU (predvolené), FNU, EBC, Abs alebo %T.
Pomer	Nastaví režim pomerového merania ako zapnutý (predvolené) alebo vypnutý. Keď je táto funkcia vypnutá, v okne merania sa zobrazuje indikátor. ***Poznámka:*** *Režim vypnutia pomerového merania je platný len pre merania turbidity s hodnotou menšou než 40 NTU.*
Odmietnuť bubliny	Zapne (predvolené) alebo vypne odmietanie bublín. Keď je táto možnosť zapnutá, vysoké hodnoty turbidity spôsobené bublinami vo vzorke sa nezobrazujú ani neukladajú do denníka údajov.
Nastavenie protokolu dát	Umožňuje vykonať nastavenia protokolu dát. **Automatické ukladanie** – Údaje o meraní sa automaticky ukladajú do denníka meraní. Predvolené: Zapnuté. Ak je automatické ukladanie vypnuté, stlačte položky Možnosti > Uložiť a manuálne uložte nameranú hodnotu do protokolu dát. **Formát posielaných dát** – Nastaví formát výstupu údajov meraní, ktoré sa odosielajú do externých zariadení (CSV, XML alebo BMP). Predvolené: XML. **Formát tlače** – Nastaví východiskový formát údajov merania, ktoré sa odošlú do tlačiarne (Rýchla tlač alebo Podrobná tlač (SLP)). **Komentáre** – Umožní používateľom pridať poznámky k protokolu dát. **Automatické odoslanie** – Údaje meraní sa po každom meraní automaticky odošlú do všetkých zariadení (napr. tlačiarne a pamäťovej jednotky USB), ktoré sú pripojené k prístroju. Možnosti: Vypnuté, nový súbor alebo pokračovať do súboru: vypnuté – neodosiela údaje automaticky, nový súbor – odosiela údaje a uloží ich v novom súbore, pokračovať do súboru – odosiela údaje a ukladá všetky údaje do jedného súboru.

6.1.2 Pridanie ID operátorov

Pridajte jedinečné ID operátora pre každú osobu, ktorá bude prístroj obsluhovať (max. 30). Vyberte ikonu, heslo operátora a úroveň zabezpečenia pre každé ID operátora.

1. Stlačte položku **Prihlásenie**.
2. Stlačte položku **Možnosti** > **Nové**.
3. Zadajte nové ID operátora (max. 20 znakov), potom stlačte položku **OK**.

4. Stlačte tlačidlo so šípkou **VĽAVO** a **VPRAVO** a vyberte ikonu pre ID operátora (napr. rybu, motýľa alebo futbalovú loptu).
5. Stlačte položku **Heslo operátora** a zadajte heslo pre ID operátora.

   Poznámka: *Heslá rozlišujú malé a veľké písmená.*
6. Stlačte možnosť **Úroveň zabezpečenia** a vyberte úroveň zabezpečenia pre ID operátora.

   - **Vypnuté** – Operátor nemôže zmeniť nastavenia ani vykonať úlohy v nastaveniach zabezpečenia, ktoré majú úroveň zabezpečenia v podobe jedného či dvoch kľúčov.
   - **Jeden kľúč** – Operátor môže zmeniť všetky nastavenia a vykonať všetky úlohy v nastaveniach zabezpečenia, ktoré majú úroveň zabezpečenia vypnutú alebo v podobe jedného kľúča.
   - **Dva kľúče** – Operátor môže zmeniť všetky nastavenia a vykonať všetky úlohy v nastaveniach zabezpečenia.

   Poznámka: *Než bude možné vybrať úroveň zabezpečenia, treba zapnúť nastavenia zabezpečenia. Pozri časť* Konfigurácia nastavení prístroja *na strane 436*.
7. Stlačte **OK** > **Zavrieť**.
8. Ak chcete ID operátora upraviť, vyberte ID operátora a stlačte **Možnosti** > **Editovať**.
9. Ak chcete ID operátora odstrániť, vyberte ID operátora a stlačte **Možnosti** > **Vymazať** > **OK**.

6.1.3 Pridanie ID vzoriek

Pridajte jedinečné ID vzorky pre každú vzorku (max. 1000). ID vzorky identifikuje odberové miesto alebo iné špecifické informácie o vzorke.

Môžete tiež importovať ID vzoriek do prístroja zo súboru tabuľkového procesora. Postup importovania ID vzoriek nájdete v rozšírenom návode na použitie na webovej stránke výrobcu.

1. Stlačte **ID vzorky**.
2. Stlačte **Možnosti** > **Nové**.
3. Zadajte ID novej vzorky (max. 20 znakov).
4. Stlačte tlačidlo **OK**.
5. Zvoľte niektorú z možností.

Voľba	Popis
Pridať dátum/čas	Pridá k ID vzorky dátum a čas odberu vzorky (voliteľné). Dátum a čas zadané pre každé ID vzorky sa zobrazia v ponuke ID vzorky.
Pridať číslo	Pridá k ID vzorky číslo merania (voliteľné). Vyberte prvé číslo použité pre číslo merania (0 až 999). Číslo merania sa zobrazí na domovskej obrazovke v zátvorke po ID vzorky. Pozri časť Užívateľské rozhranie a navigácia na strane 434.
Voľba farebnej palety	Pridá k ikone ID vzorky farebný krúžok (voliteľné). Ikona ID vzorky sa zobrazí na domovskej obrazovke pred ID vzorky. Pozri časť Užívateľské rozhranie a navigácia na strane 434.

6. Stlačte **OK** > **Zavrieť**.
7. Ak chcete upraviť ID vzorky, vyberte ID vzorky a potom stlačte **Možnosti** > **Editovať** > **OK**.
8. Ak chcete odstrániť ID vzorky, vyberte ID vzorky a potom stlačte **Možnosti** > **Vymazať** > **OK**.

   Poznámka: *Ak chcete odstrániť všetky ID vzoriek, vyberte ID vzorky a potom stlačte* ***Možnosti*** *>* ***Odstrániť všetky ID vzoriek*** *>* ***OK****.*

6.2 Kalibrácia turbidimetra pomocou štandardov StablCal

Turbidimeter je pred prvým použitím potrebné nakalibrovať pomocou štandardov StablCal v uzavretých kyvetách, ktoré sú súčasťou dodávky.

Turbidimeter kalibrujte aspoň raz za 3 mesiace alebo tak často, ako to nariaďuje regulačný orgán, ak sa údaje používajú na vykazovanie podľa noriem ISO 7027.

Poznámka: *Ak sa použijú iné štandardy, než sú odporúčané štandardy pre kalibračné body, môže to viesť k neidentifikovateľným výsledkom. Najvyššiu presnosť kalibrácie dosiahnete s odporúčanými kalibračnými bodmi (< 0,1, 20, 200, 1 000, 4 000 a 7 500 NTU). Použitie iných štandardov než StablCal alebo používateľom pripraveného formazínu môže viesť k menej presnej kalibrácii. V prípade kalibrácie so suspenziami s guľôčkami zo styréndivinylbenzénového kopolyméru alebo s inými suspenziami výrobca neručí za výkon prístroja.*

6.2.1 Poznámky ku kalibrácii

- Zabezpečte, aby sa prístroj kalibroval v prostredí s podmienkami zodpovedajúcimi podmienkam prostredia, v ktorom sa aj používa.
- Zabezpečte, aby sa teplota štandardov pred použitím zhodovala s teplotou prístroja.
- Použite iba dodávaný silikónový olej. Tento silikónový olej má rovnaký index lomu ako sklo kyvety a maskuje drobné nepravidelnosti a škrabance v skle.
- Utierku na roztieranie oleja uchovávajte v plastovom odkladacom vrecúšku, aby sa nezašpinila.
- Ak počas kalibrácie dôjde k výpadku napájania, údaje z novej kalibrácie sa neuchovajú a použijú sa údaje z poslednej kalibrácie.
- V režime kalibrácie sú zapnuté funkcie automatického rozsahu a priemerovania signálu. Po dokončení kalibrácie sa obnovia posledné nastavenia všetkých prevádzkových režimov.
- Všetky nefelometrické kalibrácie (na meracie jednotky turbidity) sa uskutočňujú súčasne.
- Kalibračné údaje pre zapnutý a vypnutý režim pomerového merania sa merajú a zaznamenávajú súčasne.
- Hodnoty FNU štandardov StablCal a formazínových štandardov sa vypočítavajú s použitím konverzných faktorov 1 FNU = 1 NTU.

6.2.2 Konfigurácia nastavení kalibrácie

Pred kalibráciou prístroja podľa potreby zmeňte nastavenia kalibrácie. Pri zmene kalibračnej krivky je nutné kalibrovať prístroj.

1. Stlačte položku **Kalibrácia**.
2. Stlačte položky **Možnosti** > **Nastavenie kalibrácie**.
3. Vyberte rozsah kalibračnej krivky a typ kalibračného štandardu.

Voľba	Popis
StablCal RapidCal (0 – 40 NTU)	Kalibrácia s 20-NTU štandardom StablCal (predvolená možnosť). ***Poznámka:*** *Ako nulový bod kalibračnej krivky sa používa nulový prúd. V rozsahu 0 až 40 NTU je kalibračná krivka lineárna, a je teda veľmi presná pri meraní nízkych hodnôt turbidity.*
StablCal (0 – 10 000 NTU)	Kalibrácia celého rozsahu (<0,1 NTU, 20 NTU, 200 NTU, 1 000 NTU, 4 000 NTU, 7 500 NTU) so štandardmi StablCal.
Formazín RapidCal (0 – 40 NTU)	Kalibrácia s formazínovým 20 NTU štandardom. ***Poznámka:*** *Ako nulový bod kalibračnej krivky sa používa nulový prúd. V rozsahu 0 až 40 NTU je kalibračná krivka lineárna, a je teda veľmi presná pri meraní nízkych hodnôt turbidity.*
Formazín (0 – 10 000 NTU)	Kalibrácia celého rozsahu (20 NTU, 200 NTU, 1 000 NTU, 4 000 NTU, 7 500 NTU a voda na riedenie) s formazínom.
Stupne (0 – 100 mg/l)	Kalibrácia celého rozsahu (20 mg/l, 100 mg/l a voda na riedenie) s kaolínom.
SDVB (0 – 10 000 NTU)	Kalibrácia celého rozsahu (20 NTU, 200 NTU, 1 000 NTU, 4 000 NTU, 7 500 NTU a voda na riedenie) so styréndivinylbenzénom.

Voľba	Popis
EU Pharm (0 – 30 NTU)	Kalibrácia celého rozsahu (<0,1 NTU, 3 NTU, 6 NTU, 18 NTU, 30 NTU).
Používateľská kalibrácia	Používateľ môže zadať vlastnú kalibráciu pre turbiditu. Používateľ zvolí počet kalibračných štandardov a hodnotu každého kalibračného štandardu. Používateľskú kalibráciu použite pri meraniach s menšími meracími kyvetami s adaptérom na kyvetu.

4. Vyberte zvyšné možnosti kalibrácie.

Voľba	Popis
Overiť po kalibrácii	Nastaví prístroj tak, aby sa overenie spustilo ihneď po kalibrovaní prístroja. Keď je táto možnosť zapnutá, overovací štandard sa odmeria okamžite po vykonaní kalibrácie. Hodnota overovacieho štandardu sa zobrazuje na displeji ako posledný štandard počas kalibrácie.
Pripomínanie kalibrácie	Nastaví časový interval medzi kalibráciami. Pri blížiacom sa termíne ďalšej kalibrácie sa na displeji zobrazí pripomenutie a otáznik na ikone kalibrácie v hornej časti displeja. Možnosti: Vypnuté (predvolené), 1 deň, 7 dní, 30 dní alebo 90 dní. Po vykonaní kalibrácie bude čas pripomienky nastavený na nulu.
Obnoviť kalibráciu výrobcu	Nastaví parametre kalibrácie na predvolené nastavenia z výroby.

6.2.3 Príprava štandardov StablCal

Pri dodaní a v určených intervaloch:

1. Očistite vonkajší povrch kyviet StablCal pomocou detergentu na čistenie laboratórneho skla.
2. Kyvety opláchnite destilovanou alebo deionizovanou vodou.
3. Osušte kyvety tkaninou, z ktorej sa neuvoľňujú vlákna.

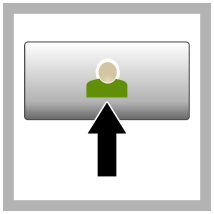
Poznámka: *Štandard < 0,1 NTU nikdy nepretriasajte ani neprevracajte. Ak tento štandard premiešate alebo pretrasiete, pred použitím nehýbte kyvetou aspoň 15 minút.*

Poznámka: *Neodstraňujte uzávery z uzavretých kyviet.*

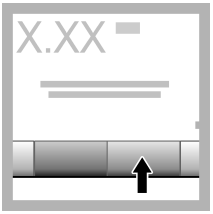
Zabezpečte, aby štandardy StablCal mali pred použitím teplotu zodpovedajúcu okolitému prostrediu prístroja (ktorá však nesmie presiahnuť 40 °C).

Pred použitím štandardy prevráťte (okrem štandardu < 0,1 NTU). Pozrite si pokyny pre používateľov, ktoré sa dodávajú so štandardmi StablCal.

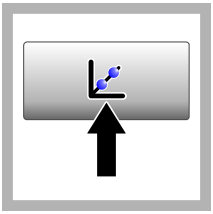
6.2.4 Postup pri kalibrácii so štandardmi StablCal



1. Stlačte položku **Prihlásiť sa** a vyberte príslušný identifikátor operátora. Ak sa nevyžaduje prihlásenie, prejdite na krok 3.



2. Stlačte položku **Prihlásiť sa** a zadajte heslo. Stlačte tlačidlo **OK**.



3. Stlačte položku **Kalibrácia**. Na displeji sa zobrazia štandardné hodnoty pre vybratú kalibračnú krivku (a overovací štandard, ak je zapnuté overovanie po kalibrácii). Ak chcete vybrať inú kalibračnú krivku, pozrite si časť Konfigurácia nastavení kalibrácie na strane 439.



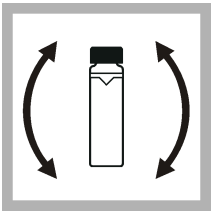
4. Vyberte si štandard StablCal, ktorý sa zobrazuje na displeji. Poutieraním jemnou tkaninou, z ktorej sa neuvoľňujú vlákna, odstráňte z kyvety šmuhy od vody a odtlačky prstov.



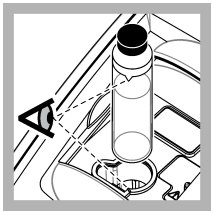
5. Aplikujte malé množstvo silikónového oleja smerom od hornej časti až po spodok kyvety.



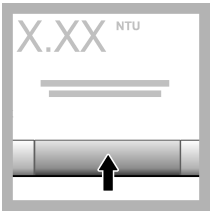
6. Pomocou utierky na roztieranie oleja rozotrite olej rovnomerne po povrchu kyvety. Zotrite nadbytočný olej. Uistite sa, že kyveta je takmer suchá.



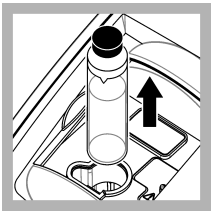
7. Jemne a pomaly prevráťte kyvetu, aby sa štandard úplne premiešal (<0,1 NTU kyvetu neprevracajte). Dajte pozor, aby sa nevytvorili vzduchové bubliny.



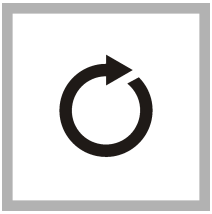
8. Vložte kyvetu do komôrky pre meraciu kyvetu tak, aby bol trojuholník na kyvete zarovnaný s referenčnou značkou na komôrke pre meraciu kyvetu. Zavrite veko tak, že naň budete tlačiť, kým nezaznie cvaknutie.



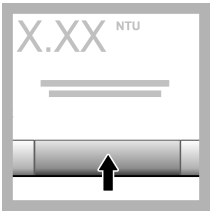
9. Stlačte **Načítať**. Počkajte jednu minútu, kým prístroj dokončí meranie.



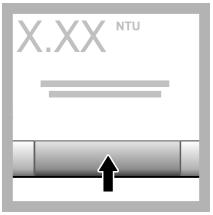
10. Otvorte veko a vyberte kyvetu z komôrky pre meraciu kyvetu.



11. Vykonajte kroky 4 až 10 aj pre ostatné kyvety so štandardmi StablCal (od štandardu s najnižšou hodnotou NTU až po najvyššiu). Keď skončíte, zobrazia sa namerané hodnoty.



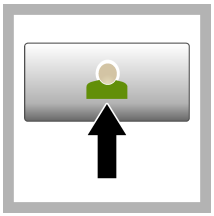
12. Ak je zapnuté overenie po kalibrácii, zobrazí sa hodnota overovacieho štandardu. Stlačením položky **Načítať** odmerajte overovací štandard.



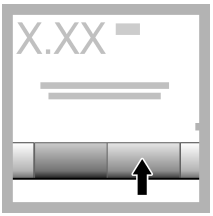
13. Stlačením položky **Uložiť** uložte nové kalibračné údaje.

6.2.5 Postup overovania

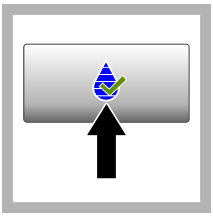
Postup overovania použite na meranie rovnakých kyviet štandardov Gelex alebo StablCal v pravidelných intervaloch a následné overenie, či nameraná hodnota zostáva v rámci prijateľného rozsahu. Ak chcete nastaviť pripomínanie overovania, použite ponuku Nastavenie overovania.



1. Stlačte položku **Prihlásiť sa** a vyberte príslušný identifikátor operátora. Ak sa nevyžaduje prihlásenie, prejdite na krok 3.



2. Stlačte položku **Prihlásiť sa** a zadajte heslo. Stlačte tlačidlo **OK**.



3. Stlačte položku **Overenie**. Zobrazí sa hodnota overovacieho štandardu. Stlačte položky **Možnosti > Nastavenie overovania** a zmeňte hodnotu overovacieho štandardu.



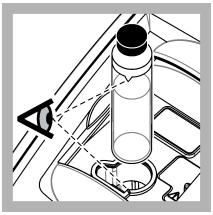
4. Poutieraním jemnou tkaninou, z ktorej sa neuvoľňujú vlákna, odstráňte z kyvety Gelex šmuhy od vody a odtlačky prstov.



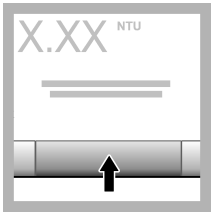
5. Aplikujte malé množstvo silikónového oleja smerom od hornej časti až po spodok kyvety.



6. Pomocou utierky na roztieranie oleja rozotrite olej rovnomerne po povrchu kyvety. Zotrite nadbytočný olej. Uistite sa, že kyveta je takmer suchá.



7. Vložte kyvetu do komôrky pre meraciu kyvetu tak, aby bol trojuholník na kyvete zarovnaný s referenčnou značkou na komôrke pre meraciu kyvetu. Zavrite veko tak, že naň budete tlačiť, kým nezaznie cvaknutie.



8. Stlačte **Načítať**. Zobrazí sa hodnota a informácie o výsledku overovania. Údaje sa automaticky uložia v prístroji.

6.3 Meranie turbidity

Ak chcete, aby boli merania turbidity čo najpresnejšie, používajte čisté meracie kyvety a odstráňte vzduchové bubliny.

6.3.1 Poznámky k meraniu

Dôležité je používať správne techniky merania, aby sa vplyvy odchýlky prístroja, rozptylu svetla a vzduchových bublín znížili na minimum. Ak chcete namerať presné a opakovateľné hodnoty, vykonajte tieto kroky:

Prístroj

- Uistite sa, že prístroj je umiestnený na rovnom a stabilnom povrchu a počas merania nie je vystavený vibráciám.
- Prístroj sa stabilizuje okamžite. Nevyžaduje žiadny čas na rozohriatie.
- Počas merania, kalibrácie a overenia vždy zatvorte veko priehradky na vzorku.

- Ak sa prístroj chystáte odložiť na dlhšiu dobu (viac ako na mesiac), vyberte meraciu kyvetu z prístroja a potom prístroj vypnite.
- Veko priehradky na vzorku nechajte zatvorené, aby sa do priehradky neusádzali prach a nečistoty.

Meracie kyvety

- Meraciu kyvetu vždy zatvorte, aby ste predišli vyliatiu vzorky do prístroja.
- Vždy používajte čisté meracie kyvety v dobrom stave. Znečistené, poškriabané alebo poškodené kyvety môžu viesť k nepresným meraniam.
- Dajte pozor, aby studené vzorky „nezarosili“ meraciu kyvetu.
- Meracie kyvety skladujte naplnené destilovanou alebo deionizovanou vodou a bezpečne zazátkované.
- Na dosiahnutie čo najvyššej presnosti používajte jednu meraciu kyvetu na každé meranie alebo prietokovú kyvetu.

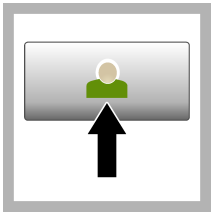
Poznámka: *Ako alternatívu môžete na merania používať optický pár meracích kyviet, tie však neposkytujú takú presnosť ako jedna indexovaná meracia kyveta alebo prietoková kyveta. Pri používaní optického páru meracích kyviet zarovnajte orientačnú značku na meracej kyvete s referenčnou značkou na komôrke pre meraciu kyvetu.*

Meranie

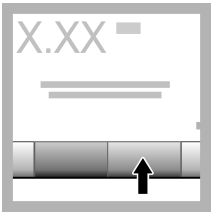
- Vzorky merajte okamžite, aby ste sa vyhli zmene ich teploty a sedimentácii. Pred nameraním hodnoty vždy zabezpečte, aby vzorka bola úplne homogénna.
- Ak je to možné, vyhnite sa riedeniu vzorky.
- Vyhnite sa používaniu prístroja na priamom slnečnom svetle.

6.3.2 Postup merania turbidity

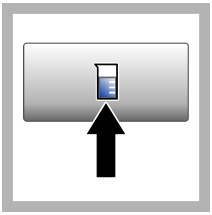
Ak chcete do údajov meraní zahrnúť ID operátora a ID vzorky, pozrite si časti Pridanie ID vzoriek na strane 438 a Pridanie ID operátorov na strane 437.



1. Stlačte položku **Prihlásiť sa** a vyberte príslušný identifikátor operátora. Ak sa nevyžaduje prihlásenie, prejdite na krok 3.



2. Stlačte položku **Prihlásiť sa** a zadajte heslo. Stlačte tlačidlo **OK**.



3. Stlačte **ID vzorky**. Zvoľte príslušné ID vzorky, potom stlačte možnosť **Zvoliť**. Vybraté ID vzorky sa zobrazí na displeji.



4. Čistú a prázdnu meraciu kyvetu dvakrát prepláchnite meranou vzorkou a vylejte do odpadu. Meraciu kyvetu naplňte po rysku (približne 30 ml) vzorkou a okamžite ju zazátkujte.



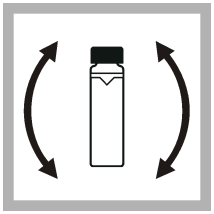
5. Poutieraním jemnou tkaninou, z ktorej sa neuvoľňujú vlákna, odstráňte z meracích kyviet šmuhy od vody a odtlačky prstov.



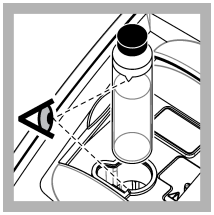
6. Aplikujte malé množstvo silikónového oleja smerom od hornej časti až po spodok meracích kyviet.



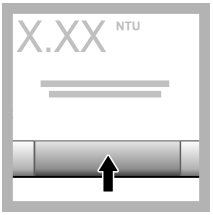
7. Pomocou dodanej utierky na roztieranie oleja rozotrite olej rovnomerne po povrchu meracích kyviet. Zotrite nadbytočný olej. Uistite sa, že meracie kyvety sú takmer suché.



8. Jemne a pomaly prevráťte meraciu kyvetu tak, aby sa vzorka úplne premiešala. Dajte pozor, aby sa nevytvorili vzduchové bubliny.



9. Vložte meraciu kyvetu do komôrky pre meraciu kyvetu tak, aby bol trojuholník na meracej kyvete zarovnaný s referenčnou značkou na komôrke pre meraciu kyvetu. Zavrite veko tak, že naň budete tlačiť, kým nezaznie cvaknutie.



10. Stlačte položku **Načítať** (alebo položku **Hotovo**, ak pracujete v režime kontinuálneho merania). Počkajte, kým prístroj odmeria vzorku.

Poznámka: *Ak je automatické ukladanie vypnuté, stlačením položiek* ***Možnosti > Uložiť*** *uložte údaje.*

6.4 Správa údajov

6.4.1 Zobrazenie uložených údajov

Všetky zaznamenané údaje sa uchovávajú v protokole dát. Existujú tri typy protokolov dát:

- **Denník meraní** – Zobrazuje zaznamenané merania.
- **Denník kalibrácie** – Zobrazuje históriu kalibrácie.
- **Denník overenia** – Zobrazuje históriu overenia.

1. Stlačte položku **Protokol dát** a vyberte príslušný protokol dát.
2. Ak chcete zobraziť podrobnosti určitého záznamu v protokole, vyberte záznam v protokole a potom stlačte položku **Zobraziť podrobnosti**.

   Poznámka: *Ak chcete pridať poznámku k záznamu v denníku, stlačte ikonu poznámky.*
3. Ak chcete zobraziť len niektoré údaje, stlačte položku **Filter** a potom vyberte možnosť Zapnuté. Otvorí sa okno Nastavenia filtra.
4. Zvoľte niektorú z možností.

Voľba	Popis
Časový interval	Vyberie iba údaje, ktoré boli uložené počas konkrétneho časového intervalu.
ID operátora	Vyberie iba údaje, ktoré boli uložené s konkrétnym ID operátora.
ID vzorky	Vyberie iba údaje z denníka meraní, ktoré boli uložené s konkrétnym ID vzorky.

6.4.2 Odoslanie údajov do pripojeného zariadenia

Prístroj môže odosielať údaje do pamäťového zariadenia USB alebo do tlačiarne Seiko DPU-S445. Najlepšie výsledky dosiahnete, ak budete používať iba pamäťové zariadenia USB 2.0. Prístroj vytvára v zariadení priečinok na zápis a ukladá v ňom údaje ako súbor .bmp, .csv alebo .xml.

1. Pripojte pamäťové zariadenie alebo kábel USB k portu USB na prístroji.
2. Ak je to možné, pripojte druhý koniec kábla k tlačiarni.
3. Prejdite na položky **Nastavenie > Periférne zariadenia**. Pre stav pripojenia sa zobrazuje Pripojené. Ak sa zobrazuje Nepripojené, skontrolujte, či používate odporúčané zariadenia.
4. Stlačte položku **Protokol dát** a vyberte príslušný denník.
5. Ak chcete odoslať len niektoré údaje, použite nastavenia filtra alebo vyberte jeden údajový bod. Pozrite Zobrazenie uložených údajov na strane 445.
6. Stlačte položku **Možnosti > Protokol odosielania dát**. Vyberte jeden údajový bod, filtrované údaje alebo všetky údaje. Stlačte tlačidlo **OK**.
   Prístroj odošle vybraté údaje do pripojených zariadení.

6.4.3 Odstránenie údajov z protokolu dát

Pri naplnení protokolu dát prístroj automaticky odstraňuje najstarší záznam údajov. Používateľ môže odstrániť údaje aj manuálne. Nezabudnite si uložiť údaje na externé zariadenie a potom odstráňte údaje v protokole dát.

1. Stlačte položku **Protokol dát** a vyberte príslušný denník.
2. Ak chcete odstrániť len niektoré údaje, použite nastavenia filtra. Pozri časť Zobrazenie uložených údajov na strane 445.
3. Ak chcete odstrániť údaje, stlačte položky **Možnosti > Odstrániť údaje**. Vyberte jeden údajový bod, filtrované údaje alebo všetky údaje. Stlačte tlačidlo **OK**.
   Prístroj odstráni vybraté údaje z protokolu dát.

Odsek 7 Údržba

⚠UPOZORNENIE



Viacnásobné nebezpečenstvo. Úkony popísané v tejto časti návodu smú vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci.

7.1 Čistenie rozliatych vzoriek

⚠ UPOZORNENIE



Nebezpečenstvo expozície chemikáliám. Chemikálie a odpad likvidujte podľa miestnej, regionálnej a národnej legislatívy.

1. Riaďte sa všetkými laboratórnymi bezpečnostnými protokolmi na kontrolu rozliatych vzoriek.
2. Odpad likvidujte v súlade s príslušnými nariadeniami.

7.2 Čistenie prístroja

Vonkajší povrch prístroja čistite pomocou navlhčenej utierky a potom prístroj utrite dosucha.

7.3 Obslužné programy prístroja

1. Stlačením položky **Domov** zobrazte model, verziu, sériové číslo a názov umiestnenia prístroja.
2. Stlačte položku **Diagnostika**.
3. Zvoľte niektorú z možností.

Voľba	Popis
Výrobný servis	Určené len na použitie výrobcom alebo na servisné použitie.
Zálohovanie prístroja	**Uložiť** – Uloží zálohu všetkých nastavení a protokolových súborov prístroja na pamäťovú jednotku USB. **Obnoviť** – Kopíruje nastavenia a protokolové súbory prístroja z pamäťovej jednotky USB do prístroja. Všetky nastavenia prístroja sa prepíšu.
Aktualizácia prístroja	Nainštaluje aktualizáciu prístroja z pamäťovej jednotky USB.
Čas vykonania servisu	Zobrazí dátum zadaný pre dátum posledného a nasledujúceho servisu. Keď je táto funkcia nastavená ako zapnutá a nadíde čas servisu, na displeji sa zobrazí pripomenutie servisu.

Odsek 8 Riešenie problémov

Hlásenie	Riešenie
Spustenie	
Autokontrola sa zastavila. Zatvorte veko.	Zatvorte veko. Stlačte položku **Zavrieť**.
Autokontrola sa zastavila. Chyba hardvéru.	Vypnite napájanie, počkajte 20 sekúnd a potom znova zapnite napájanie. Ak autokontrola nie je úspešná, poznačte si číslo chyby a obráťte sa na technickú podporu. Čísla chýb: 0: RTC; 1: dotykový integrovaný obvod; 2: posuvné dvierka; 3: konštantné napätie – zatvorte dvierka tak, aby zaznelo cvaknutie. Znova spustite prístroj. 4: koeficient zosilňovača – skontrolujte, či je zdroj napájania pripojený k elektrickej zásuvke s ochranným uzemňovacím vodičom. 5: napätie infračervenej diódy LED; 6: prúd infračervenej diódy LED; 8: posun prevádzaného napätia – ak došlo k výmene lampy, vykonajte kalibráciu prístroja. Ak sa v priehradke na vzorku počas autotestu pri spúšťaní nachádzala kyveta, vyberte kyvetu. 9: SDRAM; 10: pamäť NOR; 11: pamäť SPI; 12: napätie batérie; 13: napätie zdroja napájania – skontrolujte, či sa používa správny zdroj napájania.

Hlásenie	Riešenie
Je načase vykonať ďalšiu kalibráciu.	Kalibrujte prístroj. Pozri časť Kalibrácia turbidimetra pomocou štandardov StablCal na strane 438. ***Poznámka:*** *Pripomínanie kalibrácie je zapnuté. Pozri časť Konfigurácia nastavení kalibrácie na strane 439.*
Je načase vykonať ďalší servis.	Obráťte sa na technickú podporu. ***Poznámka:*** *Pripomínanie servisu je zapnuté. Pozri časť Obslužné programy prístroja na strane 447.*
Je načase vykonať ďalšie overenie.	Vykonanie overenia kalibrácie. Pozri rozšírenú príručku používateľa na webovej stránke výrobcu. ***Poznámka:*** *Pripomínanie overovania je zapnuté.*
Meranie	
Chyba hardvéru / chyba prístroja	Vypnite napájanie, počkajte 20 sekúnd a potom znova zapnite napájanie. Ak problém pretrváva, kontaktujte oddelenie technickej podpory.
Bol prekročený nakalibrovaný rozsah.	Nameraná turbidita presahuje nakalibrovaný rozsah prístroja. Vyberte kalibračnú krivku pre celý rozsah merania. Pozri časť Konfigurácia nastavení kalibrácie na strane 439.
Bol prekročený rozsah merania.	Nameraná turbidita presahuje rozsah merania prístroja.
Kalibrácia/overenie	
Chyba prístroja	Skontrolujte štandardy. Znova spustite kalibráciu alebo overenie. Ak kalibrácia (alebo overenie) zlyhá, obráťte sa na technickú podporu.
Štandard nie je stabilný.	Použite správne kalibračné štandardy. Prevracajte štandard, kým z neho nezmiznú bubliny alebo veľké častice.
Hodnota štandardu je mimo rozsahu merania.	Použite správne kalibračné štandardy. Prevráťte štandardy. Dajte pozor, aby ste štandardy merali vo vzostupnom poradí.
Hodnota štandardu je príliš nízka.	V priehradke na kyvetu je nesprávny kalibračný štandard. Skontrolujte, či štandard nie je exspirovaný. Vložte do priehradky na kyvetu správny kalibračný štandard. Nezabudnite štandard prevrátiť.
Hodnota štandardu je príliš vysoká.	V priehradke na kyvetu je nesprávny kalibračný štandard. Skontrolujte, či štandard nie je exspirovaný. Vložte do priehradky na kyvetu správny kalibračný štandard.
Overenie zlyhalo.	Skontrolujte overovací štandard. Kalibrujte prístroj. Pozri časť Kalibrácia turbidimetra pomocou štandardov StablCal na strane 438. Ak overenie po kalibrácii nie je úspešné, obráťte sa na technickú podporu.

Hlásenie	Riešenie
Aktualizácia prístroja	
Kopírovanie z pamäte USB zlyhalo	Odstráňte z pamäťovej jednotky USB veľké súbory, ktoré zaberajú príliš mnoho miesta. Znova spustite postup aktualizácie prístroja. Odstráňte súbory aktualizácie prístroja z pamäťovej jednotky USB. Znova uložte súbory aktualizácie prístroja na pamäťovú jednotku USB. Pripojte k prístroju pamäťovú jednotku USB. Znova spustite postup aktualizácie prístroja.
Chýba súbor aktualizácie prístroja Súbor aktualizácie prístroja je poškodený	Odstráňte súbory aktualizácie prístroja z pamäťovej jednotky USB. Znova uložte súbory aktualizácie prístroja na pamäťovú jednotku USB. Pripojte k prístroju pamäťovú jednotku USB. Znova spustite postup aktualizácie prístroja.
Nie je k dispozícii dostatok pamäte na aktualizáciu prístroja	Obráťte sa na technickú podporu.
Pamäť USB nie je pripojená.	Pripojte k prístroju pamäťovú jednotku USB. Skontrolujte, či je na pamäťovej jednotke USB nainštalovaný systém súborov FAT32. Vypnite napájanie, počkajte 20 sekúnd a potom znova zapnite napájanie. Pripojte pamäťovú jednotku USB. Znova spustite postup aktualizácie prístroja.
Čítanie alebo zápis pre pamäťovú jednotku USB	
Zápis do pamäte USB nie je možný Čítanie z pamäte USB nie je možné	Pripojte k prístroju pamäťovú jednotku USB. Skontrolujte, či je na pamäťovej jednotke USB nainštalovaný systém súborov FAT32. Vypnite napájanie, počkajte 20 sekúnd a potom znova zapnite napájanie. Skontrolujte zostávajúce miesto na pamäťovej jednotke USB. Vypnite napájanie, počkajte 20 sekúnd a potom znova zapnite napájanie. Pripojte k prístroju pamäťovú jednotku USB.
Obnovenie zo zálohy	
Nie je k dispozícii žiadna záloha prístroja. Obnovenie zo zálohy nie je možné	Pripojte k prístroju pamäťovú jednotku USB. Skontrolujte, či je na pamäťovej jednotke USB nainštalovaný systém súborov FAT32. Vypnite napájanie, počkajte 20 sekúnd a potom znova zapnite napájanie. Pripojte pamäťovú jednotku USB. Znova spustite postup aktualizácie prístroja.
Zabezpečenie	
Neplatné heslo	Zadajte správne heslo. Ak stratíte heslo, obráťte sa na technickú podporu.
Posielanie údajov	
Pripojte prijímajúce zariadenie.	Skontrolujte pripojenia zariadení. Nastavte vypnutie automatického odosielania. Pozri časť Konfigurácia nastavení merania na strane 437.
Pridanie ID vzoriek zo zoznamu	
Nenašli sa žiadne platné údaje	Na pamäťovej jednotke USB sa nenašiel žiadny súbor s ID vzoriek.

Hlásenie	Riešenie
Nedá sa odčítať dátum odobratia vzorky.	Zabezpečte, aby formát dátumu a času bol dd.mm.rrrr hh:mm.
Prístroj nedokáže odčítať ID vzorky	Skontrolujte textové reťazce. Pozri rozšírenú príručku používateľa na webovej stránke výrobcu.
Problém/chyba: nesprávny dátum Možná príčina: nesprávny formát dátumu.	Zabezpečte, aby formát dátumu a času bol dd.mm.rrrr hh:mm.
Zoznam ID vzoriek je plný. Údaje sa nepridali.	Odstráňte ID vzoriek, ktoré sa nepoužívajú. Pridajte nové ID vzorky.

Vsebina

1 Specifikacije na strani 451
2 Splošni podatki na strani 452
3 Namestitev na strani 456
4 Uporabniški vmesnik in pomikanje na strani 457
5 Zagon na strani 458
6 Delovanje na strani 459
7 Vzdrževanje na strani 469
8 Odpravljanje težav na strani 470

Razdelek 1 Specifikacije

Pridržana pravica do spremembe tehničnih podatkov brez predhodnega obvestila.

Tehnični podatek	Podrobnosti
Meritveni način	Nefelometrija
Regulatorno	Izpolnjuje zahteve standardov ISO 7027, DIN EN 27027 in DIN 38404. ASTM D7315 – standardna testna metoda za določanje motnosti nad 1 enoto motnosti (TU) v statičnem načinu ASTM D6855 – standardna testna metoda za določanje motnosti pod 5 NTU v statičnem načinu
Mere (Š x G x V)	39,5 × 30,5 × 15,3 cm (15,6 × 12,0 × 6,02 in)
Teža	2,9 kg (6,4 lb)
Ohišje	IP30; samo za uporabo v zaprtih prostorih
Razred zaščite	Zunanji napajalnik: razred zaščite I; instrument: razred zaščite II
Stopnja onesnaževanja	2
Namestitvena kategorija	Zunanje napajanje: kategorija II; instrument: kategorija I
Napajanje	Instrument: 12 V DC, 3,4 A; napajanje: 100–240 V AC, 50/60 Hz
Delovna temperatura	0 do 40 °C (32 do 104 °F)
Temperatura skladiščenja	od –20 do 60 °C (od –4 do 140 °F)
Vlažnost	Od 5 do 95 % relativna vlažnost, brez kondenziranja
Zaslon	17,8 mm (7 in) Barvni zaslon na dotik
Vir svetlobe	Svetleča dioda (LED) pri 860 ± 30 nm
Enote meritve	FNU, NTU, EBC, Abs (absorbanca), %T (% prepustnost) in mg/L (stopnje)
Območje	FNU (Ratio on): 0–1000 FNU (Ratio off): 0–40 NTU (Ratio on): 0–10,000 s samodejnim decimalnim mestom NTU (Ratio off): 0–40 EBC (Ratio on): 0–2450 s samodejnim decimalnim mestom EBC (Ratio off): 0–9,8 Absorbanca (samodejno območje): 0–2,00 Prepustnost (%): 1,0–100 Stopnje: 0–100 mg/L

Tehnični podatek	Podrobnosti
Točnost[1, 2, 3]	FNU[4]: ± 2 % meritve plus 0,01 FNU v razponu 0–1000 FNU NTU[4]: ± 2 % meritve plus 0,01 NTU v razponu 0–1000 NTU, ± 5 % meritve v razponu 1000–4000 NTU, ± 10 % meritve v razponu 4000–10.000 NTU Absorbanca: ± 0,005 Abs v razponu 0–1 Abs pri 860 nm Prepustnost: 0,12 % T v razponu 10–100 % T pri 860 nm
Ločljivost	Motnost: 0,001 FNU/NTU/EBC Absorbanca: 0,001 Abs Prepustnost: 0,1 % T
Ponovljivost	± 1 % meritve ali 0,01 FNU/NTU, kar je večje (pri referenčnih pogojih)
Odzivni čas	Pri izklopljenem povprečenju signala: 6,8 sekunde Pri vklopljenem povprečenju signala: 14 sekund (če se izračunava povprečje 10 meritev)
Čas stabilizacije	Takoj
Načini merjenja	Enkratno, neprekinjeno, merjenje motnosti pri hitrem posedanju Rapidly Settling Turbidity™, Ratio on ali off
Komunikacija	USB
Vmesnik	2 vhoda USB-A za bliskovni pogon USB, tiskalnik DPU-S445, tipkovnico in bralnik črtnih kod
Podatkovni dnevnik	2000 skupnih dnevnikov, vključno z dnevniki meritev, preverjanja in umerjanja
Čiščenje z zrakom	Suhi dušik ali zrak laboratorijske kakovosti (ANSI MC 11.1, 1975) 0,1 scfm pri tlaku 69 kPa (10 psig); največ 138 kPa (20 psig) Zaskočna cevna spojka za 3,2-milimetrske ($^1/_8$-in) cevi
Vzorčne kivete	Okrogle kivete 95 x 25 mm (3,74 x 1 in) iz borosilikatnega stekla z navojnimi pokrovčki z gumijasto obrobo ***Napotek:*** *z adapterjem za kivete lahko uporabljate tudi manjše vzorčne kivete (manjše od 25 mm).*
Zahteve za vzorec	25-milimetrska vzorčna kiveta: najmanj 20 mL 0 do 70 °C (32 do 158 °F)
Potrdila	CE, KC, RCM
Garancija	1 leto (EU: 2 leti)

Razdelek 2 Splošni podatki

V nobenem primeru proizvajalec ne prevzema odgovornosti za neposredno, posredno, posebno, nezgodno ali posledično škodo, nastalo zaradi kakršnekoli napake ali izpusta v teh navodilih.

1 Specifikacije motnosti, ki so določene z nedavno pripravljenim standardom s formazinom in enakimi 25-milimetrskimi vzorčnimi kivetami.
2 Referenčni pogoji: 23 ± 2 °C, 50 (± 10) % relativna vlažnost brez kondenzacije, 100–240 V AC, 50/60 Hz
3 Občasno elektromagnetno sevanje 3 voltov/meter ali več lahko povzroči manjše spremembe v točnosti.
4 FNU je enak NTU v načinu Ratio off.

Proizvajalec si pridržuje pravico do sprememb v navodilih in izdelku, ki ga opisuje, brez vnaprejšnjega obvestila. Prenovljene različice najdete na proizvajalčevi spletni strani.

2.1 Dodatne informacije

Dodatne informacije so vam na voljo na spletnem mestu proizvajalca.

2.2 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. V nasprotnem primeru obstaja nevarnost hudih poškodb uporabnika oz. škode na opremi.

Zaščita te opreme mora biti brezhibna. Uporabljajte in nameščajte jo izključno tako, kot je navedeno v tem priročniku.

2.2.1 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 situacijo, ki lahko, če se ji ne izognete, povzroči poškodbe instrumenta. Informacija, ki zahteva posebno pozornost.

2.2.2 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.
	Ta simbol opozarja na prisotnost vira svetlobe, ki lahko povzroči lažje poškodbe oči. Upoštevajte vsa sporočila, ki sledijo temu simbolu, da se izognete poškodbam oči.
	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.

2.2.3 Potrdila

Opozorilo EN 55011/CISPR 11

To je izdelek razreda A V gospodinjskem okolju lahko ta izdelek povzroči radijske motnje, ki jih bo uporabnik morda moral odpraviti z ustreznimi ukrepi.

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.

2.2.4 Potrdilo za Korejo

업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한

사용자 지침

사용자안내문

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 , 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

2.3 Pregled izdelka

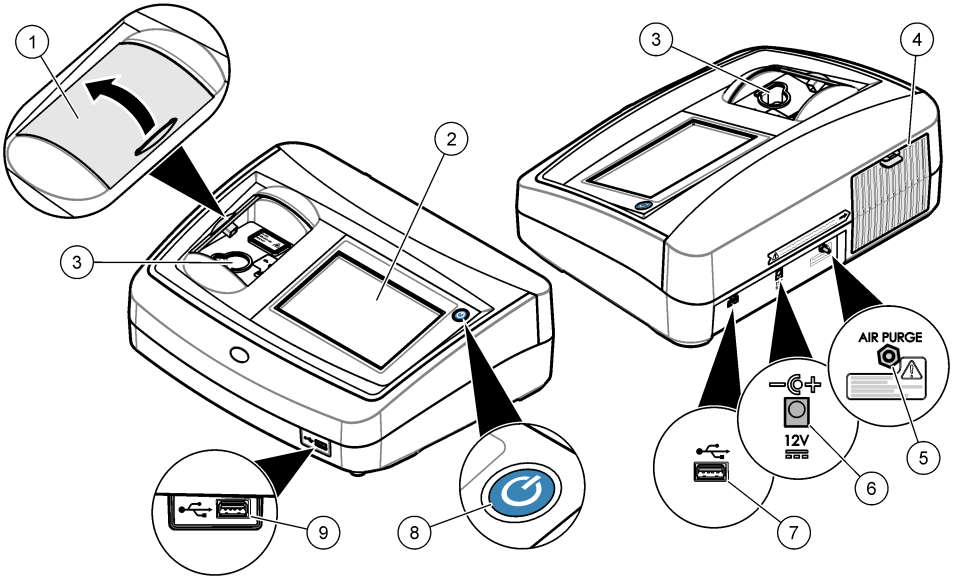
⚠ PREVIDNO	
	Nevarnost požara. Ta izdelek ni namenjen za uporabo z vnetljivimi tekočinami.

Laboratorijski turbidimeter TL2360meri sipanje svetlobe v vzorcih vode, da določi vrednost motnosti v vzorcu. V načinu Ratio on instrument uporablja več detektorjev pod različnimi koti, s katerimi prilagodi motnje in poveča obseg merjenja. V načinu Ratio off instrument uporablja en detektor pod 90-stopinjskim kotom vira svetlobe. Uporabnik lahko umeri instrument in redno preverja umerjanje.

Uporabniški vmesnik deluje na zaslonu na dotik. Tiskalnik Seiko DPU-S445, bliskovni pogon USB ali tipkovnico lahko priključite v vrata USB. Glejte Slika 1. Ura realnega časa z baterijo doda žig časa in

datuma vsem prenesenim ali zabeleženim podatkom (tj., dnevnik merjenja, dnevnik umerjanja in dnevnik preverjanja).

Slika 1 Pregled izdelka

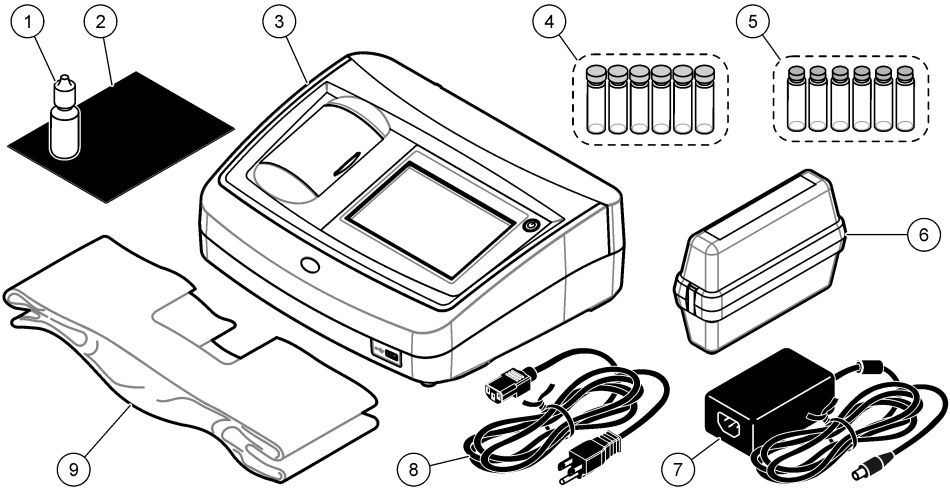


1 Pokrov predela z vzorci	**6** Priklop na napajanje
2 Zaslon na dotik	**7** Vhod USB
3 Nosilec za vzorčno kiveto	**8** Gumb za vklop in izklop
4 Pokrov za žarnico	**9** Vhod USB
5 Čiščenje z zrakom	

2.4 Sestavni deli izdelka

Preverite, ali ste prejeli vse sestavne dele. Glejte Slika 2. Če katerikoli del manjka ali je poškodovan, se nemudoma obrnite na proizvajalca ali prodajnega zastopnika.

Slika 2 Sestavni deli instrumenta



1 Silikonsko olje	**6** Komplet za umerjanje StablCal
2 Krpa za oljenje	**7** Napajanje
3 Turbidimeter TL2360	**8** Napajalni kabel
4 30-mL (1-in) vzorčne kivete s pokrovčki (6x)	**9** Protiprašni pokrov
5 Dodatni komplet standardov za merjenje motnosti Gelex	

Razdelek 3 Namestitev

⚠ PREVIDNO

Različne nevarnosti Opravila, opisana v tem delu dokumenta, lahko izvaja samo usposobljeno osebje.

Instrument je primeren za delovanje na nadmorskih višinah do največ 3100 m (10,710 ft). Uporaba tega instrumenta pri nadmorskih višinah nad 3100 m lahko rahlo poveča nevarnost poškodb izolacije električnih vodov, zaradi česar se lahko pojavi nevarnost električnega udara. Proizvajalec priporoča, da se v primeru dvomov nemudoma obrnete na oddelek za tehnično pomoč.

3.1 Navodila za namestitev

Instrument namestite:

- Na ravni površini.
- Na čistem, suhem, dobro prezračevanem mestu z nadzorovano temperaturo.
- Na mestu s čim manj vibracijami brez neposredne izpostavljenosti sončni svetlobi.
- Na mestu, kjer je okrog instrumenta na voljo dovolj prostora za priklop in izvajanje vzdrževalnih opravil.
- Na mestu, kjer je omogočen enostaven dostop do in vidljivost stikala za vklop/izklop in napajalnega kabla.

3.2 Povezava z zunanjimi napravami (izbirno)

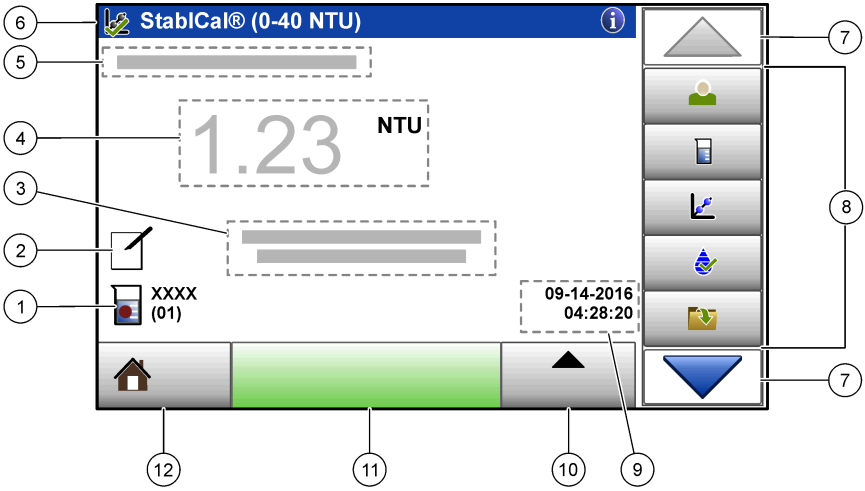
Z vhodi USB povežite instrument s tiskalnikom Seiko DPU-S445, ročnim čitalnikom črtne kode, bliskovnim pogonom USB ali tipkovnico. Glejte Slika 1 na strani 455. Največja dolžina priključenega kabla USB je 3 m (9,8 čevlja). Tipkovnico lahko namesto zaslona na dotik uporabite za vnos besedila v besedilna polja na zaslonih (npr. gesla, ID-ji vzorcev).

Razdelek 4 Uporabniški vmesnik in pomikanje

Zaslon instrumenta je zaslon na dotik. Med premikanjem po funkcijah na zaslonu na dotik pazite, da bodo prsti čisti in suhi. Za izbiranje na zaslonu na dotik ne uporabljajte konic pisal, svinčnikov ali drugih ostrih predmetov, saj lahko poškodujete zaslon.

Za pregled domačega zaslona glejte Slika 3.

Slika 3 Pregled zaslona



1	ID vzorca in številka meritve[5]	**7**	Puščični tipki NAVZGOR/NAVZDOL
2	Komentarji uporabnikov	**8**	Meni v stranski vrstici (glejte Tabela 1)
3	Navodila	**9**	Čas in datum
4	Vrednost in enota motnosti ter način merjenja	**10**	Gumb Možnosti
5	Opozorilo ali sporočilo o napaki	**11**	Gumb Izmeri
6	Ikona stanja umerjanja in krivulja umerjanja	**12**	Gumb Domov/Informacije o instrumentu

[5] Številka meritve se povečuje za eno mesto z vsako dokončano meritvijo.

Tabela 1 Ikone menija v stranski vrstici

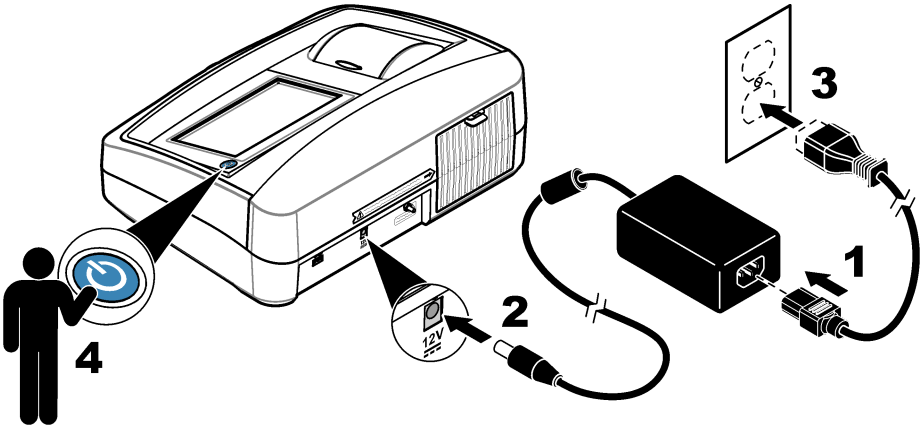
Ikona	Opis
 Prijava	Prijava ali odjava operaterja. Za prijavo pritisnite ID operaterja in pritisnite **Prijava**. Za odjavo pritisnite **Odjava**. ***Napotek:*** *Ko je operater prijavljen, se ikona za prijavo spremeni v ikono, izbrano za ID operaterja (npr. riba, metulj ali nogometna žoga), beseda "Prijava" pa se spremeni v ID operaterja.*
 ID vzorca	Izbira ID-ja vzorca.
 Umerjanje	Zažene umerjanje.
 Potrditev	Zažene preverjanje.
 Podatkovni dnevnik	Prikaže dnevnik meritev, dnevnik umerjanja in dnevnik preverjanja. Glejte Prikaz zabeleženih podatkov na strani 468.
 Nastavitev	Izvedba nastavitev instrumenta. Glejte Konfiguracija nastavitev instrumenta na strani 459.
 Diagnostics (Diagnostika)	Prikaz podatkov o vdelani programski opremi, varnostni kopiji instrumenta, posodobitvah instrumenta, podatkov o signaliziranju in tovarniških servisnih podatkov.
 Štoparica	Nastavi časovnik.

Razdelek 5 Zagon

⚠ PREVIDNO

Nevarnost infrardeče svetlobe. Infrardeča svetloba, ki jo proizvaja ta instrument, lahko poškoduje oči. Vir rdeče svetlobe v tem instrumentu se napaja samo, če je pokrov vzorčne celice zaprt.

Oglejte si naslednje korake z grafičnim prikazom za napajanje in zagon instrumenta. Zažene se samodejni pregled.



Razdelek 6 Delovanje

6.1 Konfiguracija nastavitev instrumenta

1. Pritisnite ▼ in nato pritisnite **Setup** (Nastavitev).
2. Izberite možnost.

Možnost	Opis
Lokacija	Nastavi ime mesta instrumenta. Lokacija in meritve se pošljejo na pogon USB. Lokacija ni shranjena v podatkovni dnevnik.
Datum in čas	Nastavi obliko prikaza datuma in časa ter trenuten datum in čas. Vnesite trenuten datum in čas. **Format datuma** – nastavi obliko prikaza datuma. Možnosti: dd-mm-llll (privzeto), llll-mm-dd, dd-mm-llll ali mm-dd-llll. **Format časa** – nastavi obliko prikaza časa. Možnosti: 12 ali 24 ur (privzeto).
Varnost	Omogoči ali onemogoči zaščito nastavitev in opravil na varnostnem seznamu v z geslom. **Varnostno geslo** – nastavi ali spremeni (skrbniško) varnostno geslo (največ 10 znakov). Gesla razlikujejo med malimi in velikimi črkami. **Varnostni seznam** – nastavi varnostni nivo vsake nastavitve in opravila na varnostnem seznamu. • **Off** (Izključeno) – vsi upravljalci lahko spreminjajo nastavitev ali izvajajo opravilo. • **En ključ**– vsi operaterji z enim ali dvema ključema lahko spreminjajo nastavitve ali izvajajo opravila. Glejte Dodajanje ID-je operaterjev na strani 461. • **Dva ključa**– vsi operaterji z dvema ključema lahko spreminjajo nastavitve ali izvajajo opravila. ***Napotek:*** *Stopnja varnosti ne stopi v veljavo, dokler ne pritisnete Zapri.*
Nastavitev zvoka	Omogoči ali onemogoči nastavitev zvokov za posamezne dogodke. Za omogočanje ali onemogočanje vseh nastavitve zvoka izberite Vse in pritisnite **Nastavitev**.

Možnost	Opis
Peripherals (Zunanje naprave)	Prikaže stanje povezave priključenih naprav, kot so tiskalnik Seiko DPU-S445, pomnilnik USB (bliskovni pogon) ali tipkovnica.
Upravljanje porabe	Za nastavitev samodejnega preklopa instrumenta v stanje mirovanja ali izklopa po določenem obdobju neaktivnosti. **Zamrzni štoparico** – nastavitev časa preklopa instrumenta v stanje mirovanja. Možnosti: IZKLJUČENO, 30 minut, 1 (privzeto), 2 ali 12 ur.

6.1.1 Konfiguracija nastavitev merjenja

Izberite način merjenja, enote merjenja, nastavitve podatkovnega dnevnika in več.

1. Na glavnem zaslonu za meritve pritisnite **Možnosti**>**Nastavitev merjenja**.
2. Izberite možnost.

Možnost	Opis
Merjenje Mode (Način merjenja)	Nastavi enkraten, neprekinjen načina merjenja ali način merjenja RST. **Single (default)** (Enkratno (privzeto)) – merjenje je končano, ko je meritev stabilna. **Neprekinjeno** – merjenje se nadaljuje, dokler uporabnik ne pritisne **Končano**. **RST** – način merjenja motnosti pri hitrem posedanju (RST) računa in nenehno posodablja merjenje motnosti vzorca do 95-odstotne gotovosti, ki temelji na akumuliranem trendu vrednosti, izmerjenih v realnem času. Način RST je najbolje uporabljati pri vzorcih, ki se hitro usedejo in nenehno spreminjajo vrednost. Merjenje je odvisno od pravilno pripravljenega vzorca, ki je na začetku merjenja homogen. Najbolje je uporabiti vzorce, večje od 20 NTU. Vzorec morate temeljito zmešati z obračanjem, tik preden ga vstavite v instrument. **Povp. signal.** – merjenje motnosti, prikazano na zaslonu, je povprečje vrednosti, izmerjenih v nastavljenem časovnem obdobju. Možnosti: Za način enkratnega merjenja, 5–15 sekund. Za način neprekinjenega merjenja, 5–90 sekund.
Enota	Izbira merskih enot, prikazanih na zaslonu in shranjenih v podatkovni dnevnik. Možnosti: NTU (privzeto), FNU, EBC, Abs ali %T.
Ratio	Nastavi način razmerja na Ratio on (privzeto) ali Ratio off. Če je način Ratio izključen, je na oknu za merjenje prikazan indikator. ***Napotek:*** *Način Ratio off je veljaven samo pri meritvah motnosti, ki so nižje od 40 NTU.*

Možnost	Opis
Zavrn. mehurčk.	Nastavitev zavrnitve mehurčkov na Vključeno (tovarniška nastavitev) ali Izključeno. Če je možnost vključena, visoke meritve motnosti, ki jih povzročijo mehurčki v vzorcu, niso prikazane in shranjene v podatkovni dnevnik.
Nastavitev podatkovnega dnevnika	Za nastavitev podatkovnega dnevnika. **Avtomatsko shranjevanje** – podatki o meritvi so samodejno shranjeni v dnevnik meritev. Privzeto: Vključeno. Če je avtomatsko shranjevanje izključeno, pritisnite Možnosti>Shrani, da ročno shranite meritev v podatkovni dnevnik. **Send Data Format** (Pošlji podatkovni format) – nastavitev izhodne oblike podatkov meritev, poslanih zunanji napravi (CSV, XML ali BMP). Privzeto: XML. **Oblika za tisk** – nastavitev izhodne oblike podatkov meritev, poslanih tiskalniku (Quick Print ali Detailed Print (GLP)). **Komentarji** – uporabnikom omogoča dodajanje komentarjev k vnosom v dnevnik. **Auto Send** (Avtomatsko pošiljanje) – podatki meritev so samodejno poslani vsem napravam (npr. tiskalnik in bliskovni pomnilnik USB), povezanim z instrumentom po vsaki meritvi. Možnosti: izključeno, nova datoteka ali dopolnjevalna datoteka: izključeno – brez avtomatskega pošiljanja podatkov, nova datoteka – pošiljanje podatkov in shranjevanje podatkov v novo datoteko, dopolnjevalna datoteko – pošiljanje podatkov in shranjevanje vseh podatkov v eno datoteko.

6.1.2 Dodajanje ID-je operaterjev

Dodajte enoličen ID vsakega posameznega operaterja, ki bo izvajal meritve vzorcev (največ 30). Izberite ikono, geslo operaterja in varnostni nivo za vsak ID operaterja.

1. Pritisnite **Prijava**.
2. Pritisnite **Možnosti**>**Novo**.
3. Vnesite nov ID operaterja (največ 20 znakov), nato pa pritisnite **OK** (V redu).
4. Pritisnite **LEVO** in **DESNO** puščico za izbiranje ikone za ID operaterja (npr. riba, metulj ali nogometna žoga).
5. Pritisnite **Geslo operaterja** in vnesite geslo za ID operaterja.

   Napotek: *Gesla razlikujejo med malimi in velikimi črkami.*
6. Pritisnite **Varnostni nivo** in izberite varnostni nivo za ID operaterja.

   - **Izključeno** – Operater ne more spremeniti nastavitev ali izvajati opravil v nastavitvah Varnost, označena z varnostnim nivojem enega ali dveh ključev.
   - **En ključ** – Operater lahko spreminja vse nastavitve in izvaja vsa opravila v nastavitvah Varnost, označena z varnostnim nivojem Izključeno ali en ključ.
   - **Dva ključa** – Operater lahko spreminja vse nastavitve in izvaja vsa opravila v nastavitvah Varnost.

   Napotek: *Preden je mogoče izbirati varnostni nivo, mora biti nastavitev Varnost vključena. Glejte* Konfiguracija nastavitev instrumenta *na strani 459.*
7. Pritisnite **V redu**>**Zapri**.
8. Za urejanje ID-ja operaterja, izberite ID operatorja in pritisnite **Možnosti**>**Uredi**.
9. Za brisanje ID-ja operaterja izberite ID operatorja in pritisnite **Možnosti**>**Izbriši**>**V redu**.

6.1.3 Dodajanje ID-jev vzorcev

Vsakemu vzorcu dodajte edinstven ID vzorca (največ 1000). ID vzorca identificira mesta vzorcev ali druge specifične informacije o vzorcu.

ID vzorca lahko iz datoteke s preglednico tudi uvozite v instrument. Za uvoz ID-jev vzorcev glejte razširjena navodila za uporabo na proizvajalčevem spletnem mestu.

1. Pritisnite **ID vzorca**.
2. Pritisnite **Možnosti**>**Novo**.
3. Vnesite nov ID vzorca (največ 20 znakov).
4. Pritisnite **V redu**.
5. Izberite možnost.

Možnost	Opis
Dodaj Datum/čas	Doda podatke o datumu in času, ob katerem je bil odvzet vzorec, ID-ju vzorca (izbirno). Datum in čas, vnesen za vsak posamezen ID vzorca, sta prikazana v meniju ID vzorca.
Dodaj številko	Doda številko meritve ID-ju vzorca (izbirno). Izberite prvo številko, uporabljeno za številko meritve (od 0 do 999). Številka meritve je na domačem zaslonu prikazana v oklepajih za ID-jem vzorca. Glejte Uporabniški vmesnik in pomikanje na strani 457.
Dodajanje barve	Doda barvni krog ikoni ID-ja vzorca (izbirno). Ikona ID-ja vzorca je na domačem zaslonu prikazana pred ID-jem vzorca. Glejte Uporabniški vmesnik in pomikanje na strani 457.

6. Pritisnite **V redu**>**Zapri**.
7. Za urejanje ID-ja vzorca izberite ID vzorca in pritisnite **Možnosti**>**Uredi**>**V redu**.
8. Za izbris ID-ja vzorca izberite ID vzorca in pritisnite **Možnosti**>**Izbriši**>**V redu**.

Napotek: *Za izbris vseh ID-jev vzorca izberite ID vzorca in pritisnite* ***Options****(Možnosti) >****Delete All Sample IDs****(Želite izbrisati vse ID-je vzorcev?) >****OK*** *(V redu).*

6.2 Umerjanje turbidimetra s standardi StablCal

Umerite turbidimeter pred prvo uporabo s standardi StablCal, ki so priloženi v zatesnjeni viali.

Umerite turbidimeter vsaj enkrat na 3 mesece ali kakor določa regulativni organ, če potrebuje podatke za poročanje v skladu s standardom ISO 7027.

Napotek: *Če uporabljate standarde, ki ne spadajo med zabeležene točke umerjanja, boste prejeli neznane rezultate. Največjo natančnost umerjanja zagotavljajo zabeležene točke umerjanja (< 0,1, 20, 200, 1000, 4000 in 7500 NTU). Uporaba standardov, ki niso StablCal, ali uporaba formazina, ki ga pripravi uporabnik, lahko povzroči manj natančna umerjanja. Proizvajalec ne more zagotoviti ustrezne zmogljivosti instrumenta, če so za umerjanje uporabljene kroglice kopolimera stirena in divinilbenzena ali druge suspenzije.*

6.2.1 Opombe umerjanja

- Prepričajte se, da so zunanji pogoji enaki pogojem, v katerih se instrument uporablja.
- Prepričajte se, da je pred uporabo zunanja temperatura standardov enaka zunanji temperaturi instrumenta.
- Uporabljajte samo priloženo silikonsko olje. Silikonsko olje ima enak lomni količnik kot steklo viale ter zakrije manjše spremembe in praske v steklu.
- Krpo za oljenje shranite v plastično vrečko, da se ne umaže.
- Če se med umerjanjem napajanje prekine, bodo podatki novega umerjanja izgubljeni, uporabljeni pa bodo podatki zadnjega umerjanja.
- V načinu za umerjanje je izbran vklop samodejnega razpona in povprečja signala. Ko je umerjanje končano, se vsi načini delovanja vrnejo na zadnje nastavitve.
- Vsa nefelometrična umerjanja (merske enote za motnost) se končajo istočasno.
- Podatki umerjanja pri načinu Ratio on in pri Ratio off se izmerijo in zabeležijo istočasno.
- Vrednosti FNU standardov StablCal in standardov formazina se izračunajo s faktorji pretvorbe 1 FNU = 1 NTU.

6.2.2 Konfiguriranje nastavitev umerjanja

Pred umerjanjem instrumenta po potrebi spremenite nastavitve umerjanja. Instrument morate umeriti, ko se krivulja umerjanja spremeni.

1. Pritisnite **Calibration** (Umerjanje).
2. Pritisnite **Options**(Možnosti) >**Calibration Setup** (Nastavitev umerjanja).
3. Izberite obseg krivulje umerjanja in vrsto standarda za umerjanje.

Možnost	Opis
StablCal RapidCal (0–40 NTU)	Umerjanje s standardom StablCal 20-NTU (privzeto). ***Napotek:*** *Temni tok v instrumentu se uporabi kot ničelna točka krivulje umerjanja. Krivulja umerjanja je linearna od točke 0–40 NTU, zato so meritve nizke motnosti zelo natančne.*
StablCal (0–10000 NTU)	Celoten razpon umerjanja (< 0,1 NTU, 20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU) s StablCal.
Formazin RapidCal (0–40 NTU)	Umerjanje s standardom formazina 20-NTU. ***Napotek:*** *Temni tok v instrumentu se uporabi kot ničelna točka krivulje umerjanja. Krivulja umerjanja je linearna od točke 0–40 NTU, zato so meritve nizke motnosti zelo natančne.*
Formazin (0–10000 NTU)	Celoten razpon umerjanja (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU in voda za redčenje) s formazinom.
Stopnje (0–100 mg/L)	Celoten razpon umerjanja (20 mg/L, 100 mg/L in voda za redčenje) s kaolinom.
SDVB (0–10000 NTU)	Celoten razpon umerjanja (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU in voda za redčenje) z okroglim stirenom in divinilbenzenom.
Farm. EU (0–30 NTU)	Celoten razpon umerjanja (< 0,1 NTU, 3 NTU, 6 NTU, 18 NTU, 30 NTU).
Custom Calibration (Umerjanje po meri)	Uporabnik lahko vnese umerjanje motnosti po meri. Uporabnik izbere število standardov za umerjanje in vrednost posameznega standarda za umerjanje. Umerjanje po meri uporabite, če uporabljate adapter za kivete in manjše kvinete.

4. Izberite preostale možnosti umerjanja.

Možnost	Opis
Verify after Cal. (Preveri po umer.)	Sproži preverjanje v instrumentu takoj po končanem umerjanju instrumenta. Ko je možnost vključena, je standard za preverjanje izmerjen takoj po končanem umerjanju. Vrednost standarda za preverjanje se prikaže na zaslonu kot zadnji standard med umerjanjem.
Calibration Reminder (Opomnik umerjanja)	Nastavitev časovnega intervala med umerjanji. Ko je potrebno novo umerjanje, se na zaslonu prikaže opomnik in vprašaj na ikoni umerjanja na vrhu zaslona. Možnosti: izključeno (privzeto), 1 dan, 7 dni, 30 dni ali 90 dni. Ko se umerjanje konča, se čas umerjanja nastavi na ničlo.
Reset to Factory Calibration (Ponastavitev tovarniškega umerjanja)	Ponastavi nastavitve umerjanja na tovarniške.

6.2.3 Priprava standardov StablCal

Ob prejemu in intervalih:

1. Očistite zunanjo površino vial StablCal s čistilom za laboratorijsko steklo.
2. Izperite viale z destilirano ali deionizirano vodo.
3. Osušite viale z gladko krpo.

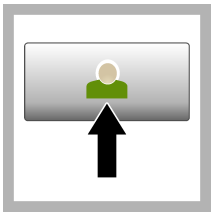
Napotek: *Ne stresajte ali obračajte standarda < 0,1 NTU. Če se standard zmeša ali pretrese, naj viala pred uporabo miruje 15 minut ali več.*

Napotek: *Ne odstranite pokrovčkov z zatesnjenih vial.*

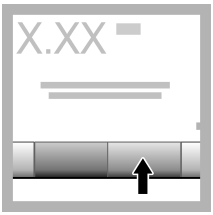
Pred uporabo mora biti temperatura standardov StablCal enaka temperaturi instrumenta v prostoru (ki ne sme presegati 40 °C (104 °F)).

Standarde (razen < 0,1 NTU) obrnite pred uporabo. Upoštevajte navodila za uporabo, ki so priložena standardom StablCal.

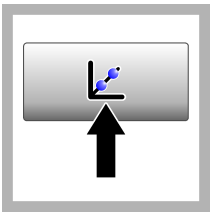
6.2.4 Postopek umerjanja StablCal



1. Pritisnite **Login** (Prijava) in izberite ustrezni ID upravljalca. Če prijava ni potrebna, nadaljujte s korakom 3.



2. Pritisnite **Login** (Prijava) in vnesite geslo. Pritisnite **OK** (V redu).



3. Pritisnite **Calibration** (Umerjanje). Na zaslonu so prikazane standardne vrednosti izbrane krivulje umerjanja (in standardi za preverjanj, če je vklopljeno preverjanje po umerjanju). Za izbiro drugačne krivulje umerjanja si oglejte Konfiguriranje nastavitev umerjanja na strani 462.



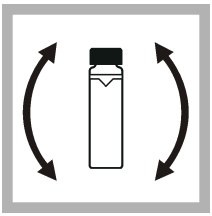
4. Vzemite standard StablCal, ki je prikazan na zaslonu. Očistite viale z mehko, gladko krpo, da odstranite sledi vode in prstne odtise.



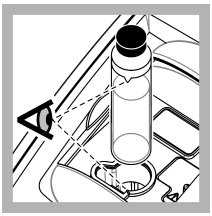
5. Nanesite majhno kapljico silikonskega olja od vrha do dna viale.



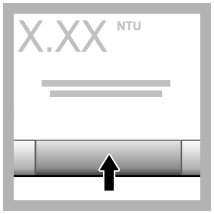
6. S krpo za oljenje nanesite olje enakomerno po površini viale. Odstranite večino olja. Prepričajte se, da je viala skoraj suha.



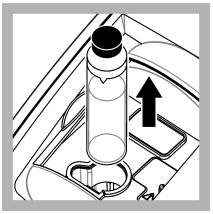
7. Previdno in počasi obrnite vialo, da popolnoma zmešate standard (ne obrnite viale < 0,1 NTU). Bodite previdni, da ne dodate zračnih mehurčkov.



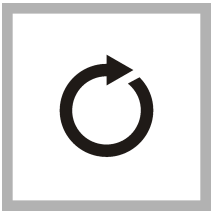
8. Vstavite vialo v nosilec za vzorčno kiveto tako, da je trikotnik na viali poravnan z referenčno oznako na nosilcu za vzorčno kiveto. S pritiskom zaprite pokrov, da zaslišite klik.



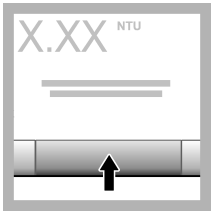
9. Pritisnite **Read** (Meri). Počakajte 1 minuto, da instrument dokonča merjenje.



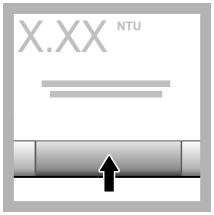
10. Odprite pokrov in odstranite vialo iz nosilca za vzorčno kiveto.



11. Opravite korake 4–10 za ostale viale StablCal (od standarda z najnižjim do standarda z najvišjim NTU). Ko dokončate korake, se prikažejo izmerjene vrednosti.



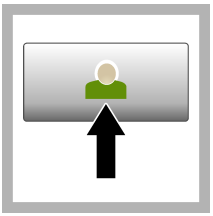
12. Če je preverjanje po umerjanju vklopljeno, se prikaže vrednost standarda za preverjanje. Pritisnite **Read** (Meri), da izmerite standard za preverjanje.



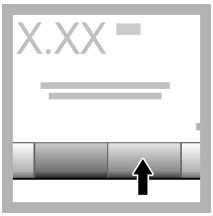
13. Pritisnite **Store** (Shrani), da shranite podatke novega umerjanja.

6.2.5 Postopek preverjanja

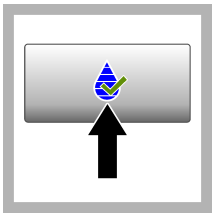
S postopkom preverjanja izmerite isto vialo Gelex ali StablCal v rednih intervalih, da določite, ali so meritve v razponu sprejemljivosti. V meniju Nastavitev preverjanja nastavite opomnik preverjanja.



1. Pritisnite **Login** (Prijava) in izberite ustrezni ID upravljalca. Če prijava ni potrebna, nadaljujte s korakom 3.



2. Pritisnite **Login** (Prijava) in vnesite geslo. Pritisnite **OK** (V redu).



3. Pritisnite **Verification** (Preverjanje). Prikaže se vrednost standardna preverjanja. Pritisnite **Options>Verification Setup** (Možnosti>Nastavitev preverjanja), da spremenite vrednost standarda preverjanja.



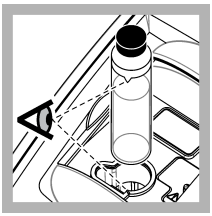
4. Očistite viale Gelex z mehko, gladko krpo, da odstranite sledi vode in prstne odtise.



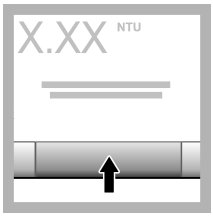
5. Nanesite majhno kapljico silikonskega olja od vrha do dna viale.



6. S krpo za oljenje nanesite olje enakomerno po površini viale. Odstranite večino olja. Prepričajte se, da je viala skoraj suha.



7. Vstavite vialo v nosilec za vzorčno kiveto tako, da je trikotnik na viali poravnan z referenčno oznako na nosilcu za vzorčno kiveto. S pritiskom zaprite pokrov, da zaslišite klik.



8. Pritisnite **Read** (Meri). Prikažeta se vrednost in uspešno ali neuspešno stanje. Podatki se samodejno shranijo v instrument.

6.3 Merjenje motnosti

Za natančne meritve motnosti uporabite čiste vzorčne kivete in odstranite zračne mehurčke.

6.3.1 Opombe merjenja

Pravilne tehnike merjenja so pomembne pri omejevanju učinkov preverjanja instrumentov, sipanja svetlobe in zračnih mehurčkov. Za natančne in ponovljive meritve:

Instrument

- Prepričajte se, da je instrument na ravni, stabilni površini, kjer med merjenjem ne prihaja do vibracij.
- Instrument je takoj umirjen. Ogrevanje ni potrebno.
- Pokrov predela z vzorci mora biti vedno zaprt med merjenjem, umerjanjem in preverjanjem.

- Če želite instrument shraniti za daljše obdobje (dlje od enega meseca), odstranite vzorčno kiveto iz instrumenta in instrument izključite.
- Zaprite pokrov predela z vzorci, da preprečite vstop prahu in umazanije.

Kivete za vzorce

- Vzorčno kiveto vedno zaprite, da preprečite polivanje vzorca po instrumentu.
- Vedno uporabite dobro ohranjene, čiste vzorčne kivete. Umazane, opraskane ali poškodovane kivete lahko povzročijo nepravilne meritve.
- Poskrbite, da hladni vzorci ne zameglijo vzorčne kivete.
- Za shranjevanje vzorčne kivete napolnite z destilirano ali deionizirano vodo in jih tesno zaprite.
- Če želite doseči največjo natančnost, uporabite enkratno vzorčno kiveto za vsako merjenje ali pretočno merilno celico.

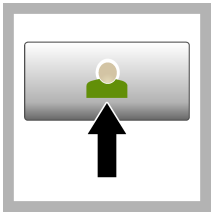
Napotek: *Druga možnost je, da za merjenje uporabite enake vzorčne kivete, vendar to ne zagotavlja enake ravni točnosti in natančnosti kot enkratna označena vzorčna kiveta ali pretočna merilna celica. Če uporabljate enake vzorčne kivete, poravnajte oznako za usmeritev na vzorčni kiveti z referenčno oznako na nosilcu za vzorčno kiveto.*

Meritev

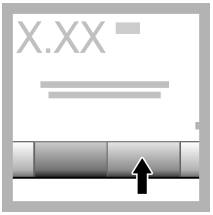
- Izmerite vzorce takoj, da ne pride do spremembe temperature in usedanja. Pred merjenjem vedno preverite, da je vzorec v celoti homogen.
- Izogibajte se redčenju vzorca, v kolikor je to mogoče.
- Instrumenta ne uporabljajte na neposredni sončni svetlobi.

6.3.2 Postopek merjenja motnosti

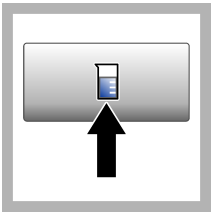
Če želite dodati ID upravljalca in ID vzorca s podatki meritev, si oglejte Dodajanje ID-jev vzorcev na strani 461 in Dodajanje ID-je operaterjev na strani 461.



1. Pritisnite **Login** (Prijava) in izberite ustrezni ID upravljalca. Če prijava ni potrebna, nadaljujte s korakom 3.



2. Pritisnite **Login** (Prijava) in vnesite geslo. Pritisnite **OK** (V redu).



3. Pritisnite **Sample ID** (ID vzorca). Izberite ustrezen ID vzorca in pritisnite **Select** (Izberi). Na zaslonu se prikaže izbran ID vzorca.



4. Čisto, prazno vzorčno kiveto dvakrat izperite z raztopino, ki jo želite izmeriti, in jo odtočite med odpadke. Vzorčno kiveto napolnite z vzorcem do črte (približno 30 mL) in jo takoj zaprite s pokrovčkom.



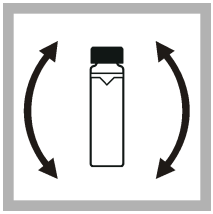
5. Očistite vzorčne kivete z mehko, gladko krpo, da odstranite sledi vode in prstne odtise.



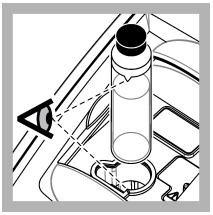
6. Nanesite majhno kapljico silikonskega olja od vrha do dna vzorčnih kivet.



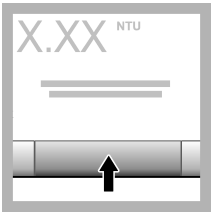
7. S krpo za oljenje nanesite olje enakomerno po površini vzorčnih kivet. Odstranite odvečno olje. Prepričajte se, da so vzorčne kivete skoraj suhe.



8. Previdno in počasi obrnite vzorčno kiveto, da popolnoma premešate vzorec. Bodite previdni, da ne dodate zračnih mehurčkov.



9. Vstavite vzorčno kiveto v nosilec za vzorčno kiveto tako, da je trikotnik na vzorčni kiveti poravnan z referenčno oznako na nosilcu za vzorčno kiveto. S pritiskom zaprite pokrov, da zaslišite klik.



10. Pritisnite **Read** (Meri) (ali **Done** (Končaj), če je izbran neprekinjeni način). Počakajte, da instrument izmeri vzorec.

Napotek: *Če je samodejno shranjevanje izklopljeno, pritisnite* ***Options > Store*** *(Možnosti > Shrani), da shranite podatke.*

6.4 Upravljanje podatkov

6.4.1 Prikaz zabeleženih podatkov

Vsi zabeleženi podatki so shranjeni v podatkovnem dnevniku. Obstajajo tri vrste podatkovnih dnevnikov:

- **Dnevnik rezultatov** – prikaz zabeleženih meritev.
- **Dnevnik umerjanja** – prikaz zgodovine umerjanj.
- **Dnevnik preverjanja** – prikaz zgodovine preverjanj.

1. Pritisnite **Data Log** (Podatkovni dnevnik) in izberite ustrezni podatkovni dnevnik.
2. Za prikaz podatkov o vnosih v dnevnik izberite želen vnos in pritisnite **Ogled podrobnosti**.

   Napotek: *Za dodajanje komentarja k vnosu v dnevnik pritisnite ikono za komentar.*

3. Če želite prikazati samo določene podatke, pritisnite **Filter** in izberite On (Vklop). Odpre se okno z nastavitvami filtra.
4. Izberite možnost.

Možnost	Opis
Time Interval (Časovni interval)	Izbere samo podatke, ki so bili shranjeni v določenem časovnem intervalu.
Operator ID (ID upravljavca)	Izbere samo podatke, ki so bili shranjeni z določenim ID-jem upravljavca.
Sample ID (ID vzorca)	Izbere samo podatke iz dnevnika meritev, ki so bili shranjeni z določenim ID-jem vzorca.

6.4.2 Pošiljanje podatkov v povezano napravo

Instrument lahko pošilja podatke v pomnilniško napravo USB ali v tiskalnik Seiko DPU-S445. Za najboljše rezultate uporabljajte samo pomnilniške naprave USB 2.0. Instrument v napravi ustvari mapo zapisovalnika in shranjuje podatke v obliki zapisa datoteke .bmp, .csv ali .xml.

1. Priključite pomnilniško napravo USB ali kabel v vrata USB na instrumentu.
2. Drugi konec kabla priključite v tiskalnik, če je na voljo.
3. Pojdite na **Setup>Peripherals** (Nastavitev>Zunanje naprave). Stanje povezave prikazuje Povezano. Če stanje prikazuje Ni povezave, se prepričajte, da uporabljate priporočene naprave.
4. Pritisnite **Podatkovni dnevnik** in izberite ustrezen dnevnik.
5. Če želite poslati samo določene podatke, uporabite nastavitve filtra ali izberite eno podatkovno točko. Glejte Prikaz zabeleženih podatkov na strani 468.
6. Pritisnite **Options>Send Data Log** (Možnosti>Pošlji podatkovni dnevnik). Izberite eno podatkovno točko, filtrirane podatke ali vse podatke. Pritisnite **OK** (V redu). Instrument pošlje izbrane podatke v povezane naprave.

6.4.3 Brisanje podatkov iz podatkovnega dnevnika

Ko je podatkovni dnevnik poln, instrument samodejno izbriše najstarejši podatkovni zapis. Uporabnik lahko tudi ročno izbriše podatke. Podatke morate najprej shraniti v zunanjo napravo, šele nato jih lahko izbrišete iz podatkovnega dnevnika.

1. Pritisnite **Data Log** (Podatkovni dnevnik) in izberite ustrezen dnevnik.
2. Če želite izbrisati samo določene podatke, uporabite nastavitve filtra. Glejte Prikaz zabeleženih podatkov na strani 468.
3. Za brisanje podatkov pritisnite **Options>Delete Data** (Možnosti>Izbriši podatke). Izberite eno podatkovno točko, filtrirane podatke ali vse podatke. Pritisnite **OK** (V redu). Instrument bo izbrisal izbrane podatke iz podatkovnega dnevnika.

Razdelek 7 Vzdrževanje

⚠ PREVIDNO



Različne nevarnosti Opravila, opisana v tem delu dokumenta, lahko izvaja samo usposobljeno osebje.

7.1 Čiščenje razlitij

⚠ PREVIDNO



Nevarnost izpostavljenosti kemikalijam. Kemikalije in odpadke zavrzite v skladu z lokalnimi, regionalnimi in nacionalnimi predpisi.

1. Upoštevajte vse varnostne protokole obrata za nadzor razlitja.
2. Odpadke zavrzite v skladu z veljavnimi predpisi.

7.2 Čiščenje instrumenta

Zunanjost instrumenta očistite z vlažno krpo, nato pa instrument obrišite do suhega.

7.3 Pripomočki instrumenta

1. Pritisnite **Home** (Domov), da si ogledate model, različico, serijsko številko in ime lokacije instrumenta.
2. Pritisnite **Diagnostics** (Diagnostika).
3. Izberite možnost.

Možnost	Opis
Factory Service (Tovarniški servis)	Samo za tovarniško/servisno uporabo.
Instrument Backup (Varnostna kopija instrumenta)	**Store** (Shrani) – shrani varnostne kopije vseh nastavitev instrumenta in datotek dnevnika na bliskovni pogon USB. **Restore** (Obnovi) – kopira nastavitve instrumenta in datoteke dnevnika z bliskovnega pogona USB v instrument. Prepiše vse nastavitve instrumenta.
Instrument Update (Posodobitev instrumenta)	Namesti posodobitev instrumenta v instrument z bliskovnega pogona USB.
Service Time (Čas servisa)	Prikaže datuma, ki sta bila vnesena kot datum zadnjega servisa in datum naslednjega servisa. Če je vklopljen, se na zaslonu prikaže servisni opomnik, kdaj mora biti opravljen servis.

Razdelek 8 Odpravljanje težav

Sporočilo	Rešitev
Zagon	
Samopreverjanje se je zaustavilo. Zaprite pokrov.	Zaprite pokrov. Pritisnite **Close** (Zapri).

Sporočilo	Rešitev
Samopreverjanje se je zaustavilo. Napaka na strojni opremi.	Izklopite napajanje, počakajte 20 sekund in ponovno vklopite napajanje. Če samopreverjanje ni bilo uspešno, zabeležite številko napake in se obrnite na tehnično podporo. Številke napak: 0: RTC; 1: IC na dotik; 2: drsna vratca; 3: temni tok – zaprite vrata tako, da zaslišite klik. Ponovno zaženite instrument. 4: koeficient ojačevalnika – napajalnik mora biti povezan z električno vtičnico z zaščiteno ozemljitvijo. 5: napetost infrardeče diode LED; 6: tok infrardeče diode LED; 8: nihanje napetosti transmisije – če ste zamenjali žarnico, umerite instrument. Če je bila med samopreverjanjem ob zagonu viala vstavljena v predelu z vzorci, jo odstranite. 9: SDRAM; 10: bliskovni pomnilnik NOR; 11: bliskovni pomnilnik SPI; 12: napetost baterije; 13: napajalna napetost – prepričajte se, da uporabljate ustrezno napajanje.
Čas je za naslednje umerjanje.	Umerite instrument. Glejte Umerjanje turbidimetra s standardi StablCal na strani 462. ***Napotek:*** *Opomnik za umerjanje je vklopljen. Glejte* Konfiguriranje nastavitev umerjanja *na strani 462*.
Čas je za naslednji servis.	Stopite v stik s tehnično podporo. ***Napotek:*** *Opomnik za servis je vklopljen. Glejte* Pripomočki instrumenta *na strani 470*.
Čas je za naslednje preverjanje.	Preverite umerjanje. Glejte razširjeni uporabniški priročnik na spletnem mestu proizvajalca. ***Napotek:*** *Opomnik za preverjanje je vklopljen.*
Merjenje	
Napaka strojne opreme/napaka instrumenta	Izklopite napajanje, počakajte 20 sekund in znova vklopite napajanje. Če vam težave ne uspe odpraviti, se obrnite na tehnično podporo.
Razpon umerjanja je prekoračen.	Izmerjena motnost je večja od razpona umerjanja instrumenta. Izberite krivuljo umerjanja za celotno merilno območje. Glejte Konfiguriranje nastavitev umerjanja na strani 462.
Merilno območje je prekoračeno.	Izmerjena motnost je večja od merilnega območja instrumenta.
Umerjanje/preverjanje	
Napaka instrumenta	Preglejte standarde. Znova začnite umerjanje ali preverjanje. Če umerjanje (ali preverjanje) ni uspelo, se obrnite na tehnično podporo.
Standard ni stabilen.	Uporabite pravilne standarde za umerjanje. Obračajte standard, dokler mehurčki in večji delci popolnoma ne izginejo.
Vrednost standarda je izven merilnega območja.	Uporabite pravilne standarde za umerjanje. Obrnite standarde. Standarde izmerite v naraščajočem zaporedju.
Vrednost standarda je prenizka.	V prostoru za vialo je napačen standard za umerjanje. Prepričajte se, da standard nima pretečenega roka. V prostor za vialo vstavite pravilen standard za umerjanje. Standard obrnite.
Vrednost standarda je previsoka.	V prostoru za vialo je napačen standard za umerjanje. Prepričajte se, da standard nima pretečenega roka. V prostor za vialo vstavite pravilen standard za umerjanje.

Sporočilo	Rešitev
Preverjanje ni uspelo.	Preglejte standard za preverjanje. Umerite instrument. Glejte Umerjanje turbidimetra s standardi StablCal na strani 462. Če preverjanje ni uspelo, se obrnite na tehnično podporo.
Posodobitev instrumenta	
Kopiranje s pomnilnika USB ni uspelo	Večje datoteke, ki zasedejo preveč prostora, odstranite z bliskovnega pogona USB. Znova zaženite posodobitev instrumenta. Odstranite datoteke posodobitve instrumenta z bliskovnega pogona USB. Shranite datoteke posodobitve instrumenta na bliskovni pogon USB. Povežite pogon USB z instrumentom. Znova zaženite posodobitev instrumenta.
Datoteka posodobitve instrumenta manjka. Datoteka posodobitve instrumenta je poškodovana.	Odstranite datoteke posodobitve instrumenta z bliskovnega pogona USB. Shranite datoteke posodobitve instrumenta na bliskovni pogon USB. Povežite pogon USB z instrumentom. Znova zaženite posodobitev instrumenta.
Ni dovolj pomnilnika za posodobitev instrumenta.	Stopite v stik s tehnično podporo.
Pomnilnik USB ni povezan.	Priključite bliskovni pogon USB v instrument. Preverite, ali je datotečni sistem "FAT32" nameščen na bliskovnem pomnilniku USB. Izklopite napajanje, počakajte 20 sekund in znova vklopite napajanje. Priključite bliskovni pogon USB. Znova zaženite posodobitev instrumenta.
Branje z bliskovnega pogona USB in pisanje nanj	
Zapisovanje na pomnilnik USB ni mogoče. Branje pomnilnika USB ni mogoče.	Priključite bliskovni pogon USB v instrument. Preverite, ali je datotečni sistem "FAT32" nameščen na bliskovnem pomnilniku USB. Izklopite napajanje, počakajte 20 sekund in znova vklopite napajanje. Preverite razpoložljiv prostor na bliskovnem pogonu USB. Izklopite napajanje, počakajte 20 sekund in znova vklopite napajanje. Povežite pogon USB z instrumentom.
Ponastavitev varnostne kopije	
Na voljo ni nobene varnostne kopije instrumenta. Varnostne kopije ni mogoče obnoviti.	Priključite bliskovni pogon USB v instrument. Preverite, ali je datotečni sistem "FAT32" nameščen na bliskovnem pomnilniku USB. Izklopite napajanje, počakajte 20 sekund in znova vklopite napajanje. Priključite bliskovni pogon USB. Znova zaženite posodobitev instrumenta.
Varnost	
Neveljavno geslo	Vnesite pravilno geslo. Če ste izgubili geslo, se obrnite na tehnično podporo.

Sporočilo	Rešitev
Pošiljanje podatkov	
Priključite ciljno napravo.	Preglejte povezave naprave. Izklopite nastavitve avtomatskega pošiljanja. Glejte Konfiguracija nastavitev merjenja na strani 460.
Dodajanje ID-jev vzorcev s seznama	
Ni veljavnih podatkov.	Na bliskovnem pogonu USB ni datoteke ID-ja vzorca.
Datuma vzorčenja ni mogoče prebrati.	Prepričajte se, da sta datum in čas zapisana v obliki zapisa dd. mm. llll hh:mm.
Instrument ne more prebrati ID-ja vzorca.	Preglejte nize z besedilom. Glejte razširjeni uporabniški priročnik na spletnem mestu proizvajalca.
Težava/napaka: nepravilen datum Možen vzrok: napačna oblika zapisa datuma.	Prepričajte se, da sta datum in čas zapisana v obliki zapisa dd. mm. llll hh:mm.
Seznam ID-jev vzorca je zaseden. Podatki niso dodani.	Odstranite neuporabljene ID-je vzorca. Dodajte nov ID vzorca.

Sadržaj

1 Specifikacije na stranici 474
2 Opći podaci na stranici 475
3 Instalacija na stranici 479
4 Korisničko sučelje i navigacija na stranici 480
5 Pokretanje na stranici 481
6 Funkcioniranje na stranici 482
7 Održavanje na stranici 492
8 Rješavanje problema na stranici 493

Odjeljak 1 Specifikacije

Specifikacije se mogu promijeniti bez prethodne najave.

Specifikacije	Pojedinosti
Metoda mjerenja	Nefelometrijski
Regulativa	Udovoljava normama ISO 7027, DIN EN 27027 i DIN 38404 ASTM D7315 – standardna metoda ispitivanja za određivanje mutnoće iznad 1 jedinice mutnoće (TU) u statičkom načinu rada ASTM D6855 – standardna metoda ispitivanja za određivanje mutnoće ispod 5 NTU u statičkom načinu rada
Dimenzije (Š x D x V)	39.5 x 30.5 x 15.3 cm (15.6 x 12.0 x 6.02 inča)
Težina	2.9 kg (6.4 lb)
Kućište	IP30; samo za uporabu u zatvorenom prostoru
Klasa zaštite	Vanjsko napajanje: Klasa zaštite I; instrument: Klasa zaštite II
Razina zagađenja	2
Kategorija instalacije	Vanjsko napajanje: kategorija II; instrument: kategorija I
Potrošnja struje	Instrument: 12 VDC, 3.4 A; Napajanje: 100-240 VAC, 50/60 Hz
Radna temperatura	od 0 do 40 °C (32 do 104 °F)
Temperatura za pohranu	-20 do 60 °C (-4 do 140 °F)
Vlažnost	5 do 95% relativne vlažnosti, bez kondenzacije
Zaslon	17.8 mm (7 inča) zaslon u boji osjetljiv na dodir
Izvor svjetlosti	Svjetleća dioda (LED) pri 860 ± 30 nm
Mjerne jedinice	FNU, NTU, EBC, Abs (apsorpcija), %T (% transmisije) i mg/L (stupanj)
Raspon	FNU (Omjer uključen): 0–1000 FNU (Omjer isključen): 0–40 NTU (Omjer uključen): 0–10,000 automatska decimala NTU (Omjer isključen): 0–40 EBC (Omjer uključen): 0–2450 automatska decimala EBC (Omjer isključen): 0–9,8 Apsorpcija (automatski raspon): 0-2.00 Transmisija (%): 1,0—100 Stupanj: 0—100 (mg/L)

Specifikacije	Pojedinosti
Preciznost[1, 2, 3]	FNU[4]: ±2% od očitanja plus 0.01 FNU od 0–1000 FNU NTU[4]: ±2% od očitanja plus 0,01 NTU od 0–1000 NTU, ±5% od očitanja od 1000–4000 NTU ±10% od očitanja 4000–10,000 NTU Apsorpcija: ±0.005 Abs od 0–1 Abs pri 860 nm Transmisija: 0,12% T od 10–100% T pri 860 nm
Rezolucija	Mutnoća: 0.001 FNU/NTU/BEC Apsorpcija: 0.001 Abs Transmisija: 0.1% T
Mogućnost ponavljanja	±1% od očitanja ili 0.01 FNU/NTU, što je od toga veće (prema referentnim stanjima)
Vrijeme odziva	Uprosječivanje signala isključeno: 6,8 sekundi Uprosječivanje signala uključeno: 14 sekundi (kada se 10 mjerenja upotrebljava za izračunavanje prosjeka)
Vrijeme stabilizacije	Odmah
Načini očitavanja	Jednostruko, neprekidno, Rapidly Settling Turbidity™, uprosječivanje signala uključeno ili isključeno, omjer uključen ili isključen
Komunikacija	USB
Sučelje	2 USB-A priključka za USB flash pogon, pisač Seiko DPU-S445, tipkovnica i skener crtičnog koda
Zapisnik podataka	Maksimalno 2000 zapisa ukupno, uključujući dnevnih očitanja, dnevnik provjere i dnevnik kalibracije
Čišćenje zrakom	Suhi dušik ili zrak razine instrumenta (ANSI MC 11.1, 1975) 0.1 scfm pri 69 kPa (10 psig); 138 kPa (20 psig) maksimalno Priključak za cijev za cijevi od $^1/_8$ inča
Kivete za uzorak	Okrugle kivete 95 x 25 mm (3.74 x 1 inč) bortosilikatno staklo sa čepovima na navijanje obloženima gumom ***Napomena:*** *Manje kivete za uzorak (manje od 25 mm) mogu se upotrebljavati kada se upotrebljava adapter za kivete.*
Uvjeti za rad s uzorkom	Kiveta za uzorak od 25: minimalno 20 mL od 0 do 70°C (32 do 158 °F)
Certifikati	CE, KC, RCM
Jamstvo	1 godina (EU: 2 godine)

Odjeljak 2 Opći podaci

Ni u kojem slučaju proizvođač neće biti odgovoran za direktne, indirektne, specijalne, slučajne ili posljedične štete uzrokovane nedostacima ili propustima u ovom priručniku. Proizvođač zadržava

[1] Specifikacije mutnoće utvrđene nedavno pripremljenim standardom formazina i usklađenom kivetom za uzorak od 25 mm.
[2] Referentna stanja: 23 ± 2 °C, 50 (± 10)% RH bez kondenzacije, 100–240 VAC, 50/60 Hz
[3] Isprekidano elektromagnetsko zračenje od 3 volt/metar ili veće može izazvati slabe pomake preciznosti.
[4] FNU je ekvivalentan NTU u načinu rada Omjer isključen.

pravo na izmjene u ovom priručniku te na opise proizvoda u bilo kojem trenutku, bez prethodne najave ili obaveze. Izmijenjena izdanja se nalaze na proizvođačevoj web stranici.

2.1 Dodatne informacije

Dodatne informacije dostupne su na web-mjestu proizvođača.

2.2 Sigurnosne informacije

Proizvođač nije odgovoran za štetu nastalu nepravilnom primjenom ili nepravilnom upotrebom ovog proizvoda, uključujući, bez ograničenja, izravnu, slučajnu i posljedičnu štetu, te se odriče odgovornosti za takvu štetu u punom opsegu, dopuštenom prema primjenjivim zakonima. Korisnik ima isključivu odgovornost za utvrđivanje kritičnih rizika primjene i za postavljanje odgovarajućih mehanizama za zaštitu postupaka tijekom mogućeg kvara opreme.

Prije raspakiravanja, postavljanja ili korištenja opreme pročitajte cijeli ovaj korisnički priručnik. Poštujte sva upozorenja na opasnost i oprez. Nepoštivanje ove upute može dovesti do tjelesnih ozljeda operatera ili oštećenja na opremi.

Uvjerite se da zaštita koja se nalazi uz ovu opremu nije oštećena. Ne koristite i ne instalirajte ovu opremu na bilo koji način koji nije naveden u ovom priručniku.

2.2.1 Korištenje informacija opasnosti

⚠ OPASNOST

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

⚠ UPOZORENJE

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

⚠ OPREZ

Označava potencijalno opasnu situaciju koja će dovesti do manjih ili umjerenih ozljeda.

OBAVIJEST

Označava situaciju koja, ako se ne izbjegne će dovesti do oštećenja instrumenta. Informacije koje je potrebno posebno istaknuti.

2.2.2 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.
	Ovaj simbol naznačuje prisutnost izvora svjetla koje bi moglo izazvati manje ozljede oka. Kako biste izbjegli potencijalne ozljede oka, poštujte sve poruke koje slijede ovaj simbol.
	Električna oprema označena ovim simbolom ne smije se odlagati u europskim domaćim ili javnim odlagalištima. Staru ili isteklu opremu vratite proizvođaču koji će je odložiti bez naknade.

2.2.3 Certifikati

Upozorenje na EN 55011/CISPR 11 obavijest

Ovo je proizvod Klase A. U kućnoj okolini ovaj proizvod može izazvati smetnje radiovalovima, pa će u tom slučaju korisnik možda trebati poduzeti odgovarajuće korake.

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.

2.2.4 Korejski certifikat

업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한

사용자 지침

사용자안내문

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 , 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

2.3 Pregled proizvoda

⚠ OPREZ

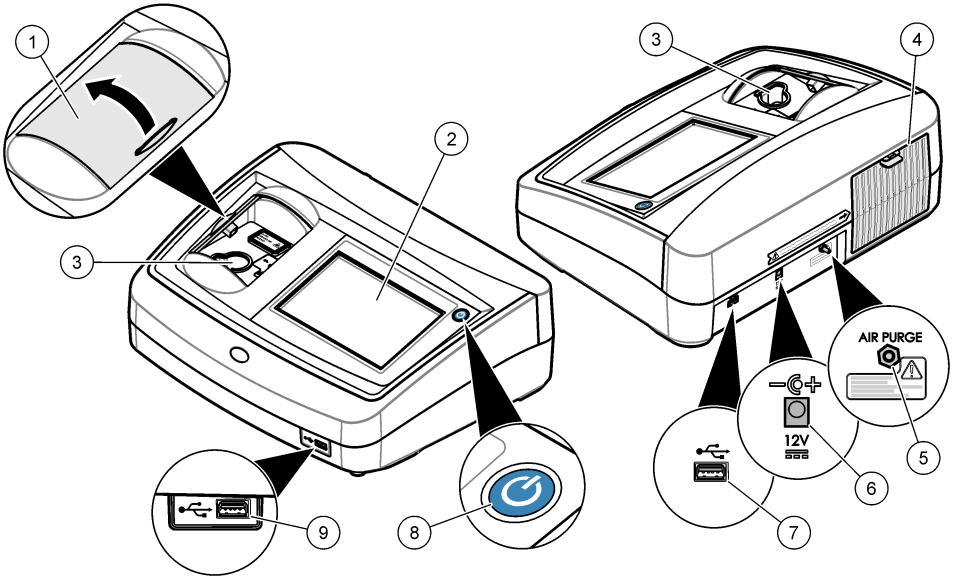


Opasnost od požara. Proizvod nije namijenjen korištenju sa zapaljivim tekućinama.

Laboratorijski turbidometri TL2360 mjere raspršenu svjetlost od uzoraka vode radi utvrđivanja vrijednosti mutnoće uzorka. U načinu rada omjer uključen, instrument upotrebljava više detektora pod više kutova radi ispravljanja smetnji i povećanja raspona mjerenja. U načinu rada omjer isključen, instrument upotrebljava jedan detektor pod kutom od 90 stupnjeva od izvora svjetlosti.Korisnik može kalibrirati instrument i provjeriti kalibraciju u redovitim intervalima.

Korisničko sučelje upotrebljava zaslon osjetljiv na dodir. Pisač Seiko DPU-S445, USB flash pogon ili tipkovnica mogu se priključiti na USB priključke. Pogledajte Slika 1. Sat stvarnog vremena s baterijom postavlja oznaku vremena i datuma na sve podatke koji se šalju ili evidentiraju (npr. dnevnik očitanja, dnevnik kalibracije i dnevnik provjere).

Slika 1 Pregled proizvoda

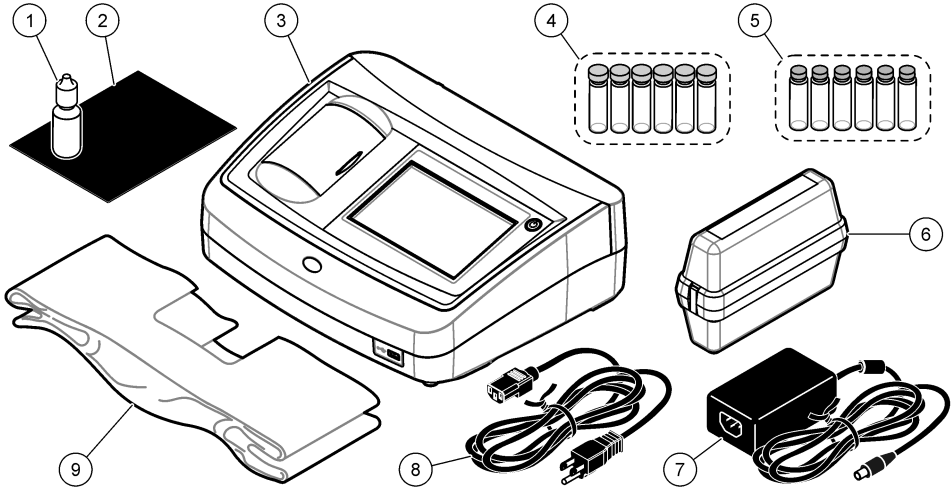


1 Poklopac odjeljka za uzorak	**6** Napajanje
2 Zaslon osjetljiv na dodir	**7** USB priključak
3 Držač kivete za uzorak	**8** Gumb napajanja
4 Poklopac svjetiljke	**9** USB priključak
5 Pročišćivač zraka	

2.4 Komponente proizvoda

Provjerite jeste li dobili sve komponente. Pogledajte Slika 2. Ako neki od ovih elemenata nedostaje ili je oštećen, odmah se obratite proizvođaču ili prodajnom predstavniku.

Slika 2 Komponente instrumenta



1	silikonsko ulje	**6**	Komplet za kalibraciju StablCal
2	Nauljena krpa	**7**	Napajanje
3	Turbidometar TL2360	**8**	Kabel za napajanje
4	Kivete za uzorak od 1 inča (30 mL) s čepovima (6x)	**9**	Pokrov protiv prašine
5	Komplet za sekundarnu standardizaciju mutnoće Gelex		

Odjeljak 3 Instalacija

⚠ OPREZ

Višestruka opasnost. Zadatke opisane u ovom odjeljku priručnika treba obavljati isključivo kvalificirano osoblje.

Ovaj je uređaj namijenjen za nadmorsku visinu od maksimalno 3100 m (10.710 ft) Upotreba uređaja na nadmorskoj visini višoj od 3100 m može neznatno povećati mogućnost kvara električne izolacije, što može rezultirati opasnošću od električnog udara. Proizvođač preporučuje da se korisnici koji imaju nedoumica obrate tehničkoj podršci.

3.1 Smjernice za postavljanje

Instrument postavite:

- Na ravnu površinu
- Na čistom, suhom mjestu s dobrom ventilacijom i kontroliranom temperaturom
- Na mjestu s minimalnim vibracijama i bez izravne izloženosti sunčevom svjetlu
- Na mjestu gdje postoji dovoljna udaljenost oko uređaja za povezivanje i radnje održavanja
- Na mjesto gdje su gumb napajanja i kabel vidljivi i lako dostupni.

3.2 Priključivanje na vanjske uređaje (dodatno)

USB priključke upotrijebite za priključivanje instrumenta na pisač Seiko DPU-S445, ručni skener crtičnog koda, USB flash pogon ili tipkovnicu. Pogledajte Slika 1 na stranici 478. Maksimalna dužina

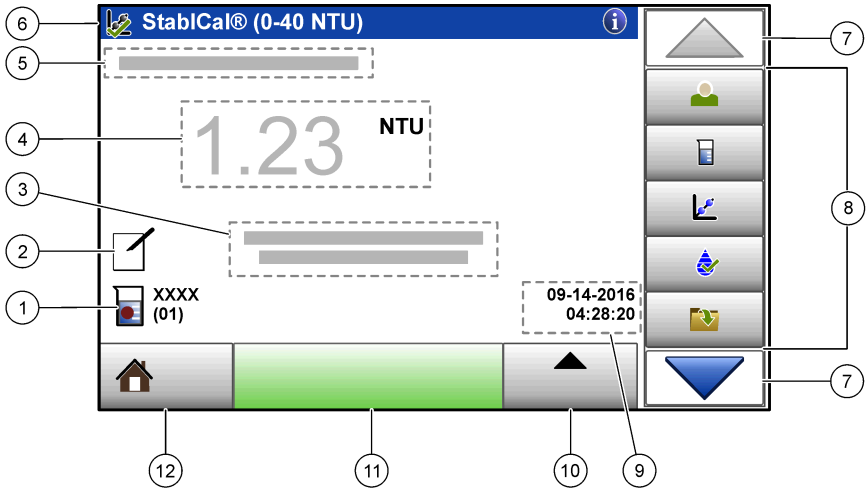
priključenog USB kabela je 3 m (9,8 ft). Kao alternativu zaslonu osjetljivom na dodir koristite tipkovnicu za unos teksta u tekstualne okvire na zaslonu (npr. zaporke i ID-e uzorka).

Odjeljak 4 Korisničko sučelje i navigacija

Zaslon instrumenta je osjetljiv na dodir. Za navigiranje funkcijama na zaslonu osjetljivom na dodir koristite se samo čistim, suhim vrhovima prstiju. Nemojte koristiti vrhove kemijske ili olovke za pisanje ili druge oštre predmete za izvršavanje odabira na zaslonu jer bi moglo doći do oštećenja zaslona.

Slika 3 prikazuje pregled početnog zaslona.

Slika 3 Pregled zaslona



1 ID uzorka i broj mjerenja[5]	**7** Strelice za navigaciju GORE/DOLJE
2 Komentari korisnika	**8** Izbornik bočne trake (pogledajte Tablica 1)
3 Upute	**9** Vrijeme i datum
4 Vrijednost mutnoće, jedinica i način očitanja	**10** Gumb opcija
5 Upozorenje ili poruka pogreške	**11** Gumb očitanja
6 Ikona statusa kalibracija i krivulja kalibracije	**12** Gumb početne stranice / informacija o instrumentu

Tablica 1 Ikone izbornika bočne trake

Ikona	Opis
Prijava	Prijava ili odjava operatera. Za prijavu odaberite ID operatera i zatim pritisnite **Prijava**. Za odjavu pritisnite **Odjava**. ***Napomena:*** *Kada je operater prijavljen, ikona prijave mijenja se u ikonu odabranu za ID operatera (npr. riba, leptir ili nogometna lopta) i tekst "Prijava" mijenja se u ID operatera.*
ID uzorka	Odabire ID uzorka.

[5] Broj mjerenja povećava se za jedan svaki put kada se dovrši mjerenje.

Tablica 1 Ikone izbornika bočne trake (nastavak)

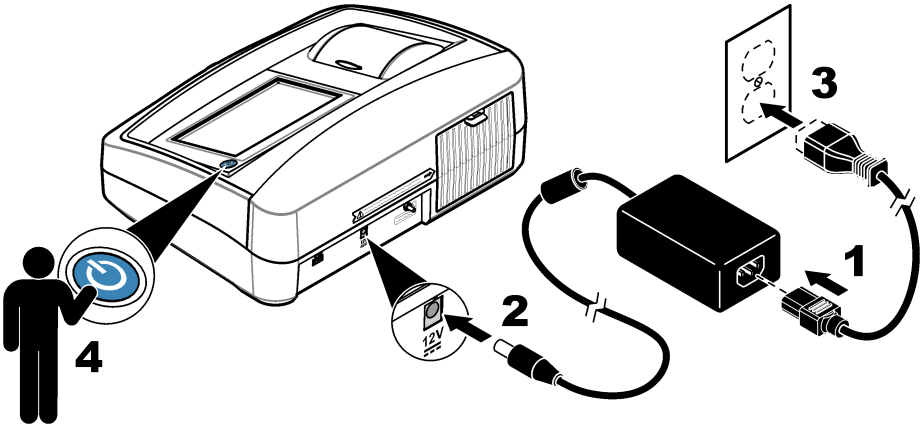
Ikona	Opis
Kalibracija	Pokreće se kalibracija.
Provjera valjanosti	Pokreće se provjera valjanosti.
Evidencija podataka	Prikazuje se dnevnik očitanja, dnevnik kalibracije i dnevnik provjere. Pogledajte Prikaz evidentiranih podataka na stranici 491.
Postavljanje	Konfiguriranje postavki instrumenta. Pogledajte Konfiguriranje postavki instrumenta na stranici 482.
Dijagnostika	Prikazuju se informacije o firmveru, sigurnosna kopija instrumenta, ažuriranja instrumenta, signalizacijske informacije i tvornički servisni podaci.
Timer	Postavljanje timera.

Odjeljak 5 Pokretanje

⚠ OPREZ

Opasnost od infracrvenog svjetla. Infracrveno svjetlo koje proizvodi ovaj instrument može izazvati ozljedu oka. Izvor infracrvenog svjetla u ovome instrumentu napaja se samo kada je poklopac kivete za uzorak zatvoren.

Pogledajte ilustrirane korake u nastavku za priključivanje napajanja na instrument i pokretanje instrumenta. Početak će samoprovjera.



Odjeljak 6 Funkcioniranje

6.1 Konfiguriranje postavki instrumenta

1. Pritisnite ▼, zatim pritisnite **Postavke**.
2. Odaberite opciju.

Opcija	Opis
Lokacija	Postavite ime lokacije za instrument. Lokacija se zajedno s mjerenjima šalje na USB pogon. Lokacija se ne sprema u dnevnik podataka.
Datum i vrijeme	Postavlja format datuma, format vremena i datum i vrijeme. Unesite trenutačni datum i vrijeme. **Format datuma** – Postavlja format datuma. Opcije: dd-mm-gggg (zadano), gggg-mm-dd, dd-mm-gggg ili mm-dd-gggg. **Format vremena** – Postavlja format vremena. Opcije: 12 ili 24 sata (zadano).
Zaštita	Omogućuje ili onemogućuje zaštitu zaporkom za postavke i zadatke na popisu zaštite. **Sigurnosna zaporka** – Postavlja ili mijenja sigurnosnu (administrator) zaporku (najviše 10 znakova). Zaporke su osjetljive na velika i mala slova. **Popis zaštite** – Postavlja stupanj sigurnosti za svaku postavku i zadatak na popisu zaštite. • **Isključeno** – Svi operater mogu promijeniti ovu postavku ili izvršiti zadatak. • **Jedan ključ** – Samo operateri sa stupnjem sigurnosti od jednog ili dva ključa mogu promijeniti postavku ili izvršiti zadatak. Pogledajte Dodavanje ID-a operatera na stranici 483. • **Dva ključa** – Samo operateri sa stupnjem sigurnosti od dva ključa mogu promijeniti postavku ili izvršiti zadatak. ***Napomena:*** *Sigurnosna postavka ne uključuje se dok se ne pritisne Zatvori.*
Postavke zvuka	Omogućuje ili onemogućuje postavke zvuka za pojedinačne događaje. Za omogućavanje ili onemogućavanje svih postavki zvuka odaberite Sve i pritisnite **Postavke**.
Periferni uređaji	Prikazuje status povezivanja priključenih uređaja poput pisača Seiko DPU-S445, USB memorije (flash pogon) ili tipkovnice.
Upravljanje napajanjem	Postavlja se kada će se instrument automatski postaviti u način rada za mirovanje ili isključiti nakon razdoblja neaktivnosti. **Sleep Timer** – Postavlja kada će se instrument postaviti u način rada za mirovanje. Opcije: Isključeno, 30 minuta, 1 (zadano), 2 ili 12 sati.

6.1.1 Konfiguriranje postavki mjerenja

Odaberite način očitanja, mjerne jedinice, postavke dnevnika podataka i više.

1. Na glavnom zaslonu za očitanje pritisnite **Opcije**>**Postavke očitanja**.
2. Odaberite opciju.

Opcija	Opis
Očitavanje Način rada	Postavlja način očitanja na jedno, kontinuirano ili RST način rada. **Jedno (zadano)** — Mjerenje se zaustavlja kada je očitanje stabilno. **Kontinuirano** — Mjerenje se nastavlja sve dok operater ne pritisne **Gotovo**. **RST** — Način rada Brzo taloženje zamućenosti (RST) izračunava i neprekidno ažurira očitanja zamućenosti uzorka do pouzdanosti od 95%, na temelju akumuliranog pravca razvoja vrijednosti mjerenih u stvarnom vremenu. Način RST je najbolje koristiti na uzorcima koji se brzo talože i neprekidno mijenjaju vrijednost. Očitanja se temelje na ispravno pripremljenom uzorku koji je homogen na početku očitanja. Najbolje je primijeniti na uzorke koji su veći od 20 NTU. Uzorak mora biti temeljito inverzivno izmiješan neposredno prije umetanja u instrument. **Upros. signala** — Očitanje mutnoće prikazano na zaslonu jest prosjek vrijednosti izmjerenih tijekom odabranog vremenskog intervala. Opcije: za način jednog mjerenja, 5 do 15 sekundi. Za način kontinuiranog mjerenja, 5 do 90 sekundi.
Unit (Jedinica)	Odabire mjerne jedinice koje se prikazuju na zaslonu i koje se evidentiraju u dnevniku podataka. Opcije: NTU (zadano), FNU, EBC, Abs ili %T.
Omjer	Način rada omjera postavlja na uključeno (zadano) ili isključeno. Kada je postavljeno na isključeno, u prozoru očitanja prikazuje se pokazatelj. ***Napomena:*** *Način rada isključenog omjera valjan je samo za mjerenja mutnoće koja su manja od 40 NTU.*
Odbacivanje mjehurića	Odbacivanje mjehurića postavlja se na uključeno (zadano) ili isključeno. Kada je postavljeno na on (uključeno), visoka očitanja mutnoće izazvana mjehurićima u uzorku ne prikazuju se i ne spremaju se u dnevnik podataka.
Postavljanje dnevnika podataka	Postavlja postavke dnevnika podataka. **Automatsko spremanje** — Podaci mjerenja automatski se spremaju u dnevnik očitanja. Zadano: uključeno. Ako je opcija Automatsko spremanje isključena, pritisnite Opcije > Pohrani za ručno spremanje očitanja u dnevnik podataka. **Pošalji format podataka** — Postavlja izlazni format podataka mjerenja koji se šalje na vanjske uređaje (CSV, XML ili BMP). Zadano: XML. **Format ispisa** — Postavlja izlazni format podataka mjerenja koji se šalje u pisač (brzi ispis ili detaljni ispis (GLP)). **Komentari** — Korisnicima omogućuje dodavanje komentara u unose dnevnika. **Auto slanje** — Podaci mjerenja se nakon svakog mjerenja automatski šalju na sve uređaje (npr. pisač i USB flash pogon) koji su povezani s instrumentom. Opcije: isključeno, nova datoteka ili nastavi datoteku: isključeno - ne šalji podatke automatski, nova datoteka - pošalji podatke i spremi ih u novu datoteku, nastavi datoteku - pošalji podatke i spremi sve podatke u jednu datoteku.

6.1.2 Dodavanje ID-a operatera

Dodajte jedinstveni ID operatera za svaku osobu koja će mjeriti uzorke (maksimalno 30). Odaberite ikonu, lozinku za operatera i sigurnosnu razinu za svaki ID operatera.

1. Pritisnite **Prijava**.
2. Pritisnite **Opcije**>**Novo**.
3. Unesite novi ID operatera (maksimalno 20 znakova), zatim pritisnite**U redu**.
4. Pritisnite **LIJEVU** i **DESNU** strelicu za odabir ikone za ID operatera (npr. riba, leptir ili nogometna lopta).

5. Pritisnite **Zaporka operatera** i zatim unesite zaporku za ID operatera.

   Napomena: *Zaporke su osjetljive na velika i mala slova.*

6. Pritisnite **Stupanj sigurnosti** i zatim odaberite stupanj sigurnosti za ID operatera.

   - **Isključeno** — Operater ne može promijeniti postavke ili izvesti zadatke u postavkama sigurnosti koje imaju stupanj sigurnosti od jednog ili dva ključa.
   - **Jedan ključ** — Operater može promijeniti sve postavke i izvesti sve zadatke u postavkama sigurnosti koje imaju stupanj sigurnosti isključeno ili jedan ključ.
   - **Dva ključa** — Operater može promijeniti sve postavke i izvršiti sve zadatke u postavkama sigurnosti.

   Napomena: *Kako bi se mogao odabrati stupanj sigurnosti, potrebno je uključiti postavke sigurnosti. Pogledajte* Konfiguriranje postavki instrumenta *na stranici 482.*

7. Pritisnite **U redu**>**Zatvori**.
8. Za uređivanje ID-a operatera odaberite ID operatera i pritisnite **Opcije**>**Uredi**.
9. Za brisanje ID-a operatera odaberite ID operatera i pritisnite**Opcije**>**Izbriši**>**U redu**.

6.1.3 Dodavanje ID-a uzorka

Dodajte jedinstveni ID uzorka za svaki uzorak (maksimalno 1000). ID uzorka identificira lokaciju uzorka ili druge informacije specifične za uzorak.

Alternativno, u instrument možete uvesti ID-e uzorka iz datoteke proračunske tablice. Pogledajte prošireno izdanje korisničkog priručnika na web-stranici proizvođača za uvoz ID-a uzorka.

1. Pritisnite **ID uzorka**.
2. Pritisnite **Opcije**>**Novo**.
3. Unesite novi ID uzorka (maksimalno 20 znakova).
4. Pritisnite **U redu**.
5. Odaberite opciju.

Opcija	Opis
Dodaj datum/vrijeme	Dodaje datum i vrijeme kada je uzorak prikupljen u ID uzorka (dodatno). Na izborniku ID uzorka prikazuju se uneseni datum i vrijeme za svaki ID uzorka.
Dodaj broj	Dodaje broj mjerenja u ID uzorka (dodatno). Odaberite prvi broj koji se koristi za broj mjerenja (0 do 999). Broj mjerenja prikazuje se u zagradama nakon ID-a uzorka na početnom zaslonu. Pogledajte Korisničko sučelje i navigacija na stranici 480.
Dodaj boju	Dodaje obojeni krug u ID uzorka (dodatno). Ikona ID-a uzorka prikazuje se ispred ID-a uzorka na početnom zaslonu. Pogledajte Korisničko sučelje i navigacija na stranici 480.

6. Pritisnite **U redu**>**Zatvori**.
7. Za uređivanje ID-a uzorka odaberite ID uzorka i pritisnite **Opcije**>**Uredi** >**U redu**.
8. Za brisanje ID-a uzorka odaberite ID uzorka i pritisnite **Opcije**>**Izbriši**>**U redu**.

   Napomena: *Za brisanje svih ID-a uzorka odaberite ID uzorka i pritisnite* ***Opcije***>***Izbrisati sve ID-ove uzorka?*** >***U redu****.*

6.2 Kalibriranje turbidometra sa standardima StablCal®

Kalibrirajte turbidometar prije prve upotrebe s pomoću dostavljenih standarda StablCal u zatvorenim bočicama.

Turbidometar kalibrirajte najmanje svaka 3 mjeseca ili prema specifikaciji regulatornog tijela kada se podaci upotrebljavaju za ISO 7027 izvješćivanje.

Napomena: *Upotrebljavate li neke druge standarde osim preporučenih točaka kalibracije, može doći do nepoznatih rezultata. Preporučene točke kalibracije (< 0.1, 20, 200, 1000, 4000 i 7500 NTU) daju najbolju preciznost kalibracije. Upotreba drugih standarda osim StablCal ili upotreba formazina koji je pripremio korisnik može rezultirati manje preciznim kalibracijama. Proizvođač ne može jamčiti radni učinak instrumenta ako se kalibrira kopolimernim kuglicama od stiren-divinilbenzena ili drugih suspenzija.*

6.2.1 Napomene o kalibraciji

- Provjerite je li instrument u istim uvjetima okoline kao i gdje se upotrebljava.
- Prije upotrebe provjerite jesu li standardi na istoj sobnoj temperaturi kao i instrument.
- Koristite samo isporučeno silikonsko ulje. Silikonsko ulje ima isti indeks loma kao i staklena bočica te maskira manje razlike u staklu i ogrebotine.
- Spremite nauljenu krpu u plastičnu vrećicu kako biste je održali čistom.
- Dođe li do nestanka struje tijekom kalibracije, podaci nove kalibracije se gube i upotrebljavaju se podaci posljednje kalibracije.
- U načinu rada Kalibracija, odabrane su opcije automatski raspon i uključeno uprosječivanje signala. Kada je kalibracija dovršena, svi načini rada vraćaju se na posljednje postavke.
- Sve nefelometrijske (jedinica mjere mutnoće) kalibracije izvršavaju se istovremeno.
- Podaci kalibracije omjer-uključen i omjer-isključen istovremeno se mjere i evidentiraju.
- Vrijednosti FNU standarda StablCal i standarda formazina izračunavaju se faktorima konverzije od 1 FNU = 1 NTU.

6.2.2 Konfiguriranje postavki kalibracije

Prije kalibriranja instrumenta, prema potrebi promijenite postavke kalibracije. Instrument treba kalibrirati kada se promijeni krivulja kalibracije.

1. Pritisnite **Kalibracija**.
2. Pritisnite **Opcije**>**Postavke kalibracije**.
3. Odaberite raspon krivulje kalibracije i vrstu standarda kalibracije.

Opcija	Opis
StablCal RapidCal (0–40 NTU)	Kalibracija sa standardom StablCal od 20-NTU (zadano). ***Napomena:*** *Tamna struja u instrumentu upotrebljava se kao nulta točka krivulje kalibracije. Krivulja kalibracije je linearna od 0-40 NTU, stoga su mjerenja niske mutnoće vrlo precizna.*
StablCal (0–10000 NTU)	Kalibracija u punom rasponu (<0.1 NTU, 20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU) sa standardom StablCal.
Formazin RapidCal (0–40 NTU)	Kalibracija sa standardom formazin od 20-NTU. ***Napomena:*** *Tamna struja u instrumentu upotrebljava se kao nulta točka krivulje kalibracije. Krivulja kalibracije je linearna od 0-40 NTU, stoga su mjerenja niske mutnoće vrlo precizna.*
Formazin (0–10000 NTU)	Kalibracija u punom rasponu (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU i voda za razrjeđivanje) s formazinom.
Stupnjevi (0–100 mg/L)	Kalibracija u punom rasponu (20 mg/L, 100 mg/L i voda za razrjeđivanje) s kaolinom.
SDVB (0–10000 NTU)	Kalibracija u punom rasponu (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU i voda za razrjeđivanje) s kuglastim stiren-divinilbenzenom.

Opcija	Opis
EU Pharm (0–30 NTU)	Kalibracija u punom rasponu (<0,1 NTU, 3 NTU, 6 NTU, 18 NTU, 30 NTU).
Prilagođena kalibracija	Korisnik može unijeti prilagođenu kalibraciju za mutnoću. Korisnik odabire broj standarda kalibracije i vrijednost svakog standarda kalibracije. Prilagođenu kalibraciju upotrebljavajte kada se manje kivete za uzorak upotrebljavaju s adapterom kiveta za uzorak.

4. Odaberite preostale opcije kalibracije.

Opcija	Opis
Provjeri nakon kal.	Instrument se postavlja na pokretanje provjere odmah nakon kalibriranja instrumenta. Kada je uključeno, standard za provjeru mjeri se odmah nakon provođenja kalibracije. Vrijednost standarda provjere prikazuje se na zaslonu kao posljednji standard tijekom kalibracije.
Podsjetnik za kalibraciju	Postavlja vremenski interval između kalibracija. Kada je rok za kalibraciju, na zaslonu će se prikazati podsjetnik i upitnik na ikoni kalibracije na vrhu zaslona. Opcije: Isključeno (zadano), 1 dan, 7 dana, 30 dana ili 90 dana. Kada se kalibracija izvrši, vrijeme kalibracije postavlja se na nulu.
Vraćanje na tvorničku kalibraciju	Postavlja postavku kalibracije na tvornički zadane postavke.

6.2.3 Priprema standarda StablCal

Kod primitka i u intervalima:

1. Deterdžentom za čišćenje laboratorijskog stakla obrišite vanjsku površinu bočica StablCal.
2. Bočice isperite destiliranom ili deioniziranom vodom.
3. Bočice osušite krpom koja ne ostavlja dlačice.

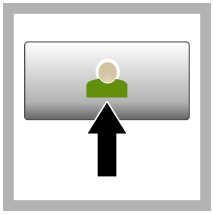
Napomena: *Nikada ne tresite ili ne preokrećite standard od < 0,1 NTU. Ako je standard izmiješan ili protresen, ne pomičite bočicu 15 minuta ili više prije upotrebe.*

Napomena: *Ne uklanjajte poklopce sa zatvorenih bočica.*

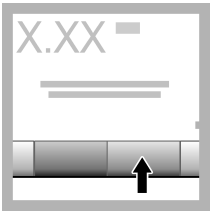
Uvjerite se da su standardi StablCal na sobnoj temperaturi prije upotrebe (i da temperatura nije viša od 40 °C (104 °F)).

Preokrenite standarde (osim < 0,1 NTU) prije upotrebe. Pogledajte korisničke upute dostavljene sa standardima StablCal.

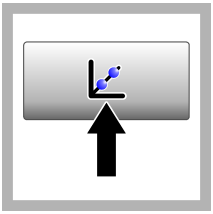
6.2.4 Postupak kalibracije sa StablCal



1. Pritisnite **Prijava** i odaberite primjenjivi ID operatera.Ako nije potrebna prijava, idite na korak 3.



2. Pritisnite **Prijava** i unesite zaporku. Pritisnite **U redu**.



3. Pritisnite **Kalibracija**. Na zaslonu se prikazuju standardne vrijednosti za odabranu krivulju kalibracije (i standard provjere, ako je uključena opcija Provjeri nakon kal.). Za odabir druge krivulje kalibracije pogledajte Konfiguriranje postavki kalibracije na stranici 485.



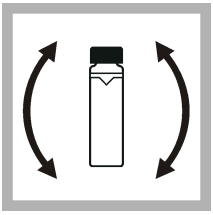
4. Uzmite standard StablCal koji se prikazuje na zaslonu. Bočicu očistite mekom krpom koja ne ostavlja dlačice kako biste uklonili sve mrlje od vode i otisaka prstiju.



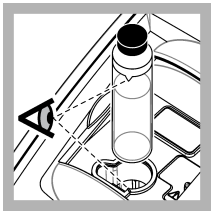
5. Nanesite malu kap silikonskog ulja od vrha do dna bočice.



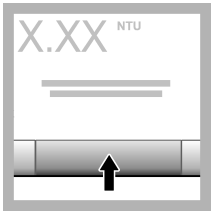
6. Nauljenom krpom ulje ravnomjerno nanesite po površini bočice. Uklonite većinu ulja. Uvjerite se da je bočica gotovo suha.



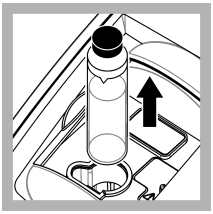
7. Pažljivo i polako preokrenite bočicu kako biste u potpunosti izmiješali standard (ne preokrećite bočicu od < 0,1 NTU). Pazite da ne dodate mjehuriće zraka.



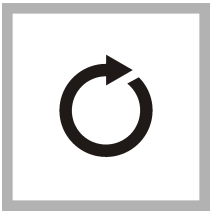
8. Bočicu stavite u držač kivete za uzorak s trokutom na bočici poravnatim s referentom oznakom na držaču bočica za uzorak. Pritišćite poklopac za zatvaranje dok ne čujete škljocaj.



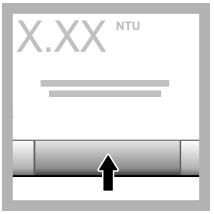
9. Pritisnite **Očitaj**. Pričekajte 1 minutu da instrument dovrši mjerenje.



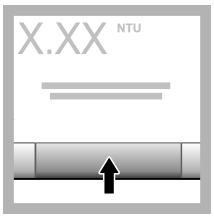
10. Otvorite poklopac i izvadite bočicu iz držača kivete za uzorak.



11. Izvršite korake 4-10 za druge bočice StablCal (od najnižeg do najvišeg NTU standarda). Kada je gotovo, prikazuju se izmjerene vrijednosti.



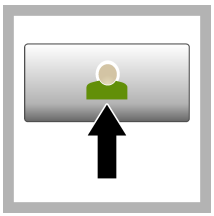
12. Ako je uključena opcija Provjeri nakon kal., prikazuje se vrijednost provjere standarda. Pritisnite **Očitaj** za mjerenje standarda provjere.



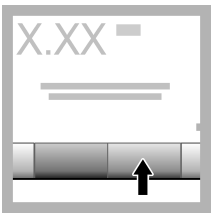
13. Pritisnite **Pohrani** za spremanje novih podataka kalibracije.

6.2.5 Postupak provjere

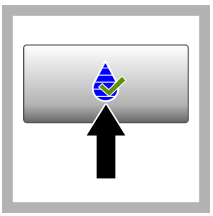
Postupak provjere upotrijebite za mjerenje iste Gelex ili StablCal bočice pri redovitim intervalima radi određivanja ostaje li očitanje unutar raspona prihvaćanja. U izborniku Postavljanje provjere postavite podsjetnik za provjeru.



1. Pritisnite **Prijava** i odaberite primjenjivi ID operatera.Ako nije potrebna prijava, idite na korak 3.



2. Pritisnite **Prijava** i unesite zaporku. Pritisnite **U redu**.



3. Pritisnite **Provjera**. Prikazuje se vrijednost standarda provjere. Pritisnite **Opcije > Postavljanje provjere** za promjenu vrijednosti standarda provjere.



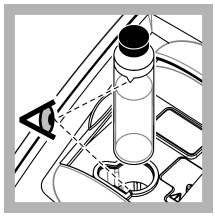
4. Bočice Gelex očistite mekom krpom koja ne ostavlja dlačice kako biste uklonili mrlje od vode i otisaka prstiju.



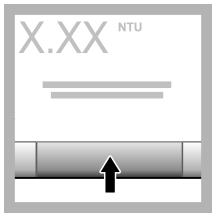
5. Nanesite malu kap silikonskog ulja od vrha do dna bočice.



6. Nauljenom krpom ulje ravnomjerno nanesite po površini bočice. Uklonite većinu ulja. Uvjerite se da je bočica gotovo suha.



7. Bočicu stavite u držač kivete za uzorak s trokutom na bočici poravnatim s referentom oznakom na držaču bočica za uzorak. Pritišćite poklopac za zatvaranje dok ne čujete škljocaj.



8. Pritisnite**Očitaj**. Prikazuje se vrijednost i status uspješno ili neuspješno. Podaci se automatski pohranjuju u instrumentu.

6.3 Mjerenje mutnoće

Za točna očitanja mutnoće upotrijebite čiste kivete za uzorak i uklonite mjehuriće zraka.

6.3.1 Napomene o mjerenju

Pravilne tehnike mjerenja važne su za smanjenje učinaka varijacije instrumenta, raspršenog svjetla i mjehurića zraka. Za točna i ponovljiva mjerenja:

Instrument

- Neka instrument bude na ravnoj, nepomičnoj podlozi koja ne vibrira tijekom mjerenja.
- Stabilizacija instrumenta je trenutačna. Nije potrebno vrijeme za zagrijavanje.
- Tijekom mjerenja, kalibracije i provjere uvijek zatvorite poklopac odjeljka za uzorak.
- Kivetu za uzorak izvadite iz instrumenta i isključite ga ako će se instrument spremiti na duže vremensko razdoblje (više od mjesec dana).
- Poklopac odjeljka za uzorak zatvorite kako ne bi ulazila prašina i prljavština.

Kivete za uzorak

- Kivetu za uzorak uvijek začepite kako se uzorak ne bi prolio unutar instrumenta.
- Uvijek upotrebljavajte čiste kivete za uzorak u dobrom stanju. Prljave, ogrebene ili oštećene kivete mogu dati očitanja koja nisu točna.
- Uvjerite se da hladni uzorci ne "zamagle" kivetu za uzorak.
- Kivete za uzorak spremite napunjene destiliranom ili deioniziranom vodom i čvrsto začepite.
- Za najbolju točnost, upotrebljavajte jednu kivetu za uzorak za svako mjerenje ili protočnu kivetu.

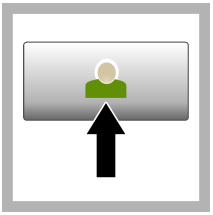
Napomena: *Kao alternativa, usklađene kivete za uzorak mogu se upotrebljavati za mjerenje, ali ne daju toliko dobru točnost ili preciznost kao i jednostruke indeksirane kivete za uzorak ili protočne kivete. Kada upotrebljavate usklađene kivete za uzorak, oznake orijentacije na kiveti za uzorak poravnajte s referentnom oznakom na držaču kiveta za uzorak.*

Mjerenje

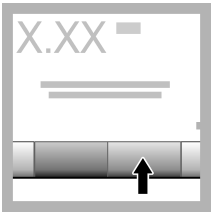
- Uzorke izmjerite odmah kako biste spriječili promjenu temperature i taloženje. Prije mjerenja, uvijek provjerite je li uzorak svuda homogen.
- Kada god je to moguće, izbjegavajte razrjeđivanje uzorka.
- Izbjegavajte upravljanje instrumentom na izravnom sunčevom svjetlu.

6.3.2 Postupak mjerenja mutnoće

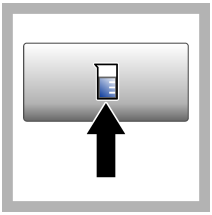
Za uključivanje ID-a operatera i ID-a uzorka s podacima mjerenja pogledajte odjeljke Dodavanje ID-a uzorka na stranici 484 i Dodavanje ID-a operatera na stranici 483.



1. Pritisnite **Prijava** i odaberite primjenjivi ID operatera.Ako nije potrebna prijava, idite na korak 3.



2. Pritisnite **Prijava** i unesite zaporku. Pritisnite **U redu**.



3. Pritisnite **ID uzorka**. Odaberite primjenjivi ID uzorka i pritisnite **Odabir**. Na zaslonu će se prikazati odabrani ID uzorka.



4. Čistu, praznu kivetu za uzorak dvaput isperite otopinom koja će se mjeriti i izbacite u otpad. Napunite do crte (približno 30 mL) s uzorkom i odmah začepite kivetu za uzorak.



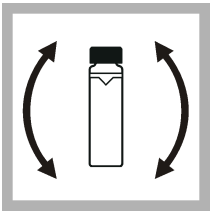
5. Kivete za uzorak očistite mekom krpom koja ne ostavlja dlačice kako biste uklonili mrlje od vode i otisaka prstiju.



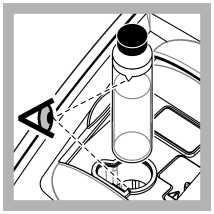
6. Kap silikonskog ulja nanesite na kivetu za uzorak od vrha do dna.



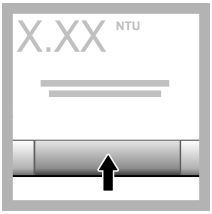
7. Dostavljenom nauljenom krpom ravnomjerno nanesite ulje na površinu kivete za uzorak. Uklonite višak ulja. Provjerite jesu li kivete za uzorak gotovo suhe.



8. Nježno i polako preokrenite kivetu za uzorak za potpuno miješanje uzorka. Pazite da ne dodate mjehuriće zraka.



9. Kivetu za uzorak stavite u držač kiveta za uzorak s trokutom na kiveti za uzorak poravnatim s referentnom oznakom na držaču kivete za uzorak.Pritišćite poklopac za zatvaranje dok ne čujete škljocaj.



10. Pritisnite **Očitaj** (ili **Gotovo** u neprekidnom načinu rada). Pričekajte da instrument očita uzorak.

Napomena: *Ako je automatsko spremanje isključeno, pritisnite* ***Opcije > Pohrani*** *za ručno spremanje podataka.*

6.4 Upravljanje podacima

6.4.1 Prikaz evidentiranih podataka

Svi evidentirani podaci čuvaju se u dnevniku podataka. Postoje tri vrste dnevnika podataka:

- **Dnevnik očitanja** — Prikazuje evidentirana mjerenja.
- **Dnevnik kalibracija** — Prikazuje povijest kalibracija.
- **Dnevnik provjera** — Prikazuje povijest provjera.

1. Pritisnite **Dnevnik podataka** i odaberite primjenjivi dnevnik podataka.
2. Za prikaz pojedinosti unosa iz dnevnika odaberite unos iz dnevnika i pritisnite **Prikaz pojedinosti**.

   Napomena: *Za dodavanje komentara u unos iz dnevnika pritisnite ikonu komentara.*
3. Za prikaz samo nekih od podatka pritisnite**Filtar**, a zatim odaberite Uključi. Otvorit će se prozor Postavke filtra.
4. Odaberite opciju.

Opcija	Opis
Vremenski interval	Odabiru se samo podaci koji su pohranjeni tijekom određenog vremenskog intervala.
ID operatera	Odabiru se samo podaci koji su pohranjeni s određenim ID-om operatera.
ID uzorka	Odabiru se samo podaci iz Dnevnika očitanja koji su pohranjeni s određenim ID-om uzorka.

6.4.2 Slanje podataka na priključeni uređaj

Instrument može slati podatke na USB memorijski uređaj ili pisač Seiko DPU-S445. Za najbolje rezultate, upotrebljavajte samo USB 2.0 memorijske uređaje. Instrument stvara mapu praćenja na uređaju i sprema podatke kao .bmp, .csv ili .xml datoteku.

1. USB memorijski uređaj ili kabel ukopčajte u USB priključak instrumenta.
2. Drugi kraj kabela priključite u pisač, ako je primjenjivo.

3. Idite na **Postavljanje > Periferni uređaji**. Status veze prikazuje Povezano. Ako status prikazuje Nije povezano, provjerite upotrebljavate li preporučene uređaje.
4. Pritisnite **Dnevnik podataka** i odaberite primjenjivi dnevnik.
5. Kako biste poslali samo neke od podataka, upotrijebite postavke filtra ili odaberite jednu podatkovnu točku. Pogledajte Prikaz evidentiranih podataka na stranici 491.
6. Pritisnite **Opcije > Slanje dnevnika podataka**. Odaberite jednu podatkovnu točku, filtrirane podatke ili sve podatke. Pritisnite **U redu**.
   Instrument šalje odabrane podatke na povezane uređaje.

6.4.3 Brisanje podataka iz dnevnika podataka

Instrument automatski briše najstarije podatke kada je dnevnik podataka pun. Korisnik podatke može izbrisati i ručno. Prvo spremite podatke na vanjski uređaj, a zatim ih izbrišite iz dnevnika podataka.

1. Pritisnite **Dnevnik podataka** i odaberite primjenjivi dnevnik.
2. Za brisanje samo nekih podataka koristite se postavkama filtra. Pogledajte Prikaz evidentiranih podataka na stranici 491.
3. Za brisanje podataka pritisnite**Opcije > Izbriši podatke**. Odaberite jednu podatkovnu točku, filtrirane podatke ili sve podatke. Pritisnite **U redu**.
   Instrument briše odabrane podatke iz dnevnika podataka.

Odjeljak 7 Održavanje

⚠ OPREZ



Višestruka opasnost. Zadatke opisane u ovom odjeljku priručnika treba obavljati isključivo kvalificirano osoblje.

7.1 Čišćenje prolivenih tekućina

⚠ OPREZ



Opasnost od izlaganja kemikalijama. Kemikalije i otpad odlažite sukladno lokalnim, regionalnim i državnim propisima.

1. Pridržavajte se svih sigurnosnih protokola ustanove za kontroliranje prolijevanja.
2. Otpad odložite prema primjenjivim propisima.

7.2 Čišćenje instrumenta

Očistite vanjski dio instrumenta vlažnom krpom, a zatim krpom osušite instrument.

7.3 Uslužni programi instrumenta

1. Pritisnite **Početna** za prikaz modela, verzije, serijskog broja i naziva lokacije instrumenta.
2. Pritisnite **Dijagnostika**.
3. Odaberite opciju.

Opcija	Opis
Tvornički servis	Samo za potrebe tvornice/servisa.
Sigurnosno kopiranje instrumenta	**Pohrani** - Sprema sigurnosnu kopiju svih postavki instrumenta i dnevnike podatak na USB flash pogon. **Vrati** - Kopira postavke instrumenta i datoteke dnevnika iz USB flash pogona na instrument. Piše preko svih postavki instrumenta.

Opcija	Opis
Ažuriranje instrumenta	Instalira ažuriranje instrumenta na instrument iz USB flash pogona.
Vrijeme servisa	Prikazuje uneseni datum za posljednji datum servisa i za sljedeći datum servisa. Kada je uključeno, podsjetnik servisa prikazuje se na zaslonu kada je rok za servis.

Odjeljak 8 Rješavanje problema

Poruka	Rješenje
Pokretanje	
Samoprovjera se zaustavila. Zatvorite poklopac.	Zatvorite poklopac. Pritisnite **Zatvori**.
Samoprovjera se zaustavila. Pogreška hardvera.	Isključite napajanje, pričekajte 20 sekundi i zatim ponovno uključite napajanje. Ako samoprovjera nije uspješna, zabilježite broj pogreške i kontaktirajte tehničku podršku. Brojevi pogreške: 0: RTC; 1: Dodirni IC; 2: Pomakni vrata; 3: Tamni napon—zatvorite vrata dok ne čujete škljocaj. Ponovno pokrenite instrument. 4: koeficijent pojačala - provjerite je li dovod napajanja ukopčan u električnu utičnicu koja ima zaštitno uzemljenje. 5: Napon infracrvenog LED; 6: Struja infracrvenog LED; 8: Pomak prijenosa struje - ako je svjetiljka zamijenjena, kalibrirajte instrument. Ako je tijekom samoprovjere kod pokretanja bočica bila u odjeljku za uzorak, izvadite bočicu. 9: SDRAM; 10: NOR flash; 11: SPI flash; 12: Napon baterije; 13: Napon napajanja—Provjerite upotrebljava li se ispravan dovod napajanja.
Vrijeme je za sljedeću kalibraciju!	Kalibrirajte instrument. Pogledajte Kalibriranje turbidometra sa standardima StablCal® na stranici 484. ***Napomena:*** *Podsjetnik za kalibraciju je uključen. Pogledajte* Konfiguriranje postavki kalibracije *na stranici 485*.
Vrijeme je za sljedeći servis!	Obratite se tehničkoj podršci. ***Napomena:*** *Podsjetnik za servis je uključen. Pogledajte* Uslužni programi instrumenta *na stranici 492*.
Vrijeme je za sljedeću provjeru!	Izvedite provjeru kalibracije. Pogledajte prošireno izdanje korisničkog priručnika na web-stranici proizvođača. ***Napomena:*** *Podsjetnik za provjeru je uključen.*
Očitavanje	
Pogreška hardvera / pogreška instrumenta	Isključite napajanje, pričekajte 20 sekundi i zatim ponovno uključite napajanje. Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj podršci.
Prekoračen je raspon kalibracije.	Izmjerena mutnoća veća je od kalibracijskog raspona instrumenta. Odaberite kalibracijsku krivulju za cijeli raspon mjerenja. Pogledajte Konfiguriranje postavki kalibracije na stranici 485.
Prekoračen je raspon mjerenja.	Izmjerena mutnoća veća je od raspona mjerenja instrumenta.

Poruka	Rješenje
Kalibracija/provjera	
Pogreška instrumenta	Pregledajte standarde. Ponovno pokrenite kalibraciju ili provjeru. Ako kalibracija (ili provjera) ne bude uspješna, obratite se službi za tehničku podršku.
Standard nije stabilan.	Upotrijebite odgovarajuće standarde za kalibraciju. Standard preokrećite dok mjehurići ili velike čestice više ne budu vidljivi.
Vrijednost standarda je izvan raspona mjerenja.	Upotrijebite odgovarajuće standarde za kalibraciju. Preokrenite standarde. Standarde svakako mjerite uzlaznim redoslijedom.
Vrijednost standarda je preniska.	U odjeljku za bočicu nalazi se pogrešan standard za kalibraciju. Provjerite je li standardu istekao rok trajanja. U odjeljak za bočice stavite odgovarajući standard za kalibraciju. Svakako preokrenite standard.
Vrijednost standarda je previsoka.	U odjeljku za bočicu nalazi se pogrešan standard za kalibraciju. Provjerite je li standardu istekao rok trajanja. U odjeljak za bočice stavite odgovarajući standard za kalibraciju.
Provjera nije uspjela.	Pregledajte standard za provjeru. Kalibrirajte instrument. Pogledajte Kalibriranje turbidometra sa standardima StablCal® na stranici 484. Ako provjera ne bude uspješna nakon kalibracije, kontaktirajte tehničku podršku.
Ažuriranje instrumenta	
Kopiranje s USB memorije nije uspjelo	Uklonite velike datoteke iz USB flash pogona koje zauzimaju previše prostora. Ponovno pokrenite postupak ažuriranja instrumenta. Datoteke za ažuriranje instrumenta uklonite s USB flash pogona. Datoteke za ažuriranje instrumenta ponovno spremite na USB flash pogon. Priključite USB flash pogon na instrument. Ponovno pokrenite postupak ažuriranja instrumenta.
Nedostaje datoteka za ažuriranje instrumenta Datoteka za ažuriranje instrumenta je oštećena	Datoteke za ažuriranje instrumenta uklonite s USB flash pogona. Datoteke za ažuriranje instrumenta ponovno spremite na USB flash pogon. Priključite USB flash pogon na instrument. Ponovno pokrenite postupak ažuriranja instrumenta.
Nema dovoljno memorije za ažuriranje instrumenta	Obratite se tehničkoj podršci.
USB memorija nije priključena.	Priključite USB flash pogon na instrument. Provjerite je li na USB flash pogon instaliran sustav datoteka "FAT32". Isključite napajanje, pričekajte 20 sekundi i zatim ponovno uključite napajanje. Priključite USB flash pogon. Ponovno pokrenite postupak ažuriranja instrumenta.

Poruka	Rješenje
Čitanje/zapisivanje na USB flash pogon	
Ne može zapisivati na USB memoriju	Priključite USB flash pogon na instrument. Provjerite je li na USB flash pogon instaliran sustav datoteka "FAT32". Isključite napajanje, pričekajte 20 sekundi i zatim ponovno uključite napajanje. Pogledajte preostali slobodan prostor na USB flash pogonu. Isključite napajanje, pričekajte 20 sekundi i zatim ponovno uključite napajanje. Priključite USB flash pogon na instrument.
Ne može čitati iz USB memorije	
Vraćanje sigurnosne kopije	
Nije dostupna sigurnosna kopija instrumenta.	Priključite USB flash pogon na instrument. Provjerite je li na USB flash pogon instaliran sustav datoteka "FAT32". Isključite napajanje, pričekajte 20 sekundi i zatim ponovno uključite napajanje. Priključite USB flash pogon. Ponovno pokrenite postupak ažuriranja instrumenta.
Ne može vratiti sigurnosnu kopiju	
Zaštita	
Zaporka nije valjana	Unesite ispravnu zaporku. Ako ste izgubili zaporku, obratite se službi za tehničku podršku.
Slanje podataka	
Priključite uređaj za primanje.	Pregledajte priključke uređaja. Isključite postavku za Automatsko slanje. Pogledajte Konfiguriranje postavki mjerenja na stranici 483.
Dodavanje ID-ova uzorka iz popisa	
Nisu pronađeni valjani podaci	Na USB flash pogonu nije pronađena datoteka s ID-om uzoraka.
Ne može se čitati datum uzorkovanja.	Provjerite je li format datuma i vremena u obliku dd.mm.gggg hh:mm.
Instrument ne može čitati ID uzorka	Pregledajte tekstualne nizove. Pogledajte prošireno izdanje korisničkog priručnika na web-stranici proizvođača.
Problem/pogreška: netočan datum Mogući uzrok: pogrešan format datuma.	Provjerite je li format datuma i vremena u obliku dd.mm.gggg hh:mm.
Popis ID-a uzorka je pun. Podaci nisu dodani.	Uklonite ID-e uzorka koji se ne upotrebljavaju. Dodajte novi ID uzorka.

Πίνακας περιεχομένων

1 Προδιαγραφές στη σελίδα 496
2 Γενικές πληροφορίες στη σελίδα 498
3 Εγκατάσταση στη σελίδα 502
4 Περιβάλλον εργασίας χρήστη και πλοήγηση στη σελίδα 503
5 Εκκίνηση στη σελίδα 504
6 Λειτουργία στη σελίδα 505
7 Συντήρηση στη σελίδα 518
8 Αντιμετώπιση προβλημάτων στη σελίδα 518

Ενότητα 1 Προδιαγραφές

Οι προδιαγραφές ενδέχεται να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση.

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Μέθοδος μέτρησης	Νεφελομετρική
Ρυθμιστικό πλαίσιο	Πληροί τα πρότυπα ISO 7027, DIN EN 27027 και DIN 38404 ASTM D7315 - Πρότυπη μέθοδος δοκιμής για τον προσδιορισμό θολότητας μεγαλύτερης από 1 μονάδα θολότητας (TU) σε στατικό τρόπο λειτουργίας ASTM D6855 - Πρότυπη μέθοδος δοκιμής για τον προσδιορισμό θολότητας μικρότερης από 5 NTU σε στατικό τρόπο λειτουργίας
Διαστάσεις (Π x Β x Υ)	39,5 x 30,5 x 15,3 cm (15,6 x 12,0 x 6,02 in.)
Βάρος	2,9 kg (6,4 lb)
Περίβλημα	IP 30, μόνο για χρήση σε εσωτερικό χώρο
Κατηγορία προστασίας	Εξωτερική τροφοδοσία: Κατηγορία προστασίας I. Όργανο: Κατηγορία προστασίας II
Βαθμός ρύπανσης	2
Κατηγορία εγκατάστασης	Εξωτερική τροφοδοσία: Κατηγορία II. Όργανο: Κατηγορία I
Απαιτήσεις ηλεκτρικής τροφοδοσίας	Όργανο: 12 VDC, 3,4 A. Τροφοδοτικό: 100-240 VAC, 50/60 Hz
Θερμοκρασία λειτουργίας	0 έως 40 °C (32 έως 104 °F)
Θερμοκρασία αποθήκευσης	–20 έως 60 °C (–4 έως 140 °F)
Υγρασία	5 έως 95% σχετική υγρασία, χωρίς συμπύκνωση υδρατμών
Οθόνη	17,8 mm (7 in.) Έγχρωμη οθόνη αφής
Πηγή φωτός	Δίοδος εκπομπής φωτός (LED) στα 860 ± 30 nm
Μονάδες μέτρησης	FNU, NTU, EBC, Abs (απορρόφηση), %T (% διαπερατότητα) και mg/L (βαθμοί)

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Εύρος	FNU (Αναλογία ενεργοποιημένη): 0–1000 FNU (Αναλογία απενεργοποιημένη): 0–40 NTU (Αναλογία ενεργοποιημένη): 0–10.000 αυτόματα δεκαδικά ψηφία NTU (Αναλογία απενεργοποιημένη): 0–40 EBC (Αναλογία ενεργοποιημένη): 0–2450 αυτόματα δεκαδικά ψηφία EBC (Αναλογία απενεργοποιημένη): 0–9,8 Απορρόφηση (αυτόματα καθορισμένο εύρος): 0–2,00 Διαπερατότητα (%): 1,0–100 Βαθμοί: 0–100 mg/L
Ακρίβεια[1, 2, 3]	FNU[4]: ±2% της τιμής μέτρησης συν 0,01 FNU από 0–1000 FNU NTU[4]: ±2% της τιμής μέτρησης συν 0,01 NTU από 0–1000 NTU, ±5% της τιμής μέτρησης από 1000–4000 NTU, ±10% της τιμής μέτρησης από 4000–10.000 NTU Απορρόφηση: ±0,005 Abs από 0–1 Abs στα 860 nm Διαπερατότητα: 0,12% T από 10–100% T στα 860 nm
Ανάλυση	Θολότητα: 0,001 FNU/NTU/EBC Απορρόφηση: 0,001 Abs Διαπερατότητα: 0,1% T
Επαναληψιμότητα	±1% της τιμής μέτρησης ή 0,01 FNU/NTU, όποιο από τα δύο είναι μεγαλύτερο (υπό συνθήκες αναφοράς)
Χρόνος απόκρισης	Μέσος όρος σήματος απενεργοποιημένη: 6,8 δευτερόλεπτα Μέσος όρος σήματος ενεργοποιημένη: 14 δευτερόλεπτα (όταν χρησιμοποιούνται 10 μετρήσεις για τον υπολογισμό του μέσου όρου)
Χρόνος σταθεροποίησης	Αμέσως
Λειτουργίες μέτρησης	Ξεχωριστή, συνεχής, Rapidly Settling Turbidity™ (Θολότητα ταχείας καθίζησης), μεσοτίμηση σήματος ενεργοποιημένη ή απενεργοποιημένη, αναλογία ενεργοποιημένη ή απενεργοποιημένη
Επικοινωνία	USB
Διεπαφή	2 θύρες USB-A για μονάδες USB flash, εκτυπωτής Seiko DPU-S445, πληκτρολόγιο και σαρωτής γραμμικού κώδικα
Αρχείο καταγραφής δεδομένων	Έως και 2000 συνολικά αρχεία καταγραφής, που συμπεριλαμβάνουν αρχείο καταγραφής μετρήσεων, επαλήθευσης και βαθμονόμησης

[1] Οι προδιαγραφές θολότητας προσδιορίστηκαν με χρήση πρόσφατα παρασκευασμένου προτύπου φορμαζίνης και όμοιων κυψελίδων δείγματος των 25 mm.

[2] Συνθήκες αναφοράς: 23 ± 2 °C, 50 (± 10)% RH χωρίς συμπύκνωση υδρατμών, 100-240 VAC, 50/60 Hz

[3] Διαλείπουσα ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία 3 volt/μέτρο ή υψηλότερη ενδέχεται να προκαλέσει ελαφρές αποκλίσεις ακρίβειας.

[4] Οι μονάδες FNU είναι ισοδύναμες με τις μονάδες NTU στον τρόπο λειτουργίας ενεργοποιημένης αναλογίας.

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Καθαρισμός με αέρα	Ξηρό άζωτο ή αέρας ειδικού τύπου για όργανα ανάλυσης (ANSI MC 11.1, 1975) 0,1 scfm στα 69 kPa (10 psig), 138 kPa (20 psig) το μέγιστο Υποδοχή με εσωτερικό σπείρωμα για σωλήνωση $^{1}/_{8}$της ίντσας
Κυψελίδες δείγματος	Κυλινδρικές κυψελίδες 95 x 25 mm (3.74 x 1 in.) βοριοπυριτικό γυαλί με βιδωτά πώματα με ελαστική επένδυση ***Σημείωση:*** *Μπορούν να χρησιμοποιηθούν μικρότερες κυψελίδες δείγματος (μικρότερες από 25 mm) όταν χρησιμοποιείται προσαρμογέας κυψελίδων.*
Απαιτήσεις δείγματος	Κυψελίδα δείγματος των 25 mm: 20 mL ελάχιστο 0 έως 70°C (32 έως 158°F)
Πιστοποίηση	CE, KC, RCM
Εγγύηση	1 έτος (EE: 2 έτη)

Ενότητα 2 Γενικές πληροφορίες

Σε καμία περίπτωση ο κατασκευαστής δεν είναι υπεύθυνος για άμεσες, έμμεσες, ειδικές, τυχαίες ή παρεπόμενες ζημίες που προκύπτουν από οποιοδήποτε ελάττωμα ή παράλειψη του παρόντος εγχειριδίου. 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.

2.1 Πρόσθετες πληροφορίες

Περισσότερες πληροφορίες είναι διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του κατασκευαστή.

2.2 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 για 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.

Διασφαλίστε ότι δεν θα προκληθεί καμία βλάβη στις διατάξεις προστασίας αυτού του εξοπλισμού. Μην χρησιμοποιείτε και μην εγκαθιστάτε τον συγκεκριμένο εξοπλισμό με κανέναν άλλον τρόπο, εκτός από αυτούς που προσδιορίζονται στο παρόν εγχειρίδιο.

2.2.1 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.

2.2.2 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.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει την παρουσία πηγής φωτός που μπορεί να προκαλέσει ελαφρύ τραυματισμό στα μάτια. Για την αποφυγή ενδεχόμενου τραυματισμού στα μάτια, τηρείτε όλα τα μηνύματα που εμφανίζονται δίπλα σε αυτό το σύμβολο.
	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.

2.2.3 Πιστοποίηση

Προειδοποιητική ανακοίνωση προτύπων EN 55011/CISPR 11

Το παρόν είναι προϊόν κατηγορίας A. Σε οικιακό περιβάλλον, αυτό το προϊόν ενδέχεται να προκαλέσει παρεμβολές ραδιοσυχνοτήτων, οπότε σε αυτήν την περίπτωση ο χρήστης μπορεί να χρειαστεί να λάβει κατάλληλα μέτρα.

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.

2.2.4 Πιστοποίηση για την Κορέα

업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한

사용자 지침

사용자안내문

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 , 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

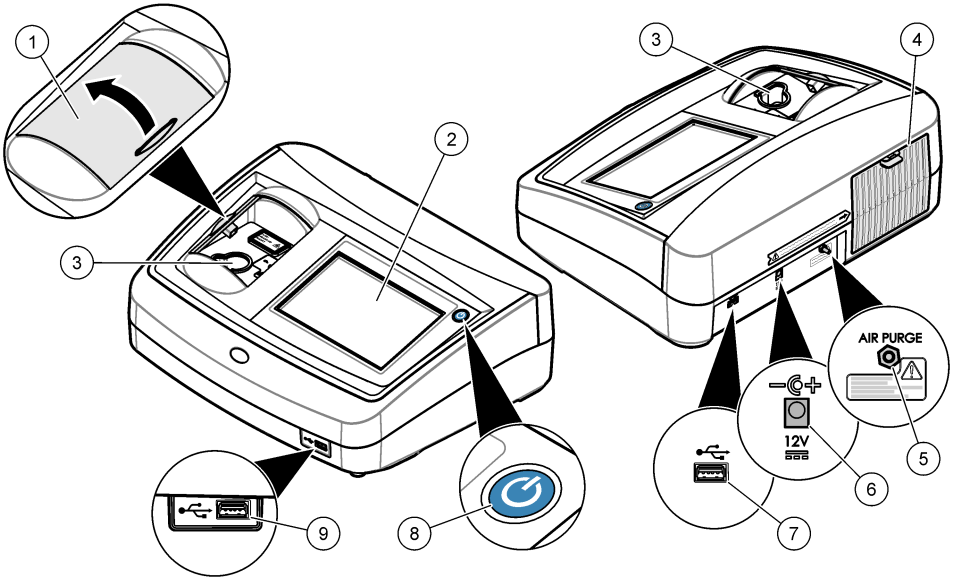
2.3 Επισκόπηση προϊόντος

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ	
	Κίνδυνος πυρκαγιάς. Το προϊόν αυτό δεν έχει σχεδιαστεί για χρήση με εύφλεκτα υγρά.

Το εργαστηριακό θολόμετρο TL2360 μετρά το σκεδαζόμενο φως από δείγματα νερού για τον προσδιορισμό της τιμής θολότητας των δειγμάτων. Στη λειτουργία ενεργοποιημένης αναλογίας, το όργανο χρησιμοποιεί πολλαπλούς ανιχνευτές σε διαφορετικές γωνίες, για διόρθωση των παρεμποδίσεων και για αύξηση του εύρους μέτρησης. Στη λειτουργία απενεργοποιημένης αναλογίας, το όργανο χρησιμοποιεί έναν ανιχνευτή σε γωνία 90 μοιρών από την πηγή φωτός. Ο χρήστης μπορεί να βαθμονομεί το όργανο και να επαληθεύει τη βαθμονόμηση σε τακτά διαστήματα.

Η διασύνδεση χρήστη χρησιμοποιεί μια οθόνη αφής. Στις θύρες USB μπορούν να συνδεθούν ένας εκτυπωτής Seiko DPU-S445, μια μονάδα USB flash ή ένα πληκτρολόγιο. Βλ. Εικόνα 1. Το ρολόι πραγματικού χρόνου με μπαταρία θέτει μια χρονοσφραγίδα με ημερομηνία και ώρα σε όλα τα δεδομένα που μεταδίδονται ή καταγράφονται (δηλ. στο αρχείο καταγραφής μετρήσεων, το αρχείο καταγραφής βαθμονομήσεων και το αρχείο καταγραφής επαληθεύσεων).

Εικόνα 1 Επισκόπηση προϊόντος

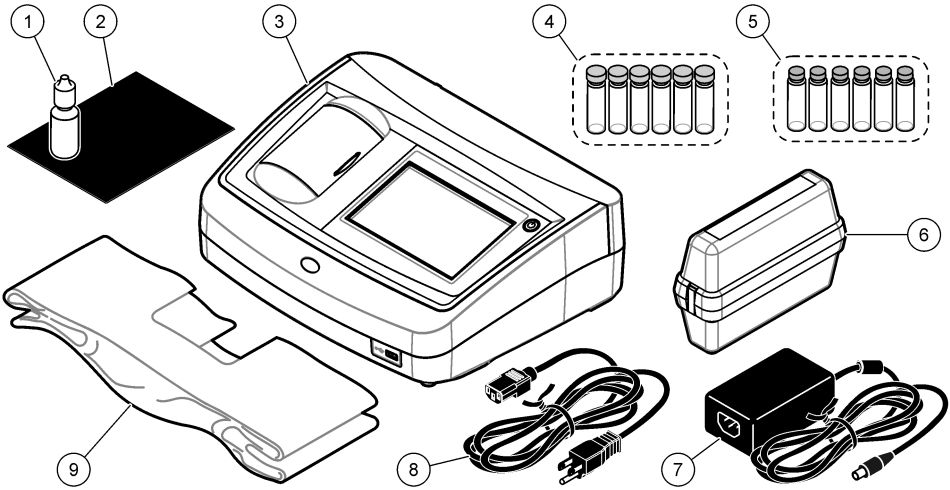


1 Καπάκι διαμερίσματος δείγματος	**6** Σύνδεση παροχής ρεύματος
2 Οθόνη αφής	**7** Θύρα USB
3 Υποδοχέας κυψελίδας δείγματος	**8** Κουμπί λειτουργίας
4 Κάλυμμα λυχνίας	**9** Θύρα USB
5 Καθαρισμός με αέρα	

2.4 Εξαρτήματα προϊόντος

Βεβαιωθείτε ότι έχετε λάβει όλα τα εξαρτήματα. Ανατρέξτε στην Εικόνα 2. Εάν κάποιο εξάρτημα λείπει ή έχει υποστεί ζημιά, επικοινωνήστε αμέσως με τον κατασκευαστή ή με έναν αντιπρόσωπο πωλήσεων.

Εικόνα 2 Εξαρτήματα συσκευής



1 Λάδι σιλικόνης	**6** Κιτ βαθμονόμησης StablCal
2 Πανί λίπανσης	**7** Τροφοδοτικό
3 Θολόμετρο TL2360	**8** Καλώδιο τροφοδοσίας
4 Κυψελίδες δείγματος 1 ίντσας (30 mL) με καπάκια (6x)	**9** Κάλυμμα για τη σκόνη
5 Σετ σταθεροποιημένων δευτερογενών προτύπων Gelex	

Ενότητα 3 Εγκατάσταση

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Πολλαπλοί κίνδυνοι. Μόνο ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να εκτελεί τις εργασίες που περιγράφονται σε αυτήν την ενότητα του εγχειριδίου.

Το όργανο αυτό είναι κατάλληλο για χρήση σε υψόμετρο έως 3100 m (10.710 ft). Η χρήση αυτού του οργάνου σε υψόμετρο μεγαλύτερο από 3100 m μπορεί να αυξήσει ελαφρά την πιθανότητα διάρρηξης της ηλεκτρικής μόνωσης, πράγμα που μπορεί να οδηγήσει σε κίνδυνο ηλεκτροπληξίας. Ο κατασκευαστής συνιστά στους χρήστες να επικοινωνούν με την τεχνική υποστήριξη σε περίπτωση που έχουν κάποια ανησυχία.

3.1 Οδηγίες εγκατάστασης

Εγκατάσταση του οργάνου:

- Σε μια επίπεδη επιφάνεια
- Σε μια καθαρή, ξηρή, καλά αεριζόμενη και ελεγχόμενης θερμοκρασίας τοποθεσία
- Σε μια τοποθεσία με ελάχιστους κραδασμούς χωρίς απευθείας έκθεση σε ηλιακή ακτινοβολία
- Σε μια τοποθεσία με επαρκή ελεύθερο χώρο γύρω από το όργανο ώστε να πραγματοποιούνται συνδέσεις και να εκτελούνται εργασίες συντήρησης
- Σε μια τοποθεσία όπου ο διακόπτης ενεργοποίησης και το καλώδιο τροφοδοσίας να είναι ορατά και εύκολα προσβάσιμα

3.2 Σύνδεση σε εξωτερικές συσκευές (προαιρετικό)

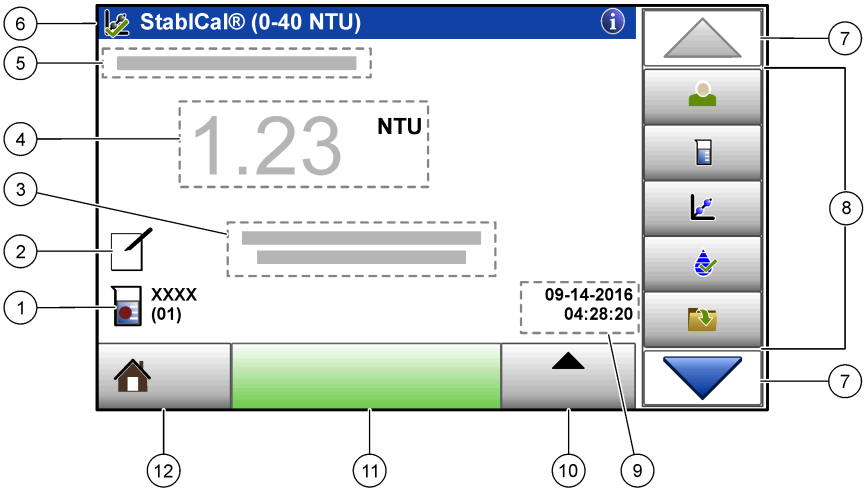
Χρησιμοποιήστε τις θύρες USB για να συνδέσετε το όργανο σε έναν εκτυπωτή Seiko DPU-S445, σαρωτή γραμμικού κώδικα χειρός, μονάδα USB flash ή πληκτρολόγιο. Βλ. Εικόνα 1 στη σελίδα 501. Το μέγιστο μήκος ενός συνδεδεμένου καλωδίου USB είναι 3 m (9,8 ft). Εναλλακτικά, αντί για την οθόνη αφής μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ένα πληκτρολόγιο για εισαγωγή κειμένου σε πλαίσια κειμένου (π.χ. κωδικούς πρόσβασης και αναγνωριστικά δειγμάτων).

Ενότητα 4 Περιβάλλον εργασίας χρήστη και πλοήγηση

Η οθόνη του οργάνου είναι μια οθόνη αφής. Για πλοήγηση στις λειτουργίες της οθόνης αφής, χρησιμοποιήστε τα ακροδάκτυλά σας που πρέπει να είναι καθαρά και στεγνά. Μην χρησιμοποιείτε μύτες πένας ή μολύβια ή άλλα αιχμηρά αντικείμενα για να κάνετε επιλογές στην οθόνη, καθώς έτσι θα προκληθούν ζημιές στην οθόνη.

Ανατρέξτε στην Εικόνα 3 για μια επισκόπηση της αρχικής οθόνης.

Εικόνα 3 Επισκόπηση οθόνης



1 ID δείγματος και αριθμός μέτρησης[5]	**7** ΑΝΩ/ΚΑΤΩ βέλη πλοήγησης
2 Σχόλια χρήστη	**8** Μενού πλαϊνής γραμμής (ανατρέξτε στον Πίνακας 1)
3 Οδηγίες	**9** Ημερομηνία και ώρα
4 Τιμή θολότητας, μονάδα και λειτουργία μέτρησης	**10** Κουμπί επιλογών
5 Προειδοποίηση ή μήνυμα σφάλματος	**11** Κουμπί μέτρησης
6 Εικονίδιο κατάστασης βαθμονόμησης και καμπύλη βαθμονόμησης	**12** Κουμπί αρχικής οθόνης/πληροφοριών οργάνου

[5] Ο αριθμός μέτρησης αυξάνεται κατά ένα κάθε φορά που ολοκληρώνεται μια μέτρηση.

Πίνακας 1 Εικονίδια μενού πλαϊνής γραμμής

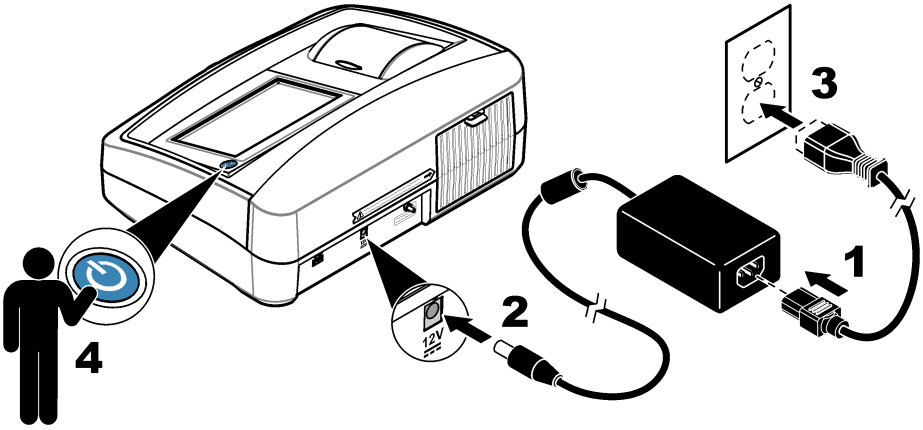
Εικονίδιο	Περιγραφή
 Είσοδος	Επιτρέπει τη σύνδεση ή την αποσύνδεση ενός χειριστή. Για να συνδεθείτε, επιλέξτε ένα ID χειριστή και κατόπιν πατήστε **Είσοδος**. Για να αποσυνδεθείτε, πατήστε **Έξοδος**. ***Σημείωση:*** *Όταν ένας χειριστής είναι συνδεδεμένος, το εικονίδιο εισόδου αλλάζει στο εικονίδιο που έχει επιλεγεί για το ID χειριστή (π.χ. ψάρι, πεταλούδα ή μπάλα ποδοσφαίρου) και το κείμενο "Είσοδος" μετατρέπεται στο ID χειριστή.*
 ID δείγματος	Επιλέγει το ID δείγματος.
 Βαθμονόμηση	Ξεκινά μια βαθμονόμηση.
 Διακρίβωση	Ξεκινά μια επαλήθευση.
 Αρχ.κατ.δεδ.	Εμφανίζει το αρχείο καταγραφής μετρήσεων, το αρχείο καταγραφής βαθμονομήσεων και το αρχείο καταγραφής επαληθεύσεων. Ανατρέξτε στην ενότητα Εμφάνιση των καταγεγραμμένων δεδομένων στη σελίδα 516.
 Ρύθμιση	Διαμορφώνει τις ρυθμίσεις του οργάνου. Ανατρέξτε στην ενότητα Διαμόρφωση των ρυθμίσεων του οργάνου στη σελίδα 505.
 Διαγνωστικά	Εμφανίζει τις πληροφορίες υλικολογισμικού, τα αντίγραφα ασφαλείας του οργάνου, τις ενημερώσεις του οργάνου, πληροφορίες σηματοδότησης και εργοστασιακά δεδομένα συντήρησης.
 Χρονόμετρο	Ορίζει ένα χρονόμετρο.

Ενότητα 5 Εκκίνηση

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος ακτινοβολίας υπερύθρων. Το υπέρυθρο φως που παράγεται από αυτήν τη συσκευή μπορεί να προκαλέσει οφθαλμική βλάβη. Η πηγή υπερύθρου φωτός σε αυτήν τη συσκευή δέχεται ρεύμα μόνο όταν το κάλυμμα της κυψελίδας δείγματος είναι κλειστό.

Ανατρέξτε στα εικονογραφημένα βήματα που ακολουθούν για την παροχή ρεύματος στο όργανο και την εκκίνηση του οργάνου. Ο αυτο-έλεγχος θα εκκινηθεί.



Ενότητα 6 Λειτουργία

6.1 Διαμόρφωση των ρυθμίσεων του οργάνου

1. Πατήστε ▼ και κατόπιν πατήστε **Ρύθμιση**.
2. Ορίστε μια επιλογή.

Επιλογή	Περιγραφή
Θέση	Ορίζει το όνομα τοποθεσίας του οργάνου. Η τοποθεσία αποστέλλεται μαζί με μετρήσεις στη μονάδα USB. Η τοποθεσία δεν αποθηκεύεται στο αρχείο καταγραφής δεδομένων.
Ημερομηνία & Ώρα	Ορίζει τη μορφή της ημερομηνίας, τη μορφή της ώρας και την ημερομηνία και ώρα. Εισαγάγετε την τρέχουσα ημερομηνία και ώρα. **Μορφή ημερομηνίας**—Ορίζει τη μορφή της ημερομηνίας. Επιλογές: ηη-μμ-εεεε (προεπιλογή), εεεε-μμ-ηη, ηη-μμ-εεεε ή μμ-ηη-εεεε. **Μορφή ώρας**—Ορίζει τη μορφή της ώρας. Επιλογές: 12 ή 24 ώρες (προεπιλογή).
Ασφάλεια	Ενεργοποιεί ή απενεργοποιεί την προστασία με κωδικό πρόσβασης για τις ρυθμίσεις και τις εργασίες στη λίστα ασφάλειας. **Κωδικός ασφαλείας**—Ορίζει ή αλλάζει τον κωδικό πρόσβασης ασφαλείας (διαχειριστή) (10 χαρακτήρες το μέγιστο). Οι κωδικοί πρόσβασης κάνουν διάκριση πεζών-κεφαλαίων. **Λίστα ασφαλείας**—Ορίζει το επίπεδο ασφαλείας για κάθε ρύθμιση και εργασία στη λίστα ασφαλείας. • **Off**—Όλοι οι χειριστές μπορούν να αλλάξουν τη ρύθμιση ή να εκτελέσουν την εργασία. • **One key**—Μόνο οι χειριστές με επίπεδο ασφαλείας one-key ή two-key μπορούν να αλλάξουν τη ρύθμιση ή να εκτελέσουν την εργασία. Βλ. Προσθήκη ID χειριστών στη σελίδα 507. • **Two keys**—Μόνο οι χειριστές με επίπεδο ασφαλείας two-key μπορούν να αλλάξουν τη ρύθμιση ή να εκτελέσουν την εργασία. ***Σημείωση:*** *Η ρύθμιση ασφάλειας δεν ενεργοποιείται μέχρι να πατήσετε την εντολή Κλείσιμο.*

Επιλογή	Περιγραφή
Ρυθμίσεις ήχου	Ενεργοποιεί ή απενεργοποιεί τις ρυθμίσεις ήχου για μεμονωμένα συμβάντα. Για ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση όλων των ρυθμίσεων ήχου, επιλέξτε Όλα και κατόπιν πατήστε **Ρύθμιση**.
Περιφερειακά	Εμφανίζει την κατάσταση σύνδεσης των προσαρτημένων συσκευών, όπως π.χ. εκτυπωτής Seiko DPU-S445, μνήμη USB (μονάδα flash) ή πληκτρολόγιο.
Διαχείριση ισχύος	Ορίζει πότε το όργανο τίθεται αυτόματα σε λειτουργία αναμονής ή απενεργοποιείται μετά από μια περίοδο απουσίας δραστηριότητας. **Χρονοδιακόπτης αναμονής**—Ορίζει πότε το όργανο τίθεται σε λειτουργία αναμονής. Επιλογές: OFF, 30 λεπτά, 1 (προεπιλογή), 2 ή 12 ώρες.

6.1.1 Διαμόρφωση των ρυθμίσεων μέτρησης

Επιλέξτε τη λειτουργία μέτρησης, τις μονάδες μέτρησης, τις ρυθμίσεις αρχείου καταγραφής δεδομένων και άλλα.

1. Στην κύρια οθόνη μετρήσεων, πατήστε **Επιλογές**>**Ρύθμιση μετρήσεων**.
2. Επιλέξτε ένα στοιχείο.

Επιλογή	Περιγραφή
Μέτρηση Τρόπος λειτουργίας	Ορίζει τη λειτουργία μέτρησης σε ξεχωριστή, συνεχή ή RST. **Ξεχωριστά (προεπιλογή)**—Η μέτρηση σταματά όταν η ένδειξη είναι σταθερή. **Συνεχής**—Η μέτρηση συνεχίζεται μέχρι ο χειριστής να πατήσει **Τέλος**. **RST**—Η λειτουργία Rapidly Settling Turbidity (Θολότητα ταχείας καθίζησης, RST) υπολογίζει και ενημερώνει συνεχώς την ένδειξη θολότητας του δείγματος έως επίπεδο εμπιστοσύνης 95%, με βάση τη συγκεντρωτική τάση των μετρημένων σε πραγματικό χρόνο τιμών. Η λειτουργία RST χρησιμοποιείται καλύτερα στα δείγματα που καθιζάνουν γρήγορα και συνεχώς αλλάζει η τιμή τους. Η μέτρηση βασίζεται σε ένα σωστά προετοιμασμένο δείγμα που είναι ομοιογενές στην αρχή της μέτρησης. Χρησιμοποιείται καλύτερα στα δείγματα που είναι μεγαλύτερα από 20 NTU. Το δείγμα θα πρέπει να αναμειχθεί σχολαστικά, αναστρέφοντάς το αμέσως πριν από την εισαγωγή του στο όργανο. **Μεσοτ.σήματος**—Η ένδειξη θολότητας που εμφανίζεται στην οθόνη αποτελεί το μέσο όρο των τιμών που μετρήθηκαν κατά τη διάρκεια του επιλεγμένου χρονικού διαστήματος. Επιλογές: Για λειτουργία ξεχωριστής μέτρησης, 5 έως 15 δευτερόλεπτα. Για λειτουργία συνεχούς μέτρησης, 5 έως 90 δευτερόλεπτα.
Μονάδα	Επιλέγει τις μονάδες μέτρησης που εμφανίζονται στην οθόνη και καταχωρούνται στο αρχείο καταγραφής δεδομένων. Επιλογές: NTU (προεπιλογή), FNU, EBC, Abs ή %T.
Αναλογία	Ρυθμίζει τη λειτουργία αναλογίας σε ενεργοποιημένη (προεπιλογή) ή απενεργοποιημένη. Όταν είναι ρυθμισμένη ως απενεργοποιημένη, στο παράθυρο ανάγνωσης εμφανίζεται ένας δείκτης. ***Σημείωση:*** *Η λειτουργία απενεργοποίησης αναλογίας ισχύει μόνο για μετρήσεις θολότητας μικρότερες από 40 NTU.*

Επιλογή	Περιγραφή
Απόρριψη φυσαλίδων	Ρυθμίζει την απόρριψη φυσαλίδων σε on (ενεργοποιημένη) (προεπιλογή) ή off (απενεργοποιημένη). Όταν είναι ενεργοποιημένη, οι ενδείξεις υψηλής θολότητας που προκαλούνται από φυσαλίδες στο δείγμα δεν εμφανίζονται ούτε αποθηκεύονται στο αρχείο καταγραφής δεδομένων.
Ρύθμ. αρχ. καταγρ. δεδομένων	Ορίζει τις ρυθμίσεις του αρχείου καταγραφής δεδομένων. **Αυτόμ. Αποθήκ.**—Τα δεδομένα μέτρησης καταγράφονται αυτόματα στο αρχείο καταγραφής μέτρησης. Προεπιλογή: On. Αν η αυτόματη αποθήκευση είναι απενεργοποιημένη, πατήστε Επιλογές>Αποθήκευση για να αποθηκεύσετε μη αυτόματα μια μέτρηση στο αρχείο καταγραφής δεδομένων. **Αποστολή μορφής δεδομένων**—Ορίζει τη μορφή εξόδου των δεδομένων μέτρησης που αποστέλλονται σε εξωτερικές συσκευές (CSV, XML ή BMP). Προεπιλογή: XML. **Μορφή εκτύπωσης**—Ορίζει τη μορφή εξόδου των δεδομένων μέτρησης που αποστέλλονται σε έναν εκτυπωτή (Γρήγορη εκτύπωση ή Λεπτομ.εκτύπ. (GLP)) **Σχόλια**—Επιτρέπει σε χρήστες να προσθέτουν σχόλια σε εγγραφές του αρχείου καταγραφής. **Αυτόμ. αποστολή**—Τα δεδομένα μέτρησης αποστέλλονται αυτόματα μετά από κάθε μέτρηση σε όλες τις συσκευές (π.χ. εκτυπωτή και μονάδα USB flash) που είναι συνδεδεμένες στο όργανο. Επιλογές: Off, νέο αρχείο ή συνέχιση αρχείου: off—να μη γίνεται αυτόματη αποστολή δεδομένων, νέο αρχείο—αποστολή δεδομένων και αποθήκευσή τους σε νέο αρχείο, συνέχιση αρχείου—αποστολή δεδομένων και αποθήκευση όλων των δεδομένων σε ένα αρχείο.

6.1.2 Προσθήκη ID χειριστών

Προσθέστε ένα μοναδικό ID χειριστή για κάθε άτομο που θα πραγματοποιεί μέτρηση δειγμάτων (30 το μέγιστο). Επιλέξτε ένα εικονίδιο, έναν κωδικό πρόσβασης χειριστή και ένα επίπεδο ασφαλείας για κάθε ID χειριστή.

1. Πατήστε **Είσοδος**.
2. Πατήστε **Επιλογές**>**Νέο**.
3. Εισαγάγετε ένα νέο αναγνωριστικό χειριστή (20 χαρακτήρες το μέγιστο) και κατόπιν πατήστε **OK**.
4. Πατήστε το **ΑΡΙΣΤΕΡΟ** και το **ΔΕΞΙ** βέλος για να επιλέξετε το εικονίδιο για το ID χειριστή (π.χ. ψάρι, πεταλούδα ή μπάλα ποδοσφαίρου).
5. Πατήστε **Κωδικός χειριστή** και κατόπιν εισαγάγετε έναν κωδικό πρόσβασης για το ID χειριστή.

   Σημείωση: *Οι κωδικοί πρόσβασης κάνουν διάκριση πεζών-κεφαλαίων.*
6. Πατήστε **Επίπεδο ασφαλείας** και κατόπιν επιλέξτε το επίπεδο ασφαλείας για το ID χειριστή.

   - **Off** — Ο χειριστής δεν μπορεί να αλλάξει τις ρυθμίσεις ή να εκτελέσει τις εργασίες που περιλαμβάνονται στις ρυθμίσεις ασφάλειας με επίπεδο ασφαλείας One key ή Two keys.
   - **One key**— Ο χειριστής μπορεί να αλλάξει όλες τις ρυθμίσεις και να εκτελέσει όλες τις εργασίες που περιλαμβάνονται στις ρυθμίσεις ασφάλειας με επίπεδο off ή One key.
   - **Two keys**— Ο χειριστής μπορεί να αλλάξει όλες τις ρυθμίσεις και να εκτελέσει όλες τις εργασίες που περιλαμβάνονται στις ρυθμίσεις ασφάλειας.

   Σημείωση: *Πριν από την επιλογή ενός επιπέδου ασφαλείας, η ρύθμιση ασφάλειας πρέπει να είναι ενεργοποιημένη. Ανατρέξτε στην ενότητα* Διαμόρφωση των ρυθμίσεων του οργάνου *στη σελίδα 505.*
7. Πατήστε **OK**>**Κλείσιμο**.
8. Για να επεξεργαστείτε ένα ID χειριστή, επιλέξτε το ID χειριστή και κατόπιν πατήστε **Επιλογές**>**Επεξεργασ.**.
9. Για να διαγράψετε ένα ID χειριστή, επιλέξτε το ID χειριστή και κατόπιν πατήστε **Επιλογές**>**Διαγραφή**>**OK**.

6.1.3 Προσθήκη ID δειγμάτων

Προσθέστε ένα μοναδικό αναγνωριστικό δείγματος για κάθε δείγμα (1000 το μέγιστο). Το ID δείγματος προσδιορίζει τη θέση του δείγματος ή παρέχει άλλες πληροφορίες ειδικές για κάθε δείγμα.

Εναλλακτικά, εισαγάγετε ID δειγμάτων από ένα αρχείο υπολογιστικού φύλλου στο όργανο. Ανατρέξτε στο πλήρες εγχειρίδιο χρήσης στον ιστότοπο του κατασκευαστή για να εισαγάγετε ID δειγμάτων.

1. Πατήστε **ID δείγματος**.
2. Πατήστε **Επιλογές**>**Νέο**.
3. Εισαγάγετε ένα νέο ID δείγματος (20 χαρακτήρες το μέγιστο).
4. Πατήστε **OK**.
5. Επιλέξτε ένα στοιχείο.

Επιλογή	Περιγραφή
Προσθήκη Ημερομ./Ώρα	Προσθέτει στο αναγνωριστικό δείγματος την ημερομηνία και την ώρα που συλλέχθηκε το δείγμα (προαιρετικό). Η ημερομηνία και ώρα που έχουν εισαχθεί για κάθε ID δείγματος εμφανίζονται στο μενού ID δείγματος.
Προσθήκη αριθμού	Προσθέτει έναν αριθμό μέτρησης στο ID δείγματος (προαιρετικό). Επιλέξτε τον πρώτο αριθμό που χρησιμοποιείται για τον αριθμό μέτρησης (0 έως 999). Ο αριθμός μέτρησης εμφανίζεται σε παρένθεση μετά το ID δείγματος στην αρχική οθόνη. Ανατρέξτε στην Περιβάλλον εργασίας χρήστη και πλοήγηση στη σελίδα 503.
Προσθήκη χρώματος	Προσθέτει έναν έγχρωμο κύκλο στο εικονίδιο του ID δείγματος (προαιρετικό). Το εικονίδιο του ID δείγματος εμφανίζεται πριν από το ID δείγματος στην αρχική οθόνη. Ανατρέξτε στην Περιβάλλον εργασίας χρήστη και πλοήγηση στη σελίδα 503.

6. Πατήστε **OK**>**Κλείσιμο**.
7. Για να επεξεργαστείτε ένα ID δείγματος, επιλέξτε το ID δείγματος και κατόπιν πατήστε **Επιλογές**>**>Επεξεργασ.**>**OK**.
8. Για να διαγράψετε ένα ID δείγματος, επιλέξτε το ID δείγματος και κατόπιν πατήστε **Επιλογές**>**>Διαγραφή**>**OK**.

   Σημείωση: *Για να διαγράψετε όλα τα αναγνωριστικά δείγματος, επιλέξτε το αναγνωριστικό δείγματος και κατόπιν πατήστε* ***Επιλογές***>***Διαγραφή όλων των αναγνωριστικών δειγμάτων***>***OK***.

6.2 Βαθμονόμηση του θολομέτρου με πρότυπα διαλύματα StablCal

Βαθμονομήστε το θολόμετρο πριν από την πρώτη χρήση, χρησιμοποιώντας τα παρεχόμενα σφραγισμένα φιαλίδια πρότυπων διαλυμάτων StablCal.

Θα πρέπει να βαθμονομείτε το θολόμετρο τουλάχιστον κάθε 3 μήνες ή όπως καθορίζεται από τις ρυθμιστικές αρχές όταν τα δεδομένα χρησιμοποιούνται για υποβολή αναφοράς κατά ISO 7027.

Σημείωση: *Εάν χρησιμοποιείτε πρότυπα διαλύματα διαφορετικά από τα συνιστώμενα σημεία βαθμονόμησης, ενδέχεται να προκύψουν άγνωστα αποτελέσματα. Τα συνιστώμενα σημεία βαθμονόμησης (< 0,1, 20, 200, 1000, 4000 και 7500 NTU) παρέχουν τη βέλτιστη ακρίβεια βαθμονόμησης. Η χρήση πρότυπων διαλυμάτων εκτός των StablCal ή παρασκευασμένων από το χρήστη διαλυμάτων φορμαζίνης ενδέχεται να οδηγήσει σε λιγότερο ακριβείς βαθμονομήσεις. Ο κατασκευαστής δεν μπορεί να εγγυηθεί την απόδοση της συσκευής εάν έχει βαθμονομηθεί με χρήση σφαιριδίων από συμπολυμερή στυρενίου-διβινυλοβενζολίου ή άλλων εναιωρημάτων.*

6.2.1 Σημειώσεις βαθμονόμησης

- Βεβαιωθείτε ότι η συσκευή είναι στις ίδιες συνθήκες περιβάλλοντος με τις συνθήκες της τοποθεσίας όπου βρίσκεται.
- Πριν από τη χρήση, βεβαιωθείτε ότι τα πρότυπα διαλύματα είναι στις ίδιες συνθήκες περιβάλλοντος με τις συνθήκες της συσκευής.
- Σημείωση: Να χρησιμοποιείτε μόνο το παρεχόμενο λάδι σιλικόνης. Το λάδι σιλικόνης έχει τον ίδιο δείκτη διάθλασης με το γυαλί των φιαλιδίων και αποκρύπτει τις μικρής σημασίας διαφορές και τις χαραγές στο γυαλί.
- Φυλάξτε το πανί λίπανσης σε μια πλαστική σακούλα για να διατηρηθεί καθαρό.
- Εάν σημειωθεί διακοπή ρεύματος κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης, τα δεδομένα της νέας βαθμονόμησης χάνονται και χρησιμοποιούνται τα δεδομένα από την τελευταία βαθμονόμηση.

- Στον τρόπο λειτουργίας βαθμονόμησης, έχουν επιλεγεί οι ρυθμίσεις "αυτόματος καθορισμός εύρους" και "μέσος όρος σήματος ενεργοποιημένος". Με την ολοκλήρωση της βαθμονόμησης, όλοι οι τρόποι λειτουργίας επανέρχονται στις τελευταίες ρυθμίσεις.
- Όλες οι νεφελομετρικές βαθμονομήσεις (μονάδες μέτρησης θολότητας) πραγματοποιούνται ταυτόχρονα.
- Τα δεδομένα βαθμονόμησης με την αναλογία ενεργοποιημένη και απενεργοποιημένη μετρώνται και καταγράφονται ταυτόχρονα.
- Οι τιμές FNU των προτύπων StablCal και φορμαζίνης υπολογίζονται με χρήση των συντελεστών μετατροπής 1 FNU = 1 NTU.

6.2.2 Διαμόρφωση των ρυθμίσεων βαθμονόμησης

Αλλάξτε τις ρυθμίσεις βαθμονόμησης όπως είναι απαραίτητο πριν από τη βαθμονόμηση του οργάνου. Όταν η καμπύλη βαθμονόμησης αλλάξει, το όργανο θα πρέπει να βαθμονομηθεί.

1. Πατήστε **Βαθμονόμηση**.
2. Πατήστε **Επιλογές**>**Ρύθμιση βαθμονόμησης**.
3. Επιλέξτε το εύρος της καμπύλης βαθμονόμησης και τον τύπο του προτύπου βαθμονόμησης.

Επιλογή	Περιγραφή
StablCal RapidCal (0–40 NTU)	Βαθμονόμηση με πρότυπο StablCal 20 NTU (προεπιλογή). ***Σημείωση:*** *Το ρεύμα σκότους στο όργανο χρησιμοποιείται ως το σημείο μηδέν της καμπύλης βαθμονόμησης. Η καμπύλη βαθμονόμησης είναι γραμμική στο εύρος 0-40 NTU και συνεπώς οι μετρήσεις χαμηλής θολότητας είναι πολύ ακριβείς.*
StablCal (0–10000 NTU)	Βαθμονόμηση πλήρους εύρους (<0,1 NTU, 20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU) με StablCal.
Φορμαζίνη RapidCal (0–40 NTU)	Βαθμονόμηση με πρότυπο φορμαζίνης 20 NTU. ***Σημείωση:*** *Το ρεύμα σκότους στο όργανο χρησιμοποιείται ως το σημείο μηδέν της καμπύλης βαθμονόμησης. Η καμπύλη βαθμονόμησης είναι γραμμική στο εύρος 0-40 NTU και συνεπώς οι μετρήσεις χαμηλής θολότητας είναι πολύ ακριβείς.*
Φορμαζίνη (0–10000 NTU)	Βαθμονόμηση πλήρους εύρους (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU και νερό αραίωσης) με φορμαζίνη.
Βαθμοί (0–100 mg/L)	Βαθμονόμηση πλήρους εύρους (20 mg/L, 100 mg/L και νερό αραίωσης) με καολίνη.
SDVB (0–10000 NTU)	Βαθμονόμηση πλήρους εύρους (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU και νερό αραίωσης) με σφαιρικά σωματίδια στυρολίου-διβινυλοβενζολίου.

Επιλογή	Περιγραφή
EU Pharm (0–30 NTU)	Βαθμονόμηση πλήρους εύρους (<0,1 NTU, 3 NTU, 6 NTU, 18 NTU, 30 NTU).
Προσαρμοσμένη βαθμονόμηση	Ο χρήστης μπορεί να εισαγάγει μια προσαρμοσμένη βαθμονόμηση για τη θολότητα. Ο χρήστης επιλέγει τον αριθμό των προτύπων βαθμονόμησης και την τιμή κάθε προτύπου βαθμονόμησης. Πραγματοποιήστε προσαρμοσμένη βαθμονόμηση όταν χρησιμοποιούνται μικρότερες κυψελίδες δείγματος με προσαρμογέα κυψελίδας δείγματος.

4. Επιλέξτε μία από τις υπόλοιπες επιλογές βαθμονόμησης.

Επιλογή	Περιγραφή
Επαλήθ. μετά βαθμ.	Ρυθμίζει το όργανο ώστε να ξεκινά μια επαλήθευση αμέσως μετά τη βαθμονόμησή του. Όταν είναι ενεργοποιημένη αυτή η επιλογή, το πρότυπο επαλήθευσης μετράται αμέσως μετά την εκτέλεση μιας βαθμονόμησης.Η τιμή του προτύπου επαλήθευσης εμφανίζεται στην οθόνη ως το τελευταίο πρότυπο κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης.
Υπενθύμιση βαθμονόμησης	Ρυθμίζει το χρονικό διάστημα μεταξύ των βαθμονομήσεων. Όταν εκκρεμεί μια βαθμονόμηση, η οθόνη θα εμφανίσει μια υπενθύμιση και ένα ερωτηματικό επάνω στο εικονίδιο βαθμονόμησης, στο επάνω μέρος της οθόνης. Επιλογές: Off (προεπιλογή), 1 ημέρα, 7 ημέρες, 30 ημέρες ή 90 ημέρες. Όταν πραγματοποιείται βαθμονόμηση, ο χρόνος βαθμονόμησης μηδενίζεται.
Επαναφορά στην εργοστασιακή βαθμονόμηση	Ορίζει τις ρυθμίσεις βαθμονόμησης στις εργοστασιακά προεπιλεγμένες τιμές.

6.2.3 Παρασκευάστε τα πρότυπα διαλύματα StablCal

Κατά την παραλαβή τους και ανά διαστήματα:

1. Καθαρίστε την εξωτερική επιφάνεια των φιαλιδίων των διαλυμάτων StablCal με απορρυπαντικό για τον καθαρισμό εργαστηριακού γυαλιού.
2. Εκπλύνετε τα φιαλίδια με απεσταγμένο ή απιονισμένο νερό.
3. Σκουπίστε τα φιαλίδια με πανί που δεν αφήνει χνούδι.

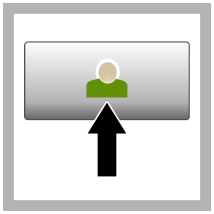
Σημείωση: *Μην ανακινείτε και μην αναστρέφετε ποτέ το πρότυπο < 0,1 NTU. Εάν αναμίξετε ή ανακινήσετε το πρότυπο, μην μετακινήσετε το φιαλίδιο επί 15 λεπτά ή περισσότερο πριν από τη χρήση.*

Σημείωση: *Μην αφαιρείτε τα πώματα από τα σφραγισμένα φιαλίδια.*

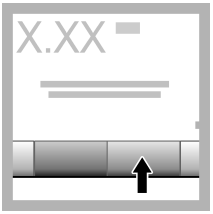
Βεβαιωθείτε ότι τα πρότυπα StablCal βρίσκονται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος συσκευής πριν από τη χρήση (όχι μεγαλύτερη από 40 °C (104 °F)).

Αναστρέφετε τα πρότυπα διαλύματα (εκτός από το πρότυπο < 0,1 NTU) πριν από τη χρήση. Ανατρέξτε στις οδηγίες χρήστη που παρέχονται μαζί με τα πρότυπα διαλύματα StablCal.

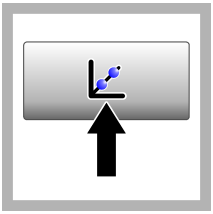
6.2.4 Διαδικασία βαθμονόμησης StablCal



1. Πατήστε **Σύνδεση** και επιλέξτε το κατάλληλο αναγνωριστικό χειριστή.Αν δεν είναι απαραίτητη η σύνδεση, μεταβείτε στο βήμα 3.



2. Πατήστε **Σύνδεση** και εισαγάγετε τον κωδικό πρόσβασης. Πατήστε **OK**.



3. Πατήστε **Βαθμονόμηση**. Οι τιμές προτύπου διαλύματος για την επιλεγμένη καμπύλη βαθμονόμησης (και του προτύπου επαλήθευσης, αν είναι ενεργοποιημένη η επιλογή Επαλήθ. μετά βαθμ.) εμφανίζονται στην οθόνη. Για επιλογή μιας διαφορετικής καμπύλης βαθμονόμησης, ανατρέξτε στην ενότητα Διαμόρφωση των ρυθμίσεων βαθμονόμησης στη σελίδα 509.



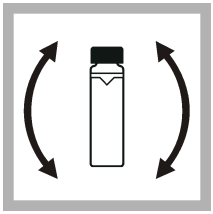
4. Λάβετε το πρότυπο StablCal που εμφανίζεται στην οθόνη. Καθαρίστε το φιαλίδιο με ένα μαλακό πανί που δεν αφήνει χνούδι για να αφαιρέσετε τυχόν σταγόνες νερού και δακτυλικά αποτυπώματα.



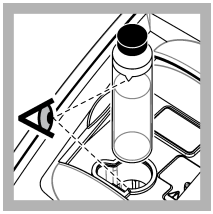
5. Εφαρμόστε μια μικρή σταγόνα λαδιού σιλικόνης από το επάνω προς το κάτω μέρος του φιαλιδίου.



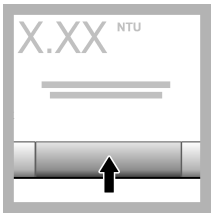
6. Χρησιμοποιήστε το πανί λίπανσης για να απλώσετε ομοιόμορφα το λάδι στην επιφάνεια του φιαλιδίου. Αφαιρέστε το μεγαλύτερο μέρος του λαδιού. Βεβαιωθείτε ότι το φιαλίδιο έχει σχεδόν στεγνώσει.



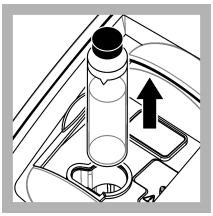
7. Αναστρέψτε αργά και προεσεκτικά το φιαλίδιο για να αναμείξετε πλήρως το πρότυπο διάλυμα (μην αναστρέφετε το φιαλίδιο των <0,1 NTU). Προσέξτε να μην προστεθούν φυσαλίδες αέρα.



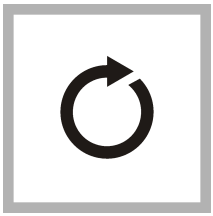
8. Τοποθετήστε το φιαλίδιο στον υποδοχέα κυψελίδας δείγματος έτσι ώστε το τρίγωνο που βρίσκεται στο φιαλίδιο να είναι ευθυγραμμισμένο με το σημάδι αναφοράς στον υποδοχέα κυψελίδας δείγματος. Πατήστε το καπάκι μέχρι να κλείσει και να ακουστεί ένας ήχος "κλικ".



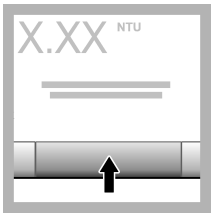
9. Πατήστε **Μέτρηση**. Περιμένετε 1 λεπτό μέχρι το όργανο να ολοκληρώσει τη μέτρηση.



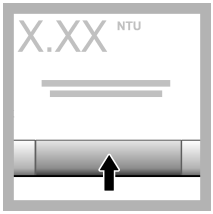
10. Ανοίξτε το καπάκι και αφαιρέστε το φιαλίδιο από την υποδοχή κυψελίδας δείγματος.



11. Εκτελέστε τα βήματα 4-10 για τα άλλα φιαλίδια StablCal (από το πρότυπο χαμηλότερης τιμής NTU έως το πρότυπο υψηλότερης τιμής NTU). Όταν η μέτρηση ολοκληρωθεί, εμφανίζονται οι μετρηθείσες τιμές.



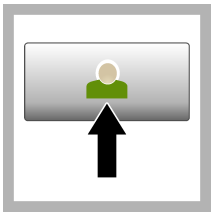
12. Αν είναι ενεργοποιημένη η επιλογή Επαλήθ. μετά βαθμ. εμφανίζεται η τιμή του προτύπου επαλήθευσης. Πατήστε **Μέτρηση** για να εκτελέσετε μέτρηση του προτύπου επαλήθευσης.



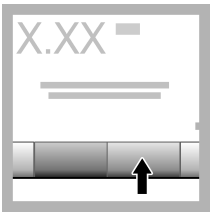
13. Πατήστε **Αποθήκευση** για να αποθηκεύσετε τα νέα δεδομένα βαθμονόμησης.

6.2.5 Διαδικασία επαλήθευσης

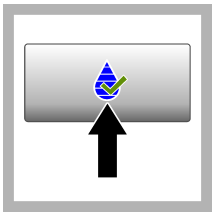
Χρησιμοποιήστε τη διαδιασία επαλήθευσης για να μετρήσετε το ίδιο φιαλίδιο Gelex ή StablCal σε τακτά χρονικά διαστήματα, προκειμένου να προσδιορίσετε αν η μέτρηση παραμένει εντός του αποδεκτού εύρους. Χρησιμοποιήστε το μενού Ρύθμιση επαλήθευσης για να ορίσετε μια υπενθύμιση για την επαλήθευση.



1. Πατήστε **Σύνδεση** και επιλέξτε το κατάλληλο αναγνωριστικό χειριστή.Αν δεν είναι απαραίτητη η σύνδεση, μεταβείτε στο βήμα 3.



2. Πατήστε **Σύνδεση** και εισαγάγετε τον κωδικό πρόσβασης. Πατήστε **OK**.



3. Πατήστε **Επαλήθευση**. Εμφανίζεται η τιμή του προτύπου επαλήθευσης. Πατήστε **Επιλογές>Ρύθμιση επαλήθευσης** για να αλλάξετε την τιμή του προτύπου επαλήθευσης.



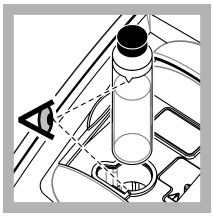
4. Καθαρίστε τα φιαλίδια Gelex με ένα μαλακό πανί που δεν αφήνει χνούδι για να αφαιρέσετε τυχόν σταγόνες νερού και δακτυλικά αποτυπώματα.



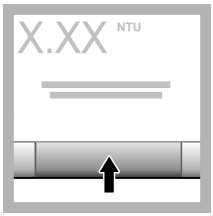
5. Εφαρμόστε μια μικρή σταγόνα λαδιού σιλικόνης από το επάνω προς το κάτω μέρος του φιαλιδίου.



6. Χρησιμοποιήστε το πανί λίπανσης για να απλώσετε ομοιόμορφα το λάδι στην επιφάνεια του φιαλιδίου. Αφαιρέστε το μεγαλύτερο μέρος του λαδιού. Βεβαιωθείτε ότι το φιαλίδιο έχει σχεδόν στεγνώσει.



7. Τοποθετήστε το φιαλίδιο στον υποδοχέα κυψελίδας δείγματος έτσι ώστε το τρίγωνο που βρίσκεται στο φιαλίδιο να είναι ευθυγραμμισμένο με το σημάδι αναφοράς στον υποδοχέα κυψελίδας δείγματος. Πατήστε το καπάκι μέχρι να κλείσει και να ακουστεί ένας ήχος "κλικ".



8. Πατήστε **Μέτρηση**. Εμφανίζεται η τιμή και η κατάσταση επιτυχίας ή αποτυχίας. Τα δεδομένα αποθηκεύονται αυτόματα στο όργανο.

6.3 Μέτρηση θολότητας

Για ακριβή αποτελέσματα μέτρησης, χρησιμοποιήστε καθαρές κυψελίδες δείγματος και αφαιρέστε τις φυσαλίδες αέρα.

6.3.1 Σημειώσεις μέτρησης

Η χρήση των κατάλληλων τεχνικών μέτρησης είναι σημαντική ώστε να ελαχιστοποιούνται οι επιδράσεις των διακυμάνσεων της συσκευής, του παράσιτου φωτός και των φυσαλίδων αέρα. Για ακριβείς και επαναλήψιμες μετρήσεις:

Συσκευή

- Βεβαιωθείτε ότι η συσκευή βρίσκεται σε μια επίπεδη, σταθερή επιφάνεια χωρίς κραδασμούς κατά τη διάρκεια της μέτρησης.
- Η σταθεροποίηση της συσκευής είναι άμεση. Δεν απαιτείται χρόνος προθέρμανσης.
- Κλείνετε πάντοτε το καπάκι του διαμερίσματος δείγματος κατά τη διάρκεια της μέτρησης, της βαθμονόμησης και της επαλήθευσης.
- Αφαιρέστε την κυψελίδα δείγματος από τη συσκευή και απενεργοποιήστε τη συσκευή εάν την αποθηκεύετε για εκτεταμένη χρονική περίοδο (περισσότερο από ένα μήνα).
- Διατηρείτε κλειστό το καπάκι του διαμερίσματος δείγματος ώστε να προστατεύεται από τη σκόνη και τους ρύπους.

Κυψελίδες δείγματος

- Καλύπτετε πάντοτε την κυψελίδα δείγματος για να αποτρέπετε τη διαρροή δείγματος μέσα στη συσκευή.
- Χρησιμοποιείτε πάντοτε καθαρές κυψελίδες δείγματος σε καλή κατάσταση. Εάν οι κυψελίδες είναι ακάθαρτες, φέρουν χαραγές ή έχουν υποστεί ζημιά, μπορεί να λάβετε μη ακριβή αποτελέσματα μέτρησης.
- Βεβαιωθείτε ότι τα ψυχρά δείγματα δεν θαμπώνουν την κυψελίδα μέτρησης.
- Φυλάξτε τις κυψελίδες δείγματος γεμάτες με απεσταγμένο ή απιονισμένο νερό και πωματίστε τις καλά.

- Για βέλτιστη ακρίβεια, χρησιμοποιείτε μία μονή κυψελίδα δείγματος για κάθε μέτρηση ή μια κυψελίδα ροής.

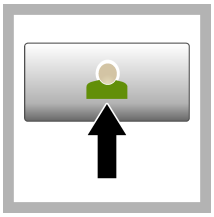
Σημείωση: *Εναλλακτικά, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε όμοιες κυψελίδες δείγματος για μετρήσεις, αυτές όμως δεν παρέχουν τόσο καλή πιστότητα ή ακρίβεια όσο μία μονή δεικτοδοτημένη κυψελίδα δείγματος ή κυψελίδα ροής. Όταν χρησιμοποιείτε όμοιες κυψελίδες δείγματος, ευθυγραμμίστε την ένδειξη προσανατολισμού με την ένδειξη αναφοράς στον υποδοχέα κυψελίδας δείγματος.*

Μέτρηση

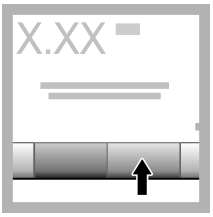
- Μετρήστε αμέσως τα δείγματα για να αποφύγετε τις αλλαγές θερμοκρασίας και τις καθιζήσεις. Προτού λάβετε μια μέτρηση, να βεβαιώνεστε πάντοτε ότι το δείγμα είναι ομοιογενές στο σύνολό του.
- Αποφεύγετε την αραίωση του δείγματος όπου είναι δυνατόν.
- Αποφεύγετε τη χρήση της συσκευής σε άμεσο ηλιακό φως.

6.3.2 Διαδικασία μέτρησης θολότητας

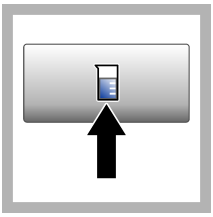
Για να συμπεριλάβετε ένα αναγνωριστικό χειριστή και ένα αναγνωριστικό δείγματος στα δεδομένα μέτρησης, ανατρέξτε στην ενότητα Προσθήκη ID δειγμάτων στη σελίδα 507 και την ενότητα Προσθήκη ID χειριστών στη σελίδα 507.



1. Πατήστε **Σύνδεση** και επιλέξτε το κατάλληλο αναγνωριστικό χειριστή.Αν δεν είναι απαραίτητη η σύνδεση, μεταβείτε στο βήμα 3.



2. Πατήστε **Σύνδεση** και εισαγάγετε τον κωδικό πρόσβασης. Πατήστε **OK**.



3. Πατήστε **αναγνωριστικό δείγματος**. Επιλέξτε το κατάλληλο αναγνωριστικό δείγματος και κατόπιν πατήστε **Επιλογή**. Το επιλεγμένο αναγνωριστικό δείγματος εμφανίζεται στην οθόνη.



4. Εκπλύνετε μια καθαρή, κενή κυψελίδα δείγματος δύο φορές με το διάλυμα που πρόκειται να μετρηθεί και αποστραγγίστε την στα απόβλητα. Γεμίστε την κυψελίδα μέχρι τη γραμμή (περίπου 30 mL) με δείγμα και πωματίστε την αμέσως.



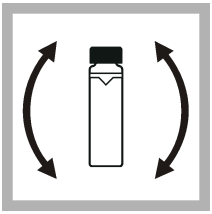
5. Καθαρίστε τις κυψελίδες δείγματος με ένα μαλακό πανί που δεν αφήνει χνούδι για να αφαιρέσετε τυχόν σταγόνες νερού και δακτυλικά αποτυπώματα.



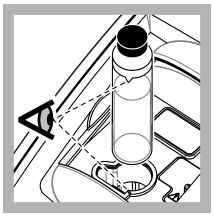
6. Εφαρμόστε μια μικρή ποσότητα λαδιού σιλικόνης από το επάνω προς το κάτω μέρος των κυψελίδων δείγματος.



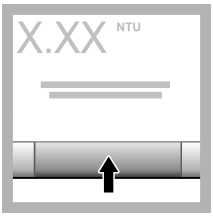
7. Χρησιμοποιήστε το παρεχόμενο πανί λίπανσης για να απλώσετε ομοιόμορφα το λάδι στην επιφάνεια των κυψελίδων δειγματος. Αφαιρέστε την περίσσεια λαδιού. Βεβαιωθείτε ότι οι κυψελίδες δείγματος είναι σχεδόν στεγνές.



8. Αναστρέψτε αργά με ήπιες κινήσεις την κυψελίδα δείγματος ώστε το μείγμα να αναμιχθεί πλήρως. Προσέξτε να μην δημιουργηθούν φυσαλίδες αέρα.



9. Τοποθετήστε την κυψελίδα δείγματος στον υποδοχέα κυψελίδας δείγματος έτσι ώστε το τρίγωνο που βρίσκεται στην κυψελίδα να είναι ευθυγραμμισμένο με το σημάδι αναφοράς στον υποδοχέα κυψελίδας δείγματος. Πατήστε το καπάκι μέχρι να κλείσει και να ακουστεί ένας ήχος "κλικ".



10. Πατήστε **Μέτρηση** (ή **Τέλος** αν είστε σε συνεχή λειτουργία). Περιμένετε μέχρι το όργανο να ολοκληρώσει την ανάγνωση του δείγματος.

Σημείωση: *Αν η αυτόματη αποθήκευση είναι απενεργοποιημένη, πατήστε* ***Επιλογές > Αποθήκευση*** *για να αποθηκεύσετε τα δεδομένα.*

6.4 Διαχείριση δεδομένων

6.4.1 Εμφάνιση των καταγεγραμμένων δεδομένων

Όλα τα καταγεγραμμένα δεδομένα διατηρούνται στο αρχείο καταγραφής δεδομένων. Υπάρχουν τρεις τύποι αρχείων καταγραφής δεδομένων:

- **Αρχ. καταγρ. μετρήσεων**—Εμφανίζει τις καταγεγραμμένες μετρήσεις.
- **Αρχ. καταγρ. βαθμονομήσεων**—Εμφανίζει το ιστορικό βαθμονόμησης.

- **Αρχ. καταγρ. επαληθεύσεων**—Εμφανίζει το ιστορικό επαλήθευσης.

1. Πατήστε **Αρχ.κατ.δεδ.** και επιλέξτε το κατάλληλο αρχείο καταγραφής δεδομένων.
2. Για να εμφανίσετε τις λεπτομέρειες μιας καταχώρησης στο αρχείο καταγραφής, επιλέξτε την καταχώρηση και κατόπιν πατήστε **Ένδειξη λεπτομερειών**.

   Σημείωση: *Για να προσθέσετε ένα σχόλιο στην καταχώρηση του αρχείου καταγραφής, πατήστε το εικονίδιο σχολίων.*
3. Για εμφάνιση μόνο ορισμένων δεδομένων, πατήστε **Φίλτρο** και κατόπιν επιλέξτε Ενεργοποίηση. Ανοίγει το παράθυρο Ρυθμίσεις φίλτρου.
4. Επιλέξτε ένα στοιχείο.

Επιλογή	Περιγραφή
Χρονικό διάστημα	Επιλέγει μόνο τα δεδομένα που αποθηκεύτηκαν κατά τη διάρκεια ενός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος.
Αναγνωριστικό χειριστή	Επιλέγει μόνο τα δεδομένα που αποθηκεύτηκαν με ένα συγκεκριμένο αναγνωριστικό χειριστή.
Αναγνωριστικό δείγματος	Επιλέγει μόνο τα δεδομένα από το αρχείο καταγραφής μετρήσεων που έχουν αποθηκευτεί με ένα συγκεκριμένο αναγνωριστικό δείγματος.

6.4.2 Αποστολή δεδομένων σε συνδεδεμένη συσκευή

Το όργανο μπορεί να αποστέλλει δεδομένα σε μια συσκευή μνήμης USB ή σε εκτυπωτή Seiko DPU-S445. Για καλύτερα αποτελέσματα, χρησιμοποιείτε μόνο συσκευές μνήμης USB 2.0. Το όργανο δημιουργεί ένα φάκελο καταγραφικού στη συσκευή και αποθηκεύει τα δεδομένα ως αρχείο .bmp, .csv ή .xml.

1. Συνδέστε μια συσκευή μνήμης USB ή ένα καλώδιο στη θύρα USB του οργάνου.
2. Συνδέστε το άλλο άκρο του καλωδίου στον εκτυπωτή, αν εφαρμόζεται.
3. Μεταβείτε στο **Ρύθμιση>Περιφερειακά**. Η κατάσταση σύνδεσης εμφανίζεται ως Συνδεδεμένη. Αν η κατάσταση εμφανίζεται ως Μη συνδεδεμένη, βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιούνται οι συνιστώμενες συσκευές.
4. Πατήστε **Αρχ.κατ.δεδ.** και επιλέξτε το κατάλληλο αρχείο καταγραφής.
5. Για να αποστείλετε μόνο ορισμένα από τα δεδομένα, χρησιμοποιήστε τις ρυθμίσεις φίλτρου ή επιλέξτε ένα μεμονωμένο σημείο δεδομένων. Βλ. Εμφάνιση των καταγεγραμμένων δεδομένων στη σελίδα 516.
6. Πατήστε **>Επιλογές>Αποστολή αρχ. καταγρ. δεδ.**. Επιλέξτε μεμονωμένο σημείο δεδομένων, φιλτραρισμένα δεδομένα ή όλα τα δεδομένα. Πατήστε **OK**.
   Το όργανο αποστέλλει τα επιλεγμένα δεδομένα στις συνδεδεμένες συσκευές.

6.4.3 Διαγραφή δεδομένων από το αρχείο καταγραφής δεδομένων

Το όργανο διαγράφει αυτόματα τις παλαιότερες εγγραφές δεδομένων όταν το αρχείο καταγραφής δεδομένων είναι πλήρες. Ο χρήστης μπορεί επίσης να διαγράψει δεδομένα μη αυτόματα. Βεβαιωθείτε ότι έχετε αποθηκεύσει τα δεδομένα σε μια εξωτερική συσκευή και κατόπιν διαγράψτε τα από το αρχείο καταγραφής δεδομένων.

1. Πατήστε **Αρχ.κατ.δεδ.** και επιλέξτε το κατάλληλο αρχείο καταγραφής.
2. Για να διαγράψετε μόνο ορισμένα από τα δεδομένα, χρησιμοποιήστε τις ρυθμίσεις φίλτρου. Ανατρέξτε στην Εμφάνιση των καταγεγραμμένων δεδομένων στη σελίδα 516.
3. Για να διαγράψετε τα δεδομένα, πατήστε **Επιλογές>Διαγραφή δεδομένων**. Επιλέξτε μεμονωμένο σημείο δεδομένων, φιλτραρισμένα δεδομένα ή όλα τα δεδομένα. Πατήστε **OK**.
   Το όργανο διαγράφει τα επιλεγμένα δεδομένα από το αρχείο καταγραφής δεδομένων.

Ενότητα 7 Συντήρηση

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ



Πολλαπλοί κίνδυνοι. Μόνο ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να εκτελεί τις εργασίες που περιγράφονται σε αυτήν την ενότητα του εγχειριδίου.

7.1 Καθαρισμός εκχύσεων

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ



Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Απορρίπτετε τα χημικά και τα απόβλητα σύμφωνα με τους τοπικούς, περιφερειακούς και εθνικούς κανονισμούς.

1. Ακολουθείτε πιστά όλα τα πρωτόκολλα ασφαλείας των εγκαταστάσεων για τον έλεγχο της έκχυσης υλικών.
2. Απορρίπτετε τα απόβλητα σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.

7.2 Καθαρισμός της συσκευής

Καθαρίστε το εξωτερικό μέρος του οργάνου με ένα υγρό πανί και, στη συνέχεια, σκουπίστε το όργανο για να το στεγνώσετε.

7.3 Βοηθητικά προγράμματα οργάνου

1. Πατήστε **Αρχική οθόνη** για να δείτε το μοντέλο, την έκδοση και το σειριακό αριθμό οργάνου και το όνομα της τοποθεσίας.
2. Πατήστε **Διαγνωστικά**.
3. Επιλέξτε ένα στοιχείο.

Επιλογή	Περιγραφή
Εργοστασιακό service	Για χρήση μόνο κατά το εργοστασιακό service.
Αντίγραφο ασφαλείας οργάνου	**Αποθήκευση**—Αποθηκεύει ένα αντίγραφο ασφαλείας όλων των ρυθμίσεων του οργάνου και των αρχείων καταγραφής σε μια μονάδα USB flash. **Επαναφορά**—Αντιγράφει τις ρυθμίσεις του οργάνου και τα αρχεία καταγραφής από μια μονάδα USB flash στο όργανο. Αντικαθιστά όλες τις ρυθμίσεις του οργάνου.
Ενημέρωση οργάνου	Εγκαθιστά στο όργανο μια ενημέρωση οργάνου από μια μονάδα USB flash.
Χρόνος service	Εμφανίζει την ημερομηνία που έχει εισαχθεί για την τελευταία ημερομηνία service και για την επόμενη ημερομηνία service. Όταν είναι ενεργοποιημένο, εμφανίζεται μια υπενθύμιση service όταν εκκρεμεί service.

Ενότητα 8 Αντιμετώπιση προβλημάτων

Μήνυμα	Λύση
Εκκίνηση	
Ο αυτο-έλεγχος σταμάτησε. Κλείστε το καπάκι.	Κλείστε το καπάκι. Πατήστε **Κλείσιμο**.

Μήνυμα	Λύση
Ο αυτο-έλεγχος σταμάτησε. Σφάλμα υλικού.	Απενεργοποιήστε το όργανο, περιμένετε 20 δευτερόλεπτα και ενεργοποιήστε το ξανά. Αν ο αυτο-έλεγχος δεν είναι επιτυχής, καταγράψτε τον αριθμό σφάλματος και επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη. Αριθμοί σφαλμάτων: 0: RTC, 1: Ολοκληρωμένο κύκλωμα οθόνης αφής, 2: Συρόμενη πόρτα, 3: Ρεύμα σκότους—Κλείστε την πόρτα μέχρι να ακουστεί ένας ήχος "κλικ". Εκκινήστε ξανά το όργανο. 4: Συντελεστής ενισχυτή—Βεβαιωθείτε ότι το τροφοδοτικό είναι συνδεδεμένο σε μια ηλεκτρική πρίζα που διαθέτει προστατευτική γείωση. 5: Τάση λυχνίας LED υπερύθρων, 6: Ρεύμα λυχνίας LED υπερύθρων, 8: Απόκλιση τάσης μεταφοράς—Αν η λυχνία είχε αντικατασταθεί, βαθμονομήστε το όργανο. Αν κατά τη διάρκεια του αυτο-ελέγχου υπήρχε κάποιο φιαλίδιο στο διαμέρισμα δείγματος, αφαιρέστε το. 9: SDRAM, 10: Μνήμη NOR flash, 11: Μνήμη SPI flash, 12: Τάση μπαταρίας, 13: Τάση τροφοδοτικού—Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείται το σωστό τροφοδοτικό.
Εκκρεμεί η επόμενη βαθμονόμηση!	Βαθμονομήστε το όργανο. Ανατρέξτε στην Βαθμονόμηση του θολομέτρου με πρότυπα διαλύματα StablCal στη σελίδα 508. ***Σημείωση:*** *Η υπενθύμιση βαθμονόμησης έχει ρυθμιστεί σε ενεργοποιημένη. Ανατρέξτε στην Διαμόρφωση των ρυθμίσεων βαθμονόμησης στη σελίδα 509.*
Εκκρεμεί το επόμενο service!	Επικοινωνήστε με το τμήμα τεχνικής υποστήριξης. ***Σημείωση:*** *Η υπενθύμιση service έχει ρυθμιστεί σε ενεργοποιημένη. Ανατρέξτε στην Βοηθητικά προγράμματα οργάνου στη σελίδα 518.*
Εκκρεμεί η επόμενη επαλήθευση!	Εκτέλεση επαλήθευσης μιας βαθμονόμησης. Ανατρέξτε στο πλήρες εγχειρίδιο λειτουργίας στον ιστότοπο του κατασκευαστή. ***Σημείωση:*** *Η υπενθύμιση επαλήθευσης έχει ρυθμιστεί σε ενεργοποιημένη.*
Μέτρηση	
Σφάλμα υλικού / σφάλμα οργάνου	Απενεργοποιήστε το όργανο, περιμένετε 20 δευτερόλεπτα και ενεργοποιήστε το ξανά. Αν το πρόβλημα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη.
Παρουσιάστηκε υπέρβαση του εύρους βαθμονόμησης.	Η μετρηθείσα τιμή θολότητας είναι μεγαλύτερη από το εύρος βαθμονόμησης του οργάνου. Επιλέξτε μια καμπύλη βαθμονόμησης για το πλήρες εύρος μέτρησης. Ανατρέξτε στην Διαμόρφωση των ρυθμίσεων βαθμονόμησης στη σελίδα 509.
Παρουσιάστηκε υπέρβαση του εύρους μέτρησης.	Η μετρηθείσα τιμή θολότητας είναι μεγαλύτερη από το εύρος μέτρησης του οργάνου.
Βαθμονόμηση/Διακρίβωση	
Σφάλμα οργάνου	Εξετάστε τα πρότυπα διαλύματα. Εκκινήστε ξανά τη βαθμονόμηση ή την επαλήθευση. Αν η βαθμονόμηση (ή η επαλήθευση) δεν είναι επιτυχής, επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη.
Το πρότυπο διάλυμα δεν είναι σταθερό.	Χρησιμοποιήστε τα σωστά πρότυπα βαθμονόμησης. Αναστρέψτε το πρότυπο μέχρι να μην εμφανίζονται φυσαλίδες ή σωματίδια μεγάλου μεγέθους.
Η τιμή του προτύπου είναι εκτός του εύρους μέτρησης.	Χρησιμοποιήστε τα σωστά πρότυπα βαθμονόμησης. Αναστρέψτε τα πρότυπα. Βεβαιωθείτε ότι μετράτε τα πρότυπα με αύξουσα σειρά.

Μήνυμα	Λύση
Η τιμή του προτύπου είναι πολύ χαμηλή.	Έχει τοποθετηθεί εσφαλμένο πρότυπο βαθμονόμησης στο διαμέρισμα φιαλιδίων. Βεβαιωθείτε ότι το πρότυπο δεν έχει λήξει. Τοποθετήστε το σωστό πρότυπο βαθμονόμησης στο διαμέρισμα φιαλιδίων. Φροντίστε να αναστρέψετε το πρότυπο.
Η τιμή του προτύπου είναι πολύ υψηλή.	Έχει τοποθετηθεί εσφαλμένο πρότυπο βαθμονόμησης στο διαμέρισμα φιαλιδίων. Βεβαιωθείτε ότι το πρότυπο δεν έχει λήξει. Τοποθετήστε το σωστό πρότυπο βαθμονόμησης στο διαμέρισμα φιαλιδίων.
Η επαλήθευση απέτυχε.	Εξετάστε το πρότυπο επαλήθευσης. Βαθμονομήστε το όργανο. Ανατρέξτε στην Βαθμονόμηση του θολομέτρου με πρότυπα διαλύματα StablCal στη σελίδα 508. Αν η επαλήθευση δεν είναι επιτυχής μετά τη βαθμονόμηση, επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη.
Ενημέρωση οργάνου	
Η αντιγραφή από τη μνήμη USB απέτυχε	Αφαιρέστε αρχεία μεγάλου μεγέθους από τη μονάδα USB flash που χρησιμοποιούν υπερβολικά πολύ χώρο. Εκκινήστε ξανά τη διαδικασία ενημέρωσης του οργάνου. Αφαιρέστε τα αρχεία ενημέρωσης του οργάνου από τη μονάδα USB flash. Αποθηκεύστε ξανά τα αρχεία ενημέρωσης του οργάνου στη μονάδα USB flash. Συνδέστε τη μονάδα USB flash στο όργανο. Εκκινήστε ξανά τη διαδικασία του ενημέρωσης του οργάνου.
Το αρχείο ενημέρωσης του οργάνου λείπει Το αρχείο ενημέρωσης του οργάνου είναι κατεστραμμένο	Αφαιρέστε τα αρχεία ενημέρωσης του οργάνου από τη μονάδα USB flash. Αποθηκεύστε ξανά τα αρχεία ενημέρωσης του οργάνου στη μονάδα USB flash. Συνδέστε τη μονάδα USB flash στο όργανο. Εκκινήστε ξανά τη διαδικασία του ενημέρωσης του οργάνου.
Δεν υπάρχει επαρκής μνήμη για ενημέρωση του οργάνου	Επικοινωνήστε με το τμήμα τεχνικής υποστήριξης.
Η μονάδα μνήμης USB δεν είναι συνδεδεμένη.	Συνδέστε μια μονάδα USB flash στο όργανο. Βεβαιωθείτε ότι το σύστημα αρχείων "FAT32" είναι εγκατεστημένο στη μονάδα USB flash. Απενεργοποιήστε το όργανο, περιμένετε 20 δευτερόλεπτα και ενεργοποιήστε το ξανά. Συνδέστε τη μονάδα USB flash. Εκκινήστε ξανά τη διαδικασία του ενημέρωσης του οργάνου.
Ανάγνωση/Εγγραφή στη μονάδα USB flash	
Δεν είναι δυνατή η εγγραφή στη μονάδα μνήμης USB Δεν είναι δυνατή η ανάγνωση από τη μονάδα μνήμης USB	Συνδέστε μια μονάδα USB flash στο όργανο. Βεβαιωθείτε ότι το σύστημα αρχείων "FAT32" είναι εγκατεστημένο στη μονάδα USB flash. Απενεργοποιήστε το όργανο, περιμένετε 20 δευτερόλεπτα και ενεργοποιήστε το ξανά. Αναζητήστε τον υπολειπόμενο χώρο στη μονάδα USB flash. Απενεργοποιήστε το όργανο, περιμένετε 20 δευτερόλεπτα και ενεργοποιήστε το ξανά. Συνδέστε τη μονάδα USB flash στο όργανο.

Μήνυμα	Λύση
Επαναφορά του αντιγράφου ασφαλείας	
Δεν υπάρχει διαθέσιμο αντίγραφο ασφαλείας του οργάνου.	Συνδέστε μια μονάδα USB flash στο όργανο. Βεβαιωθείτε ότι το σύστημα αρχείων "FAT32" είναι εγκατεστημένο στη μονάδα USB flash.
Δεν είναι δυνατή η επαναφορά του αντιγράφου ασφαλείας	Απενεργοποιήστε το όργανο, περιμένετε 20 δευτερόλεπτα και ενεργοποιήστε το ξανά. Συνδέστε τη μονάδα USB flash. Εκκινήστε ξανά τη διαδικασία του ενημέρωσης του οργάνου.
Ασφάλεια	
Μη έγκυρος κωδικός πρόσβασης	Καταχωρήστε το σωστό κωδικό πρόσβασης. Αν έχετε χάσει τον κωδικό πρόσβασης, επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη.
Αποστολή δεδομένων	
Συνδέστε μια συσκευή λήψης.	Εξετάστε τις συνδέσεις της συσκευής. Ορίστε τη ρύθμιση αυτόματης αποστολής σε απενεργοποιημένη. Ανατρέξτε στην Διαμόρφωση των ρυθμίσεων μέτρησης στη σελίδα 506.
Προσθήκη αναγνωριστικών δειγμάτων από λίστα	
Δεν βρέθηκαν έγκυρα δεδομένα	Δεν βρέθηκε αρχείο αναγνωριστικού δείγματος στη μονάδα USB flash.
Δεν είναι δυνατή η ανάγνωση της ημερομηνίας δειγματοληψίας.	Βεβαιωθείτε ότι η μορφή ημερομηνίας και ώρας είναι ηη.μμ.εεεε ωω:λλ.
Το όργανο δεν μπορεί να διαβάσει το αναγνωριστικό δείγματος	Εξετάστε τις συμβολοσειρές κειμένου. Ανατρέξτε στο πλήρες εγχειρίδιο λειτουργίας στον ιστότοπο του κατασκευαστή.
Πρόβλημα/Σφάλμα: Εσφαλμένη ημερομηνία Πιθανή αιτία: Εσφαλμένη μορφή ημερομηνίας.	Βεβαιωθείτε ότι η μορφή ημερομηνίας και ώρας είναι ηη.μμ.εεεε ωω:λλ.
Η λίστα αναγνωριστικών δειγμάτων είναι πλήρης. Τα δεδομένα δεν έχουν προστεθεί.	Αφαιρέστε τα αναγνωριστικά δειγμάτων που δεν χρησιμοποιούνται. Προσθέστε ένα νέο αναγνωριστικό δείγματος.

Sisukord

1 Tehnilised andmed leheküljel 522
2 Üldteave leheküljel 523
3 Paigaldamine leheküljel 527
4 Kasutajaliides ja navigeerimine leheküljel 528
5 Käivitamine leheküljel 529
6 Kasutamine leheküljel 530
7 Hooldus leheküljel 540
8 Probleemilahendus leheküljel 541

Osa 1 Tehnilised andmed

Tehnilisi andmeid võidakse ette teatamata muuta.

Tehniline näitaja	Üksikasjad
Mõõtmisviis	Nefelomeetria
Vastavus standarditele	Vastab ISO 7027, DIN EN 27027 ja DIN 38404 nõuetele ASTM D7315 - standardne testmeetod hägususe määramiseks, kui see ületab staatilises režiimis 1 hägususühiku (TU) ASTM D6855 - standardne testmeetod hägususe määramiseks, kui see jääb staatilises režiimis alla 5 NTU
Mõõtmed (L × S × K)	39,5 x 30,5 x 15,3 cm (15,6 x 12.0 x 6,02 tolli)
Kaal	2,9 kg (6,4 lb)
Korpus	IP30; ainult siseruumides kasutamiseks
Kaitseklass	Väline toiteallikas: kaitseklass I; seade: kaitseklass II
Saasteaste	2
Paigalduskategooria	Väline toiteallikas: kategooria II; seade: kategooria I
Nõuded vooluvõrgule	Seade: 12 VDC, 3.4 A; toiteallikas: 100–240 VAC, 50/60 Hz
Töötemperatuur	0–40 °C (32–104 °F)
Ladustamistemperatuur	–20 kuni 60 °C (–4 kuni 140 °F)
Niiskus	Suhteline õhuniiskus 5–95%, mittekondenseeruv
Näidik	17,8 mm (7 tolli) värviline puuteekraan
Valgusallikas	Valgust kiirgav diood (LED) väärtustel 860 ± 30 nm
Mõõtühikud	FNU, NTU, EBC, Abs (neelduvus), %T (% läbilaskvus) ja mg/L (kraadid)
Vahemik	FNU (Ratio režiim sees): 0–1000 FNU (Ratio režiim väljas): 0–40 NTU (Ratio režiimi sees): 0–10,000 aut detsimaalne NTU (Ratio režiim väljas): 0–40 EBC (Ratio režiim sees): 0–2450 aut detsimaalne EBC (Ratio režiim väljas): 0–9.8 Neelduvus (mõõtevahemiku valik): 0–2.00 Läbilaskvus (%): 1.0–100 Kraad: 0–100 mg/L

Tehniline näitaja	Üksikasjad
Täpsus[1, 2, 3]	FNU[4]: ±2% lugem pluss 0,01 FNU vahemikus 0–1000 FNU NTU[4]: ±2% lugem pluss 0,01 NTU vahemikus 0–1000 NTU, ±5% lugem vahemikus 1000–4000 NTU, ±10% lugem vahemikus 4000–10,000 NTU Neelduvus: ±0,005 Abs vahemikus 0–1 Abs väärtusel 860 nm Läbilaskvus: 0,12% T vahemikus 10–100% T väärtusel 860 nm
Eraldusvõime	Hägusus: 0,001 FNU/NTU/EBC Neelduvus: 0,001 Abs Läbilaskvus: 0,1% T
Korratavus	±1% lugemist või 0,01 FNU/NTU, olenevalt sellest, kumb on suurem (nimitingimustel)
Reageerimisaeg	Signaali keskmistamine väljas: 6,8 sekundit Signaali keskmistamine sees: 14 sekundit (kui keskmise arvutamiseks kasutatakse kümmet mõõtmist)
Stabiliseerumisaeg	Viivitamatult
Näidurežiimid	Üksik, pidev, Rapidly Settling Turbidity™, signaali keskmistamine sees või väljas, Ratio režiim sees või väljas
Side	USB
Liides	2 USB-A pesa USB-mälu, printeri Seiko DPU-S445, klaviatuuri ja ribakoodi skanneri jaoks
Andmelogi	Maksimaalselt 2000 logi, sh näidulogi, taatluslogi ja kalibreerimislogi
Õhuga läbipuhumine	Kuivlämmastik või seadme õhk (ANSI MC 11.1, 1975) 0,1 scfm rõhul 69 kPa (10 psig); 138 kPa (20 psig) maksimaalselt Vooliku ühendus $^{1}/_{8}$-tollisele voolikule
Prooviküvetid	Ümarküvetid 95 x 25 mm (3,74 x 1 in) borosilikaatklaas kummiäärtega korkidega ***Märkus.*** *Väiksemaid prooviküvette (väiksemad kui 25 mm) saab kasutada küvetiadapteri kasutamisel.*
Nõuded proovile	25 mm prooviküvett: 20 mL minimaalselt 0–70 °C (32–158 °F)
Sertifikaadid	CE, KC, RCM
Garantii	1 aasta (EL: 2 aastat)

Osa 2 Üldteave

Tootja ei ole mingil juhul vastutav otseste, kaudsete, erijuhtudest tingitud, kaasnevate või tulenevate vigastuste eest, mis on tingitud käesoleva kasutusjuhendi vigadest või puudustest. Tootja jätab endale õiguse igal ajal teha käesolevas kasutusjuhendis ja tootes muudatusi, ilma neist teatamata või kohustusi võtmata. Uuendatud väljaanded on kättesaadavad tootja veebilehel.

[1] Hägususe andmed, mis tuvastati hiljuti ettevalmistatud formazin standardiga ja sobitatud 25 mm prooviküvetti.
[2] Nimitingimused: 23 ± 2 °C, 50 (± 10)% RH, mittekondenseeruv, 100–240 VAC, 50/60 Hz
[3] Katkendlik elektromagentiline kiirgus 3 volti/meetris või rohkem võib põhjustada väikesed täpsusnihked.
[4] FNU võrdub NTU-ga režiimis Ratio off (Ratio väljas).

2.1 Lisateave

Lisateavet leiate tootja veebilehelt.

2.2 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 vigasta saada.

Tagage, et seadmega tarnitud ohutusseadised ei ole vigastatud. Ärge kasutage või paigaldage seadet mingil muul viisil kui käesolevas kasutusjuhendis kirjeldatud.

2.2.1 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.

2.2.2 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.
	See sümbol viitab sellise valgusallika olemasolule, mis võib põhjustada kergeid silmakahjustusi. Järgige võimalike silmakahjustuste vältimiseks kõiki juhiseid, mis on selle sümboliga tähistatud.
	Selle sümboliga tähistatud elektriseadmeid ei tohi käidelda Euroopa kodustes või avalikes jäätmekäitlussüsteemides. Tagastage vanad ja kasutuskõlbmatud seadmed tasuta utiliseerimiseks tootjale.

2.2.3 Sertifikaadid

EN 55011/CISPR 11 Hoiatusteade

See toode kuulub klassi A. Kodukeskkonnas võib toode põhjustada raadiohäireid, mille korral kasutaja peab rakendama vastavaid abinõusid.

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:

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.

2.2.4 Korea sertifikaat

업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한

사용자 지침

사용자안내문

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 , 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

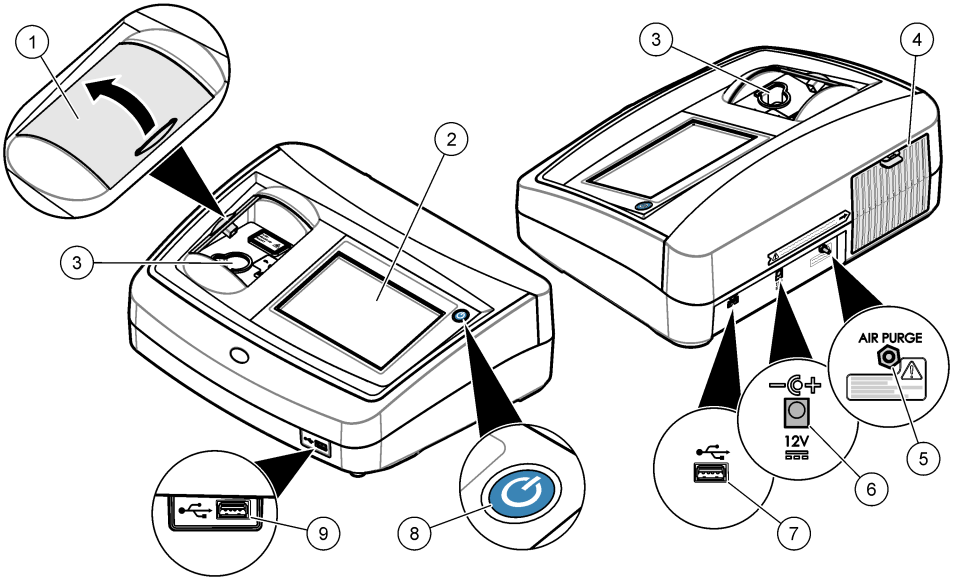
2.3 Toote ülevaade

⚠ ETTEVAATUST	
	Tuleoht. Käesolev toode pole mõeldud kasutamiseks kergestisüttivate vedelikega.

TL2360 labori hägususe mõõt mõõdab veeproovides hajusvalgust, et määrata proovide hägususe väärtus. Režiimis Ratio-on (Suhe sees), kasutab seade mitut detektorit erinevate nurkade all, et korrigeerida häired ja suurendada mõõtmisvahemikku. Režiimis Ratio-off (Suhe väljas) kasutab seade ühte detektorit, mis paikneb valgusallika suhtes 90-kraadise nurga all. Kasutaja saab seadet kalibreerida ja taadelda kalibreerimised regulaarsete intervallide järel.

Kasutajaliides töötab puutetundlikul ekraanil. USB-pesadesse saab ühendada printeri Seiko DPU-S445, USB-mäluseadme või klaviatuuri. Vt Joonis 1. Patareidega kell paneb kõigile edastatud või salvestatud andmetele (st näidulogile, kalibreerimislogile ja taatluslogile) kellaaja ja kuupäeva templi.

Joonis 1 Toote ülevaade

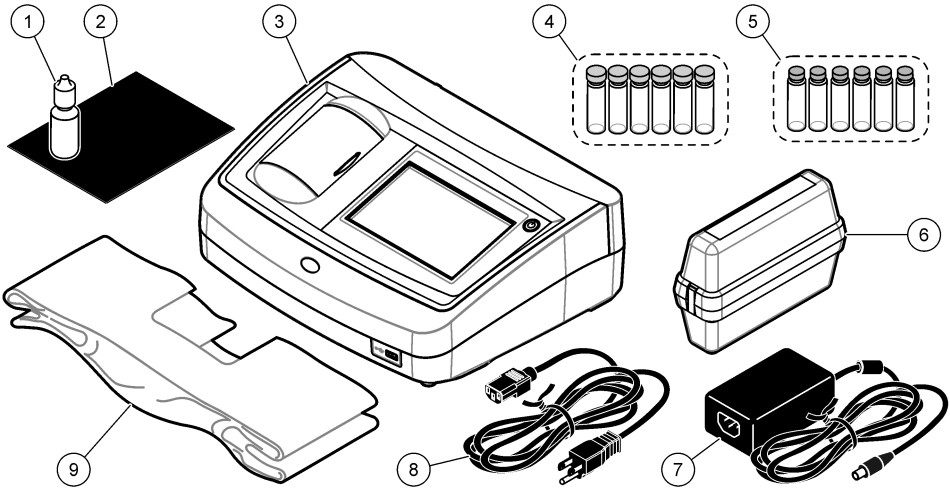


1 Proovikambri kaas	**6** Toiteühendus
2 Puutetundlik ekraan	**7** USB-pesa
3 Prooviküveti hoidik	**8** Toitenupp
4 Lambi kate	**9** USB-pesa
5 Õhuga läbipuhumine	

2.4 Toote osad

Veenduge, et olete kõik osad kätte saanud. Vt Joonis 2. Kui mõned esemed puuduvad või on kahjustatud, siis pöörduge kohe tootja või müügiesindaja poole.

Joonis 2 Seadme osad



1 Silikoonõli	**6** StablCal kalibreerimiskomplekt
2 Õlitusriie	**7** Toide
3 TL2360 hägususe mõõtja	**8** Voolukaabel
4 1-tollised prooviküvetid (30 mL) korkidega (6 tk)	**9** Tolmukate
5 Gelex sekundaarne hägususe standardite komplekt	

Osa 3 Paigaldamine

⚠ ETTEVAATUST

Erinevad ohud. Selles dokumendi osas kirjeldatud toiminguid tohivad teha vaid pädevad töötajad.

Seade sobib kasutamiseks max 3100 m (10 710 jala) kõrgusel merepinnast. Seadme kasutamine kõrgemal kui 3100 m merepinnast võib pisut suurendada elektriisolatsiooni purunemise tõenäosust, mis omakorda võib põhjustada elektrilöögiohu. Tootja soovitab muret tundvatel kasutajatel võtta ühendust tehnilise toega.

3.1 Paigaldusjuhised

Paigaldage seade:

- tasasele pinnale;
- puhtasse, kuiva hea õhuvahetuse ja reguleeritava temperatuuriga koht;
- minimaalse vibratsiooniga kohta, mis on eemal otsesest päikesevalgusest;
- kohta, kus seadme ümber on piisavalt ruumi seadme ühendamiseks ja hooldustoimingute tegemiseks;
- kohta, kus toitenupp ja -juhe on nähtavad ning hõlpsasti juurdepääsetavad.

3.2 Välisseadmetega ühendamine (valikuline)

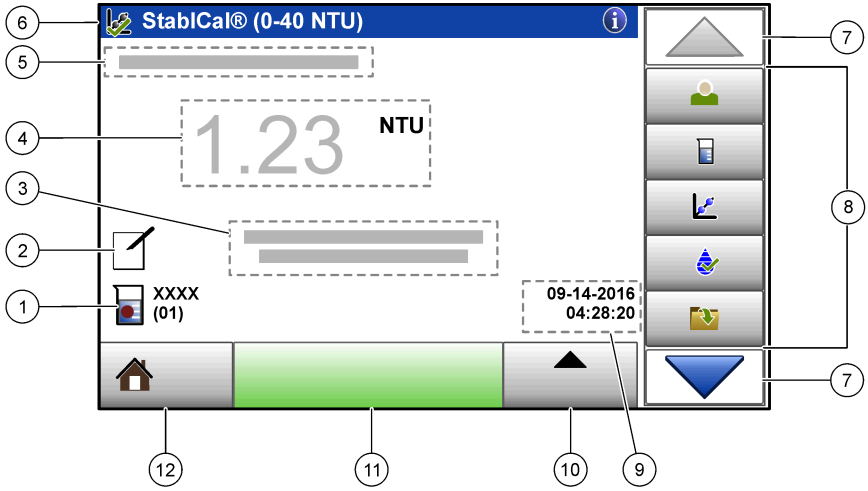
Seadme ühendamiseks printeri Seiko DPU-S445, ribakoodi skanneri, USB-mälu või klaviatuuriga kasutage USB-pesasid. Vt Joonis 1 leheküljel 526. USB-kaabli maksimaalne pikkus võib olla kolm meetrit (9,8 jalga). Puutetundliku ekraani asemel saate näidikul olevatele väljadele teksti (nt paroole, proovi ID-sid) sisestada klaviatuuri abil.

Osa 4 Kasutajaliides ja navigeerimine

Seadmel on puuteeekraaniga näidik. Navigeerige puutetundlikul ekraanil üksnes puhta, kuiva sõrmeotsa abil. Ärge kasutage ekraanil valikute tegemiseks pastaka või pliitasi teravikku ega muid teravaid esemeid, mis võivad ekraani kahjustada.

Joonis 3 kujutab avakuva ülevaadet.

Joonis 3 Näidiku ülevaade



1	Proovi-ID ja mõõtetulemuse number[5]	**7**	ÜLES/ALLA liikumise nooled
2	Kasutaja kommentaarid.	**8**	Külgmenüü (vt Tabel 1)
3	Juhised	**9**	Kellaaeg ja kuupäev
4	Hägususe väärtus ja ühik ning näidurežiim	**10**	Valikute nupp
5	Hoiatus- või tõrketeade	**11**	Nupp "Loe näit"
6	Kalibreerimise oleku ikoon ja kalibreerimiskõver	**12**	Avakuva/seadme info nupp

[5] Iga mõõtmise lõppedes suureneb mõõtetulemuse number ühe võrra.

Tabel 1 Külgmenüü ikoonid

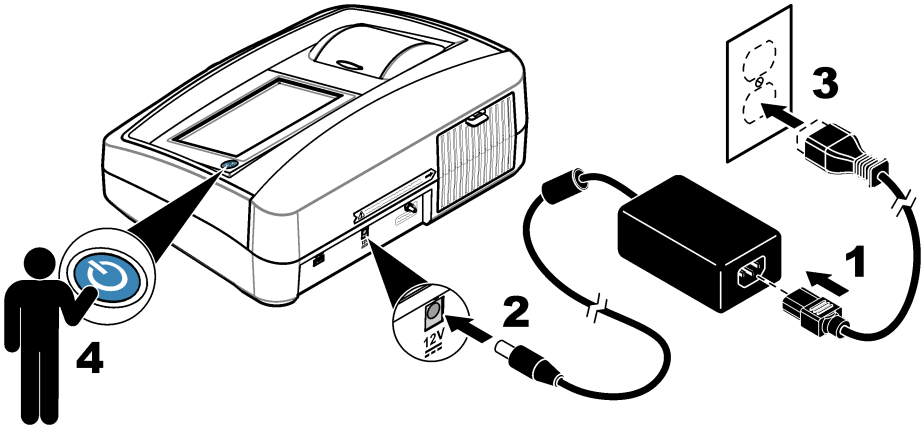
Ikoon	Kirjeldus
 Login (Logi sisse)	Logib kasutaja sisse või välja. Sisselogimiseks valige kasutaja-ID ja vajutage nuppu **Login** (Logi sisse). Väljalogimiseks vajutage nuppu **Logout** (Logi välja). ***Märkus.*** *Kui kasutaja on sisse logitud, muutub sisselogimisikoon kasutaja-ID jaoks valitud ikooniks ((nt kala, liblikas või jalgpall) ja teksti „Login" asemel kuvatakse kasutaja-ID.*
 Sample ID (Proovi-ID)	Valib proovi-ID.
 Calibration (Kalibreerimine)	Käivitab kalibreerimise.
 Verification (Taatlus)	Käivitab taatlemise.
 Data Log (Andmelogi)	Kuvab näidulogi, kalibreerimislogi ja taatlemislogi. Vt Salvestatud andmete kuvamine leheküljel 539.
 Setup (Häälestus)	Konfigureerib seadme sätted. Vt Seadme sätete konfigureerimine leheküljel 530.
 Diagnostics (Diagnostika)	Kuvab teabe püsivara, seadme varundamise, uuenduste ja signaalide kohta ning tehasehoolduse andmed.
 Timer (Taimer)	Seadistab taimeri.

Osa 5 Käivitamine

⚠ ETTEVAATUST

Infrapunavalguse oht. Seadme tekitatav infrapunavalgus võib silmi kahjustada. Seadme infrapunavalguse allikas saab voolu vaid siis, kui prooviküvett on suletud.

Seadme vooluvõrku ühendamiseks ja käivitamiseks järgige allolevaid illustreeritud juhiseid. Käivitub automaatkontroll.



Osa 6 Kasutamine

6.1 Seadme sätete konfigureerimine

1. Vajutage ▼, seejärel vajutage **Setup** (Seadistus).
2. Tehke valik.

Säte	Kirjeldus
Asukoht	Määrab seadme asukoha nime. Asukoht saadetakse koos mõõtmistulemustega USB-kettale. Asukohta ei salvestata andmelogisse.
Date & Time (Kuupäev/kellaaeg)	Määrab kuupäeva- ja kellaajavormingu ning kuupäeva ja kellaaja. Sisestage praegune kuupäeva ja kellaaeg. **Date Format** (Kuupäeva vorming) – määrab kuupäevavormingu. Valikud: dd-mm-yyyy (vaikeväärtus), yyyy-mm-dd, dd-mm-yyyy või mm-dd-yyyy. **Time Format** (Kellaaja vorming) – määrab kellaajavormingu. Valikud: 12 või 24 tundi (vaikesäte).
Security (Turve)	Lubab või keelab sätete ja turbeloendis olevate toimingute kaitsmise parooliga. **Security Password** (Turbeparool) – määrab turbeparooli (administraatoriparooli) (max 10 märki). Paroolides eristatakse suur- ja väiketähti. **Security List** (Turbeloend) – määrab iga turbeloendis oleva sätte ja toimingu turbetaseme. • **Off** (Väljas) – kõik kasutajad saavad sätet muuta või ülesande sooritada. • **One key** (Üks võti) – sätet saavad muuta või toimingut teha ainult ühe- või kahevõtmelise turbetasemega kasutajad. Vt Kasutaja-ID-de lisamine leheküljel 532. • **Two keys** (Kaks võtit) – sätet saavad muuta või toimingut teha ainult kahevõtmelise turbetasemega kasutajad. ***Märkus.*** *Turbesätet ei aktiveerita enne nupu Close vajutamist.*
Sound Settings (Helisätted)	Lubab või keelab konkreetsete sündmuste helisätted. Kõigi helisätete lubamiseks või keelamiseks tehke valik All (Kõik) ja siis vajutage nuppu **Setup** (Häälestus).

Säte	Kirjeldus
Peripherals (Välisseadmed)	Kuvab ühendatud seadmete, nagu printeri Seiko DPU-S445, USB-mäluseadme või klaviatuuri ühendusoleku.
Power Management (Toitehaldus)	Määrab kindlaks, millal seade jõudeolekuperioodi järel automaatselt unerežiimi või välja lülitatakse. **Sleep Timer** (Unetaimer) – määrab kindlaks, millal seade unerežiimi lülitatakse. Valikud: OFF (Väljas), 30 minutit, 1 (vaikesäte), 2 või 12 tundi.

6.1.1 Mõõtesätete konfigureerimine

Siin saate valida näidurežiimi, mõõtühikud, andmelogi sätted ja muid seadeid.

1. Valige peamisel näidukuval **Options**>**Reading Setup** (Valikud > Näidu häälestus).
2. Tehke valik.

Säte	Kirjeldus
Reading (Näit) Mode (Režiim)	Määrab näidurežiimi kas ühekordseks, pidevaks või RST-režiimi. **Single** (Ühekordne (vaikesäte)) – mõõtmine peatub, kui näit on stabiilne. **Continuous** (Pidev) – mõõtmine jätkub, kuni kasutaja vajutab nuppu **Done** (Valmis). **RST** — kiire settimise hägususe (RST) režiim arvutab ja uuendab proovi hägususnäitu pidevalt, et hoida seda 95% usaldusväärsuse piires, mis põhineb reaalajas mõõdetud väärtustel. RST-režiimi soovitame kasutada proovidel, mis rahunevad kiiresti ja mille väärtus muutub pidevalt. Näit põhineb õigesti ettevalmistatud proovil, mis on näidu alguses homogeenne. Rakendage proovidel, mille väärtus on suurem kui 20 NTU-d. Enne seadmesse sisestamist tuleb proovi loksutades põhjalikult segada. **Signal Avg** (Näitude keskmine) – näidikul kuvatav hägususnäit on valitud ajavahemiku jooksul mõõdetud väärtuste keskmine. Valikud: Ühekordse mõõtmise režiimi puhul 5–15 sekundit. Pideva mõõtmise režiimi puhul 5–90 sekundit.
Unit (Ühik)	Saate valida näidikul kuvatavad ja andmeregistraatoris salvestatavad mõõtühikud. Valikud: NTU (vaikesäte), FNU, EBC, Abs või %T.
Ratio režiim	Lülitab suhterežiimi sisse (vaikeväärtus) või välja. Kui see on välja lülitatud, kuvatakse näiduaknas indikaator. ***Märkus.*** *Välja lülitatud suhte režiimi kasutamine kehtib vaid siis, kui hägususe mõõtmistulemused on väiksemad kui 40 NTU-d.*
Bubble Reject (Mullide eemaldamine)	Saab lülitada mullide eemaldamise sisse (vaikeväärtus) või välja. Kui see on sisse lülitatud, ei kuvata mullide põhjustatud suuri hägususnäite ega salvestata neid andmeregistraatorisse.
Data Log Setup (Andmelogi häälestus)	Määrab andmelogi sätted. **Auto Store** (Automaatne salvestamine) – mõõteandmed salvestatakse automaatselt näidulogisse. Vaikesäte: On (Sees). Kui automaatne salvestamine on väljas, vajutage näidu andmelogisse salvestamiseks valikut Options (Valikud) > Store (Salvesta). **Send Data Format** (Andmeedastuse vorming) – määrab kindlaks välisseadmetesse edastatavate mõõteandmete väljundvormingu (CSV, XML või BMP). Vaikesäte: XML. **Print Format** (Printimisvorming) – määrab kindlaks printerisse edastatavate mõõteandmete väljundvormingu (Quick Print või Detailed Print (GLP)). **Comments** (Kommentaarid) – võimaldab kasutajatel logikirjetele kommentaare lisada. **Auto Send** (Saada automaatselt) – pärast iga mõõtmist saadetakse mõõteandmed automaatselt kõigisse seadmega ühendatud välisseadmetesse (nt printer, USB-mäluseade). Valikud: Off (Väljas), new file (uus fail) või continue file (jätka failiga): off (väljas) - ära saada automaatseid andmeid, new file (uus fail) - saada andmed ja salvesta need uude faili, continue file (jätka failiga) - saada andmed ja salvesta kõik andmed ühte faili.

6.1.2 Kasutaja-ID-de lisamine

Lisage iga proove mõõtva kasutaja jaoks kordumatu ID (max 30). Valige iga kasutaja-ID jaoks ikoon, kasutaja parool ja turbetase.

1. Vajutage nuppu **Login** (Logi sisse).
2. Valige **Options**>**New** (Valikud > Uus).
3. Sisestage uue kasutaja ID (max 20 märki), seejärel vajutage nuppu **OK**.
4. Kasutaja-ID ikooni (nt kala, liblikas või jalgpall) valimiseks vajutage **VASAK-** ja **PAREMNOOLT**.
5. Vajutage nuppu **Operator Password** (Kasutaja parool) ja siis sisestage kasutaja-ID.

   Märkus. *Paroolides eristatakse suur- ja väiketähti.*
6. Vajutage nuppu **Security Level** (Turbetase) ja siis valige kasutaja-ID jaoks turbetase.

   - **Off (Väljas)** – kasutaja ei saa sätteid muuta ega teha turbesätete jaotises neid toiminguid, mille turbetase on üks või kaks võtit.
   - **Üks võti** – kasutaja saab kõiki sätteid muuta ja teha turbesätete jaotises neid toiminguid, mille turbetase on off (väljas) või üks võti.
   - **Kaks võtit** – kasutaja saab kõiki sätteid muuta ja turbesätete jaotises kõiki toiminguid teha.

   Märkus. *Enne turbetaseme määramist peab turbesäte olema sisse lülitatud. Vt* Seadme sätete konfigureerimine *leheküljel 530*.
7. Valige **OK**>**Close** (OK > Sule).
8. Kasutaja-ID redigeerimiseks valige kasutaja-ID ja siis valige **Options**>**Edit** (Valikud > Redigeeri).
9. Kasutaja-ID kustutamiseks valige kasutaja-ID ja siis valige **Options**>**Delete**>**OK** (Valikud > Kustuta > OK).

6.1.3 Proovi-ID-de lisamine

Lisage iga proovi jaoks kordumatu proovi-ID (max 1000). Proovi-ID määrab kindlaks proovi asukoha või muu prooviga seotud teabe.

Teine võimalus on proovi-ID-d arvutustabelifailist seadmesse importida. Proovi-ID-de importimise kohta leiate teavet tootja veebilehel olevast täiustatud kasutusjuhendist.

1. Vajutage nuppu **Sample ID** (Proovi-ID).
2. Valige **Options**>**New** (Valikud > Uus).
3. Sisestage uus proovi-ID (max 20 märki).
4. Vajutage nuppu **OK**.
5. Tehke valik.

Säte	Kirjeldus
Add Date/Time (Kuupäeva/kellaaja lisamine)	Lisab proovi ID-le proovivõtu kuupäeva ja kellaaja (valikuline). Iga proovi-ID puhul sisestatud kuupäev ja kellaaeg kuvatakse menüüs Sample ID.
Add Number (Numbri lisamine)	Lisab proovi-ID-le mõõtetulemuse numbri (valikuline). Valige mõõtetulemuse numbri jaoks kasutatav esimene number (0–999). Mõõtetulemuse number kuvatakse avakuval proovi-ID järel sulgudes. Vt Kasutajaliides ja navigeerimine leheküljel 528.
Add Color (Värvi lisamine)	Lisab proovi-ID ikoonile värvilise ringi (valikuline). Proovi-ID ikoon kuvatakse avakuval proovi-ID ees. Vt Kasutajaliides ja navigeerimine leheküljel 528.

6. Valige **OK**>**Close** (OK > Sule).
7. Proovi-ID redigeerimiseks valige proovi-ID ja siis valige **Options**>**Edit**>**OK** (Valikud > Redigeeri > OK).

8. Proovi-ID kustutamiseks valige proovi-ID ja siis valige **Options**>**Delete**>**OK** (Valikud > Kustuta > OK).

   Märkus. *Proovi ID kustutamiseks valige proovi ID ja vajutage valikut* ***Options*** *(Valikud) >* ***Delete All Sample IDs*** *(Kustuta kõik proovi ID-d) >* ***OK****.*

6.2 Kalibreerige hägususe mõõtja StablCal standardite alusel

Kalibreerige hägususe mõõtja enne selle esmakordset kasutamist komplekti kuuluva StablCal kinnise viaaliga.

Kalibreerige turbidimeetrit vähemalt iga kolme kuu järel või vastavalt reguleerimisameti nõuetele, kui andmeid kasutatakse ISO 7027 aruandluseks.

Märkus. *Kui kasutate muid standardeid kui soovitatud kalibreerimispunktid, võivad ilmneda tundmatud tulemused. Parima kalibreerimistäpsuse tagavad soovitatud kalibreerimispunktid (< 0,1, 20, 200, 1000, 4000 ja 7500 NTU). Kui kasutate muid standardeid kui StablCal või kasutaja ettevalmistatud formazin, võivad tulemuseks olla vähem täpsed kalibreerimised. Tootja ei saa garanteerida seadme toimimist, kui see on kalibreeritud kopolümeer stüreendivinüülbenseeni helmete või muude hõljumitega.*

6.2.1 Kalibreerimismärkused

- Veenduge, et seade on samas keskkonnatingimustes, millistes seda kasutatakse.
- Veenduge, et standardid on enne kasutamist samadel temperatuuridel kui seade.
- Kasutage vaid komplekti kuuluvat silikoonõli. Sellel silikoonõlil on sama peegeldusindeks kui viaali klaasil ja see peidab klaasi pisikesed erinevused ja kriimud.
- Hoidke õlitamisriiet plastikust hoiukotis, et riie puhtana hoida.
- Kui toitevool kalibreerimise ajal kaob, kaovad ka uued kalibreermisandmed ja kasutatakse viimati kasutatud kalibreerimisandmeid.
- Kalibreerimisrežiimis valitakse mõõtevahemiku valik ja signaali keskmistamine. Kui kalibreerimine on lõpetatud, taastatakse kõigi töörežiimide viimased sätted.
- Kogu nefelomeetria (hägususe mõõtühikud) kalibreerimised sooritatakse samal ajal.
- Ratio-on (Ratio režiim sees) ja Ratio-off (Ratio režiim väljas) kalibreerimisandmed mõõdetakse ja salvestatakse samal ajal.
- StablCal standardite ja formazin standardite FNU väärtused arvutatakse konversiooniteguriga 1 FNU = 1 NTU.

6.2.2 Kalibreerimissätete konfigureerimine

Vajadusel muutke kalibreerimissätteid enne seadme kalibreerimist. Kalibreerimiskõvera vahetamisel tuleb seade uuesti kalibreerida.

1. Vajutage **Calibration** (Kalibreeri).
2. Vajutage **Options** (Valikud) > **Calibration Setup** (Kalibreerimise seadistus).
3. Valige kalibreerimiskõvera ulatus ja kalibreerimisstandardi tüüp.

Säte	Kirjeldus
StablCal RapidCal (0–40 NTU)	Kalibreerimine standardiga 20-NTU StablCal (vaikesäte). ***Märkus.*** *Seadme tumedat voolust kasutatakse kalibreerimiskõvera nullpunktina. Kalibreerimiskõver on standardis 0-40 NTU lineaarne, mistõttu on madala hägususega mõõtmised väga täpsed.*
StablCal (0–10000 NTU)	Kogu mõõtevahemikus kalibreerimine (<0.1 NTU, 20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU) standardiga StablCal.
Formazin RapidCal (0–40 NTU)	Kalibreerimine 20-NTU formazin standardiga. ***Märkus.*** *Seadme tumedat voolust kasutatakse kalibreerimiskõvera nullpunktina. Kalibreerimiskõver on standardis 0-40 NTU lineaarne, mistõttu on madala hägususega mõõtmised väga täpsed.*
Formazin (0–10000 NTU)	Kogu mõõtevahemikus kalibreerimine (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU ja veelahusega) formaziniga.

Säte	Kirjeldus
Kraadid (0–100 mg/L)	Kogu mõõtevahemikus kalibreerimine (20 mg/L, 100 mg/L ja veelahusega) kaoliiniga.
SDVB (0–10000 NTU)	Kogu mõõtevahemikus kalibreerimine (20 NTU, 200 NTU, 1000 NTU, 4000 NTU, 7500 NTU ja veelahusega) sfäärse stüreendivinüülbenseeniga.
EU Pharm (0–30 NTU)	Kogu mõõtevahemikus kalibreerimine (<0.1 NTU, 3 NTU, 6 NTU, 18 NTU, 30 NTU).
Kohandatud kalibreerimine	Kasutaja saab sisestada hägususe jaoks kohandatud kalibreerimise. Kasutaja valib kalibreerimisstandardite arvu ja iga kalibreerimisstandardi väärtuse. Kui kasutate prooviküveti adapteriga väiksemaid prooviküvette, kasutage kohandatud kalibreerimist.

4. Valige ülejäänud kalibreerimissätted.

Säte	Kirjeldus
Verify after Cal. (Taatlus pärast kalibreerimist)	Saate määrata seadme käivitama taatlemise kohe pärast seadme kalibreerimist. Kui see on sisse lülitatud, mõõdetakse taatlusetaloni kohe pärast kalibreerimise lõpulejõudmist. Taatlusstandardi väärtus kuvatakse kalibreerimise ajal ekraanil kui viimati kasutatud standard.
Calibration Reminder (Kalibreermise meelespea)	Määrab kalibreerimiste vahelise ajavahemiku. Kui kalibreerimise aeg on käes, kuvatakse ekraanile meeldetuletus ja küsimärk kalibreerimise ikoonil ekraani ülaservas. Valikud: OFF (Väljas) (vaikeväärtus), 1 päev, 7 päeva, 30 päeva või 90 päeva. Pärast kalibreerimist kalibreerimisaeg nullitakse.
Reset to Factory Calibration (Taasta tehase vaikeväärtused)	Kalibreerimissätted seatakse tehase vaikeväärtustele.

6.2.3 Valmistage StablCal standardid ette

Vastuvõtmisel ja intervallide järel toimige järgmiselt.

1. Puhastage StablCal viaalide välispind laboris kasutatava klaasipuhastusvahendiga.
2. Loputage viaalid destilleeritud või deioniseeritud veega.
3. Kuivatage viaalid ebemevaba riidelapiga.

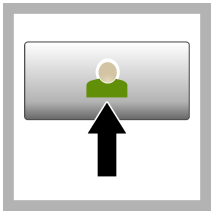
Märkus. *Ärge raputage ega pöörake < 0,1 NTU standardit ümber. Kui standardit on segatud või raputatud, ärge liigutage viaali enne kasutamist vähemalt 15 minutit.*

Märkus. *Ärge eemaldage kinniste viaalide korke.*

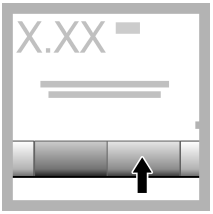
Enne kasutamist veenduge, et StablCal standardid on seadmega samal temperatuuril (mitte kõrgem kui 40 °C (104 °F)).

Pöörake standardid enne kasutamist ümber (v.a < 0,1 NTU). Vaadake StablCal standardite komplekti kuuluvaid kasutusjuhiseid.

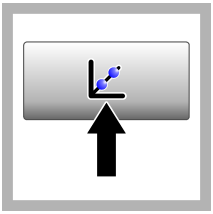
6.2.4 StablCal kalibreerimistoiming



1. Vajutage **Login** (Logi sisse) ja valige kasutaja ID. Kui sisselogimine pole vajalik, jätkake sammuga 3.



2. Vajutage **Login** (Logi sisse) ja siestage parool. Vajutage nuppu **OK**.



3. Vajutage nuppu **Calibration** (Kalibreerimine). Valitud kalibreerimiskõvera standardväärtused (ja taatlusstandard, kui kalibreerimisjärgne taatlemine on sisse lülitatud) kuvatakse ekraanile. Muu kalibreerimiskõvera valimise kohta vt Kalibreerimissätete konfigureerimine leheküljel 533.



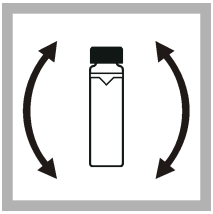
4. Hankige ekraanil kuvatav StablCal standard. Puhastage viaal pehme ja ebemevaba lapiga, et eemaldada vee- ja sõrmejäljed.



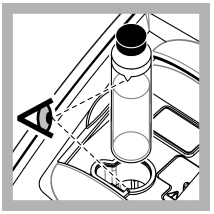
5. Kandke väike tilk silikoonõli viaali ülaosast alaosani.



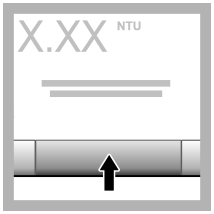
6. Kandke õli õliriidega ühtlaselt viaali pinnale. Eemaldage suurem osa õlist. Veenduge, et viaal on peaaegu kuiv.



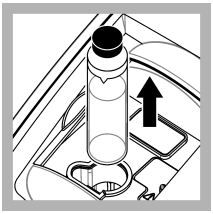
7. Pöörake viaal ettevaatlikult ja aeglaselt ümber, et standard hoolikalt segada (ärge pöörake <0,1 NTU viaali ümber). Püüdke õhumulle mitte tekitada.



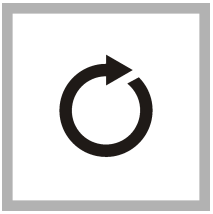
8. Asetage viaal prooviküveti hoidikusse nii, et viaali kolmnurk on joondatud prooviküveti hoidiku viitemärgiga. Suruge kaant kinni, kumi kuulete klõpsu.



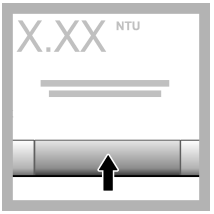
9. Vajutage nuppu **Read** (Näit). Oodake üks minut, kuni seade mõõtmise lõpetab.



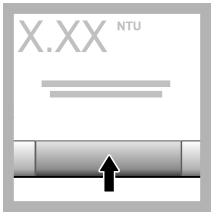
10. Avage kaas ja eemaldage viaal prooviküveti hoidikust.



11. Sooritage sammud 4–10 ka muude StablCal viaalidega (madalaimast kõrgeima NTU standardini). Kui olete lõpetanud, kuvatakse mõõdetud väärtused.



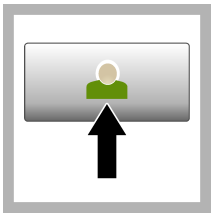
12. Kui kalibreerimisjärgne taatlemine on sisse lülitatud, kuvatakse taatlusstandardi väärtus. Vajutage nuppu **Read** (Näit), et mõõta taatlusstandard.



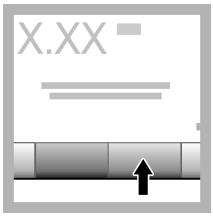
13. Vajutage nuppu **Store** (Salvesta), et uued kalibreerimisandmed salvestada.

6.2.5 Taatlemine

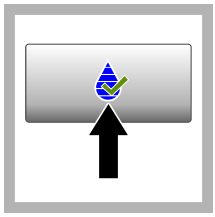
Kasutage taatlemistoimingut, et mõõta sama Gelex või StablCal viaal regulaarsete intervallide järel, et määrata, kas näit püsib vastuvõetavas vahemikus. Taatlemise meeldetuletus määrake taatlemise seadistusmenüüs.



1. Vajutage **Login** (Logi sisse) ja valige kasutaja ID. Kui sisselogimine pole vajalik, jätkake sammuga 3.



2. Vajutage **Login** (Logi sisse) ja siestage parool. Vajutage nuppu **OK**.



3. Vajutage **Verification** (Taatlemine). Kuvatakse taatlemise standardi väärtus. Vajutage **Options>Verification Setup** (Valikud > Taatlemise seadistus), et muuta taatlemisstandardi väärtust.



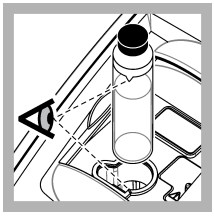
4. Puhastage Gelexi viaalid pehme ja ebemevaba lapiga, et eemaldada vee- ja sõrmejäljed.



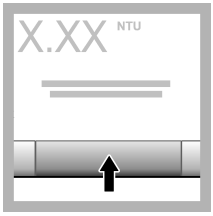
5. Kandke väike tilk silikoonõli viaali ülaosast alaosani.



6. Kandke õli õliriidega ühtlaselt viaali pinnale. Eemaldage suurem osa õlist. Veenduge, et viaal on peaaegu kuiv.



7. Asetage viaal prooviküveti hoidikusse nii, et viaali kolmnurk on joondatud prooviküveti hoidiku viitemärgiga. Suruge kaant kinni, kumi kuulete klõpsu.



8. Vajutage nuppu **Read** (Näit). Kuvatakse väärtus ja õnnestumine või nurjumine. Andmed salvestatakse automaatselt seadmesse.

6.3 Hägususe mõõtmine

Täpsete hägususlugemite saamiseks kasutage puhtaid prooviküvette ja eemaldage õhumullid.

6.3.1 Mõõtmismärkused

Õiged mõõtmistehnikad on äärmiselt olulised, et minimeerida seadme variatsioonide, uitvalguse ja õhumullide efektid. Täpsete ja korratavate mõõtmiste jaoks toimige järgmiselt.

Seade

- Veenduge, et seade on tasasel ja liikumatul pinnal, mis mõõtmise ajal ei vibreeri.
- Seade stabiliseeritakse viivitamatult. Soojendamine ei ole vajalik.
- Sulgege proovikambri kaas alati mõõtmise, kalibreerimise ja taatlemise ajaks.
- Eemaldage prooviküvett seadmest ja lülitage seade välja, kui hoiustate seadet pikemaks ajaks (kauemaks kui kuu).
- Hoidke seadme kaas suletuna, et vätida tolmu ja mustust.

Prooviküvetid

- Pange prooviküvetile alati kork peale, et vältida proovi lekkimist seadmesse.
- Kasutage alati heas seisukorras olevaid prooviküvette. Mustad, kriimustatud või kahjustatud küvetid ei anna täpseid tulemusi.
- Veenduge, et külmad proovid ei muuda prooviküvetti "uduseks".
- Hoiustage prooviküvett destilleeritud või deioniseeritud veega ja tihedalt korgituna.
- Parima täpsuse saavutamiseks kasutage iga mõõtmise jaoks üksikut prooviküvetti või läbivooku üvetti.

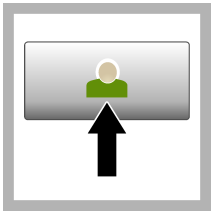
Märkus. *Alternatiivselt võite kasutada mõõtmiseks ka optiliselt võrreldud prooviküvette, aga need ei anna nii täpset tulemust kui üksik indekseeritud prooviküvett või läbivoolu küvett. Optiliselt võrreldud prooviküvettide kasutamisel joondage prooviküveti suunamärk prooviküveti hoidiku märgiga.*

Mõõtmine

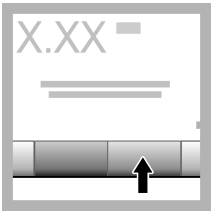
- Mõõtke proovid viivitamatult, et vältida temperatuuri muutumist ja rahunemist. Enne mõõtmise sooritamist veenduge alati, et proov on täiesti homogeenne.
- Võimaluse korral vältige proovi lahjendamist.
- Vältige seadme kasutamist otseses päikesevalguses.

6.3.2 Hägususe mõõtmine

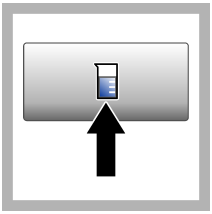
Mõõtmeandmetesse kasutaja ID ja proovi ID lisamiseks vt Proovi-ID-de lisamine leheküljel 532 ja Kasutaja-ID-de lisamine leheküljel 532.



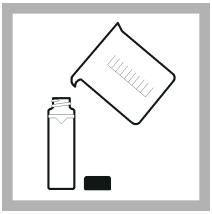
1. Vajutage **Login** (Logi sisse) ja valige kasutaja ID. Kui sisselogimine pole vajalik, jätkake sammuga 3.



2. Vajutage **Login** (Logi sisse) ja siestage parool. Vajutage nuppu **OK**.



3. Vajutage nuppu **Sample ID** (Proovi ID). Valige soovitud proovi ID ja siis vajutage nuppu **Select** (Vali). Ekraanile kuvatakse valitud proovi ID.



4. Loputage puhast ja tühja prooviküvetti kaks korda mõõdetavas lahuses ja visake lahus ära. Täitke jooneni (ligikaudu 30 mL) prooviga ja asetage prooviküvetile kohe kork peale.



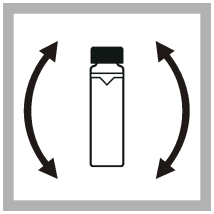
5. Puhastage prooviküvetid pehme ja ebemevaba lapiga, et eemaldada vee- ja sõrmejäljed.



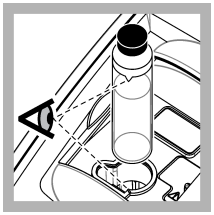
6. Kandke väike tilk silikoonõli prooviüveti ülaosast alaosani.



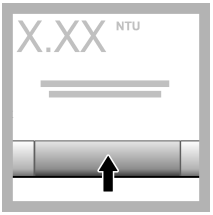
7. Kandke õli õliriidega ühtlaselt prooviküveti pinnale. Eemaldage liigne õli. Veenduge, et prooviküvetid on peaaegu kuivad.



8. Pöörake prooviküvett õrnalt ja aeglaselt ümber, et proov täielikult seguneks. Püüdke õhumulle mitte tekitada.



9. Asetage prooviküvett prooviküveti hoidikusse nii, et prooviküveti kolmnurk on joondatud prooviküveti hoidiku viitemärgiga. Suruge kaant kinni, kuni kuulete klõpsu.



10. Vajutage nuppu **Read** (Näit) (või **Done** (Valmis), kui olete pidevrežiimis). Oodake, kuni seade näitu loeb.

Märkus. *Kui automaatne salvestamine on välja lülitatud, vajutage* ***Options > Store*** *(Valikud > Salvesta), et andmed salvestada.*

6.4 Andmehaldus

6.4.1 Salvestatud andmete kuvamine

Kõiki salvestatud andmeid hoitakse andmelogis. Andmelogisid on kolme tüüpi.

- **Reading log** (Näidulogi) – kuvab salvestatud mõõtetulemused.
- **Calibration log** (Kalibreerimislogi) – kuvab kalibreerimise ajaloo.
- **Verification log** (Taatluslogi) – kuvab taatlemise ajaloo.

1. Vajutage **Data Log** (Andmelogi) ja valige andmelogi.

2. Logikirje üksikasjade kuvamiseks valige logikirje ja siis vajutage nuppu **View Details** (Kuva üksikasjad).

Märkus. *Logikirjele kommentaari lisamiseks vajutage kommentaaride ikooni.*

3. Ainult teatud andmete kuvamiseks vajutage **Filter** ja valige On (Sees). Avaneb filtrisätete aken.
4. Tehke valik.

Säte	Kirjeldus
Time Interval (Ajavahemik)	Valib vaid teatud ajavahemikul salvestatud andmed.
Operator ID (Kasutaja ID)	Valib vaid teatud kasutaja ID-ga salvestatud andmed.
Sample ID (Proovi ID)	Valib näidulogist vaid need andmed, mis salvestati teatud proovi ID-ga.

6.4.2 Andmete saatmine ühendatud seadmesse

Seade võib saata andmeid USB-mäluseadmesse või printerisse Seiko DPU-S445. Parima tulemuse tagamiseks kasutage 2.0 USB-seadet. Seade loob teise seadmesse logikausta ja salvestab andmed .bmp-, .csv- või .xml-failina.

1. Ühendage USB-mäluseade või kaabel seadme USB-pessa.
2. Kui see on kohaldatav, ühendage kaabli teine ots printeriga.
3. Avage menüü **Setup>Peripherals** (Seaded > Välisseadmed). Ühenduse olekuks kuvatakse Connected (Ühendatud). Kui ühenduse olekuks kuvatakse Not Connected (Pole ühendatud), veenduge, et kasutate soovitatud seadmed.
4. Vajutage **Data Log** (Andmelogi) ja valige logi.
5. Ainult teatud andmete saatmiseks kasutage filtrisätteid või valige üksik andmepunkt. Vt Salvestatud andmete kuvamine leheküljel 539.
6. Vajutage **Options>Send Data Log** (Valikud > Saada andmelogi). Valige üksik andmepunkt, filtreeritud andmed või kõik andmed. Vajutage nuppu **OK**.
   Seade saadab valitud andmed ühendatud seadmesse.

6.4.3 Andmete kustutamine andmelogist

Kui andmelogi on täis saanud, kustutab seade kõige vanemad andmekirjed automaatselt. Kasutaja saab andmeid ka käsitsi kustutada. Salvestage andmed välisseadmele, seejärel kustutage andmed andmelogist.

1. Vajutage **Data Log** (Andmelogi) ja valige soovitud logi.
2. Kindlate andmete kustutamiseks kasutage filtrit. Vt Salvestatud andmete kuvamine leheküljel 539.
3. Andmete kustutamiseks vajutage **Options>Delete Data** (Valikud > Kustuta andmed). Valige üksik andmepunkt, filtreeritud andmed või kõik andmed. Vajutage nuppu **OK**.
   Seade kustutab valitud andmed andmelogist.

Osa 7 Hooldus

⚠ ETTEVAATUST



Erinevad ohud. Selles dokumendi osas kirjeldatud toiminguid tohivad teha vaid pädevad töötajad.

7.1 Mahavoolanud aine kõrvaldamine

⚠ ETTEVAATUST



Kemikaalidega kokkupuute oht. Järgige kemikaalide ja jäätmete kõrvaldamisel kohalikke, piirkondlikke ja riiklikke õigusakte.

1. Järgige kõiki asutusesiseseid ohutusnõudeid, mis puudutavad mahavoolanud aineid ja lekkeid.
2. Kõik jäätmed tuleb kasutusest kõrvaldada vastavalt kehtivatele seadustele.

7.2 Seadme puhastamine

Puhastage seadme välispind niiske lapiga, seejärel pühkige seade kuivaks.

7.3 Seadme kasutajaliides

1. Vajutage **Home** (Avaleht), et vaadata sead mudelit, versiooni, seerianumbrit ja asukoha nime.
2. Vajutage **Diagnostics** (Diagnostika).
3. Tehke valik.

Säte	Kirjeldus
Factory Service (Tehasehooldus)	Ainult tehasesätete taastamiseks/hooldamiseks.
Instrument Backup (Seame varundus)	**Store** (Salvesta) - salvestab kõik seadme sätted ja logifailid USB-mäluseadmesse. **Restore** (Taasta) - kopeerib seadme sätted ja logifailid USB-mäluseadmest seadmesse. Kirjutab kõik seadme sätted üle.
Instrument Update (Seadme uuendamine)	Installib seadme uuendused USB-mäluseadmest.
Service Time (Hooldusaeg)	Kuvab viimase hoolduskuupäeva sisestatud kuupäeva ja järgmise hoolduse kuupäeva. Kui see on sisse lülitatud, kuvatakse hooldusaja saabumisel ekraanile meeldetuletus.

Osa 8 Probleemilahendus

Teade	Lahendus
Käivitamine	
Enesetest seiskus. Sulgege kaas.	Sulgege kaas. Vajutage nuppu **Close** (Sule).

Teade	Lahendus
Enesetest seiskus. Riistvara viga.	Lülitage toide välja, oodake 20 sekundit ja lülitage toide uuesti sisse. Kui enesetest ei õnnestu, kirjutage vea number üles ja võtke ühendust tehnilise toega. Vea numbrid: 0: RTC; 1: Touch (Puute) IC; 2: Liugluuk; 3: Dark voltage (Pimepinge) — Sulgege luuk, kuni kuulete klõpsu. Käivitage seade uuesti. 4: Amplifier coefficient(võimendi koefitsient) — veenduge, et toiteallikas on ühendatud maandatud pistikupessa. 5: Infrapuna LED-i pinge; 6: Infrapuna LED-i vool; 8: Edastuspinge kõigub — kui lamp vahetati välja, kalibreerige seadet uuesti. Kui enesetesti käivitamisel oli proovikambris viaal, eemaldage see. 9: SDRAM; 10:NOR flash (vilkumine); 11: SPI flash(vilkumine); 12: Battery voltage (akupinge); 13: Power supply voltage (toiteallika pinge) — veenduge, et kasutate õiget vooluallikat.
Järgmise kalibreerimise aeg on käes!	Kalibreerige seade. Vt Kalibreerige hägususe mõõtja StablCal standardite alusel leheküljel 533. ***Märkus.*** *Kalibreerimise meeldetuletus on sisse lülitatud. Vt* Kalibreerimissätete konfigureerimine *leheküljel 533.*
Järgmise hoolduse aeg on käes!	Võtke ühendust tehnilise toega. ***Märkus.*** *Hoolduse meeldetuletus on sisse lülitatud. Vt* Seadme kasutajaliides *leheküljel 541.*
Järgmise taatlemise aeg on käes!	Sooritage kalibreermise taatlemine. Vaadake täiustatud kasutusjuhendit, mille leiate tootja veebilehelt. ***Märkus.*** *Taatlemise meeldetuletus on sisse lülitatud.*
Näit	
Riistvara viga/seadme viga	Lülitage toide välja, oodake 20 sekundit ja lülitage toide uuesti sisse. Kui probleem ei lahene, võtke ühendust tehnilise toega.
Kalibreerimisulatus on ületatud.	Mõõdetud hägusus ületab seadme kalibreerimisulatuse. Valige täieliku mõõteulatuse kalibreerimiskõver. Vt Kalibreerimissätete konfigureerimine leheküljel 533.
Mõõtmisulatus on ületatud.	Mõõdetud hägusus ületab seadme mõõtmisulatuse.
Kalibreerimine/Taatlemine	
Seadme viga	Uurige standardeid. Käivitage kalibreerimine või taatlemine uuesti. Kui kalibreerimine või taatlemine ei õnnestu, võtke ühendust tehnilise toega.
Standard ei ole stabiilne.	Kasutage õigeid kalibreerimisstandardeid. Pöörake standardit ümber, kuni mulle või suuri osakesi pole enam näha.
Standardi väärtus jääb mõõtmisulatusest välja.	Kasutage õigeid kalibreerimisstandardeid. Pöörake standard ümber. Mõõtke standardid kasvavas järjekorras.
Standardi väärtus on liiga madal.	Viaalikambris on vale kalibreerimisstandard. Veenduge, et standard ei ole aegunud. Asetage viaalikambrisse õige kalibreerimisstandard. Pöörake standard kindlasti ümber.
Standardi väärtus on liiga kõrge.	Viaalikambris on vale kalibreerimisstandard. Veenduge, et standard ei ole aegunud. Asetage viaalikambrisse õige kalibreerimisstandard.

Teade	Lahendus
Taatlemine nurjus.	Uurige taatlemisstandardit. Kalibreerige seade. Vt Kalibreerige hägususe mõõtja StablCal standardite alusel leheküljel 533. Kui taatlemine pärast kalibreerimist ei õnnestu, võtke ühendust tehnilise toega.
Seadme tarkvara uuendus	
Kopeerimine USB-mälust nurjus	Eemaldage USB-mälust suured ja mahukad failid. Käivitage seadme uuendamine uuesti. Eemaldage USB-mälust seadme uuendusfailid. Salvestage seadme uuendusfailid uuesti USB-mällu. Ühendage USB-seade seadmega. Käivitage seadme uuendamine uuesti.
Seadme uuendusfail puudub.	Eemaldage USB-mälust seadme uuendusfailid. Salvestage seadme uuendusfailid uuesti USB-mällu. Ühendage USB-seade seadmega. Käivitage seadme uuendamine uuesti.
Seadme uuendusfail on vigane	
Seadme uuendamiseks pole piisavalt vaba mäluruumi	Võtke ühendust tehnilise toega.
USB-mäluseade ei ole ühendatud.	Ühendage USB-seade seadmega. Veenduge, et USB-mäluseadmesse installitud failisüsteem on "FAT32". Lülitage toide välja, oodake 20 sekundit ja lülitage toide uuesti sisse. Ühendage USB-mäluseade. Käivitage seadme uuendamine uuesti.
USB-seadmest lugemine/sinna kirjutamine	
USB-seadmesse ei saa kirjutada	Ühendage USB-seade seadmga. Veenduge, et USB-mäluseadmesse installitud failisüsteem on "FAT32". Lülitage toide välja, oodake 20 sekundit ja lülitage toide uuesti sisse. Vaadake, kui palju vaba mälumahtu USB-seadmes on. Lülitage toide välja, oodake 20 sekundit ja lülitage toide uuesti sisse. Ühendage USB-seade seadmega.
USB-seadmelt ei saa lugeda.	
Taastage varundus	
Seadme varundus pole saadaval.	Ühendage USB-seade seadmega. Veenduge, et USB-mäluseadmesse installitud failisüsteem on "FAT32". Lülitage toide välja, oodake 20 sekundit ja lülitage toide uuesti sisse. Ühendage USB-mäluseade. Käivitage seadme uuendamine uuesti.
Varundust ei saa taastada	
Turvalisus	
Vale parool	Sisestage õige parool. Kui parool on kadunud, võtke ühendust tehnilise toega.
Andmete saatmine	
Ühendage vastuvõttev seade.	Uurige seadmetevahelisi ühendusi. Lülitage automaatne saatmine välja. Vt Mõõtesätete konfigureerimine leheküljel 531.
Proovi ID lisamine loendist	
Kehtivaid andmeid ei leitud	USB-seadmest ei leitud proovi ID faili.

Teade	Lahendus
Proovi kuupäeva ei saa lugeda.	Veenduge, et kuupäeva ja kellaaja vorminguks on dd.mm.yyyy hh:mm.
Seade ei suuda proovi ID-d lugeda	Uurige tekstistringe. Vaadake täiustatud kasutusjuhendit, mille leiate tootja veebilehelt.
Probleem/viga: vale kuupäev Võimalik põhjus: vale kuupäevavorming.	Veenduge, et kuupäeva ja kellaaja vorminguks on dd.mm.yyyy hh:mm.
Proovi ID loend on täis. Andmeid ei lisatud.	Eemaldage proovi ID-d, mida ei kasutata. Lisage uus proovi ID.



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, 2016, 2018, 2020, 2021.
All rights reserved. Printed in Germany.