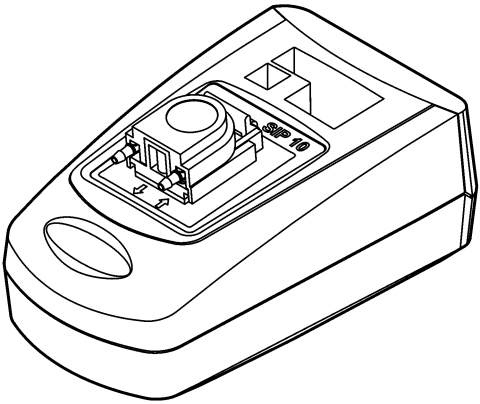
DOC012.98.90328

SIP 10

04/2026, Edition 4



User Manual
Benutzerhandbuch
Manuale utente
Manuel d'utilisation
Manual del usuario
Manual do utilizador
Návod k použití
Gebruikershandleiding
Brugervejledning
Instrukcja obsługi
Bruksanvisning
Ръководство за потребителя
Felhasználói kézikönyv
Manualul utilizatorului
Kullanıcı Kılavuzu
Návod na použitie
Navodila za uporabo
Korisnički priručnik
Εγχειρίδιο χρήστη

Table of Contents

English 3
Deutsch 17
Italiano 32
Français 47
Español 62
Português 77
Čeština 92
Nederlands 106
Dansk 121
Polski 135
Svenska 150
български 164
Magyar 179
Română 194
Türkçe 209
Slovenský jazyk 223
Slovenski 237
Hrvatski 251
Ελληνικά 265

Table of Contents

1 Specifications on page 3
2 General information on page 3
3 Installation on page 6
4 Operation on page 9
5 Maintenance on page 13
6 Troubleshooting on page 15
7 Parts and accessories on page 15

Section 1 Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Specification	Details
Dimensions (W x H x D)	120 × 85 × 200 mm (4.72 x 3.35 x 7.87 inches)
Enclosure	IP30
Weight	0.5 kg (11 lb)
Pollution degree	2
Overvoltage category	I
Protection class	Class III
Cell	Plastic: Dual Path Length Pour-Thru Cell, 1 inch/1 cm Quartz glass: Pour-Thru Cell, 1 cm
Wavelength range	Plastic: 340 to 900 nm Quartz glass: 190 to 900 nm
Rinsing volume	Minimum of 25 mL
Flow speed	1 mL/second
Interface	USB type A
Power requirements	USB cable, 530 mA, 5 V
Operating temperature	10 to 40 °C (50 to 104 °F), 80% relative humidity, non-condensing
Storage temperature	–10 to 60 °C (14 to 140 °F), 85% relative humidity, non-condensing
Certifications	CE, UKCA, CMIM
Warranty	1 year (EU: 2 years)

Section 2 General information

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

2.1 Safety information

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

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

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

2.2 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.

2.3 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 is the safety alert symbol. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid potential injury. If on the instrument, refer to the instruction manual for operation or safety information.
	This symbol indicates that a risk of electrical shock and/or electrocution exists.
	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.

2.4 Certification

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

Supporting test records reside with the manufacturer.

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

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

FCC Part 15, Class "B" 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 B 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. Move the equipment away from the device receiving the interference.
2. Reposition the receiving antenna for the device receiving the interference.
3. Try combinations of the above.

2.5 Chemical and biological safety

⚠ DANGER	
	Chemical or biological hazards. If this instrument is used to monitor a treatment process and/or chemical feed system for which there are regulatory limits and monitoring requirements related to public health, public safety, food or beverage manufacture or processing, it is the responsibility of the user of this instrument to know and abide by any applicable regulation and to have sufficient and appropriate mechanisms in place for compliance with applicable regulations in the event of malfunction of the instrument.

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

- Do not use the instrument in samples that could cause a biological hazard.
- Observe all cautionary information printed on the original solution containers and safety data sheets prior to their use.
- Dispose of all consumed solutions in accordance with the local and national regulations and laws.
- Select the type of protective equipment suitable to the concentration and quantity of the dangerous material being used.

2.6 Product overview

The SIP 10 Sipper module is an optional accessory for the DR3900, DR4900 and DR6000 spectrophotometer. The measurement accuracy is improved by working with the SIP 10. The same optical characteristics apply to both the zero compensation and the measurements. All test solutions flow through a cell and errors due to optical differences between different cells are eliminated. A peristaltic pump pumps a constant amount of fluid through the Pour-Thru Cell.

2.7 Product components

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

DR3900 and DR4900

- SIP 10 Sipper module, pump tubing pre-assembled
- Dual Path Length Pour-Thru Cell, 1 inch/1 cm
- USB connection cable

- Tygon® tubing, 1.70 m (5.6 ft)
- Stainless steel tube adapter

DR6000

- SIP 10 Sipper module, pump tubing pre-assembled
- Pour-Thru Cell according to order variant:
  - Dual Path Length Pour-Thru Cell, 1 inch/1 cm, plastic
  - Pour-Thru Cell, 1 cm, quartz glass
- USB connection cable
- Tube set consisting of
  - 2× Tygon tubes with fitting
  - Tygon tube
  - 2× Pharmed® tubes with fitting
  - Rubber tube guide
- Stainless steel tube adapter
- Cell compartment cover
- Tray for storage

Section 3 Installation

⚠ CAUTION



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

⚠ CAUTION



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

NOTICE

Make sure that tubes are not bent. Check the fill level of the waste vessel regularly.

NOTICE

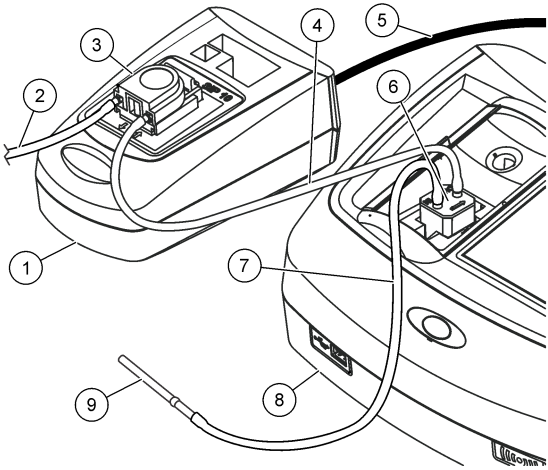
Connect the device directly to the photometer via the USB cable. Do not use a USB hub connection.

3.1 DR3900 or DR4900 installation

1. Position the SIP 10 to the left of the photometer. Refer to Figure 1 and Figure 2.
2. Clean the Pour-Thru Cell with a lint-free cloth.
3. Place the Pour-Thru Cell into the cell compartment of the photometer according to the required path length.
4. Cut a piece of tubing no longer than 40 cm (1.3 ft) for the feed tube.
5. Connect one end of the feed tube to the IN connection of the Pour- Thru Cell.
6. Connect the other end of the feed tube to the stainless steel tube adapter and place this in the zero-solution/sample vessel.
7. Cut a piece of tubing approx. 30 cm (1 ft) long for the connection tube.
8. Connect the connection tube to the OUT connection of the Pour- Thru Cell and the input connection of the peristaltic pump.

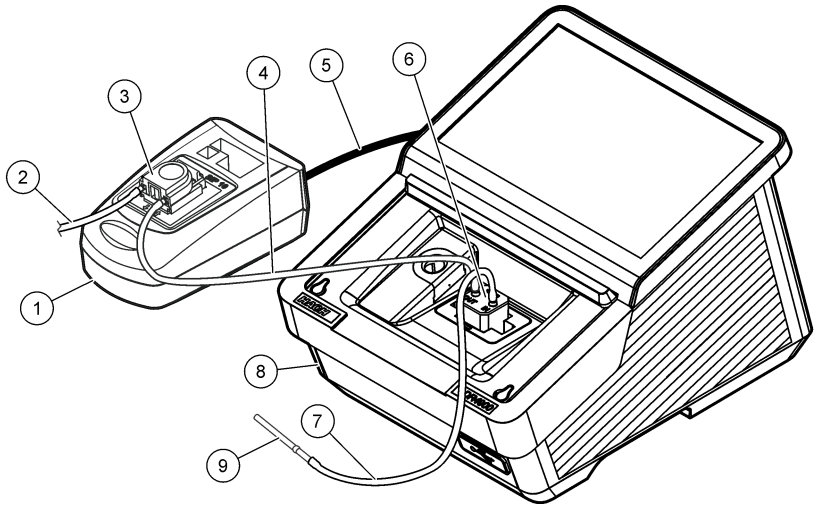
9. Use the remaining tubing as a discharge tube, and connect one end to the output connection of the peristaltic pump.
10. Place the other end of the discharge tube in a suitable waste vessel.
11. Connect the SIP 10 USB cable to a USB port on the photometer.

Figure 1 SIP 10 and DR3900 fully installed



1 SIP 10 Sipper module	**6** Pour-Thru Cell
2 Discharge tube	**7** Feed tube
3 Peristaltic pump	**8** Photometer
4 Connection tube	**9** Stainless steel tube adapter
5 USB cable	

Figure 2 SIP 10 and DR4900 installation



1 SIP 10 Sipper module	**6** Pour-Thru Cell
2 Discharge tube	**7** Feed tube
3 Peristaltic pump	**8** Photometer
4 Connection tube	**9** Stainless steel tube adapter
5 USB cable	

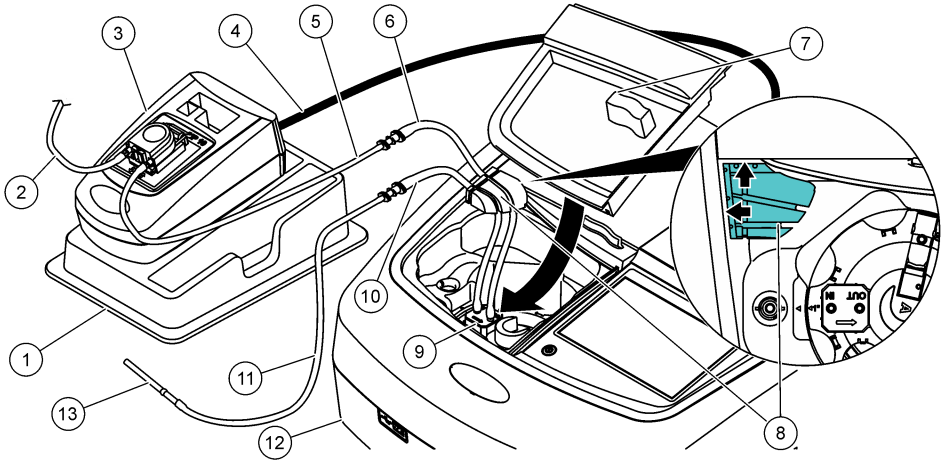
3.2 DR6000 installation

1. Position the SIP 10 on the storage tray to the left of the photometer. Refer to Figure 3.
2. Open the cell compartment cover up to the stop.
3. Push the rubber tube guide into the groove in the top left of the cell compartment.
4. Push the two Pharmed tubes with the free ends onto both connections of the Pour-Thru Cell.
5. Clean the Pour-Thru Cell with a lint-free cloth.
6. Place the Pour-Thru Cell into the cell compartment of the photometer according to the required path length.
7. Push the Pharmed tube with the connection to the IN-connection of the Pour-Thru Cell into the bottom guide in the tube guide.
8. Push the Pharmed tube with the connection to the OUT-connection of the Pour-Thru Cell into the top guide in the tube guide.
   Note: *Make sure that the tubes are sitting securely in the guide so that they do not become squashed.*

   The fitting ends of two Pharmed tubes are now protruding from the side of the photometer.
9. Install the cell compartment cover, starting at the bottom right corner.
10. Close the cover.
11. Connect the fitting end of the bottom Pharmed tube to the fitting side of a Tygon tube. This is the feed tube.
12. Connect the other end of the feed tube to the stainless steel tube adapter and place this in the zero-solution/sample vessel.
13. Connect the fitting end of the top Pharmed tube to the fitting side of the second Tygon tube. This is the connection tube.

14. Connect the other end of this connection tube to the input connection of the peristaltic pump.
15. Connect one end of the Tygon tube (without fitting) to the output connection of the peristaltic pump.
    This is the discharge tube.
16. Place the other end of the discharge tube in a suitable waste vessel.
17. Connect the SIP 10 USB cable to a USB port on the photometer.
    Note: *Shorten the feed tube and connection tube as much as possible in order to optimize the pump volume of the system.*

Figure 3 SIP 10 and DR6000 fully installed



1 SIP 10 Sipper module on the tray for storage	**8** Rubber tube guide
2 Discharge tube: Tygon tube (without fitting)	**9** Pour-Thru Cell
3 Peristaltic pump	**10** Feed tube: Pharmed tube with fitting
4 USB cable	**11** Feed tube: Tygon tube with fitting
5 Connection tube: Tygon tube with fitting	**12** Photometer
6 Connection tube: Pharmed tube with fitting	**13** Stainless steel tube adapter
7 Cell compartment cover	

Section 4 Operation

4.1 SIP 10 setup for DR3900 or DR6000

When a SIP 10 module is connected to the photometer, an additional **Sipper** button is shown in the toolbar.

1. Press **Sipper** on the toolbar. A Sipper options menu opens.
2. Press **On** to modify the settings for a Sipper cycle.

Option	Description
Sip time	The sip time determines the sample volume that is pumped through the cell. In order to make sure that all of the liquid is replaced in the Dual Path Length Pour-Thru Cell, 1 inch/1 cm, the minimum time is 25 seconds. Default: 25 seconds. The flow rate is 1 mL/sec. ***Note:*** *If you use other Pour-Thru Cells, the SIP time must be determined individually. One method to determine this is to use two solutions with different concentrations and measure the absorbance continuously.*

Option	Description
Settle time	The settle time defines the duration of the standstill phase between the pump process and measurement process. During this time, air bubbles that have formed during the pump process can escape and sample turbulence can cease. Default setting: 5 seconds
Purge time	The purge time determines the volume of rinse agent that is pumped through the cell after each measurement. This additional purging can be deactivated.Default setting: off
Purge start	The start of the purge time can be triggered automatically after the measurement process, or manually. To start the cycle manually, press **Purge** to trigger the purge cycle. Default setting: auto ***Note:*** *The* ***Purge start*** *button is only active when the purge time setting is* ***On****.*

3. Configure the required settings and press **OK** to confirm.

4.1.1 Execution of a stored program

For the tests listed in Table 1, an additional purge cycle of the Pour-Thru Cell with deionized water is required between samples.

Table 1 Tests for which purging with deionized water is required

Aluminum, Aluminon	Chlorine dioxide, LR	Cobalt, PAN
Copper, Porphyrin	Hardness, Calmagite	Manganese, LR, PAN
Nickel, PAN	Nitrate, MR	Nitrate, HR

The Dual Path Length Pour-Thru Cell, 1 inch/1 cm can also be used for the Nessler Method for nitrogen and TKN if cleaned correctly. For this, pour a few sodium thiosulfate crystals into the cell to clean it. Rinse out the crystals with deionized water. The use of the Pour-Thru Cell is not possible for the tests listed in Table 1, since chemical problems or other complications can occur. Use the sample cell specified in the procedural instructions for these tests.

Table 2 Tests for which the Pour-Thru Cell is not suitable

Aluminum ECR	Arsenic	Barium	Boron, Carmine
Cyanuric acid	Fluoride	Formaldehyde	Lead, LeadTrak
Mercury	Nickel, Heptoxime	Nitrite, HR	PCB
Phenols	Potassium	Selenium	Silver
Suspended solids	Sulfate	TPH	Volatile acids
Zinc		Surfactants, Anionic (Detergents	

The Pour-Thru Cell can also be used for other tests. However, please note that the Pour-Thru Cell requires a minimum sample volume of 25 mL to make sure that the previous solution is fully rinsed out of the cell. Increase the reagent and sample volumes accordingly.

1. Access the required test via **Stored programs**.
2. Place the feed tube in the zero solution and press **Zero**.
   The zero solution is pumped in according to the selected SIP time. Once the settle time has passed, the zero measurement is taken.

   Note: *The remaining time is shown on the display. Press* ***Cancel*** *to stop the operation.*

   Note: *If the* ***Purge start: Auto*** *setting has been activated in the Sipper options menu, the rinse agent is pumped in automatically after measurement.*

   The zero measurement is shown on the display.
3. Place the feed tube in the sample solution and press **Read**.

The sample solution is pumped in over the selected SIP time. Once the settle time has passed, the measurement is taken.

Note: *The remaining time is shown on the display. Press* ***Cancel*** *to stop the operation.*

Note: *If the* ***Purge start: Auto*** *setting has been activated in the Sipper options menu, the rinse agent is pumped in automatically after measurement.*

Note: *Either deionized water or the next sample can be used as a rinse agent.*

The measurement result is shown on the display.

4.1.2 Execution of a single or multi-wavelength measurement

1. Press **Single wavelength** or **Multi wavelength**.
2. Press **Options** to adjust the settings within single/multiwavelength mode.
3. Place the feed tube in the zero solution and press **Zero**.
   The zero solution is pumped in according to the selected SIP time. Once the settle time has passed, the zero measurement is taken.
   Note: *The remaining time is shown on the display. Press* ***Cancel*** *to stop the operation.*

   Note: *If the* ***Purge start: Auto*** *setting has been activated in the Sipper options menu, the rinse agent is pumped in automatically after measurement.*

   The zero measurement is shown on the display.
4. Place the feed tube in the sample solution and press **Read**.
   The sample solution is pumped in over the selected SIP time. Once the settle time has passed, the measurement is taken.

   Note: *The remaining time is shown on the display. Press* ***Cancel*** *to stop the operation.*

   Note: *If the* ***Purge start: Auto*** *setting has been activated in the Sipper options menu, the rinse agent is pumped in automatically after measurement.*

   Note: *Either deionized water or the next sample can be used as a rinse agent.*

   The measurement result is shown on the display.

4.1.3 Execution of a time course measurement

1. Press **Time course**.
2. Press **Options** to adjust the settings within time course mode.
3. Place the feed tube in the zero solution and press **Zero**.
   The zero solution is pumped in according to the selected SIP time. Once the settle time has passed, the zero measurement is taken.
   Note: *If the* ***Purge start: Auto*** *setting has been activated in the Sipper options menu, the rinse agent is pumped in automatically after measurement.*

   The zero measurement is shown on the display.
4. Place the feed tube in the sample solution and press **Read**.
   The sample solution is pumped in over the selected SIP time. Once the settle time has passed, the measurement is taken.

   The measurement is taken in accordance with the time course settings. The **Zero** and **Read** buttons change to **Mark** and **Stop** during the time course. To abort the measurement process, press **Stop**.

   Once the entire time has passed, the measurement is shown as a curve on the display.

   Note: *If the* ***Purge start: Auto*** *setting has been activated in the Sipper options menu, the rinse agent is pumped in automatically after measurement.*

4.2 SIP 10 setup for DR4900

1. Push ☰, then select **Settings** > **Measurement settings**.
2. Scroll down to the **Sipper** options.
3. Set the menu to on when the sipper module is connected.

4. Configure the applicable settings:

Option	Description
Sipper time (in seconds)	Sets the sip time to select the sample volume that is pushed through the sample cell. Default: 8 seconds
Settle time (in seconds)	Sets the time between the pump procedure and measurement procedure (standstill interval). Default: 5 seconds
Purge	Set to on to select rinse options.
Purge time (in seconds)	Sets the time period during which the detergent is pushed through the sample cell after each measurement. Default: Off
Purge start	Select **Automatic** (default) to start the purge procedure after each measurement. Select **Manual** to manually start a purge procedure when necessary. ***Note:*** *When* ***Manual*** *is selected, a* ***Purge*** *button is shown.*
Purge test	Push **Start** to start the test and rinse procedure.

4.2.1 Execution of a Hach program

1. Push ☰, then select **Sample analysis** > **Hach programs**.
2. Select the applicable procedure from the list and push **Start**.
3. Place the feed tube in the zero solution and press **Zero**.
   The zero solution is pumped in according to the selected SIP time. Once the settle time has passed, the zero measurement is taken.

   Note: *The remaining time is shown on the display. Press* ***Cancel*** *to stop the operation.*

   Note: *If the* ***Purge start*** > ***Automatic*** *setting has been activated in the Sipper options menu, the rinse agent is pumped in automatically after measurement.*

   The zero measurement is shown on the display.
4. Place the feed tube in the sample solution and press **Read**.
   The sample solution is pumped in over the selected SIP time. Once the settle time has passed, the measurement is taken.

   Note: *The remaining time is shown on the display. Press* ***Cancel*** *to stop the operation.*

   Note: *If the* ***Purge start*** > ***Automatic*** *setting has been activated in the Sipper options menu, the rinse agent is pumped in automatically after measurement.*

   Note: *Either deionized water or the next sample can be used as a rinse agent.*

   The measured values show on the display. The measured values are automatically saved to the data log if **Auto save** is enabled.

4.2.2 Execution of a single or multi-wavelength measurement

1. Push ☰, then select **Sample analysis** > **Single wavelength** or **Multi wavelength**.
2. Place the feed tube in the zero solution and press **Zero**.
   The zero solution is pumped in according to the selected SIP time. Once the settle time has passed, the zero measurement is taken.
   Note: *The remaining time is shown on the display. Press* ***Cancel*** *to stop the operation.*

   Note: *If the* ***Purge start*** > ***Automatic*** *setting has been activated in the Sipper options menu, the rinse agent is pumped in automatically after measurement.*

   The zero measurement is shown on the display.
3. Place the feed tube in the sample solution and press **Read**.

The sample solution is pumped in over the selected SIP time. Once the settle time has passed, the measurement is taken.

Note: *The remaining time is shown on the display. Press* ***Cancel*** *to stop the operation.*

Note: *If the* ***Purge start*** *>* ***Automatic*** *setting has been activated in the Sipper options menu, the rinse agent is pumped in automatically after measurement.*

Note: *Either deionized water or the next sample can be used as a rinse agent.*

The measurement result is shown on the display.

4.2.3 Execution of a time course measurement

1. Push ☰, then select **Sample analysis** > **Time course**.
2. Place the feed tube in the zero solution and press **Zero**.
   The zero solution is pumped in according to the selected SIP time. Once the settle time has passed, the zero measurement is taken.
   Note: *If the* ***Purge start*** *>* ***Automatic*** *setting has been activated in the Sipper options menu, the rinse agent is pumped in automatically after measurement.*

   The zero measurement is shown on the display.
3. Place the feed tube in the sample solution and press **Read**.
   The sample solution is pumped in over the selected SIP time. Once the settle time has passed, the measurement is taken.

   Once the entire time has passed, the measurement is shown as a curve on the display.

   Note: *If the* ***Purge start*** *>* ***Automatic*** *setting has been activated in the Sipper options menu, the rinse agent is pumped in automatically after measurement.*

Section 5 Maintenance

⚠ CAUTION



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

⚠ CAUTION



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

⚠ CAUTION



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

5.1 Clean the instrument

⚠ DANGER



Electrocution hazard. Remove power from the instrument before this procedure is started.

NOTICE

Never use cleaning agents such as turpentine, acetone or similar products to clean the instrument including the display and accessories.

Clean the exterior of the instrument with a moist cloth and a mild soap solution.

5.2 Tray for storage (for DR 6000 only)

If you no longer require the SIP 10 for current measurements, you can store all of the accessories in the tray:

- Cell compartment cover and USB connection cable to the right of the SIP 10
- Fitted tubes and rubber tube guide behind the SIP 10
- Pour-Thru Cell in the SIP 10

5.3 Pour-Thru Cell

Purge the Pour-Thru Cell before and after every series of tests with deionized water.

If the Pour-Thru Cell is heavily contaminated, repeat the purge cycle several times.

Before the Pour-Thru Cell is put into storage, perform the purge cycle several times with air to remove any residual fluid. Hold the Pour-Thru Cell with the OUT connection slanted downwards during this procedure.

Check the Pour-Thru Cell viewing windows. If they are dirty or fogged up, place the Pour-Thru Cell in a soap solution or in dilute acid. Then rinse the Pour-Thru Cell thoroughly with deionized water.

5.4 Tube cleaning

⚠ CAUTION



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

Clean the tubes with deionized water after each series of measurements.

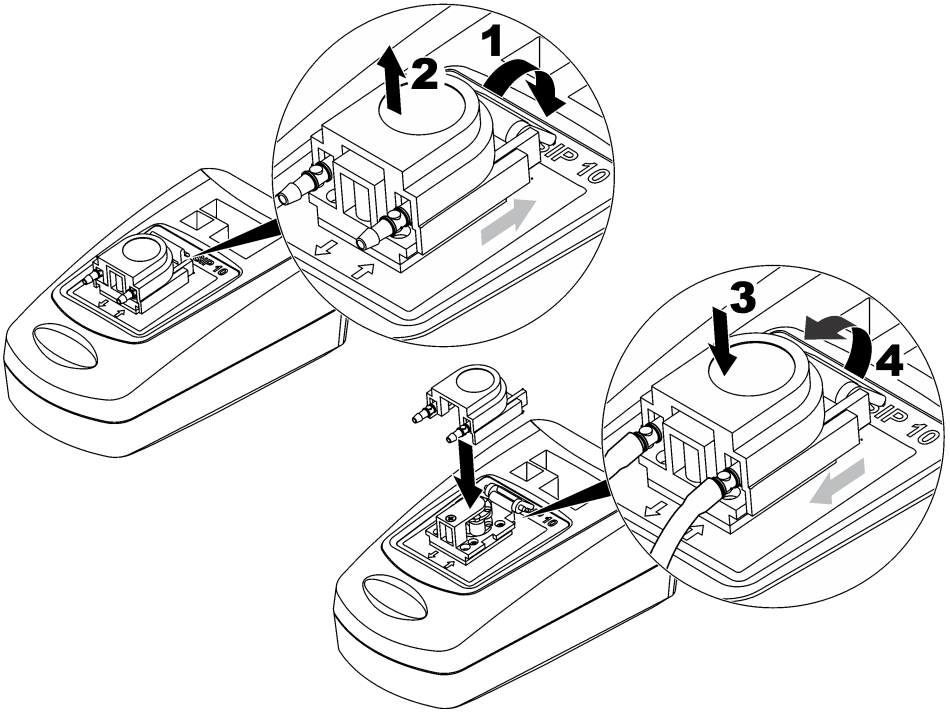
The tubes are exposed to chemicals and must be replaced at least every 12 months.

5.5 Replace the pump tubing

The pump tubing is exposed to mechanical loads and chemicals and must be replaced at least every 12 months.

1. Perform the purge cycle several times with air to remove any residual fluid from the system.
2. Disconnect the USB cable from the photometer.
3. Remove the connection tube and discharge tube from the input and output connections on the peristaltic pump.
4. Tilt back the lever behind the peristaltic pump. Refer to Figure 4, step 1.
   The peristaltic pump cover will move back.
5. Lift up the peristaltic pump cover and dispose of the cover, pump tubing and connections. Refer to Figure 4, step 2.
6. Position the new cover with pre-assembled pump tubing and connections on the peristaltic pump.
7. Push down the cover on the peristaltic pump and tilt up the lever behind the peristaltic pump. Refer to Figure 4, step 3 and 4.
   The peristaltic pump cover will move forward.
8. Connect the connection tube and the discharge tube to the input and output connections on the peristaltic pump. Refer to Figure 1 on page 7, Figure 2 on page 8 and Figure 3 on page 9.
9. Connect the SIP 10 USB cable to a USB port on the photometer.

Figure 4 Change pump tubing



Section 6 Troubleshooting

Potential SIP 10 errors are displayed by the photometer. Refer to Table 3.

Table 3 Error messages

Error	Possible cause	Solution
Sipper module not connected. Please check cable.	Connection between SIP 10 and photometer is disrupted.	Check the USB cable. The cable length must not exceed 1 m (3.3 ft) and the cable must be directly connected to the photometer. Remove other devices that are connected where necessary.
Please check sipper and tube.	Pump tubing is not correctly inserted.	Loosen the cover and position again. Where required, run the pump briefly before the lever is moved to make sure that the tube is correctly positioned around the rollers.

Section 7 Parts and accessories

⚠ WARNING

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

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

Replacement parts

Description	Item no.
SIP 10 Sipper module set for DR 3900 or DR4900 complete with tube set and 1 inch/1 cm Pour-Thru Cell, EU	LQV157.99.10001
SIP 10 Sipper module set for DR 6000 complete with tray, tube set and 1 inch/1 cm Pour-Thru Cell, EU	LQV157.99.20001
SIP 10 Sipper module set DR 6000 complete with tray, tube set and 1 cm quartz glass Pour-Thru Cell, EU	LQV157.99.30001
SIP 10 Sipper module; including pump tubing, EU	LQV157.99.00001
USB cable, type AB 1 m (3.3 ft)	LZQ104
Dual Path Length Pour-Thru Cell, plastic, 1 inch/1 cm	LZV876
UV Pour-Thru Cell, quartz glass, 1 cm	LZV510
Pump tubing (Lagoprene®) pre-assembled with cover and connections	LZV877
Complete tube set for DR 3900, including Tygon tubing, 1.70 m (5.6 ft), pump tubing (Lagoprene pre-assembled with cover and connections), stainless steel tube adapter	LZV875
Complete tube set for DR 6000 and Dual Path Length Pour-Thru Cell, including Tygon tubing and Pharmed tubing, pump tube (Lagoprene pre-installed with cover and connections), stainless steel tube adapter	LZQ102
Complete tube set for DR 6000 "drinking water application," including Pharmed tubing, pump tube (Lagoprene preinstalled with cover and connections), stainless steel tube adapter	LZQ100
Tray for storage	HTT057
Cell compartment cover	LZQ105
Information on Tygon tubes, EC no. 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

Inhaltsverzeichnis

1 Spezifikationen auf Seite 17
2 Allgemeine Informationen auf Seite 17
3 Installation auf Seite 20
4 Betrieb auf Seite 24
5 Wartung auf Seite 27
6 Fehlersuche und -behebung auf Seite 30
7 Teile und Zubehör auf Seite 30

Kapitel 1 Spezifikationen

Änderungen vorbehalten.

Spezifikationen	Details
Abmessungen (B x H x T)	120 × 85 × 200 mm (4,72 x 3,35 x 7,87 Zoll)
Gehäuse	IP30
Gewicht	0.5 kg (11 lb)
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	I
Schutzklasse	Class III
Zelle	Kunststoff: Durchflusszelle mit zwei Schichtdicken, 1 Zoll/1 cm Quarzglas: Durchflusszelle, 1 cm
Wellenlängen-Bereich	Kunststoff: 340 bis 900 nm Quarzglas: 190 bis 900 nm
Spülvolumen	Minimum von 25 mL
Durchflussgeschwindigkeit	1 mL/Sekunde
Schnittstelle	USB A
Stromanforderungen	USB-Kabel, 530 mA, 5 V
Betriebstemperatur	10 bis 40 °C (50 bis 104 °F), 80% relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Lagerungstemperatur	-10 bis 60 °C (14 bis 140 °F), 85 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Zertifizierungen	CE, UKCA, CMIM
Garantie	1 Jahr (EU: 2 Jahre)

Kapitel 2 Allgemeine Informationen

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

2.1 Sicherheitshinweise

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

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

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

2.2 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.

2.3 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.

	Dies ist das Sicherheits-Warnsymbol. Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise im Zusammenhang mit diesem Symbol, um Verletzungen zu vermeiden. Wenn es am Gerät angebracht ist, beachten Sie die Betriebs- oder Sicherheitsinformationen im Handbuch.
	Dieses Symbol weist auf die Gefahr eines elektrischen Schlages hin, der tödlich sein kann.
	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.

2.4 Zertifizierung

Kanadische Vorschriften zu Interferenz verursachenden Einrichtungen, IECS-003, Klasse B:

Entsprechende Prüfnachweise hält der Hersteller bereit.

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

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

FCC Teil 15, Beschränkungen der Klasse „B“

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

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

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

1. Vergrößern Sie den Abstand zwischen diesem Gerät und dem gestörten Gerät.
2. Ändern Sie die Position der Empfangsantenne des gestörten Geräts.
3. Versuchen Sie auch, die beschriebenen Maßnahmen miteinander zu kombinieren.

2.5 Chemische und biologische Sicherheit

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

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

- Verwenden Sie das Gerät nicht für Proben, die eine biologische Gefährdung verursachen könnten.
- Beachten Sie vor dem Umgang mit diesen Stoffen alle auf den Original-Lösungsbehältern und in den Sicherheitsdatenblättern abgedruckten Gefahrenhinweise und Sicherheitsinformationen.
- Entsorgen Sie alle gebrauchten Lösungen gemäß den örtlichen und nationalen Bestimmungen und Gesetzen.
- Wählen Sie die für die Konzentration und Menge des verwendeten gefährlichen Materials geeignete Schutzausrüstung.

2.6 Produktübersicht

Das SIP 10 Sipper-Modul ist ein optionales Zubehör für die Spektralphotometer DR3900, DR4900 und DR6000. Die Messgenauigkeit wird durch die Arbeit mit dem SIP 10 verbessert. Sowohl für den Nullpunktabgleich als auch für die Messungen gelten dieselben optischen Eigenschaften. Alle Prüflösungen fließen durch eine Zelle, so dass Fehler aufgrund von optischen Unterschieden zwischen verschiedenen Zellen ausgeschlossen sind. Eine peristaltische Pumpe pumpt eine konstante Menge an Flüssigkeit durch die Durchflusszelle.

2.7 Produktkomponenten

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

DR3900 und DR4900

- SIP 10 Sipper-Modul, Pumpenschlauch vormontiert
- Durchflusszelle mit zwei Schichtdicken, 1 Zoll/1 cm
- USB-Anschlusskabel
- Tygon®-Schlauch, 1,70 m
- Schlauchadapter aus Edelstahl

DR6000

- SIP 10 Sipper-Modul, Pumpenschlauch vormontiert
- Durchflusszelle je nach Bestellvariante:
  - Durchflusszelle mit zwei Schichtdicken, 1 Zoll/1 cm, Kunststoff
  - Durchflusszelle, 1 cm, Quarzglas
- USB-Anschlusskabel
- Schlauchsatz bestehend aus
  - 2× Tygonschläuche mit Fitting
  - Tygon-Schlauch
  - 2× Pharmed®-Schläuche mit Fitting
  - Gummischlauchführung
- Schlauchadapter aus Edelstahl
- Schieber
- Tablett zur Aufbewahrung

Kapitel 3 Installation

⚠ VORSICHT



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

⚠ VORSICHT



Gefahr von Kontakt mit Chemikalien. Halten Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen im Labor, und tragen Sie Schutzkleidung entsprechend den Chemikalien, mit denen Sie arbeiten. Beachten Sie die Sicherheitsprotokolle in den aktuellen Materialsicherheitsdatenblättern (MSDS/SDB).

ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass die Rohre nicht verbogen sind. Kontrollieren Sie regelmäßig den Füllstand des Abfallbehälters.

ACHTUNG

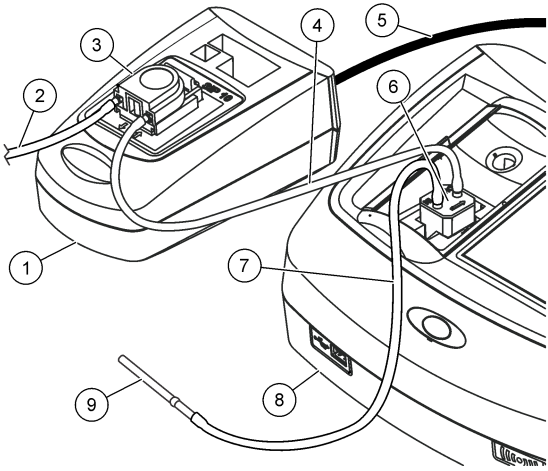
Schließen Sie das Gerät über das USB-Kabel direkt an das Photometer an. Verwenden Sie keinen USB-Hub-Anschluss.

3.1 DR3900 oder DR4900 Installation

1. Stellen Sie das SIP 10 links neben das Photometer. Siehe Abbildung 1 und Abbildung 2.
2. Reinigen Sie die Durchflusszelle mit einem fusselfreien Tuch.
3. Setzen Sie die Durchflusszelle entsprechend der erforderlichen Schichtdicke in das Küvettenfach des Photometers ein.
4. Schneiden Sie ein Stück Schlauch mit einer Länge von höchstens 40 cm (1,3 ft) für den Zufuhrschlauch ab.
5. Schließen Sie ein Ende des Zufuhrschlauchs an den IN-Anschluss der Durchflusszelle an.

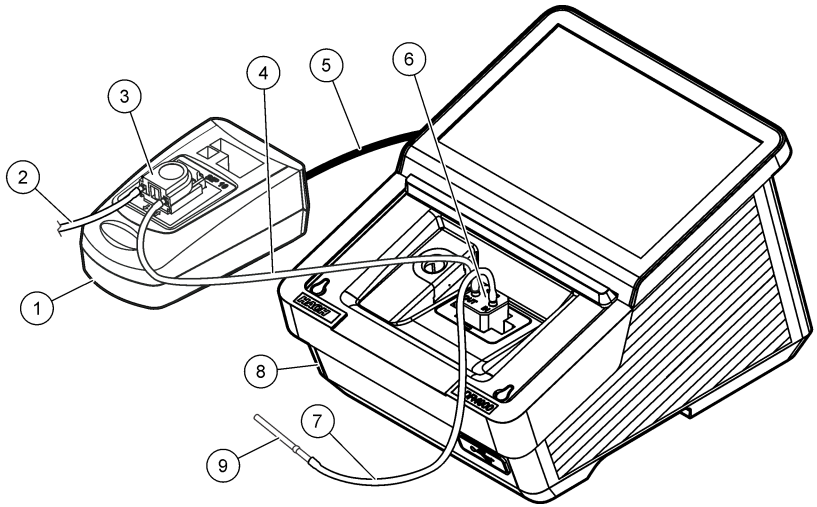
6. Verbinden Sie das andere Ende des Zufuhrschlauchs mit dem Schlauchadapter aus rostfreiem Stahl und hängen Sie diesen in das Null-Lösungs-Probengefäß.
7. Schneiden Sie ein ca. 30 cm langes Stück Schlauch für den Verbindungsschlauch ab.
8. Verbinden Sie den Verbindungsschlauch mit dem OUT-Anschluss der Durchflusszelle und dem Input-Anschluss der Peristaltikpumpe.
9. Verwenden Sie den verbleibenden Schlauch als Ablaufschlauch und schließen Sie ein Ende an den Ausgangsanschluss der Schlauchpumpe an.
10. Stecken Sie das andere Ende des Ablaufschlauchs in ein geeignetes Abfallgefäß.
11. Schließen Sie das USB-Kabel des SIP 10 an einen USB-Anschluss des Photometers an.

Abbildung 1 SIP 10 und DR3900 vollständig installiert



1 SIP 10 Sipper-Modul	**6** Durchflussküvette
2 Ablaufschlauch	**7** Zufuhrschlauch
3 Peristaltikpumpe	**8** Photometer
4 Verbindungsschlauch	**9** Schlauchadapter aus Edelstahl
5 USB-Kabel	

Abbildung 2 SIP 10 und DR4900 Installation



1 SIP 10 Sipper-Modul	**6** Durchflussküvette
2 Ablaufschlauch	**7** Zufuhrschlauch
3 Peristaltikpumpe	**8** Photometer
4 Verbindungsschlauch	**9** Schlauchadapter aus Edelstahl
5 USB-Kabel	

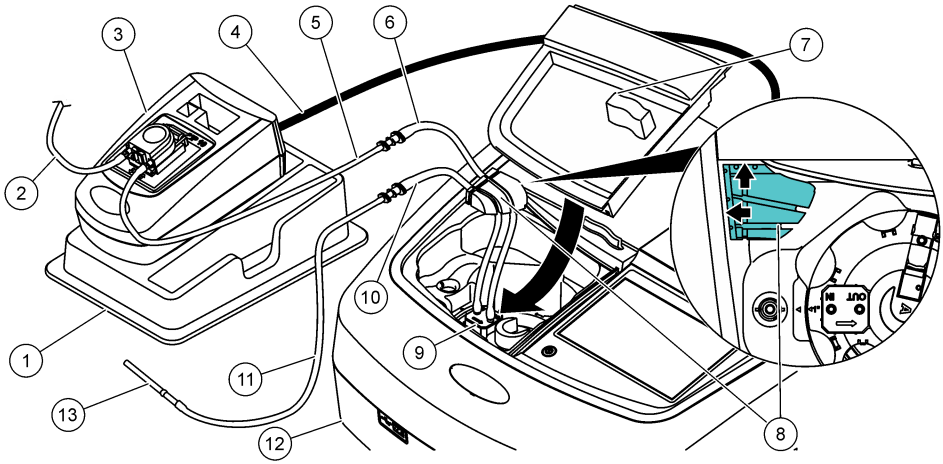
3.2 DR6000-Installation

1. Legen Sie den SIP 10 auf die Ablagefläche links neben dem Photometer. Siehe Abbildung 3.
2. Öffnen Sie die Küvettenschacht Abdeckung bis zum Anschlag.
3. Schieben Sie die Gummischlauchführung in die Rille oben links im Küvettenfach.
4. Schieben Sie die beiden Pharmed-Schläuche mit den freien Enden auf die beiden Anschlüsse der Durchflusszelle.
5. Reinigen Sie die Durchflusszelle mit einem fusselfreien Tuch.
6. Setzen Sie die Durchflusszelle entsprechend der erforderlichen Schichtdicke in das Küvettenfach des Photometers ein.
7. Schieben Sie den Pharmed-Schlauch mit dem Anschluss an den IN-Anschluss der Durchflusszelle in die untere Führung der Schlauchführung.
8. Schieben Sie den Pharmed-Schlauch mit dem Anschluss an den OUT-Anschluss der Durchflusszelle in die obere Führung der Schlauchführung.
   Hinweis: *Achten Sie darauf, dass die Schläuche sicher in der Führung sitzen, damit sie nicht gequetscht werden.*

   Die Fitting-Enden von zwei Pharmed-Schläuchen ragen nun seitlich aus dem Photometer heraus.
9. Bringen Sie die Küvettenschacht Abdeckung an, beginnend in der rechten unteren Ecke.
10. Schließen Sie die Abdeckung.
11. Verbinden Sie das Anschlussende des unteren Pharmed-Schlauchs mit der Anschluss-Seite eines Tygon-Schlauchs.
    Dies ist der Zufuhrschlauch.
12. Verbinden Sie das andere Ende des Zufuhrschlauchs mit dem Schlauchadapter aus rostfreiem Stahl und hängen Sie diesen in das Null-Lösungs-Probengefäß.

13. Verbinden Sie das Anschlussende des oberen Pharmed-Schlauchs mit der Anschluss-Seite des zweiten Tygon-Schlauchs.
    Dies ist der Verbindungsschlauch.
14. Verbinden Sie das andere Ende dieses Verbindungsschlauchs mit dem Eingangsanschluss der Schlauchpumpe.
15. Schließen Sie ein Ende des Tygon-Schlauchs (ohne Fitting) an den Ausgangsanschluss der Schlauchpumpe an.
    Dies ist der Ablaufschlauch.
16. Stecken Sie das andere Ende des Ablaufschlauchs in ein geeignetes Abfallgefäß.
17. Schließen Sie das USB-Kabel des SIP 10 an einen USB-Anschluss des Photometers an.
    Hinweis: *Kürzen Sie den Zufuhrschlauch und den Verbindungsschlauch so weit wie möglich, um das Pumpvolumen des Systems zu optimieren.*

Abbildung 3 SIP 10 und DR6000 vollständig installiert



1 SIP 10 Sipper-Modul auf dem Tablett zur Aufbewahrung	**8** Gummischlauchführung
2 Ablaufschlauch: Tygon-Schlauch (ohne Fitting)	**9** Durchflussküvette
3 Peristaltikpumpe	**10** Zufuhrschlauch: Pharmed-Schlauch mit Fitting
4 USB-Kabel	**11** Zuleitung: Tygon-Schlauch mit Fitting
5 Verbindungsschlauch: Tygon-Schlauch mit Fitting	**12** Photometer
6 Verbindungsschlauch: Pharmed-Schlauch mit Fitting	**13** Schlauchadapter aus Edelstahl
7 Schieber	

Kapitel 4 Betrieb

4.1 SIP 10 Einrichtung für DR3900 oder DR6000

Wenn ein SIP 10-Modul an das Photometer angeschlossen ist, wird in der Symbolleiste eine zusätzliche **Sipper** Schaltfläche angezeigt.

1. Drücken Sie **Sipper** in der Symbolleiste. Es öffnet sich ein Sipper-Optionsmenü.
2. Drücken Sie **Ein**, um die Einstellungen für einen Sipper-Zyklus zu ändern.

Option	Beschreibung
Sip-Zeit	Die Sip-Zeit bestimmt das Probenvolumen, das durch die Zelle gepumpt wird. Um sicherzustellen, dass die gesamte Flüssigkeit in der Durchflusszelle mit zwei Schichtdicken (1 Zoll/1 cm) ersetzt wird, beträgt die Mindestzeit 25 Sekunden. Standard: 25 s. Die Durchflussrate beträgt 1 mL/sec. ***Hinweis:*** *Wenn Sie andere Durchflusszellen verwenden, muss die SIP-Zeit individuell bestimmt werden. Eine Methode, dies zu bestimmen, besteht darin, zwei Lösungen mit unterschiedlichen Konzentrationen zu verwenden und die Absorption kontinuierlich zu messen.*
Absetzzeit	Die Absetzzeit definiert die Dauer der Stillstandsphase zwischen dem Pumpvorgang und dem Messvorgang. In dieser Zeit können Luftblasen, die sich während des Pumpvorgangs gebildet haben, entweichen, und die Probenturbulenz kann aufhören. Standardeinstellung: 5 Sekunden
Spülzeit	Die Spülzeit bestimmt das Volumen des Spülmittels, das nach jeder Messung durch die Zelle gepumpt wird. Diese zusätzliche Spülung kann deaktiviert werden, Standardeinstellung: aus
Spülbeginn	Der Start der Spülzeit kann automatisch nach dem Messvorgang oder manuell ausgelöst werden. Um den Zyklus manuell zu starten, drücken Sie **Spülen**, um den Spülzyklus auszulösen. Standardeinstellung: auto ***Hinweis:*** *Die Schaltfläche* ***Spülbeginn*** *ist nur aktiv, wenn die Spülzeiteinstellung* ***Ein*** *ist.*

3. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor und drücken Sie zur Bestätigung **Ok**.

4.1.1 Ausführen eines gespeicherten Programms

Für die unter Tabelle 1 aufgeführten Tests ist zwischen den Proben ein zusätzlicher Spülzyklus der Durchflusszelle mit deionisiertem Wasser erforderlich.

Tabelle 1 Tests, für die eine Spülung mit deionisiertem Wasser erforderlich ist

Aluminium, Alumin	Chlordioxid, LR	Kobalt, PAN
Kupfer, Porphyrin	Härte, Calmagit	Mangan, LR, PAN
Nickel, PAN	Nitrat, MR	Nitrat, HR

Die Durchflusszelle mit zwei Schichtdicken, 1 Zoll/1 cm, kann bei korrekter Reinigung auch für die Nessler-Methode für Stickstoff und TKN verwendet werden. Geben Sie dazu ein paar Natriumthiosulfatkristalle in die Zelle, um sie zu reinigen. Spülen Sie die Kristalle mit VE-Wasser heraus. Die Verwendung der Durchflusszelle ist für die in Tabelle 1 aufgeführten Tests nicht möglich, da chemische Probleme oder andere Komplikationen auftreten können. Verwenden Sie für diese Tests die in der Verfahrensanweisung angegebene Probenzelle.

Tabelle 2 Tests, für die die Durchflusszelle nicht geeignet ist

Aluminium ECR	Arsen	Barium	Bor, Karmine
Cyanursäure	Fluorid	Formaldehyd	Blei, LeadTrak
Quecksilber	Nickel, Heptoxim	Nitrit, HR	Platin
Phenole	Kalium	Selen	Silber
Gelöste Festkörper	Sulfat	TPH	Flüchtige Säuren
Zink		Tenside, anionische (Detergenzien)	

Die Durchflusszelle kann auch für andere Tests verwendet werden. Bitte beachten Sie jedoch, dass die Durchflusszelle ein Mindestprobenvolumen von 25 mL erfordert, um sicherzustellen, dass die vorherige Lösung vollständig aus der Zelle gespült wird. Erhöhen Sie das Reagenz- und Probenvolumen entsprechend.

1. Rufen Sie den gewünschten Test über **Gespeicherte Programme** auf.
2. Hängen Sie den Zufuhrschlauch in die Nulllösung und drücken Sie **NULL**.
   Die Nulllösung wird entsprechend der gewählten SIP-Zeit eingepumpt. Nach Ablauf der Absetzzeit wird die Nullmessung durchgeführt.

   Hinweis: *Die verbleibende Zeit wird auf dem Display angezeigt. Drücken Sie* ***Abbrechen****, um den Vorgang zu beenden.*

   Hinweis: *Wurde im Menü Sipper-Optionen die Einstellung* ***Spülbeginn:*** *>* ***Auto*** *aktiviert, wird das Spülmittel nach der Messung automatisch eingepumpt.*

   Die Nullmessung wird auf dem Display angezeigt.
3. Hängen Sie den Zufuhrschlauch in die Nulllösung und drücken Sie **MESSEN**.
   Die Nulllösung wird entsprechend der gewählten SIP-Zeit eingepumpt. Nach Ablauf der Absetzzeit wird die Nullmessung durchgeführt.

   Hinweis: *Die verbleibende Zeit wird auf dem Display angezeigt. Drücken Sie* ***Abbrechen****, um den Vorgang zu beenden.*

   Hinweis: *Wurde im Menü Sipper-Optionen die Einstellung* ***Spülbeginn:*** *>* ***Auto*** *aktiviert, wird das Spülmittel nach der Messung automatisch eingepumpt.*

   Hinweis: *Als Spülmittel kann entweder deionisiertes Wasser oder die nächste Probe verwendet werden.*

   Die Nullmessung wird auf dem Display angezeigt.

4.1.2 Durchführung einer Einzel- oder Mehrwellenlängenmessung

1. Drücken Sie **Einzelne Wellenlänge** oder **Multiwellenlängen**.
2. Drücken Sie **Optionen**, um die Einstellungen im Einzel-/Multiwellenlängenmodus anzupassen.
3. Hängen Sie den Zufuhrschlauch in die Nulllösung und drücken Sie **NULL**.
   Die Nulllösung wird entsprechend der gewählten SIP-Zeit eingepumpt. Nach Ablauf der Absetzzeit wird die Nullmessung durchgeführt.
   Hinweis: *Die verbleibende Zeit wird auf dem Display angezeigt. Drücken Sie* ***Abbrechen****, um den Vorgang zu beenden.*

   Hinweis: *Wurde im Menü Sipper-Optionen die Einstellung* ***Spülbeginn:*** *>* ***Auto*** *aktiviert, wird das Spülmittel nach der Messung automatisch eingepumpt.*

   Die Nullmessung wird auf dem Display angezeigt.
4. Hängen Sie den Zufuhrschlauch in die Nulllösung und drücken Sie **MESSEN**.
   Die Nulllösung wird entsprechend der gewählten SIP-Zeit eingepumpt. Nach Ablauf der Absetzzeit wird die Nullmessung durchgeführt.

   Hinweis: *Die verbleibende Zeit wird auf dem Display angezeigt. Drücken Sie* ***Abbrechen****, um den Vorgang zu beenden.*

   Hinweis: *Wurde im Menü Sipper-Optionen die Einstellung* ***Spülbeginn:*** *>* ***Auto*** *aktiviert, wird das Spülmittel nach der Messung automatisch eingepumpt.*

   Hinweis: *Als Spülmittel kann entweder deionisiertes Wasser oder die nächste Probe verwendet werden.*

   Die Nullmessung wird auf dem Display angezeigt.

4.1.3 Durchführung einer Zeitverlaufsmessung

1. Drücken Sie **Zeitscan**.
2. Drücken Sie **Optionen**, um die Einstellungen im Einzel-/Multiwellenlängenmodus anzupassen.
3. Hängen Sie den Zufuhrschlauch in die Nulllösung und drücken Sie **NULL**.
   Die Nulllösung wird entsprechend der gewählten SIP-Zeit eingepumpt. Nach Ablauf der Absetzzeit wird die Nullmessung durchgeführt.
   Hinweis: *Wurde im Menü Sipper-Optionen die Einstellung* ***Spülbeginn:*** *>* ***Auto*** *aktiviert, wird das Spülmittel nach der Messung automatisch eingepumpt.*

Die Nullmessung wird auf dem Display angezeigt.

4. Hängen Sie den Zufuhrschlauch in die Nulllösung und drücken Sie **MESSEN**.
   Die Nulllösung wird entsprechend der gewählten SIP-Zeit eingepumpt. Nach Ablauf der Absetzzeit wird die Nullmessung durchgeführt.

   Die Messung erfolgt gemäß den Einstellungen des Zeitverlaufs. Die Tasten **NULL** und **MESSEN** ändern sich während des Zeitverlaufs in **Markierung** und **Stopp**. Um den Messvorgang abzubrechen, drücken Sie **Stopp**.

   Wenn die gesamte Zeit verstrichen ist, wird die Messung als Kurve auf dem Display angezeigt.

   Hinweis: *Wurde im Menü Sipper-Optionen die Einstellung **Spülbeginn:** > **Auto** aktiviert, wird das Spülmittel nach der Messung automatisch eingepumpt.*

4.2 SIP 10-Einrichtung für DR4900

1. Drücken Sie ☰ und wählen Sie **Einstellungen** > **Einstellungen zur Messung**.
2. Blättern Sie nach unten zu den Optionen **Sipper**.
3. Schalten Sie das Menü ein, wenn das Sipper-Modul angeschlossen ist.
4. Konfigurieren Sie die entsprechenden Einstellungen:

Option	Beschreibung
Sipper-Zeit (in Sekunden)	Geben Sie die Sipper-Zeit ein, um das Probenvolumen festzulegen, das durch die Probenküvette gedrückt wird. Standard: 8 Sekunden
Absetzzeit (in Sekunden)	Legt die Zeit zwischen dem Pumpvorgang und dem Messvorgang fest (Stillstandspause). Standard: 5 Sekunden
Spülen	Zum Auswählen der Spüloptionen auf on stellen.
Spülzeit (in Sekunden)	Legt die Zeitspanne fest, in der das Reinigungsmittel nach jeder Messung durch die Probenzelle gedrückt wird. Standard: Aus
Spülbeginn	Wählen Sie **Automatisch** (Standard), um den Reinigungsvorgang nach jeder Messung zu starten. Wählen Sie **Manuell**, um bei Bedarf einen manuellen Reinigungsvorgang zu starten. ***Hinweis:*** *Wenn **Manuell** ausgewählt ist, wird eine **Spülen** Schaltfläche angezeigt.*
Spültest	Drücken Sie **Start**, um den Test- und Spülvorgang zu starten.

4.2.1 Ausführen eines Hach-Programms

1. Drücken Sie ☰ und wählen Sie **Probenanalyse** > **Hach Programme**.
2. Wählen Sie das entsprechende Verfahren aus der Liste aus und drücken Sie **Start**.
3. Hängen Sie den Zufuhrschlauch in die Nulllösung und drücken Sie **NULL**.
   Die Nulllösung wird entsprechend der gewählten SIP-Zeit eingepumpt. Nach Ablauf der Absetzzeit wird die Nullmessung durchgeführt.

   Hinweis: *Die verbleibende Zeit wird auf dem Display angezeigt. Drücken Sie **Abbrechen**, um den Vorgang zu beenden.*

   Hinweis: *Wurde im Menü Sipper-Optionen die Einstellung **Spülbeginn** > **Automatisch** aktiviert, wird das Spülmittel nach der Messung automatisch eingepumpt.*

   Die Nullmessung wird auf dem Display angezeigt.
4. Hängen Sie den Zufuhrschlauch in die Nulllösung und drücken Sie **MESSEN**.
   Die Nulllösung wird entsprechend der gewählten SIP-Zeit eingepumpt. Nach Ablauf der Absetzzeit wird die Nullmessung durchgeführt.

   Hinweis: *Die verbleibende Zeit wird auf dem Display angezeigt. Drücken Sie **Abbrechen**, um den Vorgang zu beenden.*

   Hinweis: *Wurde im Menü Sipper-Optionen die Einstellung **Spülbeginn** > **Automatisch** aktiviert, wird das Spülmittel nach der Messung automatisch eingepumpt.*

   Hinweis: *Als Spülmittel kann entweder deionisiertes Wasser oder die nächste Probe verwendet werden.*

Die gemessenen Werte werden im Display angezeigt. Die gemessenen Werte werden automatisch im Datenprotokoll gespeichert, sofern **Automatisch speichern** aktiviert ist.

4.2.2 Durchführung einer Einzel- oder Mehrwellenlängenmessung

1. Drücken Sie ☰ und wählen Sie dann **Probenanalyse** > **Einzelne Wellenlänge** oder **Multiwellenlängen**.
2. Hängen Sie den Zufuhrschlauch in die Nulllösung und drücken Sie **NULL**.
   Die Nulllösung wird entsprechend der gewählten SIP-Zeit eingepumpt. Nach Ablauf der Absetzzeit wird die Nullmessung durchgeführt.
   Hinweis: *Die verbleibende Zeit wird auf dem Display angezeigt. Drücken Sie* ***Abbrechen****, um den Vorgang zu beenden.*

   Hinweis: *Wurde im Menü Sipper-Optionen die Einstellung* ***Spülbeginn*** > ***Automatisch*** *aktiviert, wird das Spülmittel nach der Messung automatisch eingepumpt.*

   Die Nullmessung wird auf dem Display angezeigt.
3. Hängen Sie den Zufuhrschlauch in die Nulllösung und drücken Sie **MESSEN**.
   Die Nulllösung wird entsprechend der gewählten SIP-Zeit eingepumpt. Nach Ablauf der Absetzzeit wird die Nullmessung durchgeführt.

   Hinweis: *Die verbleibende Zeit wird auf dem Display angezeigt. Drücken Sie* ***Abbrechen****, um den Vorgang zu beenden.*

   Hinweis: *Wurde im Menü Sipper-Optionen die Einstellung* ***Spülbeginn*** > ***Automatisch*** *aktiviert, wird das Spülmittel nach der Messung automatisch eingepumpt.*

   Hinweis: *Als Spülmittel kann entweder deionisiertes Wasser oder die nächste Probe verwendet werden.*

   Die Nullmessung wird auf dem Display angezeigt.

4.2.3 Durchführung einer Zeitverlaufsmessung

1. Drücken Sie ☰ und wählen Sie **Probenanalyse** > **Zeitscan**.
2. Hängen Sie den Zufuhrschlauch in die Nulllösung und drücken Sie **NULL**.
   Die Nulllösung wird entsprechend der gewählten SIP-Zeit eingepumpt. Nach Ablauf der Absetzzeit wird die Nullmessung durchgeführt.
   Hinweis: *Wurde im Menü Sipper-Optionen die Einstellung* ***Spülbeginn*** > ***Automatisch*** *aktiviert, wird das Spülmittel nach der Messung automatisch eingepumpt.*

   Die Nullmessung wird auf dem Display angezeigt.
3. Hängen Sie den Zufuhrschlauch in die Nulllösung und drücken Sie **MESSEN**.
   Die Nulllösung wird entsprechend der gewählten SIP-Zeit eingepumpt. Nach Ablauf der Absetzzeit wird die Nullmessung durchgeführt.

   Wenn die gesamte Zeit verstrichen ist, wird die Messung als Kurve auf dem Display angezeigt.

   Hinweis: *Wurde im Menü Sipper-Optionen die Einstellung* ***Spülbeginn*** > ***Automatisch*** *aktiviert, wird das Spülmittel nach der Messung automatisch eingepumpt.*

Kapitel 5 Wartung

⚠ VORSICHT



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

⚠ VORSICHT



Gefahr durch Kontakt mit Chemikalien. Halten Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen im Labor, und tragen Sie Schutzkleidung entsprechend den Chemikalien, mit denen Sie arbeiten. Beachten Sie die Sicherheitsprotokolle in den aktuellen Materialsicherheitsdatenblättern (MSDS/SDB).

⚠ VORSICHT



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

5.1 Reinigen des Geräts

⚠ GEFAHR



Lebensgefahr durch Stromschlag. Trennen Sie das Gerät von der Spannungsversorgung, bevor Sie diesen Vorgang starten.

ACHTUNG

Verwenden Sie zum Reinigen des Geräts, einschließlich von Display und Zubehör, keine Reinigungsmittel wie Terpentin, Azeton oder ähnliche Produkte.

Reinigen Sie das Äußere des Geräts mit einer milden Seifenlösung und einem feuchten Tuch.

5.2 Ablagefach (nur für DR 6000)

Wenn Sie den SIP 10 nicht mehr für aktuelle Messungen benötigen, können Sie das gesamte Zubehör in der Ablage verstauen:

- Küvettenschacht Abdeckung und USB-Anschlusskabel rechts vom SIP 10
- Montierte Schläuche und Gummischlauchführung hinter dem SIP 10
- Durchflusszelle in der SIP 10

5.3 Durchflussküvette

Spülen Sie die Durchflusszelle vor und nach jeder Testreihe mit deionisiertem Wasser.

Wenn die Durchflusszelle stark verschmutzt ist, wiederholen Sie den Reinigungszyklus mehrmals.

Bevor die Durchflusszelle eingelagert wird, führen Sie den Spülzyklus mehrmals mit Luft durch, um alle Flüssigkeitsreste zu entfernen. Halten Sie die Durchflusszelle während dieses Vorgangs mit dem OUT-Anschluss schräg nach unten.

Überprüfen Sie die Sichtfenster der Durchflusszelle. Wenn sie verschmutzt oder beschlagen sind, legen Sie die Durchflusszelle in eine Seifenlösung oder in verdünnte Säure. Spülen Sie die Durchflusszelle anschließend gründlich mit entionisiertem Wasser ab.

5.4 Reinigung der Leitungen

⚠ VORSICHT



Gefahr durch Kontakt mit Chemikalien. Halten Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen im Labor, und tragen Sie Schutzkleidung entsprechend den Chemikalien, mit denen Sie arbeiten. Beachten Sie die Sicherheitsprotokolle in den aktuellen Materialsicherheitsdatenblättern (MSDS/SDB).

Reinigen Sie die Schläuche nach jeder Messreihe mit entionisiertem Wasser.

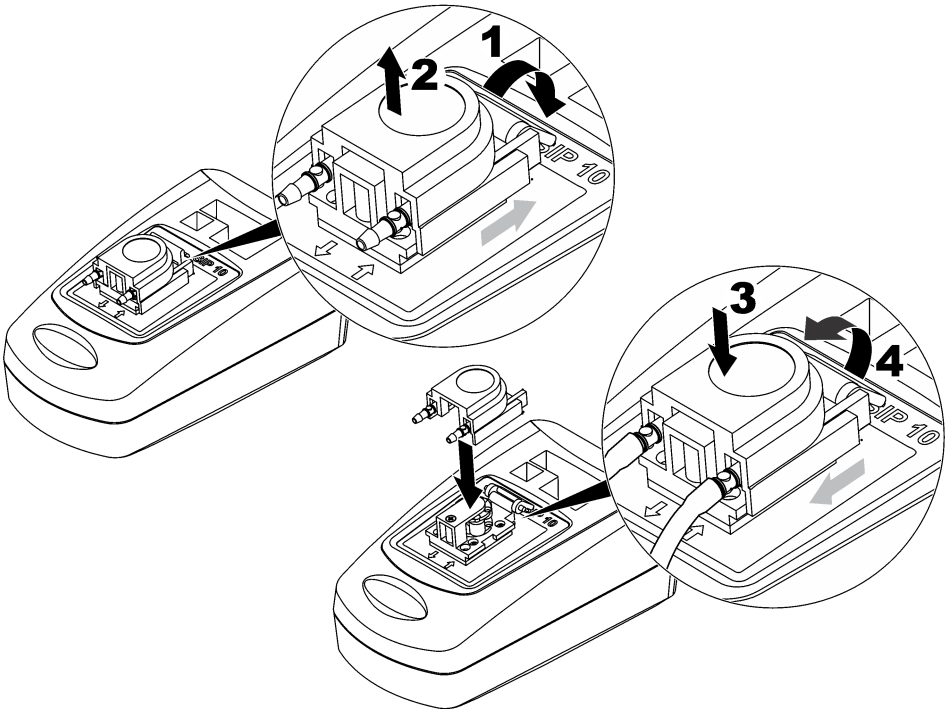
Die Schläuche sind Chemikalien ausgesetzt und müssen mindestens alle 12 Monate ausgetauscht werden.

5.5 Ersetzen des Pumpenschlauchs

Die Pumpenschläuche sind mechanischen Belastungen und Chemikalien ausgesetzt und müssen mindestens alle 12 Monate ausgetauscht werden.

1. Führen Sie den Spülzyklus mehrmals mit Luft durch, um alle Flüssigkeitsreste aus dem System zu entfernen.
2. Trennen Sie das USB-Kabel vom Photometer.
3. Entfernen Sie den Verbindungsschlauch und den Ablaufschlauch von den Eingangs- und Ausgangsanschlüssen der Schlauchpumpe.
4. Kippen Sie den Hebel hinter der peristaltischen Pumpe zurück. Siehe Abbildung 4, Schritt 1. Der Deckel der Schlauchpumpe wird zurückgeschoben.
5. Heben Sie den Deckel der peristaltischen Pumpe ab und entsorgen Sie den Deckel, die Pumpenschläuche und die Anschlüsse. Siehe Abbildung 4, Schritt 2.
6. Setzen Sie den neuen Deckel mit den vormontierten Pumpenschläuchen und Anschlüssen auf die peristaltische Pumpe.
7. Drücken Sie die Abdeckung der Schlauchpumpe nach unten und kippen Sie den Hebel hinter der Schlauchpumpe nach oben. Siehe Abbildung 4, Schritt 3 und 4. Der Deckel der Schlauchpumpe wird zurückgeschoben.
8. Entfernen Sie den Verbindungsschlauch und den Ablaufschlauch von den Eingangs- und Ausgangsanschlüssen der Schlauchpumpe. Siehe Abbildung 1 auf Seite 21, Abbildung 2 auf Seite 22 und Abbildung 3 auf Seite 23.
9. Schließen Sie das USB-Kabel des SIP 10 an einen USB-Anschluss des Photometers an.

Abbildung 4 Pumpenschläuche wechseln



Kapitel 6 Fehlersuche und -behebung

Mögliche SIP 10-Fehler werden vom Photometer angezeigt. Siehe Tabelle 3.

Tabelle 3 Fehlermeldungen

Fehler	Mögliche Ursache	Lösung
Sipper Modul nicht angeschlossen. Bitte Kabelverbindung überprüfen.	Die Verbindung zwischen SIP 10 und Photometer ist unterbrochen.	Überprüfen Sie das USB-Kabel. Die Kabellänge darf 1 m (3,3 ft) nicht überschreiten und das Kabel muss direkt mit dem Photometer verbunden sein. Entfernen Sie ggf. andere angeschlossene Geräte.
Bitte Sipper und Schlauch überprüfen.	Der Pumpenschlauch ist nicht richtig installiert.	Lösen Sie die Abdeckung und bringen Sie sie wieder an. Lassen Sie die Pumpe ggf. kurz laufen, bevor Sie den Hebel bewegen, um sicherzustellen, dass der Schlauch richtig um die Rollen gelegt ist.

Kapitel 7 Teile und Zubehör

⚠ WARNUNG

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

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

Ersatzteile

Beschreibung	Teile-Nr.
SIP 10 Sipper-Modul-Set für DR 3900 oder DR4900 komplett mit Schlauchsatz und 1 Zoll/1 cm Durchflusszelle, EU	LQV157.99.10001
SIP 10 Sipper-Modul-Set für DR 6000 komplett mit Tray, Schlauchsatz und 1 Zoll/1 cm Durchflusszelle, EU	LQV157.99.20001
SIP 10 Sipper-Modul-Set DR 6000 komplett mit Tray, Schlauchsatz und 1 cm Quarzglas Durchflusszelle, EU	LQV157.99.30001
SIP 10 Sipper-Modul; einschließlich Pumpenschlauch, EU	LQV157.99.00001
USB-Kabel, Typ AB 1 m (3,3 ft)	LZQ104
Durchflusszelle mit zwei Schichtdicken, Kunststoff, 1 Zoll/1 cm	LZV876
UV-Durchflusszelle, Quarzglas, 1 cm	LZV510
Pumpenschläuche (Lagoprene®) vormontiert mit Deckel und Anschlüssen	LZV877
Kompletter Schlauchsatz für DR 3900, einschließlich Tygon-Schlauch, 1,70 m (5,6 ft), Pumpenschlauch (Lagoprene vormontiert mit Deckel und Anschlüssen), Schlauchadapter aus Edelstahl	LZV875
Kompletter Schlauchsatz für DR 6000 und zwei Schichtdicken Durchflusszelle, einschließlich Tygon-Schläuchen und Pharmed-Schläuchen, Pumpenschlauch (Lagoprene vorinstalliert mit Deckel und Anschlüssen), Schlauchadapter aus Edelstahl	LZQ102
Kompletter Schlauchsatz für DR 6000 "Trinkwasseranwendung," einschließlich Pharmed-Schlauch, Pumpenschlauch (Lagoprene vorinstalliert mit Deckel und Anschlüssen), Schlauchadapter aus Edelstahl	LZQ100
Tablett zur Aufbewahrung	HTT057

Ersatzteile (fortgesetzt)

Beschreibung	Teile-Nr.
Schieber	LZQ105
Informationen über Tygon-Schläuche, EG Nr. 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

Sommario

1 Specifiche tecniche a pagina 32
2 Informazioni generali a pagina 32
3 Installazione a pagina 35
4 Funzionamento a pagina 39
5 Manutenzione a pagina 43
6 Risoluzione dei problemi a pagina 45
7 Ricambi e accessori a pagina 45

Sezione 1 Specifiche tecniche

Le specifiche tecniche sono soggette a modifica senza preavviso.

Dato tecnico	Dettagli
Dimensioni (L x A x P)	120 × 85 × 200 mm (4,72 x 3,35 x 7,87 pollici)
Involucro	IP30
Peso	0.5 kg (11 lb)
Grado di inquinamento	2
Categoria di sovratensione	I
Classe di protezione	Classe III
Cella	Plastica: Cella Pour-Thru a doppio percorso, 1 pollice/1 cm Vetro di quarzo: Cella Pour-Thru, 1 cm
Intervallo lunghezze d'onda	Plastica: da 340 a 900 nm Vetro di quarzo: da 190 a 900 nm
Volume di risciacquo	Minimo 25 ml
Portata	1 mL/secondo
Interfaccia	USB tipo A
Requisiti di alimentazione	Cavo USB, 530 mA, 5 V
Temperatura di esercizio	Da 10 a 40 °C (da 50 a 104 °F), massimo 80% di umidità relativa, (senza condensa)
Temperatura di conservazione	-Da -10 a 60 °C (da 14 a 140 °F), 85% di umidità relativa, non condensante
Certificazioni	CE, UKCA, CMIM
Garanzia	1 anno (UE: 2 anni)

Sezione 2 Informazioni generali

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

2.1 Informazioni sulla sicurezza

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

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

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

2.2 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.

2.3 Etichette precauzionali

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

	Questo è il simbolo di allarme sicurezza. Seguire tutti i messaggi di sicurezza dopo questo simbolo per evitare potenziali lesioni. Se sullo strumento, fare riferimento al manuale delle istruzioni per il funzionamento e/o informazioni sulla sicurezza.
	Questo simbolo indica un rischio di scosse elettriche e/o elettrocuzione.
	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.

2.4 Certificazioni

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

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

Questa apparecchiatura digitale di Classe B soddisfa tutti i requisiti di cui alla normativa canadese sulle apparecchiature che causano interferenze.

FCC Parte 15, Limiti Classe "B"

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

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

Modifiche o cambiamenti eseguiti su questa unità senza previa approvazione da parte dell'ente responsabile della conformità potrebbero annullare il diritto di utilizzare l'apparecchiatura. Questo apparecchio è stato testato ed è conforme ai limiti previsti per un dispositivo digitale di Classe B, secondo quanto indicato nella Parte 15 delle norme FCC. I suddetti limiti sono stati fissati in modo da garantire una protezione adeguata nei confronti di interferenze nocive se si utilizza l'apparecchiatura in ambiti commerciali. L'apparecchiatura produce, utilizza e può irradiare energia a radiofrequenza e, se non installata e utilizzata in accordo a quanto riportato nel manuale delle istruzioni, potrebbe causare interferenze dannose per le radiocomunicazioni. L'utilizzo di questa apparecchiatura in una zona residenziale potrebbe causare interferenze dannose. In questo caso, l'utente sarà tenuto a risolvere il problema a proprie spese. Per ridurre i problemi di interferenza, è possibile utilizzare le seguenti tecniche:

1. Allontanare l'apparecchiatura dal dispositivo che riceve l'interferenza.
2. Riposizionare l'antenna ricevente del dispositivo che riceve l'interferenza.
3. Provare una combinazione dei suggerimenti sopra riportati.

2.5 Rischio chimico e biologico

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

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

- Non utilizzare lo strumento su campioni che potrebbero rappresentare un rischio biologico.
- Osservare tutte le informazioni di avviso stampate sui contenitori delle soluzioni originali e sulle schede di sicurezza prima dell'uso.
- Smaltire tutte le soluzioni utilizzate in conformità alle leggi e normative locali e nazionali.
- Utilizzare l'equipaggiamento di protezione adatto alla concentrazione e alla quantità di materiale pericoloso utilizzato.

2.6 Panoramica del prodotto

Il modulo SIP 10 Sipper è un accessorio opzionale per gli spettrofotometri DR3900, DR4900 e DR6000. L'accuratezza della misura è migliorata lavorando con il SIP 10. Azzeramenti e misure sono eseguiti alle stesse condizioni ottiche. Tutte le soluzioni di test fluiscono attraverso un'unica cuvetta e, pertanto, vengono eliminati gli errori attribuibili alle diverse caratteristiche ottiche delle singole cuvette. Una pompa peristaltica eroga una quantità di fluido costante nella cella a flusso

2.7 Componenti del prodotto

Accertarsi che tutti i componenti siano stati ricevuti. In caso di componenti mancanti o danneggiati, contattare immediatamente il produttore o il rappresentante.

DR3900 e DR4900

- Modulo SIP 10 Sipper, tubo della pompa preassemblato
- Cella Pour-Thru a doppio percorso, 1 pollice/1 cm
- Cavo di collegamento USB
- Tubo Tygon®, 1,70 m (5,6 ft)
- Adattatore per tubi in acciaio inossidabile

- Modulo SIP 10 Sipper, tubo della pompa preassemblato
- Cella a flusso variabile a seconda dell'ordine effettuato:
  - Cella Pour-Thru a doppio percorso, 1 pollice/1 cm, plastica
  - Cella Pour-Thru, 1 cm, vetro al quarzo
- Cavo di collegamento USB
- Set dei seguenti tubi
  - 2× tubi Tygon con raccordo
  - Tubo Tygon
  - 2× tubi Pharmed® con raccordo
  - Guida per tubi in gomma
- Adattatore per tubi in acciaio inossidabile
- Coperchio vano cuvetta
- Vassoio per lo stoccaggio

Sezione 3 Installazione

⚠ ATTENZIONE

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

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Rispettare le procedure di sicurezza del laboratorio e indossare tutte le apparecchiature protettive appropriate per le sostanze chimiche utilizzate. Fare riferimento alle attuali schede di sicurezza (MSDS/SDS) per i protocolli di sicurezza.

AVVISO

Assicurarsi che i tubi non siano piegati. Controllare con regolarità il livello di riempimento della vaschetta di scarico.

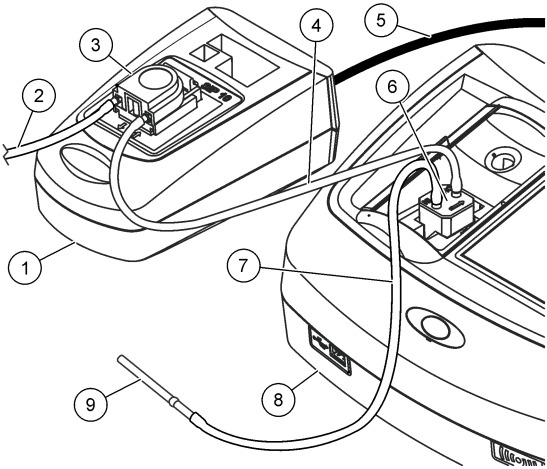
AVVISO

Collegare il dispositivo direttamente al fotometro tramite il cavo USB. Non utilizzare un collegamento hub USB.

3.1 Installazione di DR3900 o DR4900

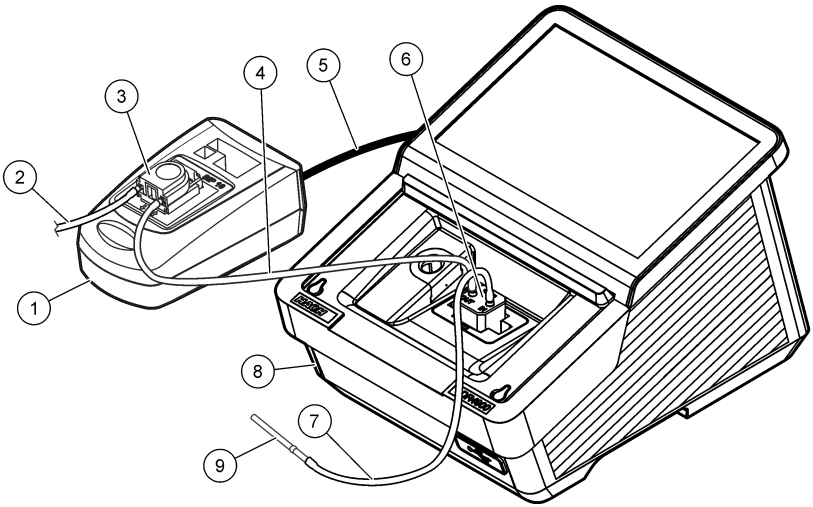
1. Posizionare il SIP 10 a sinistra del fotometro. Fare riferimento a Figura 1 e Figura 2.
2. Pulire la cella a flusso con un panno privo di pelucchi.
3. Inserire la cella a flusso nel vano cuvetta del fotometro in base al cammino ottico richiesto.
4. Tagliare un pezzo di tubo non più lungo di 40 cm (1,3 piedi) per il tubo di alimentazione.
5. Collegare un'estremità del tubo di alimentazione alla connessione IN della cella Pour- Thru.
6. Collegare l'altra estremità del tubo di afflusso all'adattatore per tubi in acciaio inox e posizionarlo nel recipiente contenente la soluzione di azzeramento (bianco) o il campione.
7. Tagliare un pezzo di tubo lungo circa 30 cm (1 ft) per il tubo di collegamento.
8. Collegare il tubo di collegamento all'attacco OUT della cella Pour- Thru e all'attacco di ingresso della pompa peristaltica.
9. Utilizzare quel che resta del tubo come tubo di drenaggio e collegarne una estremità all'uscita della pompa peristaltica.
10. Posizionare l'altra estremità del tubo di drenaggio in una vaschetta di scarico adeguata.
11. Collegare il cavo USB del modulo SIP10 a una porta USB del fotometro.

Figura 1 SIP 10 e DR3900 completamente installati



1 Modulo sipper SIP 10	**6** Cella a flusso
2 Tubo di drenaggio	**7** Tubo di afflusso
3 Pompa peristaltica	**8** Fotometro
4 Tubo di collegamento	**9** Adattatore per tubi in acciaio inossidabile
5 Cavo USB	

Figura 2 Installazione di SIP 10 e DR4900



1 Modulo sipper SIP 10	**6** Cella a flusso
2 Tubo di drenaggio	**7** Tubo di afflusso
3 Pompa peristaltica	**8** Fotometro
4 Tubo di collegamento	**9** Adattatore per tubi in acciaio inossidabile
5 Cavo USB	

3.2 Installazione nello spettrofotometro DR6000

1. Posizionare il SIP 10 sul vassoio di stoccaggio a sinistra del fotometro. Fare riferimento alla Figura 3.
2. Aprire il coperchio vano cuvetta fino a finecorsa.
3. Inserire la guida dei tubi in gomma nella scanalatura in alto a sinistra del vano cuvetta.
4. Inserire i due tubi Pharmed con le estremità libere nei due collegamenti della cella a flusso.
5. Pulire la cella a flusso con un panno privo di pelucchi.
6. Inserire la cella a flusso nel vano cuvetta del fotometro in base al cammino ottico richiesto.
7. Inserire il tubo Pharmed collegato all'INGRESSO della cella a flusso nella guida in basso della guida per tubi.
8. Inserire il tubo Pharmed collegato all'USCITA della cella a flusso nella guida in alto della guida per tubi.
   Nota: *assicurarsi che i tubi siano alloggiati saldamente nella guida in modo che non siano schiacciati.*

   A questo punto le estremità con i raccordi dei due tubi Pharmed fuoriescono dal lato del fotometro.
9. Montare il coperchio vano cuvetta, iniziando dall'angolo inferiore destro.
10. Chiudere il coperchio.
11. Collegare l'estremità con raccordo del tubo Pharmed in basso all'estremità con raccordo di un tubo Tygon.
    Questo è il tubo di afflusso.
12. Collegare l'altra estremità del tubo di afflusso all'adattatore per tubi in acciaio inox e posizionarlo nel recipiente contenente la soluzione di azzeramento (bianco) o il campione.

13. Collegare l'estremità con raccordo del tubo Pharmed in alto all'estremità con raccordo del secondo tubo Tygon.
Questo è il tubo di collegamento.

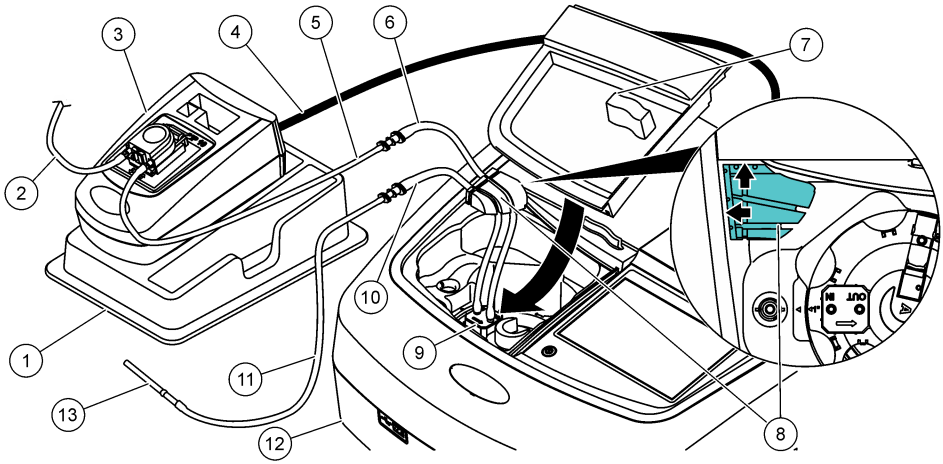
14. Collegare l'altra estremità del tubo di collegamento al collegamento di ingresso della pompa peristaltica.

15. Collegare un'estremità del tubo Tygon (senza raccordo) al collegamento di uscita della pompa peristaltica.
Questo è il tubo di drenaggio.

16. Posizionare l'altra estremità del tubo di drenaggio in una vaschetta di scarico adeguata.

17. Collegare il cavo USB del modulo SIP10 a una porta USB del fotometro.
Nota: *accorciare il più possibile il tubo di afflusso e il tubo di collegamento al fine di ottimizzare il volume della pompa del sistema.*

Figura 3 SIP 10 e DR6000 completamente installati



1 Modulo sipper SIP 10 sul vassoio di stoccaggio	**8** Guida per tubi in gomma
2 Tubo di drenaggio: tubo Tygon (senza raccordo)	**9** Cella a flusso
3 Pompa peristaltica	**10** Tubo di afflusso: tubo Pharmed con raccordo
4 Cavo USB	**11** Tubo di afflusso: tubo Tygon con raccordo
5 Tubo di collegamento: tubo Tygon con raccordo	**12** Fotometro
6 Tubo di collegamento: Tubo Pharmed con raccordo	**13** Adattatore per tubi in acciaio inossidabile
7 Coperchio vano cuvetta	

Sezione 4 Funzionamento

4.1 Configurazione SIP 10 per DR3900 o DR6000

Quando al fotometro è collegato un modulo SIP 10, nella barra degli strumenti viene visualizzato un ulteriore pulsante **Sipper**.

1. Premere **Sipper** sulla barra strumenti. Si apre il menu delle opzioni Sipper.
2. Premere **On** per modificare le impostazioni di un ciclo Sipper.

Opzione	Descrizione
Tempo aspiraz.	Il tempo di saturazione determina il volume di campione che viene pompato attraverso la cella. Per assicurarsi che tutto il liquido venga sostituito nella cella Pour-Thru a doppio percorso, 1 pollice/1 cm, il tempo minimo è di 25 secondi. Valore predefinito: 25 sec. La portata è di 1 mL/sec. ***Nota:*** *se si utilizzano altre celle a flusso il tempo di aspirazione deve essere determinato caso per caso. Un metodo consiste nell'utilizzare due soluzioni a diversa concentrazione misurando ininterrottamente l'assorbanza.*
Tempo di sedimentazione	Il tempo di assestamento definisce la durata della fase di arresto tra il processo di pompaggio e il processo di misurazione. Durante questo intervallo temporale, le bolle d'aria formatesi durante il processo di afflusso scompaiono e i campioni non sono più interessati da turbolenza. Setting iniziale: 5 secondi
Tempo spurgo	Il tempo di spurgo determina il volume di agente di risciacquo che viene pompato attraverso la cella dopo ogni misurazione. Questo spurgo supplementare può essere disattivato.Impostazione predefinita: off
Inizio spurgo	L'inizio del tempo di spurgo può essere attivato automaticamente dopo il processo di misurazione o manualmente. Per avviare il ciclo manualmente, premere **Spurgo** per attivare il ciclo di spurgo. Setting iniziale: auto ***Nota:*** *Il pulsante* ***Inizio spurgo*** *è attivo solo quando l'impostazione del tempo di spurgo è* ***On****.*

3. Impostare le configurazioni desiderate e premere **OK** per confermare.

4.1.1 Esecuzione di un programma memorizzato

Per i test elencati in Tabella 1, è necessario eseguire un ulteriore ciclo di spurgo della cella a flusso con acqua deionizzata tra campioni successivi.

Tabella 1 Test che richiedono lo spurgo con acqua deionizzata

Alluminio, Aluminon	Diossido di cloro, LR	Cobalto, PAN
Rame, Porfirina	Durezza, Calmagite	Manganese, LR, PAN
Nichel, PAN	Nitrati, MR	Nitrati, HR

La cella Pour-Thru a doppio percorso, 1 pollice/1 cm, può essere utilizzata anche per il metodo Nessler per l'azoto e il TKN se pulita correttamente. A tale scopo, pulire la cuvetta versando al suo interno alcuni cristalli di sodio tiosolfato. Sciacquare i cristalli con acqua deionizzata. Non è possibile utilizzare la cella a flusso per eseguire i test elencati nella Tabella 1 a causa della possibile insorgenza di problemi di natura chimica o di altre complicazioni. Per questi test utilizzare la cuvetta campione indicata nelle istruzioni operative.

Tabella 2 La cella a flusso non è adatta per i seguenti test

Alluminio ECR	Arsenico	Bario	Boro, Carmine
Acido cianurico	Fluoruro	Formaldeide	Piombo, LeadTrak
Mercurio	Nichel, eptossimo	Nitriti, HR	PCB
Fenoli	Potassio	Selenio	Argento
Solidi in sospensione	Solfati	TPH	Acidi volatili
Zinco		Tensioattivi anionici (Detergenti)	

La cella a flusso può essere utilizzata anche per i seguenti test. Tuttavia, si noti che la cella Pour-Thru richiede un volume minimo di campione di 25 mL per assicurarsi che la soluzione precedente sia completamente risciacquata dalla cella. Aumentare i volumi del reagente e del campione di conseguenza.

1. Accedere al test richiesto tramite **Programmi memorizzati**.
2. Posizionare il tubo di afflusso nella soluzione di azzeramento (bianco) e premere **ZERO**.
   La soluzione zero affluisce per una durata pari al tempo di aspirazione selezionato. Passato il tempo di sedimentazione, viene effettuata la misura del bianco.

   Nota: *Il tempo rimanente è visualizzato sulla schermata. Premere* ***Annulla*** *per interrompere l'operazione.*

   Nota: *Se nel menu delle opzioni del Sipper è stata attivata l'impostazione* ***Inizio spurgo:*** *>* ***Auto****, l'agente di risciacquo viene pompato automaticamente dopo la misurazione.*

   La misura del bianco viene mostrata sul display.
3. Posizionare il tubo di afflusso nella soluzione campione e premere **READ (Leggi)**.
   La soluzione campione affluisce per l'intera durata del tempo di aspirazione selezionato. Passato il tempo di sedimentazione, viene effettuata la misura.

   Nota: *Il tempo rimanente è visualizzato sulla schermata. Premere* ***Annulla*** *per interrompere l'operazione.*

   Nota: *Se nel menu delle opzioni del Sipper è stata attivata l'impostazione* ***Inizio spurgo:*** *>* ***Auto****, l'agente di risciacquo viene pompato automaticamente dopo la misurazione.*

   Nota: *come agenti di risciacquo possono essere utilizzati acqua deionizzata o il campione successivo.*

   Il risultato della misura viene mostrato sul display.

4.1.2 Esecuzione di una misura a lunghezza d'onda multipla o singola

1. Premere **Lunghezza d'onda singola** o **Lunghezza d'onda multipla**.
2. Premere **Opzioni** per regolare le impostazioni in modalità singola/multi-lunghezza d'onda.
3. Posizionare il tubo di afflusso nella soluzione di azzeramento (bianco) e premere **ZERO**.
   La soluzione zero affluisce per una durata pari al tempo di aspirazione selezionato. Passato il tempo di sedimentazione, viene effettuata la misura del bianco.
   Nota: *Il tempo rimanente è visualizzato sulla schermata. Premere* ***Annulla*** *per interrompere l'operazione.*

   Nota: *Se nel menu delle opzioni del Sipper è stata attivata l'impostazione* ***Inizio spurgo:*** *>* ***Auto****, l'agente di risciacquo viene pompato automaticamente dopo la misurazione.*

   La misura del bianco viene mostrata sul display.
4. Posizionare il tubo di afflusso nella soluzione campione e premere **READ (Leggi)**.

La soluzione campione affluisce per l'intera durata del tempo di aspirazione selezionato. Passato il tempo di sedimentazione, viene effettuata la misura.

Nota: *Il tempo rimanente è visualizzato sulla schermata. Premere* ***Annulla*** *per interrompere l'operazione.*

Nota: *Se nel menu delle opzioni del Sipper è stata attivata l'impostazione* ***Inizio spurgo:*** *>* ***Auto****, l'agente di risciacquo viene pompato automaticamente dopo la misurazione.*

Nota: *come agenti di risciacquo possono essere utilizzati acqua deionizzata o il campione successivo.*

Il risultato della misura viene mostrato sul display.

4.1.3 Esecuzione di una misura di andamento temporale

1. Premere **Andamento temporale**.
2. Premere **Opzioni** per regolare le impostazioni in modalità singola/multi-lunghezza d'onda.
3. Posizionare il tubo di afflusso nella soluzione di azzeramento (bianco) e premere **ZERO**.
   La soluzione zero affluisce per una durata pari al tempo di aspirazione selezionato. Passato il tempo di sedimentazione, viene effettuata la misura del bianco.
   Nota: *Se nel menu delle opzioni del Sipper è stata attivata l'impostazione* ***Inizio spurgo:*** *>* ***Auto****, l'agente di risciacquo viene pompato automaticamente dopo la misurazione.*

   La misura del bianco viene mostrata sul display.
4. Posizionare il tubo di afflusso nella soluzione campione e premere **READ (Leggi)**.
   La soluzione campione affluisce per l'intera durata del tempo di aspirazione selezionato. Passato il tempo di sedimentazione, viene effettuata la misura.

   La misura viene eseguita in base alle configurazioni dell'andamento temporale. I pulsanti **ZERO** e **READ (Leggi)** si trasformano in **Marchio** e **Arresta** durante il percorso temporale. Per interrompere il processo di misurazione, premere **Arresta**.

   Al termine del periodo temporale, la misura viene mostrata sotto forma di curva sul display.

   Nota: *Se nel menu delle opzioni del Sipper è stata attivata l'impostazione* ***Inizio spurgo:*** *>* ***Auto****, l'agente di risciacquo viene pompato automaticamente dopo la misurazione.*

4.2 Configurazione SIP 10 per DR4900

1. Premere ☰, quindi selezionare **Impostazioni** > **Impostazioni di misura**.
2. Scorrere fino alle opzioni **Sipper**.
3. Impostare il menu su on quando il modulo sipper è collegato.
4. Configurare le impostazioni applicabili:

Opzione	Descrizione
Tempo sipper (in secondi)	Imposta il tempo di aspirazione per selezionare il volume di campione che viene spinto attraverso la cella di campionamento. Predefinito: 8 secondi
Tempo di sedimentazione (in secondi)	Imposta l'intervallo di tempo tra la procedura di pompaggio e la procedura di misurazione (intervallo di arresto). Predefinito: 5 secondi
Spurgo	Impostare su on per selezionare le opzioni di risciacquo.
Tempo di spurgo (in secondi)	Imposta il periodo di tempo durante il quale il detergente viene spinto attraverso la cella di campionamento dopo ogni misurazione. Impostazione predefinita: disattivo
Inizio spurgo	Selezionare **Automatico** (impostazione predefinita) per avviare la procedura di spurgo dopo ogni misurazione. Selezionare **Manuale** per avviare manualmente una procedura di spurgo quando necessario. ***Nota:*** *Quando si seleziona* ***Manuale****, viene visualizzato il pulsante* ***Spurgo****.*
Test di spurgo	Premere **Avvio** per avviare la procedura di test e risciacquo.

4.2.1 Esecuzione di un programma Hach

1. Premere ☰, quindi selezionare **Analisi del campione** > **Programmi Hach**.
2. Selezionare la procedura applicabile dall'elenco e premere **Avvio**.
3. Posizionare il tubo di afflusso nella soluzione di azzeramento (bianco) e premere **ZERO**.
   La soluzione zero affluisce per una durata pari al tempo di aspirazione selezionato. Passato il tempo di sedimentazione, viene effettuata la misura del bianco.

   Nota: *Il tempo rimanente è visualizzato sulla schermata. Premere* ***Annulla*** *per interrompere l'operazione.*

   Nota: *Se nel menu delle opzioni del sipper è stata attivata l'impostazione* ***Inizio spurgo*** > ***Automatico****, l'agente di risciacquo viene pompato automaticamente dopo la misurazione.*

   La misura del bianco viene mostrata sul display.
4. Posizionare il tubo di afflusso nella soluzione campione e premere **READ (Leggi)**.
   La soluzione campione affluisce per l'intera durata del tempo di aspirazione selezionato. Passato il tempo di sedimentazione, viene effettuata la misura.

   Nota: *Il tempo rimanente è visualizzato sulla schermata. Premere* ***Annulla*** *per interrompere l'operazione.*

   Nota: *Se nel menu delle opzioni del sipper è stata attivata l'impostazione* ***Inizio spurgo*** > ***Automatico****, l'agente di risciacquo viene pompato automaticamente dopo la misurazione.*

   Nota: *come agenti di risciacquo possono essere utilizzati acqua deionizzata o il campione successivo.*

   I valori misurati vengono mostrati sul display. I valori misurati vengono salvati automaticamente nel registro dati se la funzione **Salvataggio automatico** è abilitata.

4.2.2 Esecuzione di una misura a lunghezza d'onda multipla o singola

1. Premere ☰, quindi selezionare **Analisi del campione** > **Lunghezza d'onda singola** o **Lunghezza d'onda multipla**.
2. Posizionare il tubo di afflusso nella soluzione di azzeramento (bianco) e premere **ZERO**.
   La soluzione zero affluisce per una durata pari al tempo di aspirazione selezionato. Passato il tempo di sedimentazione, viene effettuata la misura del bianco.
   Nota: *Il tempo rimanente è visualizzato sulla schermata. Premere* ***Annulla*** *per interrompere l'operazione.*

   Nota: *Se nel menu delle opzioni del sipper è stata attivata l'impostazione* ***Inizio spurgo*** > ***Automatico****, l'agente di risciacquo viene pompato automaticamente dopo la misurazione.*

   La misura del bianco viene mostrata sul display.
3. Posizionare il tubo di afflusso nella soluzione campione e premere **READ (Leggi)**.
   La soluzione campione affluisce per l'intera durata del tempo di aspirazione selezionato. Passato il tempo di sedimentazione, viene effettuata la misura.

   Nota: *Il tempo rimanente è visualizzato sulla schermata. Premere* ***Annulla*** *per interrompere l'operazione.*

   Nota: *Se nel menu delle opzioni del sipper è stata attivata l'impostazione* ***Inizio spurgo*** > ***Automatico****, l'agente di risciacquo viene pompato automaticamente dopo la misurazione.*

   Nota: *come agenti di risciacquo possono essere utilizzati acqua deionizzata o il campione successivo.*

   Il risultato della misura viene mostrato sul display.

4.2.3 Esecuzione di una misura di andamento temporale

1. Premere ☰, quindi selezionare **Analisi del campione** > **Andamento temporale**.
2. Posizionare il tubo di afflusso nella soluzione di azzeramento (bianco) e premere **ZERO**.
   La soluzione zero affluisce per una durata pari al tempo di aspirazione selezionato. Passato il tempo di sedimentazione, viene effettuata la misura del bianco.
   Nota: *Se nel menu delle opzioni del sipper è stata attivata l'impostazione* ***Inizio spurgo*** > ***Automatico****, l'agente di risciacquo viene pompato automaticamente dopo la misurazione.*

   La misura del bianco viene mostrata sul display.
3. Posizionare il tubo di afflusso nella soluzione campione e premere **READ (Leggi)**.
   La soluzione campione affluisce per l'intera durata del tempo di aspirazione selezionato. Passato il tempo di sedimentazione, viene effettuata la misura.

Al termine del periodo temporale, la misura viene mostrata sotto forma di curva sul display.

Nota: *Se nel menu delle opzioni del sipper è stata attivata l'impostazione* ***Inizio spurgo*** > ***Automatico****, l'agente di risciacquo viene pompato automaticamente dopo la misurazione.*

Sezione 5 Manutenzione

⚠ ATTENZIONE



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

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Rispettare le procedure di sicurezza del laboratorio e indossare tutte le apparecchiature protettive appropriate per le sostanze chimiche utilizzate. Fare riferimento alle attuali schede di sicurezza (MSDS/SDS) per i protocolli di sicurezza.

⚠ ATTENZIONE



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

5.1 Pulizia dello strumento

⚠ PERICOLO



Pericolo di folgorazione. Rimuovere l'alimentazione dallo strumento prima di iniziare questa procedura.

AVVISO

Non utilizzare mai prodotti detergenti quali trementina, acetone o prodotti simili per pulire lo strumento, inclusi display e accessori.

Pulire l'esterno dello strumento con un panno umido e una soluzione a base di sapone neutro.

5.2 Vassoio per la conservazione (solo per DR 6000)

Se il SIP 10 non è più necessario per le misurazioni correnti, è possibile riporre tutti gli accessori nel vassoio:

- Coperchio del vano cella e cavo di collegamento USB a destra del SIP 10
- Tubi montati e guida in gomma per tubi dietro il SIP 10
- Cella a flusso nel modulo SIP10

5.3 Cella a flusso

Sciacquare la cella a flusso con acqua deionizzata prima e dopo ogni serie di test.

Se la cella a flusso presenta contaminazioni, ripetere il ciclo di spurgo diverse volte.

Prima di riporre la cella a flusso, eliminare eventuali tracce residue di fluido con cicli di spurgo ad aria ripetuti. Tenere ferma la cella a flusso con il collegamento di USCITA inclinato verso il basso durante questa procedura.

Controllare le finestrelle della cella a flusso. Se sono sporche o appannate, immergerla in una soluzione detergente o in acido diluito. Quindi sciacquare con cura la cella a flusso con acqua deionizzata.

5.4 Pulizia dei tubi

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Rispettare le procedure di sicurezza del laboratorio e indossare tutte le apparecchiature protettive appropriate per le sostanze chimiche utilizzate. Fare riferimento alle attuali schede di sicurezza (MSDS/SDS) per i protocolli di sicurezza.

Pulire i tubi con acqua deionizzata al termine di ogni serie di misure.

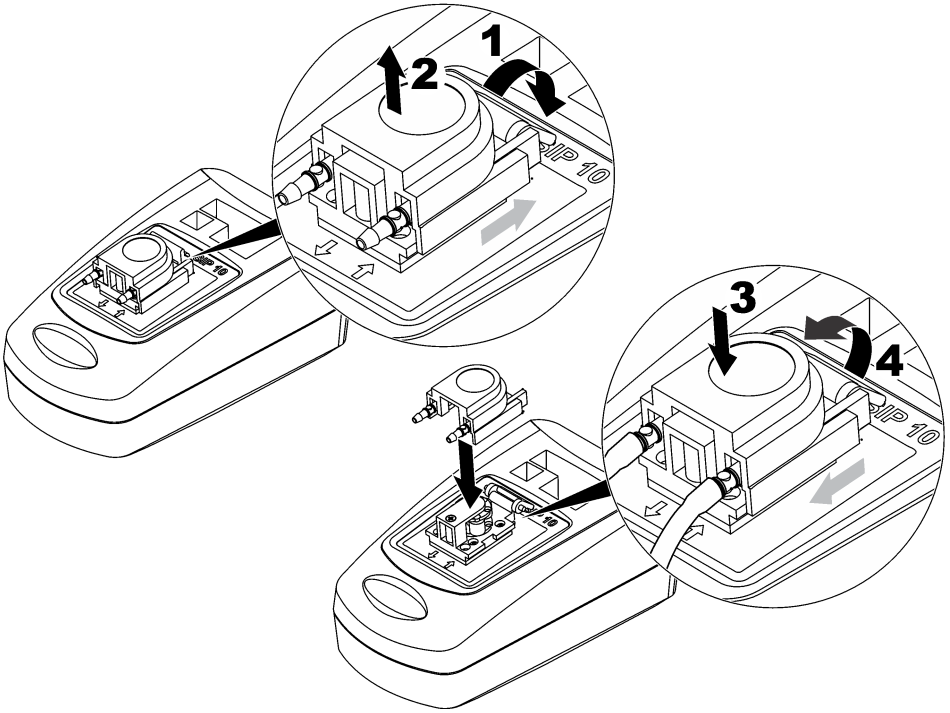
A causa dell'esposizione ai prodotti chimici, i tubi devono essere sostituiti almeno ogni 12 mesi.

5.5 Sostituzione dei tubi della pompa

I tubi della pompa sono esposti a carichi meccanici e prodotti chimici e devono essere sostituiti almeno ogni 12 mesi.

1. Ripetere il ciclo di spurgo diverse volte con aria per rimuovere eventuali tracce di fluido dal sistema.
2. Scollegare il cavo USB dal fotometro.
3. Rimuovere il tubo di collegamento e il tubo di drenaggio dai collegamenti di uscita e di ingresso sulla pompa peristaltica.
4. Inclinare la leva dietro la pompa peristaltica. Fare riferimento a Figura 4, fase 1.
   Il coperchio della pompa peristaltica arretrerà.
5. Sollevare il coperchio della pompa peristaltica e smaltire il coperchio, i tubi della pompa e i collegamenti. Fare riferimento a Figura 4, fase 2.
6. Posizionare sulla pompa peristaltica il coperchio nuovo con i tubi della pompa preassemblati e i collegamenti.
7. Spingere verso il basso il coperchio della pompa peristaltica e sollevare la leva dietro la pompa peristaltica. Fare riferimento a Figura 4, fasi 3 e 4.
   Il coperchio della pompa peristaltica avanzerà.
8. Attaccare il tubo di collegamento e staccarlo dai collegamenti di uscita e di ingresso sulla pompa peristaltica. Fare riferimento a Figura 1 a pagina 36, Figura 2 a pagina 37 e Figura 3 a pagina 38.
9. Collegare il cavo USB del modulo SIP10 a una porta USB del fotometro.

Figura 4 Sostituzione dei tubi della pompa



Sezione 6 Risoluzione dei problemi

I potenziali errori SIP 10 vengono visualizzati dal fotometro. Fare riferimento alla Tabella 3.

Tabella 3 Messaggi di errore

Errore	Possibile causa	Soluzione
Modulo sipper non connesso. P.f. verificare cavo.	Il collegamento tra il SIP 10 e il fotometro è interrotto.	Controllare il cavo USB. La lunghezza del cavo non deve superare 1 m (3,3 ft) e il cavo deve essere collegato direttamente al fotometro. Se necessario, rimuovere gli altri dispositivi eventualmente collegati.
P.f. verificare sipper e tubi.	I tubi della pompa non sono inseriti correttamente.	Allentare il coperchio e riposizionarlo. Se necessario, attivare brevemente la pompa prima di spostare la leva per assicurarsi che il tubo sia stato posizionato correttamente intorno ai rulli.

Sezione 7 Ricambi e accessori

⚠ AVVERTENZA

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

Nota: *numeri di prodotti e articoli possono variare per alcune regioni di vendita. Contattare il distributore appropriato o fare riferimento al sito Web dell'azienda per dati di contatto.*

Parti di ricambio

Descrizione	Articolo n.
Set di moduli SIP 10 Sipper per DR 3900 o DR4900 completo di set di tubi e cella Pour-Thru da 1 pollice/1 cm, EU	LQV157.99.10001
Set di moduli SIP 10 Sipper per DR 6000 completo di vassoio, set di tubi e cella Pour-Thru da 1 pollice/1 cm, EU	LQV157.99.20001
Set di moduli SIP 10 Sipper DR 6000 completo di vassoio, set di provette e cella Pour-Thru in vetro di quarzo da 1 cm, EU	LQV157.99.30001
Modulo SIP 10 Sipper; incluso tubo della pompa, EU	LQV157.99.00001
Cavo USB, tipo AB 1 m (3,3 ft)	LZQ104
Cella Pour-Thru a doppio percorso, plastica, 1 pollice/1 cm	LZV876
Cella UV Pour-Thru, vetro di quarzo, 1 cm	LZV510
Tubi della pompa (Lagoprene®) preassemblati con coperchio e collegamenti	LZV877
Set di tubi completo per DR 3900, comprendente tubo Tygon da 1,70 m (5,6 ft), tubo della pompa (Lagoprene preassemblato con coperchio e connessioni), adattatore per tubi in acciaio inox	LZV875
Set di tubi completo per DR 6000 e cella Pour-Thru a doppio percorso, comprendente tubi Tygon e tubi Pharmed, tubo della pompa (Lagoprene preinstallato con coperchio e connessioni), adattatore per tubi in acciaio inox	LZQ102
Set completo di tubi per DR 6000 "applicazione per acqua potabile," comprendente tubo Pharmed, tubo della pompa (Lagoprene preinstallato con coperchio e connessioni), adattatore per tubi in acciaio inox	LZQ100
Vassoio per lo stoccaggio	HTT057
Coperchio vano cuvetta	LZQ105
Informazioni sui tubi Tygon, CE no. 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

Table des matières

1 Spécifications à la page 47
2 Généralités à la page 47
3 Installation à la page 50
4 Fonctionnement à la page 54
5 Maintenance à la page 58
6 Dépannage à la page 60
7 Pièces et accessoires à la page 60

Section 1 Spécifications

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

Spécification	Détails
Dimensions (L x H x P)	120 × 85 × 200 mm (4.72 x 3.35 x 7.87 pouces)
Boîtier	IP30
Poids	0.5 kg (11 lb)
Niveau de pollution	2
Catégorie de surtension	I
Classe de protection	Classe III
Cellule	Plastique : Cellule de déversement à double trajectoire, 1 pouce/1 cm Verre de quartz : Cellule de coulée, 1 cm
Gamme de longueurs d'onde	Plastique : 340 à 900 nm Verre de quartz : 190 à 900 nm
Volume de rinçage	Minimum de 25 ml
Débit	1 ml/seconde
Interface	USB type A
Alimentation électrique requise	Câble USB, 530 mA, 5 V
Température de fonctionnement	10 à 40 °C (50 à 104 °F), 80 % d'humidité relative, sans condensation
Température de stockage	-10 à 60 °C (14 à 140 °F), 85 % d'humidité relative, sans condensation
Certifications	CE, UKCA, CMIM
Garantie	1 an (UE : 2 ans)

Section 2 Généralités

Le fabricant ne sera en aucun cas responsable des dommages directs, indirects, spéciaux, accessoires ou consécutifs résultant d'un défaut ou d'une omission dans ce manuel, sauf si la loi applicable ou le contrat entre les parties l'exige. Le constructeur se réserve le droit d'apporter des modifications à ce manuel et aux produits décrits, à tout moment, sans avertissement ni obligation. Les éditions révisées se trouvent sur le site Internet du fabricant.

2.1 Consignes de sécurité

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

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

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

2.2 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.

2.3 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.

	Ceci est le symbole d'alerte de sécurité. Respectez tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole afin d'éviter tout risque de blessure. S'ils sont apposés sur l'appareil, se référer au manuel d'utilisation pour connaître le fonctionnement ou les informations de sécurité.
	Ce symbole indique qu'il existe un risque de choc électrique et/ou d'électrocution.
	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.

2.4 Certification

Réglementation canadienne sur les équipements radio provoquant des interférences, IECS-003, Classe B

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

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

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

FCC chapitre 15, limitations de classe B

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 respecte les limitations d'un appareil numérique de classe B, conformément au chapitre 15 de la réglementation FCC. Ces limites ont pour but de fournir une protection raisonnable contre les interférences néfastes lorsque l'équipement fonctionne dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut irradier l'énergie des fréquences radio et, s'il n'est pas installé ou utilisé conformément au mode d'emploi, il peut entraîner des interférences dangereuses pour les communications radio. Le fonctionnement de cet équipement dans une zone résidentielle risque de causer des interférences nuisibles, dans ce cas l'utilisateur doit corriger les interférences à ses frais Les techniques ci-dessous peuvent permettre de réduire les problèmes d'interférences :

1. Eloigner l'équipement du dispositif qui reçoit l'interférence.
2. Repositionner l'antenne de réception du périphérique qui reçoit les interférences.
3. Essayer plusieurs des techniques ci-dessus à la fois.

2.5 Sécurité chimique et biologique

⚠ DANGER



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

⚠ DANGER



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

- N'utilisez pas cet appareil avec des échantillons pouvant présenter un risque biologique.
- Respectez toutes les informations de mise en garde imprimées sur les flacons contenant les solutions originales, ainsi que les informations fournies dans les fiches techniques sur la sécurité.
- Eliminez toutes les solutions consommées conformément aux réglementations et lois locales et nationales.
- Sélectionnez le type d'équipement de protection approprié en fonction de la concentration et de la quantité de substances dangereuses utilisées.

2.6 Vue d'ensemble du produit

Le module Sipper SIP 10 est un accessoire optionnel pour les spectrophotomètres DR3900, DR4900 et DR6000. L'utilisation du SIP 10 permet d'améliorer la précision des mesures. Les mêmes caractéristiques optiques s'appliquent à la fois à la mise à zéro et aux mesures. L'ensemble des solutions de test traverse une cuve et toute erreur due aux différences optiques entre les différentes cuves est éliminée. Une pompe péristaltique aspire une quantité constante de fluide dans la cuve à circulation.

2.7 Composants du produit

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

DR3900 et DR4900

- SIP 10 Module Sipper, tuyau de pompe préassemblé
- Cellule de déversement à double trajectoire, 1 pouce/1 cm
- Câble de raccordement USB
- Tuyau Tygon®, 1,70 m (5,6 pieds)
- Adaptateur pour tube en acier inoxydable

DR6000

- SIP 10 Module Sipper, tuyau de pompe préassemblé
- Cuve à circulation selon la version :
  - Cellule à double trajectoire, 1 pouce/1 cm, plastique
  - Cuvette de coulée, 1 cm, verre de quartz
- Câble de raccordement USB
- Tuyauterie :
  - 2× tubes en Tygon avec raccord
  - Tube Tygon
  - 2× tubes Pharmed® avec raccord
  - Tube de guidage en caoutchouc
- Adaptateur pour tube en acier inoxydable
- Couvercle du compartiment pour cuves
- Plateau de rangement

Section 3 Installation

⚠ ATTENTION



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

⚠ ATTENTION



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

AVIS

Vérifiez que les tubes ne sont pas pliés. Vérifiez régulièrement le niveau de remplissage du bac de récupération.

AVIS

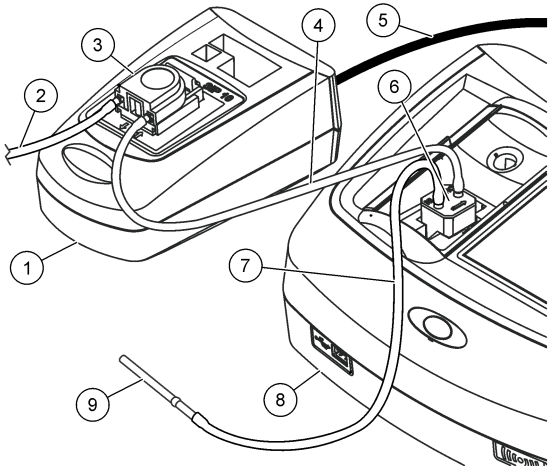
Brancher l'appareil directement au photomètre via le câble USB. Ne pas utiliser de hub USB.

3.1 Installation du DR3900 ou du DR4900

1. Positionner le SIP 10 à gauche du photomètre. Reportez-vous aux sections Figure 1 et Figure 2.
2. Nettoyez la cuve à circulation avec un linge non pelucheux.
3. Placez la cuve à circulation dans le compartiment pour cuves du photomètre en fonction du trajet optique requis.
4. Coupez un morceau de tuyau d'une longueur maximale de 40 cm (1,3 ft) pour le tube d'alimentation.
5. Connecter une extrémité du tube d'alimentation à la connexion IN de la cellule Pour- Thru.
6. Branchez l'autre extrémité du tube d'alimentation à l'adaptateur pour tube en acier inoxydable, puis placez ce dernier dans la solution zéro/la cuve d'échantillon.

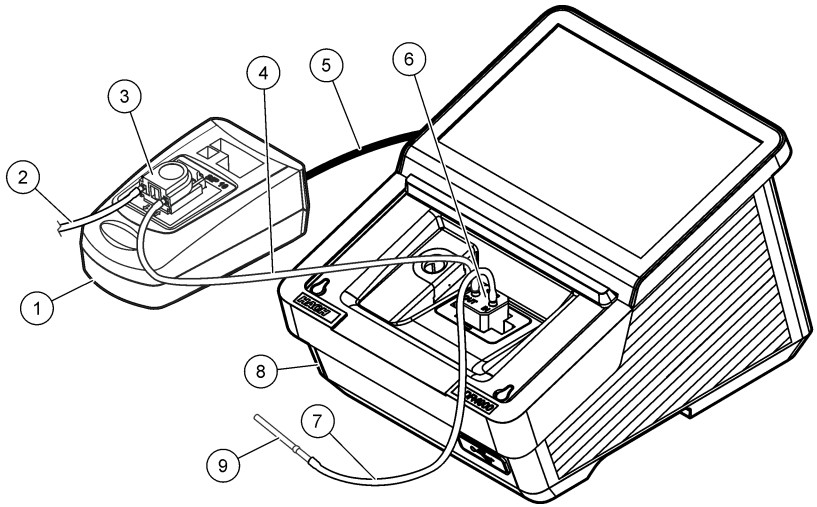
7. Coupez un morceau de tuyau d'environ 30 cm de long pour le tube de connexion.
8. Connecter le tube de connexion à la connexion OUT de la cellule Pour- Thru et à la connexion d'entrée de la pompe péristaltique.
9. Utilisez le reste de tube comme tube de purge et branchez une extrémité au raccord de sortie de la pompe péristaltique.
10. Placez l'autre extrémité du tube de purge dans un bac de récupération adapté.
11. Branchez le câble USB du module SIP 10 au port USB du photomètre.

Figure 1 SIP 10 et DR3900 entièrement installés



1 Module Sipper SIP 10	**6** Cuve à circulation
2 Tube de purge	**7** Tube d'alimentation
3 Pompe péristaltique	**8** Photomètre
4 Tube de raccord	**9** Adaptateur pour tube en acier inoxydable
5 Câble USB	

Figure 2 Installation du SIP 10 et du DR4900



1 Module Sipper SIP 10	**6** Cuve à circulation
2 Tube de purge	**7** Tube d'alimentation
3 Pompe péristaltique	**8** Photomètre
4 Tube de raccord	**9** Adaptateur pour tube en acier inoxydable
5 Câble USB	

3.2 Installation du DR6000

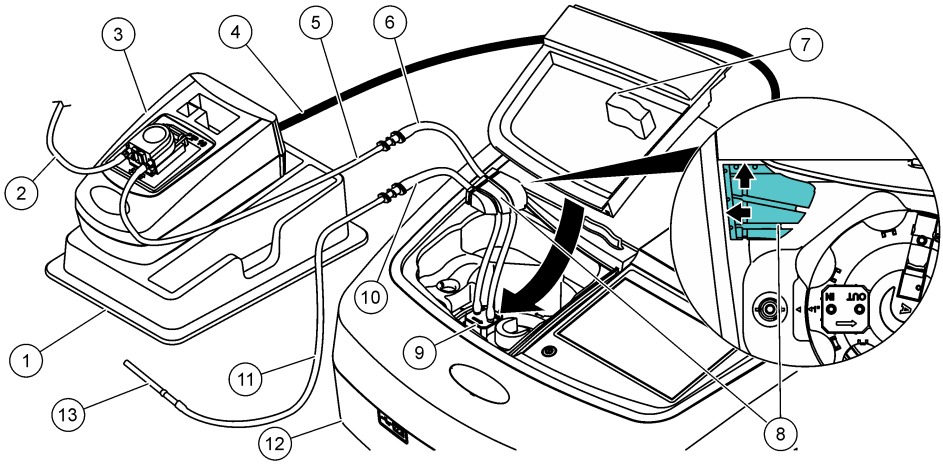
1. Placer le SIP 10 sur le plateau de stockage à gauche du photomètre. Reportez-vous à Figure 3.
2. Ouvrez complètement le couvercle du compartiment pour cuves.
3. Insérez le tube de guidage en caoutchouc dans la fente située en haut à gauche du compartiment pour cuves.
4. Raccordez les deux tubes Pharmed aux extrémités libres aux deux connexions de la cuve à circulation.
5. Nettoyez la cuve à circulation avec un linge non pelucheux.
6. Placez la cuve à circulation dans le compartiment pour cuves du photomètre en fonction du trajet optique requis.
7. Insérez le tube Pharmed raccordé à la connexion d'entrée de la cuve à circulation dans le guide inférieur du tube de guidage.
8. Insérez le tube Pharmed raccordé à la connexion de sortie de la cuve à circulation dans le guide supérieur du tube de guidage.
   Remarque : *Assurez-vous que les tubes sont bien placés dans le guide de sorte qu'ils ne soient pas écrasés.*

   Les raccords des deux tubes Pharmed dépassent sur le côté du photomètre.
9. Installez le couvercle du compartiment pour cuves en commençant par le coin inférieur droit.
10. Fermez le couvercle.
11. Branchez le raccord du tube Pharmed inférieur au raccord de l'un des tubes Tygon. Il s'agit du tube d'alimentation.
12. Branchez l'autre extrémité du tube d'alimentation à l'adaptateur pour tube en acier inoxydable, puis placez ce dernier dans la solution zéro/la cuve d'échantillon.
13. Branchez le raccord du tube Pharmed supérieur au raccord du second tube Tygon.

Il s'agit du tube de raccord.

14. Branchez l'autre extrémité du tube de raccord à la connexion d'entrée de la pompe péristaltique.
15. Branchez une extrémité du tube Tygon (sans raccord) à la connexion de sortie de la pompe péristaltique.
    Il s'agit du tube de purge.
16. Placez l'autre extrémité du tube de purge dans un bac de récupération adapté.
17. Branchez le câble USB du module SIP 10 au port USB du photomètre.
    Remarque : *Raccourcissez autant que possible les tubes d'alimentation et de raccord afin d'optimiser le volume de pompage du système.*

Figure 3 SIP 10 et DR6000 entièrement installés



1 Module Sipper SIP 10 sur le plateau de rangement	**8** Tube de guidage en caoutchouc
2 Tube de purge : tube Tygon (sans raccord)	**9** Cuve à circulation
3 Pompe péristaltique	**10** Tube d'alimentation : tube Pharmed avec raccord
4 Câble USB	**11** Tube d'alimentation : tube Tygon avec raccord
5 Tube de raccord : tube Tygon avec raccord	**12** Photomètre
6 Tube de raccordement : Tube en pharmacie avec raccord	**13** Adaptateur pour tube en acier inoxydable
7 Couvercle du compartiment pour cuves	

Section 4 Fonctionnement

4.1 Configuration SIP 10 pour DR3900 ou DR6000

Lorsqu'un module SIP 10 est connecté au photomètre, un bouton supplémentaire **Préleveur** apparaît dans la barre d'outils.

1. Appuyez sur **Préleveur** dans la barre d'outils. Un menu d'options Sipper s'ouvre.
2. Appuyez sur **Marche** pour modifier les paramètres d'un cycle Sipper.

Option	Description
Temps pipetage	Le temps d'immersion détermine le volume d'échantillon qui est pompé à travers la cellule. Afin de s'assurer que tout le liquide est remplacé dans la cellule à double parcours, 1 pouce/1 cm, le temps minimum est de 25 secondes. valeur par défaut : 25 secondes. Le débit est de 1 mL/sec. ***Remarque :*** *Si vous utilisez d'autres cuves à circulation, le temps de pipetage doit être déterminé pour chaque cuve. Pour ce faire, vous pouvez utiliser deux solutions avec des concentrations différentes et mesurer l'absorption en continu.*
Durée de repos	Le temps de stabilisation définit la durée de la phase d'arrêt entre le processus de pompage et le processus de mesure. Pendant le temps de repos, les bulles d'air qui se sont formées durant le processus de pompage s'échappent et les turbulences de l'échantillon s'arrêtent. Paramètre par défaut : 5 secondes
Durée de purge	Le temps de purge détermine le volume d'agent de rinçage qui est pompé dans la cellule après chaque mesure. Cette purge supplémentaire peut être désactivée
Début de la purge	Le début du temps de purge peut être déclenché automatiquement après le processus de mesure ou manuellement. Pour démarrer le cycle manuellement, appuyez sur **Vidanger** pour déclencher le cycle de purge. Paramètre par défaut : auto ***Remarque :*** *Le bouton* ***Début de la purge*** *n'est actif que lorsque le réglage du temps de purge est* ***Marche****.*

3. Configurez les paramètres requis puis appuyez sur **OK** pour valider.

4.1.1 Exécution d'un programme enregistré

Pour les tests répertoriés dans le Tableau 1, la cuve à circulation requiert un cycle de purge supplémentaire avec de l'eau déminéralisée entre les échantillons.

Tableau 1 Tests nécessitant une purge avec de l'eau déminéralisée

Aluminium, Aluminon	Dioxyde de chlore, LR	Cobalt, PAN
Porphyrine cuivre	Dureté, Calmagite	Manganèse, LR, PAN
Nickel, PAN	Nitrate, MR	Nitrate, HR

La cuvette à passage double, 1 pouce/1 cm, peut également être utilisée pour la méthode Nessler pour l'azote et le TKN si elle est nettoyée correctement. Versez un peu de cristaux de thiosulfate de sodium dans la cuve pour la nettoyer. Rincez les cristaux à l'aide d'eau déminéralisée. La cuve à circulation ne peut pas être utilisée pour les tests listés dans le Tableau 1 car cela risquerait d'entraîner des problèmes chimiques et d'autres complications. Pour ces tests, utilisez la cuve à échantillon spécifiée dans leurs procédures.

Tableau 2 Tests pour lesquels la cuve à circulation n'est pas adaptée

Aluminium ECR	Arsenic	Barium	Bore, Carmin
Acide cyanurique	Fluor	Formaldéhyde	Plomb LeadTrak
Mercure	Nickel heptoxime	Nitrite, HR	PCB
Phénols	Potassium	Sélénium	Argent
Solides en suspension	Sulfate	TPH	Acides volatiles
Zinc		Surfactants, Anioniques (Détergents)	

La cuve à circulation peut aussi être utilisée pour d'autres tests. Veuillez néanmoins noter que la cuve à circulation requiert un volume d'échantillon minimum de 25ml pour garantir le rinçage intégral de la solution précédente dans la cuve. Augmentez les volumes de réactif et d'échantillon en conséquence.

1. Accédez au test requis via **Programmes enregistrés**.
2. Placez le tube d'alimentation dans la solution zéro et appuyez sur **ZERO**.
   La solution zéro est aspirée pendant le temps de pipetage sélectionné. Une fois la durée de stabilisation écoulée, la mesure zéro est relevée.

   Remarque : *Le temps restant s'affiche à l'écran. Appuyez sur* ***Annuler*** *pour arrêter l'opération.*

   Remarque : *Si le réglage* ***Début vidange :*** *>* ***Auto*** *a été activé dans le menu des options Sipper, l'agent de rinçage est pompé automatiquement après la mesure.*

   La mesure zéro s'affiche à l'écran.
3. Placez le tube d'alimentation dans la solution échantillon et appuyez sur **LIRE**.
   La solution échantillon est aspirée pendant le temps de pipetage sélectionné. Une fois la durée de stabilisation écoulée, la mesure est relevée.

   Remarque : *Le temps restant s'affiche à l'écran. Appuyez sur* ***Annuler*** *pour arrêter l'opération.*

   Remarque : *Si le réglage* ***Début vidange :*** *>* ***Auto*** *a été activé dans le menu des options Sipper, l'agent de rinçage est pompé automatiquement après la mesure.*

   Remarque : *Vous pouvez utiliser de l'eau déminéralisée ou l'échantillon suivant comme agent de rinçage.*

   La mesure s'affiche à l'écran.

4.1.2 Exécution d'une mesure à une seule ou plusieurs longueurs d'onde

1. Appuyez sur **Longueur d'onde unique** ou **Longueur d'onde multiple**.
2. Appuyez sur **Options** pour régler les paramètres en mode simple/multi-longueur d'onde.
3. Placez le tube d'alimentation dans la solution zéro et appuyez sur **ZERO**.
   La solution zéro est aspirée pendant le temps de pipetage sélectionné. Une fois la durée de stabilisation écoulée, la mesure zéro est relevée.
   Remarque : *Le temps restant s'affiche à l'écran. Appuyez sur* ***Annuler*** *pour arrêter l'opération.*

   Remarque : *Si le réglage* ***Début vidange :*** *>* ***Auto*** *a été activé dans le menu des options Sipper, l'agent de rinçage est pompé automatiquement après la mesure.*

   La mesure zéro s'affiche à l'écran.
4. Placez le tube d'alimentation dans la solution échantillon et appuyez sur **LIRE**.

La solution échantillon est aspirée pendant le temps de pipetage sélectionné. Une fois la durée de stabilisation écoulée, la mesure est relevée.

Remarque : *Le temps restant s'affiche à l'écran. Appuyez sur* ***Annuler*** *pour arrêter l'opération.*

Remarque : *Si le réglage* ***Début vidange :*** *>* ***Auto*** *a été activé dans le menu des options Sipper, l'agent de rinçage est pompé automatiquement après la mesure.*

Remarque : *Vous pouvez utiliser de l'eau déminéralisée ou l'échantillon suivant comme agent de rinçage.*

La mesure s'affiche à l'écran.

4.1.3 Exécution d'une mesure de la plage de temps

1. Appuyez sur **Plage de temps**.
2. Appuyez sur **Options** pour ajuster les réglages en mode parcours chronométré.
3. Placez le tube d'alimentation dans la solution zéro et appuyez sur **ZERO**.
   La solution zéro est aspirée pendant le temps de pipetage sélectionné. Une fois le temps de repos écoulé, la mesure zéro est relevée.
   Remarque : *Si le réglage* ***Début vidange :*** *>* ***Auto*** *a été activé dans le menu des options Sipper, l'agent de rinçage est pompé automatiquement après la mesure.*

   La mesure zéro s'affiche à l'écran.
4. Placez le tube d'alimentation dans la solution échantillon et appuyez sur **LIRE**.
   La solution échantillon est aspirée pendant le temps de pipetage sélectionné. Une fois la durée de stabilisation écoulée, la mesure est relevée.

   La mesure est relevée conformément aux paramètres de la plage de temps. Les boutons **ZERO** et **LIRE** deviennent **Marquer** et **Stop** pendant le déroulement du temps. Pour interrompre le processus de mesure, appuyez sur **Stop**.

   Une fois toute la durée écoulée, la mesure s'affiche sous la forme d'une courbe à l'écran.

   Remarque : *Si le réglage* ***Début vidange :*** *>* ***Auto*** *a été activé dans le menu des options Sipper, l'agent de rinçage est pompé automatiquement après la mesure.*

4.2 Configuration SIP 10 pour DR4900

1. Appuyez sur ☰, puis sélectionnez **Paramètres** > **Paramètres de mesure**.
2. Faites défiler vers le bas jusqu'aux options **Préleveur**.
3. Régler le menu sur "on" lorsque le module sipper est connecté.
4. Configurez les paramètres applicables :

Option	Description
Durée du préleveur (en secondes)	Règle le temps de glissement pour sélectionner le volume d'échantillon qui est poussé à travers la cellule d'échantillonnage. Valeur par défaut : 8 secondes
Durée de repos (en secondes)	Règle le temps entre la procédure de pompage et la procédure de mesure (intervalle d'arrêt). Valeur par défaut : 5 secondes
Vidanger	Régler sur on pour sélectionner les options de rinçage.
(Durée de purge (en secondes)	Règle la durée pendant laquelle le détergent est poussé à travers la cellule d'échantillonnage après chaque mesure. Réglage par défaut : désactivé
Début de la purge	Sélectionnez **Automatique** (par défaut) pour lancer la procédure de purge après chaque mesure. Sélectionnez **Manuel** pour lancer manuellement une procédure de purge si nécessaire. ***Remarque :*** *Lorsque* ***Manuel*** *est sélectionné, un bouton* ***Vidanger*** *est affiché.*
Test de purge	Appuyez sur **Lancer** pour démarrer la procédure de test et de rinçage.

4.2.1 Exécution d'un programme Hach

1. Appuyez sur ☰, puis sélectionnez **Analyse de l'échantillon** > **Programmes Hach**.
2. Sélectionnez la procédure applicable dans la liste et appuyez sur **Lancer**.
3. Placez le tube d'alimentation dans la solution zéro et appuyez sur **ZERO**.
   La solution zéro est aspirée pendant le temps de pipetage sélectionné. Une fois la durée de stabilisation écoulée, la mesure zéro est relevée.

   Remarque : *Le temps restant s'affiche à l'écran. Appuyez sur* ***Annuler*** *pour arrêter l'opération.*

   Remarque : *Si le réglage* ***Début de la purge*** > ***Automatique*** *a été activé dans le menu Sipper options, l'agent de rinçage est pompé automatiquement après la mesure.*

   La mesure zéro s'affiche à l'écran.
4. Placez le tube d'alimentation dans la solution échantillon et appuyez sur **LIRE**.
   La solution échantillon est aspirée pendant le temps de pipetage sélectionné. Une fois la durée de stabilisation écoulée, la mesure est relevée.

   Remarque : *Le temps restant s'affiche à l'écran. Appuyez sur* ***Annuler*** *pour arrêter l'opération.*

   Remarque : *Si le réglage* ***Début de la purge*** > ***Automatique*** *a été activé dans le menu Sipper options, l'agent de rinçage est pompé automatiquement après la mesure.*

   Remarque : *Vous pouvez utiliser de l'eau déminéralisée ou l'échantillon suivant comme agent de rinçage.*

   Les valeurs mesurées s'affichent à l'écran. Les valeurs mesurées sont automatiquement enregistrées dans le journal de données si l'option **Sauvegarde automatique** est activée.

4.2.2 Exécution d'une mesure à une seule ou plusieurs longueurs d'onde

1. Appuyez sur ☰, puis sélectionnez **Analyse de l'échantillon** > **Longueur d'onde unique** ou **Longueur d'onde multiple**.
2. Placez le tube d'alimentation dans la solution zéro et appuyez sur **ZERO**.
   La solution zéro est aspirée pendant le temps de pipetage sélectionné. Une fois la durée de stabilisation écoulée, la mesure zéro est relevée.
   Remarque : *Le temps restant s'affiche à l'écran. Appuyez sur* ***Annuler*** *pour arrêter l'opération.*

   Remarque : *Si le réglage* ***Début de la purge*** > ***Automatique*** *a été activé dans le menu Sipper options, l'agent de rinçage est pompé automatiquement après la mesure.*

   La mesure zéro s'affiche à l'écran.
3. Placez le tube d'alimentation dans la solution échantillon et appuyez sur **LIRE**.
   La solution échantillon est aspirée pendant le temps de pipetage sélectionné. Une fois la durée de stabilisation écoulée, la mesure est relevée.

   Remarque : *Le temps restant s'affiche à l'écran. Appuyez sur* ***Annuler*** *pour arrêter l'opération.*

   Remarque : *Si le réglage* ***Début de la purge*** > ***Automatique*** *a été activé dans le menu Sipper options, l'agent de rinçage est pompé automatiquement après la mesure.*

   Remarque : *Vous pouvez utiliser de l'eau déminéralisée ou l'échantillon suivant comme agent de rinçage.*

   La mesure s'affiche à l'écran.

4.2.3 Exécution d'une mesure de la plage de temps

1. Appuyez sur ☰, puis sélectionnez **Analyse de l'échantillon** > **Plage de temps**.
2. Placez le tube d'alimentation dans la solution zéro et appuyez sur **ZERO**.
   La solution zéro est aspirée pendant le temps de pipetage sélectionné. Une fois le temps de repos écoulé, la mesure zéro est relevée.
   Remarque : *Si le réglage* ***Début de la purge*** > ***Automatique*** *a été activé dans le menu Sipper options, l'agent de rinçage est pompé automatiquement après la mesure.*

   La mesure zéro s'affiche à l'écran.
3. Placez le tube d'alimentation dans la solution échantillon et appuyez sur **LIRE**.
   La solution échantillon est aspirée pendant le temps de pipetage sélectionné. Une fois la durée de stabilisation écoulée, la mesure est relevée.

Une fois toute la durée écoulée, la mesure s'affiche sous la forme d'une courbe à l'écran.

Remarque : *Si le réglage* ***Début de la purge*** > ***Automatique*** *a été activé dans le menu Sipper options, l'agent de rinçage est pompé automatiquement après la mesure.*

Section 5 Maintenance

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

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

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

5.1 Nettoyage de l'appareil

⚠ DANGER
 Risque d'électrocution. Débranchez l'alimentation de l'appareil avant le début de la procédure.

AVIS
N'utilisez jamais d'agents de nettoyage tels que térébenthine, acétone ou autres produits similaires pour nettoyer l'appareil, ni son écran et ses accessoires.

Nettoyez l'extérieur de l'appareil avec un chiffon humide et une solution de détergent doux.

5.2 Plateau de stockage (pour DR 6000 uniquement)

Si vous n'avez plus besoin du SIP 10 pour les mesures courantes, vous pouvez ranger tous les accessoires dans le plateau :

- Couvercle du compartiment à cellules et câble de connexion USB à droite du SIP 10
- Tubes montés et guide-tube en caoutchouc derrière le SIP 10
- Cellule de déversement dans le SIP 10

5.3 Cuve à circulation

Purgez la cuve à circulation avant et après chaque série de tests avec de l'eau déionisée.

Si la cuve à circulation est très contaminée, répétez le cycle de purge plusieurs fois.

Avant d'entreposer la cuve à circulation, réalisez plusieurs cycles de purge avec de l'air pour éliminer tout reste de fluide. Tournez le raccord OUT de la cuve à circulation vers le bas durant cette procédure.

Vérifiez les fenêtres d'inspection de la cuve à circulation. Si elles sont sales ou embuées, placez la cuve à circulation dans une solution savonneuse ou dans de l'acide dilué. Rincez ensuite soigneusement la cuve à circulation avec de l'eau déminéralisée.

5.4 Nettoyage des tubes

⚠ATTENTION

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

Nettoyez les tubes à l'eau déminéralisée après chaque série de mesures.

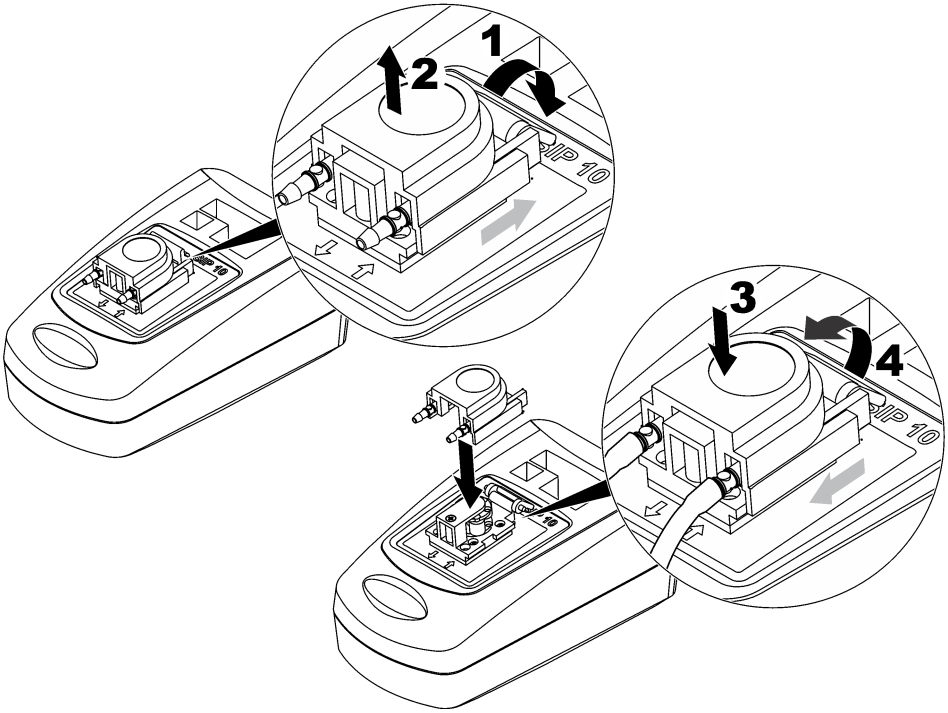
Les tubes sont exposés à des produits chimiques et doivent être remplacés tous les 12 mois minimum.

5.5 Remplacement du tuyau de la pompe

La tuyauterie de la pompe est exposée à des contraintes mécaniques et chimiques et doit être remplacée tous les 12 mois minimum.

1. Réalisez plusieurs cycles de purge avec de l'air pour éliminer tout reste de fluide dans le système.
2. Débranchez le câble USB du photomètre.
3. Retirez le tube de raccord et le tube de purge des raccords d'entrée et sortie de la pompe péristaltique.
4. Basculer vers l'arrière le levier situé derrière la pompe péristaltique. Voir Figure 4, étape 1.
   Le couvercle de la pompe péristaltique se remet en place.
5. Soulevez le couvercle de la pompe péristaltique et jetez le couvercle, le tuyau de la pompe et les connexions. Voir Figure 4, étape 2.
6. Placez le nouveau couvercle ainsi que la tubulure pré-assemblée et les raccords sur la pompe péristaltique.
7. Abaissez le couvercle de la pompe péristaltique et relevez le levier situé derrière la pompe péristaltique. Voir Figure 4, étapes 3 et 4.
   Le couvercle de la pompe péristaltique s'avance.
8. Branchez le tube de raccord et le tube de purge aux raccords d'entrée et sortie de la pompe péristaltique. Reportez-vous à la Figure 1 à la page 51, à la Figure 2 à la page 52 et à la Figure 3 à la page 53.
9. Branchez le câble USB du module SIP 10 au port USB du photomètre.

Figure 4 Remplacement de la tuyauterie de la pompe



Section 6 Dépannage

Les erreurs potentielles du SIP 10 sont affichées par le photomètre. Reportez-vous à Tableau 3.

Tableau 3 Messages d'erreur

Error (Erreur)	Cause possible	Solution
module sipper non connecté Controlez le câble.	La connexion entre le SIP 10 et le photomètre est interrompue.	Vérifiez le câble USB. La longueur du câble ne doit pas dépasser 1 m (3,3 ft) et le câble doit être directement connecté au photomètre. Retirez tout autre appareil raccordé si nécessaire.
Veuillez contrôler le sipper et le tube.	La tuyauterie de la pompe n'est pas insérée correctement.	Desserrez le couvercle et repositionnez-le. Si nécessaire, faites tourner brièvement la pompe avant de déplacer le levier pour vérifier que le tube est correctement positionné autour des manchons.

Section 7 Pièces et accessoires

⚠ AVERTISSEMENT

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

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

Pièces de rechange

Description	Référence
SIP 10 Ensemble de modules de siphonnage pour DR 3900 ou DR4900 complet avec ensemble de tubes et cuvette d'écoulement de 1 pouce/1 cm, UE	LQV157.99.10001
SIP 10 Ensemble de modules de siphonnage pour DR 6000 complet avec plateau, ensemble de tubes et cellule de coulée de 1 pouce/1 cm, UE	LQV157.99.20001
SIP 10 Sipper module set DR 6000 complete with tray, tube set and 1 cm quartz glass Pour-Thru Cell, EU	LQV157.99.30001
SIP 10 Module Sipper ; y compris le tube de la pompe, UE	LQV157.99.00001
Câble USB, type AB 1 m (3,3 ft)	LZQ 104
Cellule pour-Thru à double trajectoire, plastique, 1 pouce/1 cm	LZV876
Cuvette UV, verre de quartz, 1 cm	LZV510
Tuyauterie de pompe (Lagoprene®) pré-assemblée avec couvercle et raccords	LZV877
Jeu de tubes complet pour DR 3900, comprenant un tube Tygon de 1,70 m (5,6 ft), un tube de pompe (Lagoprene pré-assemblé avec couvercle et raccords), un adaptateur de tube en acier inoxydable	LZV875
Jeu de tubes complet pour DR 6000 et cellule de coulée à double trajectoire, comprenant des tubes Tygon et Pharmed, un tube de pompe (Lagoprene préinstallé avec couvercle et raccords), un adaptateur de tube en acier inoxydable	LZQ102
Jeu de tubes complet pour DR 6000 "application eau potable,&quot ; comprenant le tube Pharmed, le tube de pompe (Lagoprene préinstallé avec couvercle et raccords), l'adaptateur de tube en acier inoxydable	LZQ100
Plateau de rangement	HTT057
Couvercle du compartiment pour cuves	LZQ105
Informations sur les tubes en Tygon, CE no. 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

Tabla de contenidos

1 Especificaciones en la página 62
2 Información general en la página 62
3 Instalación en la página 65
4 Funcionamiento en la página 69
5 Mantenimiento en la página 73
6 Solución de problemas en la página 75
7 Repuestos y accesorios en la página 75

Sección 1 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificación	Datos
Dimensiones (An.× Al.× Pr.)	120 × 85 × 200 mm (4,72 x 3,35 x 7,87 pulgadas)
Carcasa	IP30
Peso	0.5 kg (11 lb)
Grado de contaminación	2
Categoría de sobretensión	I
Clase de protección	Clase III
Celda	Plástico: Célula de doble paso, 1 pulgada/1 cm Cristal de cuarzo: Pour-Thru Cell, 1 cm
Rango de longitud de onda	Plástico: 340 a 900 nm Cristal de cuarzo: 190 a 900 nm
Volumen de lavado	Mínimo de 25 ml
Velocidad de flujo	1 mL/segundo
Interfaz	USB Tipo A
Requisitos de alimentación	Cable USB, 530 mA, 5 V
Temperatura de funcionamiento	10 a 40 °C (50 a 104 °F), 80% de humedad relativa, sin condensación
Temperatura de almacenamiento	-10 a 60° C (14 a 140° F); 85% de humedad relativa, sin condensación
Certificaciones	CE, UKCA, CMIM
Garantía	1 año (UE: 2 años)

Sección 2 Información general

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

2.1 Información de seguridad

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

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

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

2.2 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.

2.3 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 es un símbolo de alerta de seguridad. Obedezca todos los mensajes de seguridad que se muestran junto con este símbolo para evitar posibles lesiones. Si se encuentran sobre el instrumento, consulte el manual de instrucciones para obtener información de funcionamiento o seguridad.
	Este símbolo indica que hay riesgo de descarga eléctrica y/o electrocución.
	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.

2.4 Certificación

Reglamentación canadiense sobre equipos que provocan interferencias, IECS-003, Clase B:

Registros de pruebas de control del fabricante.

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

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

FCC Parte 15, Límites Clase "B"

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 B, 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. Aleje el equipo del dispositivo que está recibiendo la interferencia.
2. Cambie la posición de la antena del dispositivo que recibe la interferencia.
3. Pruebe combinaciones de las opciones descritas.

2.5 Seguridad química y biológica

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

⚠ PELIGRO	
	Peligro de incendio. Este producto no ha sido diseñado para utilizarse con líquidos inflamables.

- No utilice el instrumento con muestras que puedan provocar un peligro biológico.
- Siga toda la información de seguridad impresa en los contenedores originales de las soluciones y hojas de datos de seguridad antes de utilizarlos.
- Deseche todas las soluciones consumidas de acuerdo con la normativa y legislación local y nacional.
- Seleccione el tipo de equipo de protección adecuado para la concentración y la cantidad de material peligroso que se está utilizando.

2.6 Descripción general del producto

El módulo SIP 10 Sipper es un accesorio opcional para los espectrofotómetros DR3900, DR4900 y DR6000. La precisión de la medición mejora al trabajar con el SIP 10. Las mismas características ópticas se aplican a la compensación a cero y a las mediciones. Todas las soluciones del test fluyen por una celda y todos los errores a causa de diferencias ópticas entre celdas distintas se eliminan. Una bomba peristáltica bombea una cantidad constante de líquido por la Pour-Thru Cell.

2.7 Componentes del producto

Asegúrese de que ha recibido todos los componentes. Si faltan artículos o están dañados, póngase en contacto con el fabricante o el representante de ventas inmediatamente.

DR3900 y DR4900

- SIP 10 Módulo Sipper, tubo de bombeo premontado
- Célula de doble longitud de paso, 1 pulgada/1 cm
- Cable de conexión USB

- Tubo Tygon®, 1,70 m (5,6 pies)
- Adaptador para manguera de acero inoxidable

DR6000

- SIP 10 Módulo Sipper, tubo de bombeo premontado
- Pour-Thru Cell según la variante de orden:
  - Cubeta de doble paso, 1 pulgada/1 cm, plástico
  - Pour-Thru Cell, 1 cm, cristal de cuarzo
- Cable de conexión USB
- Conjunto de manguera consistente en
  - 2× Tubos Tygon con racor
  - Manguera Tygon
  - 2× Tubos Pharmed® con racor
  - Guía de manguera de caucho
- Adaptador para manguera de acero inoxidable
- Cubierta del compartimento de cubetas
- Bandeja para almacenamiento

Sección 3 Instalación

⚠ PRECAUCIÓN



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

⚠ PRECAUCIÓN



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

AVISO

Asegúrese de que las mangueras no estén dobladas. Compruebe regularmente el nivel de llenado del depósito de desperdicios.

AVISO

Conecte el dispositivo directamente al fotómetro con el cable USB. No use una conexión de concentrador USB.

3.1 Instalación de DR3900 o DR4900

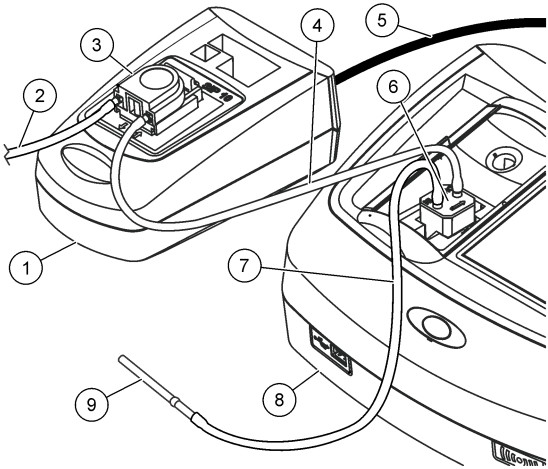
1. Coloque el SIP 10 a la izquierda del fotómetro. Consulte Figura 1 y la Figura 2.
2. Limpie la Pour-Thru Cell con un paño sin pelusas.
3. Coloque la cubeta Pour-Thru Cell en el compartimiento de la celda del fotómetro según el camino requerido.
4. Corta un trozo de tubo de no más de 40 cm (1,3 pies) para el tubo de alimentación.
5. Conecte un extremo del tubo de alimentación a la conexión IN de la Pour- Thru Cell.
6. Conecte el otro extremo de la manguera de alimentación en el adaptador de manguera de acero inoxidable y colóquelo en el depósito de muestra/solución cero.
7. Corta un trozo de tubo de unos 30 cm de largo para el tubo de conexión.
8. Conecte el tubo de conexión a la conexión OUT de la Pour- Thru Cell y a la conexión de entrada de la bomba peristáltica.

9. Use la manguera restante como una manguera de descarga y conecte un extremo a la conexión de salida de la bomba peristáltica.

10. Coloque el otro extremo de la manguera de descarga en un depósito de desperdicios adecuado.

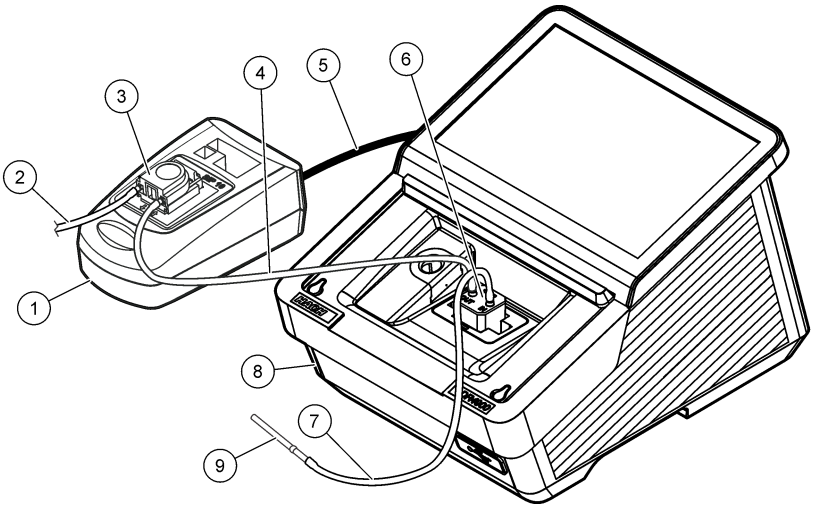
11. Conecte el cable USB del SIP 10 en un puerto USB del fotómetro.

Figura 1 SIP 10 y DR3900 totalmente instalados



1 Módulo Sipper SIP 10	**6** Pour-Thru Cell
2 Manguera de descarga	**7** Manguera de alimentación
3 Bomba peristáltica	**8** Fotómetro
4 Manguera de conexión	**9** Adaptador para manguera de acero inoxidable
5 Cable USB	

Figura 2 Instalación de SIP 10 y DR4900



1 Módulo Sipper SIP 10	**6** Pour-Thru Cell
2 Manguera de descarga	**7** Manguera de alimentación
3 Bomba peristáltica	**8** Fotómetro
4 Manguera de conexión	**9** Adaptador para manguera de acero inoxidable
5 Cable USB	

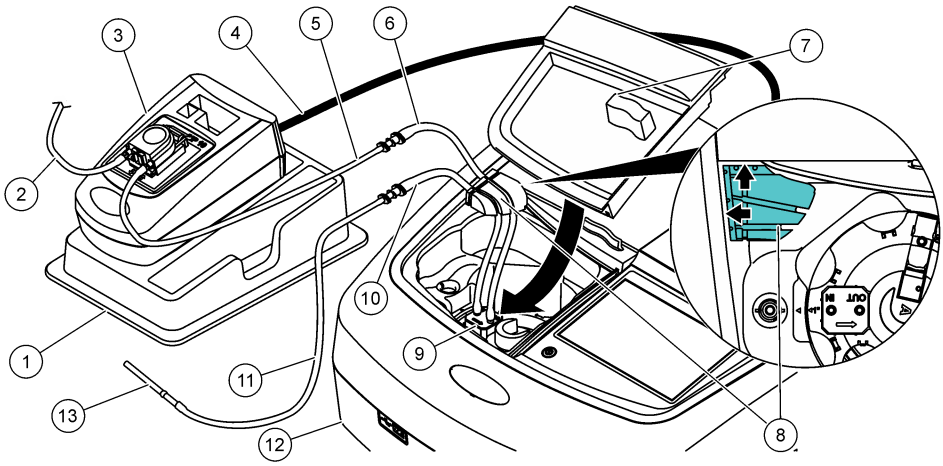
3.2 Instalación de DR}6000

1. Coloque el SIP 10 en la bandeja de almacenamiento a la izquierda del fotómetro. Consulte Figura 3.
2. Abra la cubierta del compartimiento de la celda hasta el tope.
3. Empuje la guía de manguera de caucho en el canal de la parte superior izquierda del compartimiento de la celda.
4. Empuje las dos mangueras Pharmed con los extremos libre en ambas conexiones de la cubeta Pour-Thru Cell.
5. Limpie la Pour-Thru Cell con un paño sin pelusas.
6. Coloque la cubeta Pour-Thru Cell en el compartimiento de la celda del fotómetro según el camino requerido.
7. Empuje la manguera Pharmed con la conexión en la conexión IN de la cubeta Pour-Thru Cell en la guía inferior de la guía de la manguera.
8. Empuje la manguera Pharmed con la conexión en la conexión OUT de la cubeta Pour-Thru Cell en la guía superior de la guía de la manguera.
   Nota: *Asegúrese de que las mangueras estén aseguradas en la guía, de modo que no queden aplastadas.*

   Los extremos de conexión de las dos mangueras Pharmed ahora sobresalen del lado del fotómetro.
9. Instale la cubierta del compartimiento de la celda, comience desde la esquina inferior derecha.
10. Tápela.
11. Conecte el extremo de conexión de la manguera Pharmed inferior con el lado de conexión de una manguera Tygon.
    Esta es la manguera de alimentación.

12. Conecte el otro extremo de la manguera de alimentación en el adaptador de manguera de acero inoxidable y colóquelo en el depósito de muestra/solución cero.
13. Conecte el extremo de conexión de la manguera Pharmed superior con el lado de conexión de la segunda manguera Tygon.
    Esta es la manguera de conexión.
14. Conecte el otro extremo de esta manguera de conexión en la conexión de entrada de la bomba peristáltica.
15. Conecte un extremo de la manguera Tygon (sin conexión) en la conexión de salida de la bomba peristáltica.
    Esta es la manguera de descarga.
16. Coloque el otro extremo de la manguera de descarga en un depósito de desperdicios adecuado.
17. Conecte el cable USB del SIP 10 en un puerto USB del fotómetro.
    Nota: *Acorte la manguera de alimentación y la manguera de conexión tanto como pueda para poder optimizar el volumen de la bomba del sistema.*

Figura 3 SIP 10 y DR6000 totalmente instalados



1 Módulo Sipper SIP 10 de la bandeja para almacenamiento	**8** Guía de manguera de caucho
2 Manguera de descarga: manguera Tygon (sin conexión)	**9** Pour-Thru Cell
3 Bomba peristáltica	**10** Manguera de alimentación: manguera de Pharmed sin conexión
4 Cable USB	**11** Manguera de alimentación: manguera Tygon con conexión
5 Manguera de conexión: manguera Tygon con conexión	**12** Fotómetro
6 Tubo de conexión: Tubo Pharmed con racor	**13** Adaptador para manguera de acero inoxidable
7 Cubierta del compartimento de cubetas	

Sección 4 Funcionamiento

4.1 Configuración SIP 10 para DR3900 o DR6000

Cuando se conecta un módulo SIP 10 al fotómetro, en la barra de herramientas aparece un botón adicional **Sipper**.

1. Presione **Sipper** en la barra de herramientas. Se abre un menú de opciones del aspirador.
2. Pulse **Encendido** para modificar los ajustes de un ciclo Sipper.

Opción	Descripción
Tiempo aspirac.	El tiempo de aspiración determina el volumen de muestra que se bombea a través de la célula. Para asegurarse de que todo el líquido se sustituye en la célula de paso doble, 1 pulgada/1 cm, el tiempo mínimo es de 25 segundos. Tiempo predeterminado: 25 segundos. El caudal es de 1 mL/seg. ***Nota:*** *Si utiliza otras cubetas Pour-Thru Cell, el tiempo de aspiración debe determinarse individualmente. Un método para determinar esto es usar dos soluciones con distintas concentraciones y medir la absorbancia continuamente.*
Tiempo de sedimentación	El tiempo de asentamiento define la duración de la fase de parada entre el proceso de bombeo y el proceso de medición. Durante este tiempo, las burbujas de aire que se formaron durante el proceso de bombeo pueden escapar y puede cesar la turbulencia de la muestra. Configuración predeterminada: 5 segundos
Tiempo de purga	El tiempo de purga determina el volumen de agente de enjuague que se bombea a través de la célula después de cada medición. Esta purga adicional puede desactivarse.Ajuste por defecto: desactivado
Inicio de la purga	El inicio del tiempo de purga puede activarse automáticamente tras el proceso de medición, o manualmente. Para iniciar el ciclo manualmente, pulse **Purga** para activar el ciclo de purga. Configuración predeterminada: automático ***Nota:*** *El botón* ***Inicio de la purga*** *sólo está activo cuando el ajuste del tiempo de purga es* ***Encendido****.*

3. Configure la configuración necesaria y presione **Aceptar** para confirmar.

4.1.1 Ejecución de un programa almacenado

Para las tests indicadas en la lista Tabla 1, se necesita un ciclo de purga adicional de la cubeta Pour-Thru Cell con agua desionizada entre muestras.

Tabla 1 Tests para las que se necesita purga con agua desionizada

Aluminio, Aluminón	Dióxido de cloro, LR	Cobalto, PAN
Cobre, Porfirina	Dureza, Calmagita	Manganeso, RB, PAN
Níquel, PAN	Nitrato, RM	Nitrato, RA

La celda Pour-Thru de doble longitud de paso, 1 pulgada/1 cm también se puede utilizar para el método Nessler para nitrógeno y TKN si se limpia correctamente. Para esto, vierta unos cuantos cristales de tiosulfato de sodio en la cubeta para limpiarla. Enjuague los cristales con agua desionizada. No se puede utilizar la cubeta Pour-Thru Cell para las tests indicadas en Tabla 1, ya que se pueden producir problemas químicos u otras complicaciones. Use la celda de muestra especificada en las instrucciones del procedimiento para estas tests.

Tabla 2 Tests para las que la Pour-Thru Cell no es adecuada.

Aluminio ECR	Arsénico	Bario	Boro, Carmín
Ácido cianúrico	Fluoruro	Formaldehído	Plomo, LeadTrak
Mercurio	Níquel, Heptoxima	Nitrito, RA	PCB
Fenoles	Potasio	Selenio	Plata
Sólidos suspendidos	Sulfato	TPH	Ácidos volátiles
Zinc		Tensioactivos aniónicos (detergentes)	

La Pour-Thru Cell también se puede usar para otras tests. Sin embargo, tenga en cuenta que la Pour-Thru Cell requiere un volumen de muestra mínimo de 25 mL para asegurarse de que la solución anterior se enjuaga completamente fuera de la célula. Aumente los volúmenes de reactivo y muestra de igual manera.

1. Acceda a el test requerida a través de **Programas almacenados**.
2. Coloque la manguera de alimentación en la solución cero y presione **ZERO (CERO)**.
   La solución cero se aspira según el tiempo de aspiración seleccionado. Una vez que termina el tiempo de asentamiento, se toma la medición cero.

   Nota: *En la pantalla aparece el tiempo restante. Pulse* ***Cancelar*** *para detener la operación.*

   Nota: *Si en el menú Opciones del Sipper se ha activado el ajuste* ***Inicio de purga:*** *>* ***Automático****, el agente de enjuague se bombea automáticamente después de la medición.*

   En la pantalla aparece la medición cero.
3. Coloque la manguera de alimentación en la solución de muestra y presione **READ (LEER)**.
   La solución de muestra se bombea en el tiempo de aspiración seleccionado. Una vez que termina el tiempo de asentamiento, se toma la medición.

   Nota: *En la pantalla aparece el tiempo restante. Pulse* ***Cancelar*** *para detener la operación.*

   Nota: *Si en el menú Opciones del Sipper se ha activado el ajuste* ***Inicio de purga:*** *>* ***Automático****, el agente de enjuague se bombea automáticamente después de la medición.*

   Nota: *Se puede usar agua desionizada o la siguiente muestra como un agente de enjuague.*

   En la pantalla aparece el resultado de la medición.

4.1.2 La ejecución de una medición de longitud de onda sencilla o múltiple

1. Pulse **Longitud de onda única** o **Longitud de onda múltiple**.
2. Pulse **Opciones** para ajustar la configuración dentro del modo de longitud de onda única/múltiple.
3. Coloque la manguera de alimentación en la solución cero y presione **ZERO (CERO)**.
   La solución cero se aspira según el tiempo de aspiración seleccionado. Una vez que termina el tiempo de asentamiento, se toma la medición cero.
   Nota: *En la pantalla aparece el tiempo restante. Pulse* ***Cancelar*** *para detener la operación.*

   Nota: *Si en el menú Opciones del Sipper se ha activado el ajuste* ***Inicio de purga:*** *>* ***Automático****, el agente de enjuague se bombea automáticamente después de la medición.*

   En la pantalla aparece la medición cero.
4. Coloque la manguera de alimentación en la solución de muestra y presione **READ (LEER)**.

La solución de muestra se bombea en el tiempo de aspiración seleccionado. Una vez que termina el tiempo de asentamiento, se toma la medición.

Nota: *En la pantalla aparece el tiempo restante. Pulse* ***Cancelar*** *para detener la operación.*

Nota: *Si en el menú Opciones del Sipper se ha activado el ajuste* ***Inicio de purga:*** *>* ***Automático****, el agente de enjuague se bombea automáticamente después de la medición.*

Nota: *Se puede usar agua desionizada o la siguiente muestra como un agente de enjuague.*

En la pantalla aparece el resultado de la medición.

4.1.3 Ejecución de una medición de lapso de tiempo

1. Pulsa **Evolución a lo largo del tiempo**.
2. Pulse **Opciones** para ajustar la configuración dentro del modo de curso de tiempo.
3. Coloque la manguera de alimentación en la solución cero y presione **ZERO (CERO)**.
   La solución cero se aspira según el tiempo de aspiración seleccionado. Una vez que termina el tiempo de asentamiento, se toma la medición cero.
   Nota: *Si en el menú Opciones del Sipper se ha activado el ajuste* ***Inicio de purga:*** *>* ***Automático****, el agente de enjuague se bombea automáticamente después de la medición.*

   En la pantalla aparece la medición cero.
4. Coloque la manguera de alimentación en la solución de muestra y presione **READ (LEER)**.
   La solución de muestra se bombea en el tiempo de aspiración seleccionado. Una vez que termina el tiempo de asentamiento, se toma la medición.

   La medición se toma de acuerdo con la configuración del lapso de tiempo. Los botones **ZERO (CERO)** y **READ (LEER)** cambian a **Marca** y **Interrumpir** durante el transcurso del tiempo. Para abortar el proceso de medición, pulse **Interrumpir**.

   Una vez que termine todo el tiempo, la medición aparece en la pantalla en una curva.

   Nota: *Si en el menú Opciones del Sipper se ha activado el ajuste* ***Inicio de purga:*** *>* ***Automático****, el agente de enjuague se bombea automáticamente después de la medición.*

4.2 Configuración SIP 10 para DR4900

1. Pulse ☰ y, a continuación, seleccione **Configuración** > **Ajustes de medición**.
2. Desplácese hacia abajo hasta las opciones **Sipper**.
3. Active el menú cuando el módulo sipper esté conectado.
4. Configure los ajustes aplicables:

Opción	Descripción
Tiempo de sipper (en segundos)	Establece el tiempo de sip para seleccionar el volumen de muestra que se empuja a través de la célula de muestra. Predeterminado: 8 segundos
Tiempo de sedimentación (en segundos)	Establece el tiempo entre el procedimiento de bombeo y el procedimiento de medición (intervalo de parada). Predeterminado: 5 segundos
Purga	Activar para seleccionar las opciones de aclarado.
Tiempo de purga (en segundos)	Establece el período de tiempo durante el cual el detergente se empuja a través de la celda de muestra después de cada medición. Opción predeterminada: Apagado
Inicio de la purga	Seleccione **Automático** (predeterminado) para iniciar el procedimiento de purga después de cada medición. Seleccione **Manual** para iniciar manualmente un procedimiento de purga cuando sea necesario. ***Nota:*** *Cuando se selecciona* ***Manual****, se muestra un botón* ***Purga****.*
Prueba de purga	Pulse **Inicio** para iniciar el procedimiento de test y aclarado.

4.2.1 Ejecución de un programa Hach

1. Pulse ☰y, a continuación, seleccione **Análisis de muestras** > **Programas Hach**.
2. Seleccione el procedimiento aplicable de la lista y pulse **Inicio**.
3. Coloque la manguera de alimentación en la solución cero y presione **ZERO (CERO)**.
   La solución cero se aspira según el tiempo de aspiración seleccionado. Una vez que termina el tiempo de asentamiento, se toma la medición cero.

   Nota: *En la pantalla aparece el tiempo restante. Pulse* ***Cancelar*** *para detener la operación.*

   Nota: *Si en el menú Opciones del Sipper se ha activado el ajuste* ***Inicio de la purga*** > ***Automático****, el agente de enjuague se bombea automáticamente después de la medición.*

   En la pantalla aparece la medición cero.
4. Coloque la manguera de alimentación en la solución de muestra y presione **READ (LEER)**.
   La solución de muestra se bombea en el tiempo de aspiración seleccionado. Una vez que termina el tiempo de asentamiento, se toma la medición.

   Nota: *En la pantalla aparece el tiempo restante. Pulse* ***Cancelar*** *para detener la operación.*

   Nota: *Si en el menú Opciones del Sipper se ha activado el ajuste* ***Inicio de la purga*** > ***Automático****, el agente de enjuague se bombea automáticamente después de la medición.*

   Nota: *Se puede usar agua desionizada o la siguiente muestra como un agente de enjuague.*

   Los valores medidos se muestran en la pantalla. Los valores medidos se guardan automáticamente en el registro de datos si está activada la función **Guardado automático**.

4.2.2 La ejecución de una medición de longitud de onda sencilla o múltiple

1. Pulse ☰ y, a continuación, seleccione **Análisis de muestras** > **Longitud de onda única** o **Longitud de onda múltiple**.
2. Coloque la manguera de alimentación en la solución cero y presione **ZERO (CERO)**.
   La solución cero se aspira según el tiempo de aspiración seleccionado. Una vez que termina el tiempo de asentamiento, se toma la medición cero.
   Nota: *En la pantalla aparece el tiempo restante. Pulse* ***Cancelar*** *para detener la operación.*

   Nota: *Si en el menú Opciones del Sipper se ha activado el ajuste* ***Inicio de la purga*** > ***Automático****, el agente de enjuague se bombea automáticamente después de la medición.*

   En la pantalla aparece la medición cero.
3. Coloque la manguera de alimentación en la solución de muestra y presione **READ (LEER)**.
   La solución de muestra se bombea en el tiempo de aspiración seleccionado. Una vez que termina el tiempo de asentamiento, se toma la medición.

   Nota: *En la pantalla aparece el tiempo restante. Pulse* ***Cancelar*** *para detener la operación.*

   Nota: *Si en el menú Opciones del Sipper se ha activado el ajuste* ***Inicio de la purga*** > ***Automático****, el agente de enjuague se bombea automáticamente después de la medición.*

   Nota: *Se puede usar agua desionizada o la siguiente muestra como un agente de enjuague.*

   En la pantalla aparece el resultado de la medición.

4.2.3 Ejecución de una medición de lapso de tiempo

1. Pulse ☰y, a continuación, seleccione **Análisis de muestras** > **Evolución a lo largo del tiempo**.
2. Coloque la manguera de alimentación en la solución cero y presione **ZERO (CERO)**.
   La solución cero se aspira según el tiempo de aspiración seleccionado. Una vez que termina el tiempo de asentamiento, se toma la medición cero.
   Nota: *Si en el menú Opciones del Sipper se ha activado el ajuste* ***Inicio de la purga*** > ***Automático****, el agente de enjuague se bombea automáticamente después de la medición.*

   En la pantalla aparece la medición cero.
3. Coloque la manguera de alimentación en la solución de muestra y presione **READ (LEER)**.
   La solución de muestra se bombea en el tiempo de aspiración seleccionado. Una vez que termina el tiempo de asentamiento, se toma la medición.

Una vez que termine todo el tiempo, la medición aparece en la pantalla en una curva.

Nota: *Si en el menú Opciones del Sipper se ha activado el ajuste* ***Inicio de la purga*** *>* ***Automático****, el agente de enjuague se bombea automáticamente después de la medición.*

Sección 5 Mantenimiento

⚠ PRECAUCIÓN



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

⚠ PRECAUCIÓN



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

⚠ PRECAUCIÓN



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

5.1 Limpieza del instrumento

⚠ PELIGRO



Peligro de electrocución. Desconecte el instrumento de la alimentación eléctrica antes de iniciar este procedimiento.

AVISO

Nunca utilice productos de limpieza como aguarrás, acetona o productos similares para limpiar el instrumento, incluidos la pantalla y los accesorios.

Limpie el exterior del instrumento con un paño húmedo y una solución jabonosa suave.

5.2 Bandeja para almacenamiento (sólo para DR 6000)

Si ya no necesita el SIP 10 para las mediciones actuales, puede guardar todos los accesorios en la bandeja:

- Tapa del compartimento de la célula y cable de conexión USB a la derecha del SIP 10
- Tubos montados y guía de tubos de goma detrás del SIP 10
- Célula de paso en el SIP 10

5.3 Pour-Thru Cell

Purgue la Pour-Thru Cell antes y después de cada serie de tests con agua desionizada.

Si la Pour-Thru Cell está abundantemente contaminada, repita el ciclo de purga varias veces.

Antes de almacenar la Pour-Thru Cell, realiza varias veces el ciclo de purga con aire para eliminar cualquier líquido residual. Mantenga la Pour-Thru Cell con la conexión OUT inclinada hacia abajo durante este procedimiento.

Compruebe las mirillas de la Pour-Thru Cell. Si están sucias o empañadas, coloque la Pour-Thru Cell en una solución de jabón o en ácido diluido. Una vez enjuague completamente la Pour-Thru Cell con agua desionizada.

5.4 Limpieza del tubo

⚠ PRECAUCIÓN

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

Limpie las mangueras con agua desionizada después de cada serie de mediciones.

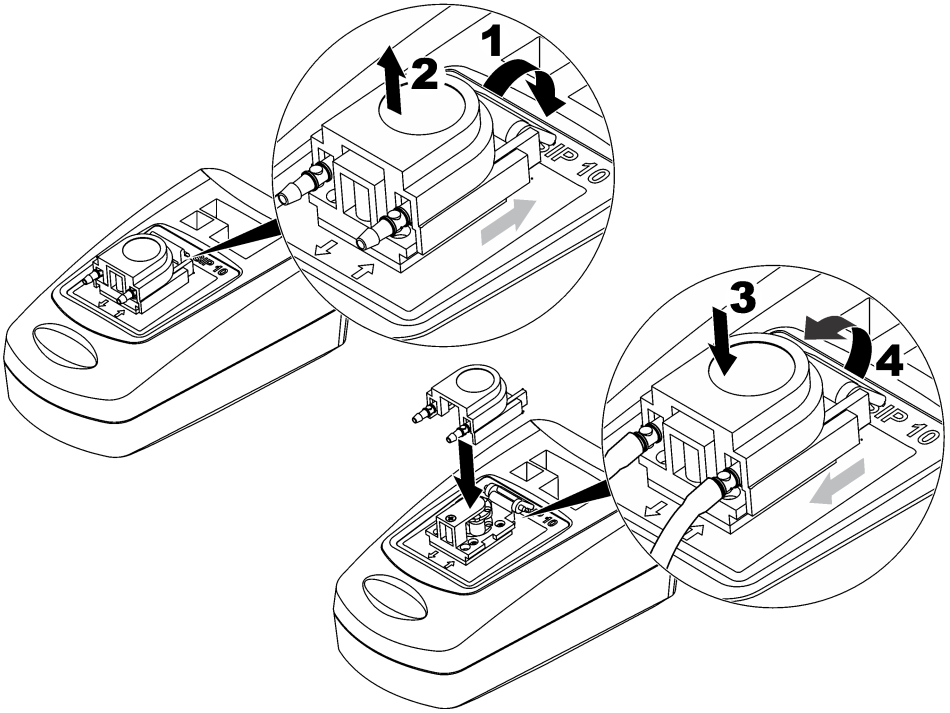
Las mangueras están expuestas a productos químicos y deben reemplazarse al menos cada 12 meses.

5.5 Sustitución de los tubos de la bomba

Las mangueras de la bomba están expuestas a cargas mecánicas y a químicos, y se deben cambiar al menos cada 12 meses.

1. Realice el ciclo de purga varias veces con aire para eliminar todo el líquido residual del sistema.
2. Desconecte el cable USB del fotómetro.
3. Retire las mangueras de conexión y de descarga desde las conexiones de entrada y salida de la bomba peristáltica.
4. Incline hacia atrás la palanca situada detrás de la bomba peristáltica. Consulte Figura 4, paso 1. La tapa de la bomba peristáltica se moverá hacia atrás.
5. Levante la tapa de la bomba peristáltica y deseche la tapa, el tubo de la bomba y las conexiones. Consulte Figura 4, paso 2.
6. Coloque la nueva tapa con las mangueras y conexiones preensambladas en la bomba peristáltica.
7. Empuje hacia abajo la tapa de la bomba peristáltica e incline hacia arriba la palanca situada detrás de la bomba peristáltica. Consulte Figura 4, pasos 3 y 4. La tapa de la bomba peristáltica se moverá hacia delante.
8. Conecte la manguera de conexión y la manguera de descarga en las conexiones de entrada y salida de la bomba peristáltica. Consulte la Figura 1 en la página 66, Figura 2 en la página 67 y Figura 3 en la página 68.
9. Conecte el cable USB del SIP 10 en un puerto USB del fotómetro.

Figura 4 Cambio de las mangueras de la bomba



Sección 6 Solución de problemas

El fotómetro muestra los posibles errores del SIP 10. Consulte Tabla 3.

Tabla 3 Mensajes de error

Error	Posible causa	Solución
El módulo sipper no está conectado Por favor chequee el cable .	La conexión entre el SIP 10 y el fotómetro está interrumpida.	Revise el cable USB. La longitud del cable no debe superar 1 m y el cable debe conectarse directamente al fotómetro. Retire cualquier otro dispositivo que esté conectado, donde sea necesario.
Por favor chequee el sipper y el tubo .	Las mangueras de la bomba no están insertadas correctamente.	Suelte la tapa y colóquela nuevamente. Donde sea necesario, arranque la bomba brevemente antes de que se mueva la palanca para asegurarse de que la manguera está colocada correctamente alrededor de los rodillos.

Sección 7 Repuestos y accesorios

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de lesión personal. El uso de piezas no aprobadas puede causar lesiones personales, daños al instrumento o un mal funcionamiento del equipo. Las piezas de repuesto que aparecen en esta sección están aprobadas por el fabricante.

Nota: *Las referencias de los productos pueden variar para algunas regiones de venta. Póngase en contacto con el distribuidor correspondiente o visite la página web de la empresa para obtener la información de contacto.*

Piezas de repuesto

Descripción	Referencia
Juego de módulos SIP 10 Sipper para DR 3900 o DR4900 completo con juego de tubos y célula Pour-Thru de 1 pulgada/1 cm, UE	LQV157.99.10001
Juego de módulos SIP 10 Sipper para DR 6000 completo con bandeja, juego de tubos y celda Pour-Thru de 1 pulgada/1 cm, UE	LQV157.99.20001
Juego de módulos SIP 10 Sipper DR 6000 completo con bandeja, juego de tubos y célula Pour-Thru de vidrio de cuarzo de 1 cm, UE	LQV157.99.30001
Módulo SIP 10 Sipper; incluye tubo de bombeo, UE	LQV157.99.00001
Cable USB, tipo AB 1 m (3,3 pies)	LZQ104
Cubeta Pour-Thru Cell de camino doble de plástico de 1pulgada/1cm	LZV876
UV Pour-Thru Cell, cristal de cuarzo, 1 cm	LZV510
Mangueras de la bomba (Lagoprene®) preensambladas con tapa y conexiones	LZV877
Juego de tubos completo para DR 3900, incluye tubo Tygon de 1,70 m, tubo de bomba (Lagoprene premontado con tapa y conexiones), adaptador de tubo de acero inoxidable	LZV875
Juego completo de tubos para DR 6000 y celda Pour-Thru de doble longitud de paso, incluyendo tubo Tygon y tubo Pharmed, tubo de bomba (Lagoprene preinstalado con tapa y conexiones), adaptador de tubo de acero inoxidable	LZQ102
Juego completo de tubos para DR 6000 "aplicación de agua potable," que incluye tubo Pharmed, tubo de bomba (Lagoprene preinstalado con tapa y conexiones), adaptador de tubo de acero inoxidable	LZQ100
Bandeja para almacenamiento	HTT057
Cubierta del compartimento de cubetas	LZQ105
Información sobre los tubos Tygon, CE nº. 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

Índice

1 Especificações na página 77
2 Informação geral na página 77
3 Instalação na página 80
4 Funcionamento na página 84
5 Manutenção na página 88
6 Resolução de problemas na página 90
7 Peças e acessórios na página 90

Secção 1 Especificações

As especificações podem ser alteradas sem aviso prévio.

Especificação	Detalhes
Dimensões (L x A x P)	120 × 85 × 200 mm (4,72 x 3,35 x 7,87 polegadas)
Estrutura	IP30
Peso	0.5 kg (11 lb)
Nível de poluição	2
Categoria de sobrevoltagem	I
Classe de proteção	Classe III
Célula de medida	Célula Pour-Thru de comprimento de trajeto duplo, 1 polegada/1 cm Vidro de quartzo: Célula Pour-Thru, 1 cm
Gama de comprimento de onda	Plástico: 340 a 900 nm Vidro de quartzo: 190 a 900 nm
Volume de limpeza	Mínimo de 25 ml
Velocidade do caudal	1 ml/segundo
Interface	USB tipo A
Requisitos de alimentação	Cabo USB, 530 mA, 5 V
Temperatura de funcionamento	10 a 40 °C (50 a 104 °F), 80% de humidade relativa, sem condensação
Temperatura de armazenamento	-10 a 60 °C (14 a 140 °F), 85% de humidade relativa, sem condensação
Certificações	CE, UKCA, CMIM
Garantia	1 ano (EU: 2 anos)

Secção 2 Informação geral

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

2.1 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.

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

2.2 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.

2.3 Avisos 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.

	Este é o símbolo de alerta de segurança. Observe todas as mensagens de segurança que seguem este símbolo para evitar potenciais lesões. Caso se encontre no equipamento, consulte o manual de instruções para obter informações de operação ou segurança.
	Este símbolo indica que existe um risco de choque eléctrico e/ou electrocussão.
	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.

2.4 Certificação

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 B obedece a todos os requisitos dos Regulamentos Canadianos de Equipamentos Causadores de Interferências.

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

Parte 15 FCC, Limites da Classe "B"

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 conforme relativamente aos limites para os dispositivos digitais de Classe B, 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. Afaste o equipamento do dispositivo que está a receber a interferência.
2. Reposicione a antena de receção do dispositivo que está a receber a interferência.
3. Experimente combinações das sugestões anteriores.

2.5 Segurança química e biológica

⚠ PERIGO



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

⚠ PERIGO



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

- Não utilize o equipamento em amostras que possam causar perigo biológico.
- Respeite todas as fichas de dados de segurança e as informações relativas a cuidados impressas nos recipientes originais das soluções antes da respetiva utilização.
- As soluções utilizadas devem ser eliminadas de acordo com os regulamentos e leis locais e nacionais.
- Selecione o tipo de equipamento de proteção adequado à concentração e quantidade de material perigoso a ser utilizado.

2.6 Descrição geral do produto

O módulo SIP 10 Sipper é um acessório opcional para os espectrofotómetros DR3900, DR4900 e DR6000. A precisão da medição é melhorada com o SIP 10. Aplicam-se as mesmas características ópticas quer à compensação do zero quer às medições. O fluxo de todas as soluções através da célula, bem como quaisquer erros resultantes das diferenças ópticas entre células redundantes são eliminados. A bomba peristáltica bombeia uma quantidade constante de fluido através da Célula de medida.

2.7 Componentes do produto

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

DR3900 e DR4900

- SIP 10 Módulo Sipper, tubagem da bomba pré-montada

- Célula Pour-Thru de comprimento de trajeto duplo, 1 polegada/1 cm
- Cabo de ligação USB
- Tubagem Tygon®, 1,70 m (5,6 pés)
- Adaptador de tubo em aço inoxidável

DR6000

- SIP 10 Módulo Sipper, tubagem da bomba pré-montada
- Célula de medida de acordo com a variante de encomenda:
  - Célula Pour-Thru de comprimento de trajeto duplo, 1 polegada/1 cm, plástico
  - Célula Pour-Thru, 1 cm, vidro de quartzo
- Cabo de ligação USB
- O tubo é composto por:
  - 2× tubos de Tygon com encaixe
  - Tubo Tygon
  - 2× tubos Pharmed® com encaixe
  - Guia do tubo de borracha
- Adaptador de tubo em aço inoxidável
- Tampa do compartimento da célula
- Tabuleiro para armazenamento

Secção 3 Instalação

⚠ AVISO



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

⚠ AVISO



Perigo de exposição a produtos químicos. Siga os procedimentos de segurança do laboratório e utilize todo o equipamento de proteção pessoal adequado aos produtos químicos manuseados. Consulte as fichas de dados sobre segurança de materiais (MSDS/SDS) atuais para protocolos de segurança.

ATENÇÃO

Certifique-se de que os tubos não estão dobrados. Verifique regularmente o nível de abastecimento do reservatório de resíduos.

ATENÇÃO

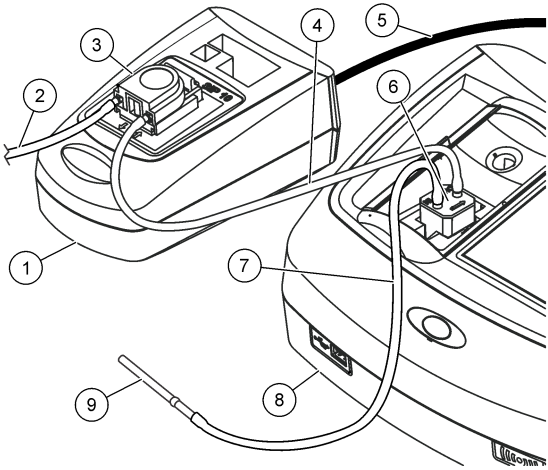
Ligue o dispositivo directamente ao fotómetro através do cabo USB. Não utilize uma ligação a um hub USB.

3.1 Instalação do DR3900 ou DR4900

1. Posicionar o SIP 10 à esquerda do fotómetro. Consulte a Figura 1 e a Figura 2.
2. Limpe a Célula de medida com um pano sem algodão.
3. Coloque a Célula de medida no compartimento da célula do fotómetro de acordo com o comprimento da trajectória pretendido.
4. Corte um pedaço de tubo com um comprimento não superior a 40 cm (1,3 pés) para o tubo de alimentação.
5. Ligue uma extremidade do tubo de alimentação à ligação IN da célula Pour- Thru.
6. Ligue a outra extremidade do tubo de alimentação ao adaptador de tubo em aço inoxidável e coloque-o no reservatório de solução-zero/amostra.
7. Corte um pedaço de tubo com cerca de 30 cm (1 pé) de comprimento para o tubo de ligação.

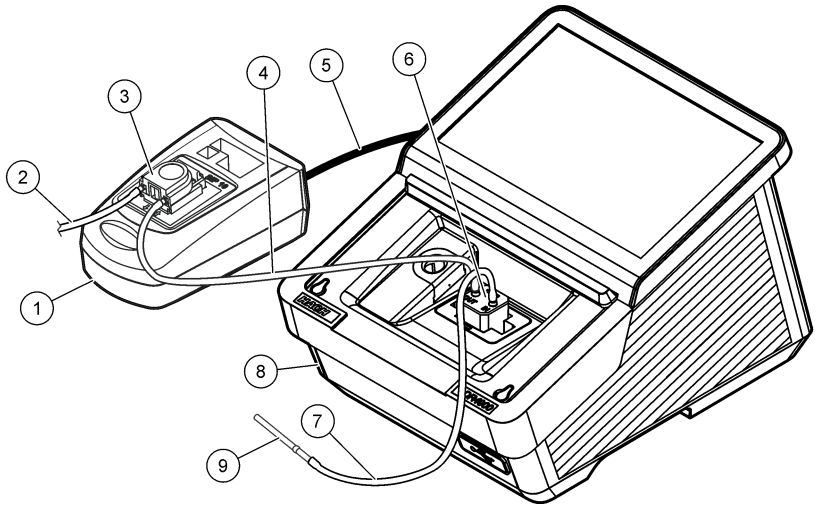
8. Ligue o tubo de ligação na ligação OUT da Célula de medida e à ligação de entrada da bomba peristáltica.
9. Utilize a restante tubagem como tubo de descarga e ligue uma das extremidades à ligação de saída da bomba peristáltica.
10. Coloque a outra extremidade do tubo de descarga num reservatório de resíduos adequado.
11. Ligue o cabo USB do SIP10 a uma porta USB do fotómetro.

Figura 1 SIP 10 e DR3900 totalmente instalados



1 Módulo SIP 10 Sipper	**6** Célula de medida
2 Tubo de descarga	**7** Tubo de alimentação
3 Bomba peristáltica	**8** Fotómetro
4 Tubo de ligação	**9** Adaptador de tubo em aço inoxidável
5 Cabo USB	

Figura 2 Instalação do SIP 10 e do DR4900



1 Módulo SIP 10 Sipper	**6** Célula de medida
2 Tubo de descarga	**7** Tubo de alimentação
3 Bomba peristáltica	**8** Fotómetro
4 Tubo de ligação	**9** Adaptador de tubo em aço inoxidável
5 Cabo USB	

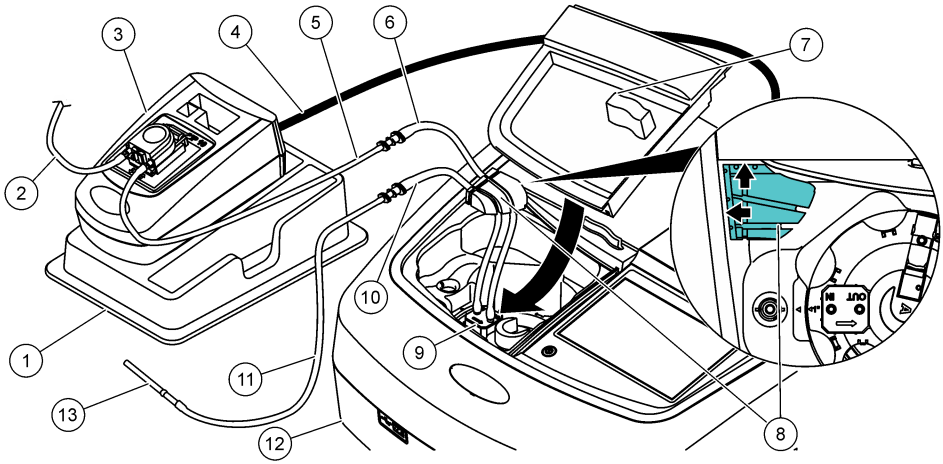
3.2 Instalação do DR6000

1. Posicionar o SIP 10 à esquerda do fotómetro. Consulte a Figura 3.
2. Abra a tampa do compartimento da célula até ao batente.
3. Empurre o guia do tubo de borracha para dentro da ranhura no canto superior esquerdo do compartimento da célula.
4. Empurre os dois tubos Pharmed com as extremidades livres para dentro de ambas as ligações da Célula de medida.
5. Limpe a Célula de medida com um pano sem algodão.
6. Coloque a Célula de medida no compartimento da célula do fotómetro de acordo com o comprimento da trajectória pretendido.
7. Empurre o tubo Pharmed com ligação à ligação IN (Entrada) da Célula de medida para encaixar no guia inferior do guia do tubo.
8. Empurre o tubo Pharmed com a ligação para a ligação OUT (Saída) da Célula de medida para encaixar no guia superior no guia do tubo.
   Nota: *Certifique-se de que os tubos estão instalados correctamente no guia para que não fiquem esmagamentos.*

   As extremidades de encaixe dos dois tubos Pharmed estão agora salientes na parte lateral do fotómetro.
9. Coloque a tampa do compartimento da célula, começando pelo canto inferior direito.
10. Feche a tampa.
11. Ligue a extremidade de encaixe do tubo Pharmed inferior ao lado de encaixe de um tubo Tygon. Este é o tubo de alimentação.
12. Ligue a outra extremidade do tubo de alimentação ao adaptador de tubo em aço inoxidável e coloque-o no reservatório de solução-zero/amostra.

13. Ligue a extremidade de encaixe do tubo Pharmed superior ao lado de encaixe do segundo tubo Tygon.
    Este é o tubo de ligação.
14. Ligue a outra extremidade deste tubo de ligação à ligação de entrada da bomba peristáltica.
15. Ligue a outra extremidade do tubo Tygon (sem encaixe) à ligação de saída da bomba peristáltica.
    Este é o tubo de descarga.
16. Coloque a outra extremidade do tubo de descarga num reservatório de resíduos adequado.
17. Ligue o cabo USB do SIP10 a uma porta USB do fotómetro.
    Nota: *Reduza o tamanho dos tubos de alimentação e de ligação o máximo possível, de modo a optimizar o volume da bomba do sistema.*

Figura 3 SIP 10 e DR6000 totalmente instalados



1 Módulo SIP 10 Sipper no tabuleiro para amostragem	**8** Guia do tubo de borracha
2 Tubo de descarga: tubo Tygon (sem encaixe)	**9** Célula de medida
3 Bomba peristáltica	**10** Tubo de alimentação: tubo Pharmed com encaixe
4 Cabo USB	**11** Tubo de alimentação: tubo Tygon com encaixe
5 Tubo de ligação: tubo Tygon com encaixe	**12** Fotómetro
6 Tubo de ligação: Tubo Pharmed com encaixe	**13** Adaptador de tubo em aço inoxidável
7 Tampa do compartimento da célula	

Secção 4 Funcionamento

4.1 Configuração SIP 10 para DR3900 ou DR6000

Quando um módulo SIP 10 está ligado ao fotómetro, é apresentado um botão adicional **Sucção** na barra de ferramentas.

1. Prima **Sucção** na barra de ferramentas. É apresentado um menu de opções Sipper.
2. Prima **Ligado** para modificar as definições de um ciclo Sipper.

Opção	Descrição
Tempo sucção	O tempo de sorção determina o volume de amostra que é bombeado através da célula. Para garantir que todo o líquido é substituído na célula Pour-Thru de comprimento de trajeto duplo, 1 polegada/1 cm, o tempo mínimo é de 25 segundos. Predefinição: 25 segundos. O caudal é de 1 mL/segundo. ***Nota:*** *Se utilizar outras Células de medida, o tempo de sucção deve ser determinado individualmente. Um método para determinar o tempo é utilizar duas soluções com diferentes concentrações e medir a absorvância de forma contínua.*
Tempo de sedimentação	O tempo de estabilização define a duração da fase de paragem entre o processo da bomba e o processo de medição. Durante este período, podem escapar bolhas de ar formadas durante o processo de bombagem e a turbulência da amostra pode terminar. Predefinição: 5 segundos
Tempo de purga	O tempo de purga determina o volume de agente de enxaguamento que é bombeado através da célula após cada medição. Esta purga adicional pode ser desactivada. Definição por defeito: off
Início da purga	O início do tempo de purga pode ser acionado automaticamente após o processo de medição ou manualmente. Para iniciar o ciclo manualmente, prima **Purga** para acionar o ciclo de purga. Predefinição: auto ***Nota:*** *O botão* ***Início da purga*** *só está ativo quando a definição do tempo de purga é* ***Ligado****.*

3. Configure as definições necessárias e prima **OK** para confirmar.

4.1.1 Execução de um programa armazenado

No que respeita aos testes indicados na Tabela 1, é necessário efectuar um ciclo de purga adicional da Célula de medida com água desionizado entre as amostras.

Tabela 1 Testes para os quais é necessário efectuar uma purga com água desionizada

Alumínio, Aluminon	Dióxido de cloro, LR	Cobalto, PAN
Cobre, Porfirina	Dureza, Calmagite	Manganésio, LR, PAN
Níquel, PAN	Nitrato, MR	Nitrato, HR

A célula Pour-Thru de percurso duplo, 1 polegada/1 cm, também pode ser utilizada para o método Nessler para azoto e TKN, se for limpa corretamente. Para tal, adicione alguns cristais de tiossulfato de sódio na célula para limpá-la. Lave os cristais com água desionizada. Não é possível utilizar a Célula de medida nos testes indicados em Tabela 1, uma vez que podem ocorrer problemas químicos ou outras complicações. Utilize a célula de amostra especificada nas instruções de procedimentos para estes métodos.

Tabela 2 Testes para os quais a Célula de medida não é adequada

ECR Alumínio	Arsénico	Bário	Boro, Carmim
Ácido cianúrico	Fluoreto	Formaldeído	Chumbo, LeadTrak
Mercúrio	Níquel, Heptóxido	Nitrito, HR	PCB
Fenol	Potássio	Selénio	Prata
Matéria em suspensão	Sulfato	TPH	Ácidos voláteis
Zinco		Tensioact. aniónicos (Detergentes)	

A Célula de medida também pode ser utilizada para outros testes. No entanto, tenha em atenção que a célula Pour-Thru requer um volume mínimo de amostra de 25 ml para garantir que a solução anterior é totalmente enxaguada da célula. Aumente o reagente e os volumes de amostra em conformidade.

1. Aceda ao teste necessário através de **Programas armazenados**.
2. Coloque o tubo de alimentação na solução zero e prima **ZERO**.
   A solução zero é bombeada de acordo com o tempo de sucção seleccionado. Uma vez decorrido o tempo de assentamento, é efectuada a medição da solução zero.

   Nota: *É apresentado no ecrã o tempo restante. Prima* ***Cancelar*** *para parar a operação.*

   Nota: *Se a configuração* ***Início da purga:*** *>* ***Auto*** *tiver sido activada no menu de opções do Sipper, o agente de enxaguamento é bombeado automaticamente após a medição.*

   É apresentada no ecrã a medição da solução zero.
3. Coloque o tubo de alimentação na solução de amostra e prima **LER**.
   A solução de amostra é bombeada durante o tempo de sucção seleccionada. Uma vez decorrido o tempo de assentamento, é efectuada a medição.

   Nota: *É apresentado no ecrã o tempo restante. Prima* ***Cancelar*** *para parar a operação.*

   Nota: *Se a configuração* ***Início da purga:*** *>* ***Auto*** *tiver sido activada no menu de opções do Sipper, o agente de enxaguamento é bombeado automaticamente após a medição.*

   Nota: *Pode usar como agente de lavagem água desionizada ou a amostra seguinte.*

   O resultado da medição é apresentado no visor.

4.1.2 Execução de uma medição de comprimento de onda único ou múltiplo

1. Prima **Comprimento de onda único** ou **Comprimento de onda múltiplo**.
2. Prima **Opções** para ajustar as definições no modo de comprimento de onda único/múltiplo.
3. Coloque o tubo de alimentação na solução zero e prima **ZERO**.
   A solução zero é bombeada de acordo com o tempo de sucção seleccionado. Uma vez decorrido o tempo de assentamento, é efectuada a medição da solução zero.
   Nota: *É apresentado no ecrã o tempo restante. Prima* ***Cancelar*** *para parar a operação.*

   Nota: *Se a configuração* ***Início da purga:*** *>* ***Auto*** *tiver sido activada no menu de opções do Sipper, o agente de enxaguamento é bombeado automaticamente após a medição.*

   É apresentada no ecrã a medição da solução zero.
4. Coloque o tubo de alimentação na solução de amostra e prima **LER**.

A solução de amostra é bombeada durante o tempo de sucção seleccionada. Uma vez decorrido o tempo de assentamento, é efectuada a medição.

Nota: *É apresentado no ecrã o tempo restante. Prima* ***Cancelar*** *para parar a operação.*

Nota: *Se a configuração* ***Início da purga:*** *>* ***Auto*** *tiver sido activada no menu de opções do Sipper, o agente de enxaguamento é bombeado automaticamente após a medição.*

Nota: *Pode usar como agente de lavagem água desionizada ou a amostra seguinte.*

O resultado da medição é apresentado no visor.

4.1.3 Execução de uma medição de tempo

1. Prima **Curso temporal**.
2. Prima **Opções** para ajustar as definições no modo de curso de tempo.
3. Coloque o tubo de alimentação na solução zero e prima **ZERO**.
   A solução zero é bombeada de acordo com o tempo de sucção seleccionado. Uma vez decorrido o tempo de assentamento, é efectuada a medição da solução zero.
   Nota: *Se a configuração* ***Início da purga:*** *>* ***Auto*** *tiver sido activada no menu de opções do Sipper, o agente de enxaguamento é bombeado automaticamente após a medição.*

   É apresentada no ecrã a medição da solução zero.
4. Coloque o tubo de alimentação na solução de amostra e prima **LER**.
   A solução de amostra é bombeada durante o tempo de sucção seleccionada. Uma vez decorrido o tempo de assentamento, é efectuada a medição.

   A medição é efectuada em conformidade com as definições de decurso de tempo. Os botões **ZERO** e **LER** mudam para **Marcação** e **Parar** durante o curso de tempo. Para interromper o processo de medição, prima **Parar**.

   Uma vez decorrido do tempo total, a medição é apresentada no ecrã como uma curva.

   Nota: *Se a configuração* ***Início da purga:*** *>* ***Auto*** *tiver sido activada no menu de opções do Sipper, o agente de enxaguamento é bombeado automaticamente após a medição.*

4.2 Configuração SIP 10 para DR4900

1. Prima ☰ e, em seguida, selecione **Definições** > **Definições de medições**.
2. Desloque-se para baixo até às opções **Sucção**.
3. Definir o menu para ligado quando o módulo sipper estiver ligado.
4. Configurar as definições aplicáveis:

Opção	Descrição
Tempo de sucção (em segundos)	Define o tempo de gole para selecionar o volume de amostra que é empurrado através da célula de amostra. Predefinição: 8 segundos
Tempo de sedimentação (em segundos)	Define o tempo entre o procedimento de bombagem e o procedimento de medição (intervalo de paragem). Predefinição: 5 segundos
Purga	Coloque em on para selecionar as opções de enxaguamento.
Tempo de purga (em segundos)	Define o período de tempo durante o qual o detergente é empurrado através da célula de amostragem após cada medição. Predefinição: Off (Desligado)
Início da purga	Selecione **Automático** (predefinição) para iniciar o procedimento de purga após cada medição. Selecione **Manual** para iniciar manualmente um procedimento de purga quando necessário. ***Nota:*** *Quando* ***Manual*** *é selecionado, é apresentado um botão* ***Purga****.*
Teste de purga	Prima **Início** para iniciar o procedimento de teste e enxaguamento.

4.2.1 Execução de um programa Hach

1. Carregue em ☰ e, em seguida, selecione **Análise de amostras** > **Programas da Hach**.
2. Selecione o procedimento aplicável na lista e prima **Início**.
3. Coloque o tubo de alimentação na solução zero e prima **ZERO**.
   A solução zero é bombeada de acordo com o tempo de sucção seleccionado. Uma vez decorrido o tempo de assentamento, é efectuada a medição da solução zero.

   Nota: *É apresentado no ecrã o tempo restante. Prima* ***Cancelar*** *para parar a operação.*

   Nota: *Se a configuração* ***Início da purga*** > ***Automático*** *tiver sido activada no menu de opções do Sipper, o agente de enxaguamento é bombeado automaticamente após a medição.*

   É apresentada no ecrã a medição da solução zero.
4. Coloque o tubo de alimentação na solução de amostra e prima **LER**.
   A solução de amostra é bombeada durante o tempo de sucção seleccionada. Uma vez decorrido o tempo de assentamento, é efectuada a medição.

   Nota: *É apresentado no ecrã o tempo restante. Prima* ***Cancelar*** *para parar a operação.*

   Nota: *Se a configuração* ***Início da purga*** > ***Automático*** *tiver sido activada no menu de opções do Sipper, o agente de enxaguamento é bombeado automaticamente após a medição.*

   Nota: *Pode usar como agente de lavagem água desionizada ou a amostra seguinte.*

   Os valores medidos aparecem no ecrã. Os valores medidos são automaticamente guardados no registo de dados se **Gravação automática** estiver ativado.

4.2.2 Execução de uma medição de comprimento de onda único ou múltiplo

1. Prima ☰ e, em seguida, selecione **Análise de amostras** > **Comprimento de onda único** ou **Comprimento de onda múltiplo**.
2. Coloque o tubo de alimentação na solução zero e prima **ZERO**.
   A solução zero é bombeada de acordo com o tempo de sucção seleccionado. Uma vez decorrido o tempo de assentamento, é efectuada a medição da solução zero.
   Nota: *É apresentado no ecrã o tempo restante. Prima* ***Cancelar*** *para parar a operação.*

   Nota: *Se a configuração* ***Início da purga*** > ***Automático*** *tiver sido activada no menu de opções do Sipper, o agente de enxaguamento é bombeado automaticamente após a medição.*

   É apresentada no ecrã a medição da solução zero.
3. Coloque o tubo de alimentação na solução de amostra e prima **LER**.
   A solução de amostra é bombeada durante o tempo de sucção seleccionada. Uma vez decorrido o tempo de assentamento, é efectuada a medição.

   Nota: *É apresentado no ecrã o tempo restante. Prima* ***Cancelar*** *para parar a operação.*

   Nota: *Se a configuração* ***Início da purga*** > ***Automático*** *tiver sido activada no menu de opções do Sipper, o agente de enxaguamento é bombeado automaticamente após a medição.*

   Nota: *Pode usar como agente de lavagem água desionizada ou a amostra seguinte.*

   O resultado da medição é apresentado no visor.

4.2.3 Execução de uma medição de tempo

1. Carregue em ☰ e, em seguida, selecione **Análise de amostras** > **Curso temporal**.
2. Coloque o tubo de alimentação na solução zero e prima **ZERO**.
   A solução zero é bombeada de acordo com o tempo de sucção seleccionado. Uma vez decorrido o tempo de assentamento, é efectuada a medição da solução zero.
   Nota: *Se a configuração* ***Início da purga*** > ***Automático*** *tiver sido activada no menu de opções do Sipper, o agente de enxaguamento é bombeado automaticamente após a medição.*

   É apresentada no ecrã a medição da solução zero.
3. Coloque o tubo de alimentação na solução de amostra e prima **LER**.
   A solução de amostra é bombeada durante o tempo de sucção seleccionada. Uma vez decorrido o tempo de assentamento, é efectuada a medição.

Uma vez decorrido do tempo total, a medição é apresentada no ecrã como uma curva.

Nota: *Se a configuração* ***Início da purga*** *>* ***Automático*** *tiver sido activada no menu de opções do Sipper, o agente de enxaguamento é bombeado automaticamente após a medição.*

Secção 5 Manutenção

⚠ AVISO



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

⚠ AVISO



Perigo de exposição a produtos químicos. Siga os procedimentos de segurança do laboratório e utilize todo o equipamento de protecção pessoal adequado aos produtos químicos manuseados. Consulte as fichas de dados sobre segurança de materiais (MSDS/SDS) para protocolos de segurança.

⚠ AVISO



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

5.1 Limpeza do produto

⚠ PERIGO



Perigo de electrocussão. Desligue o equipamento antes de iniciar este procedimento.

ATENÇÃO

Nunca utilize produtos de limpeza como terebintina, acetona ou semelhantes para limpar o instrumento, incluindo o visor e os acessórios.

Limpe o exterior do equipamento com um pano humedecido e uma solução de sabão suave.

5.2 Tabuleiro para arrumação (apenas para DR 6000)

Se já não precisar do SIP 10 para medições actuais, pode guardar todos os acessórios no tabuleiro:

- Tampa do compartimento das pilhas e cabo de ligação USB à direita do SIP 10
- Tubos montados e guia de tubos de borracha atrás do SIP 10
- Célula Pour-Thru no SIP 10

5.3 Célula de medida

Purgue a Célula de medida antes e após cada série de testes utilizando água desionizada.

Se a Célula de medida estiver fortemente contaminada, repita o ciclo de purga por diversas vezes.

Antes de armazenar a Célula de medida, execute o ciclo de purga por diversas vezes utilizando ar para remover qualquer fluido residual. Mantenha a Célula de medida com a ligação OUT inclinada para baixo durante este procedimento.

Verifique as janelas de visualização da Célula de medida. Se estiverem sujas ou com condensação, coloque a Célula numa solução com sabão ou ácido diluído. Em seguida, lave a Célula de medida minuciosamente com água desionizada.

5.4 Limpeza do tubo

⚠ AVISO

Perigo de exposição a produtos químicos. Siga os procedimentos de segurança do laboratório e utilize todo o equipamento de protecção pessoal adequado aos produtos químicos manuseados. Consulte as fichas de dados sobre segurança de materiais (MSDS/SDS) para protocolos de segurança.

Limpe os tubos com água desionizada após cada série de medições.

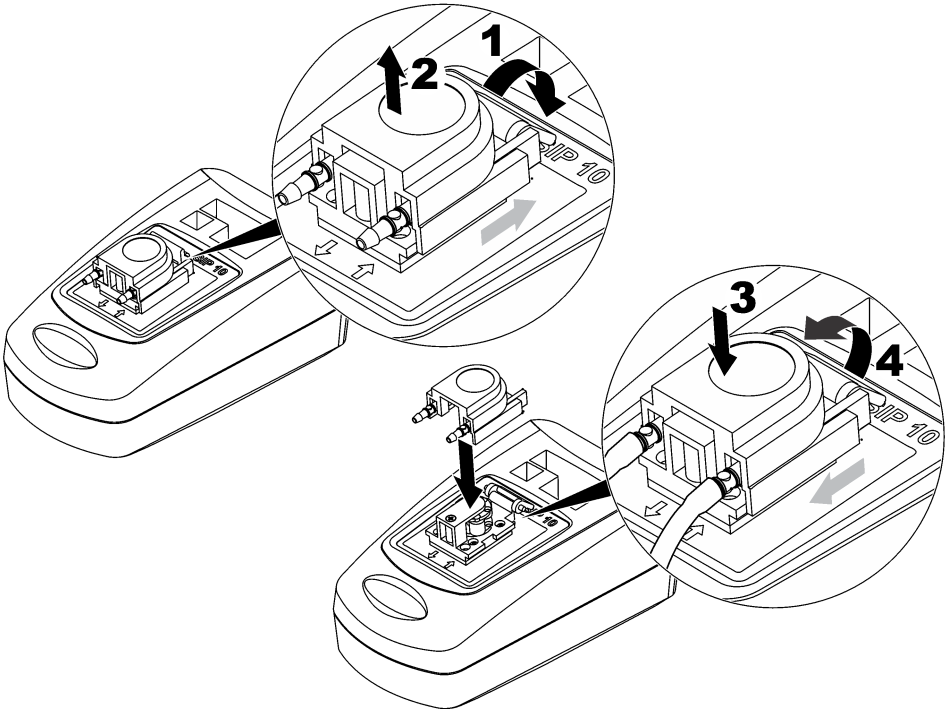
Os tubos são expostos a produtos químicos e devem ser substituídos de 12 em 12 meses.

5.5 Substituir a tubagem da bomba

A tubagem da bomba é exposta a cargas mecânicas e a produtos químicos e tem de ser substituída de 12 em 12 meses.

1. Execute o ciclo de purga por diversas vezes utilizando ar para remover qualquer fluido residual do sistema.
2. Desligue o cabo USB do fotómetro.
3. Retire o tubo de ligação e o tubo de descarga das ligações de entrada e saída da bomba peristáltica.
4. Inclinar a alavanca atrás da bomba peristáltica para trás. Consulte Figura 4, passo 1.
   A tampa da bomba peristáltica desloca-se para trás.
5. Levantar a tampa da bomba peristáltica e deitar fora a tampa, a tubagem da bomba e as ligações. Consulte Figura 4, passo 2.
6. Posicione a nova tampa com a tubagem da bomba e ligações pré-montada na bomba peristáltica.
7. Empurrar para baixo a tampa da bomba peristáltica e inclinar para cima a alavanca atrás da bomba peristáltica. Consulte Figura 4, passos 3 e 4.
   A tampa da bomba peristáltica desloca-se para a frente.
8. Ligue o tubo de ligação e o tubo de descarga às ligações de entrada e saída da bomba peristáltica. Consulte a Figura 1 na página 81, a Figura 2 na página 82 e a Figura 3 na página 83.
9. Ligue o cabo USB do SIP10 a uma porta USB do fotómetro.

Figura 4 Substituir a tubagem da bomba



Secção 6 Resolução de problemas

Os potenciais erros SIP 10 são indicados pelo fotómetro. Consulte a Tabela 3.

Tabela 3 Mensagens de erro

Erro	Causa possível	Solução
Modulo de esguicho não connectado PF verfique o cabo.	A ligação entre o SIP 10 e o fotómetro foi interrompida.	Verifique o cabo USB. O comprimento do cabo não deve exceder 1 m (3,3 pés) e o cabo deve ser ligado diretamente ao fotómetro. Desliga outros dispositivos que estejam ligados, se necessário.
PF verifique esguicho e tubo de ensaio.	A tubagem da bomba não está inserida correctamente.	Desaperte a tampa e reposicione-a. Quando necessário, coloque a bomba em funcionamento por breves instantes antes de deslocar a alavanca, de forma a garantir o correcto posicionamento do tubo em redor dos rolamentos.

Secção 7 Peças e acessórios

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de danos pessoais. A utilização de peças não aprovadas poderá causar ferimentos, danos ou avarias no equipamento. As peças de substituição mencionadas nesta secção foram aprovadas pelo fabricante.

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

Peças de substituição

Descrição	N.º do item
Conjunto de módulos SIP 10 Sipper para DR 3900 ou DR4900 completo com conjunto de tubos e célula Pour-Thru de 1 polegada/1 cm, UE	LQV157.99.10001
Conjunto de módulos SIP 10 Sipper para DR 6000 completo com tabuleiro, conjunto de tubos e célula Pour-Thru de 1 polegada/1 cm, UE	LQV157.99.20001
Conjunto de módulos SIP 10 Sipper DR 6000 completo com tabuleiro, conjunto de tubos e célula Pour-Thru em vidro de quartzo de 1 cm, UE	LQV157.99.30001
Módulo SIP 10 Sipper; incluindo tubagem da bomba, UE	LQV157.99.00001
Cabo USB, tipo AB 1 m (3,3 pés)	LZQ104
Célula Pour-Thru de comprimento de trajeto duplo, plástico, 1 polegada/1 cm	LZV876
Célula UV Pour-Thru, vidro de quartzo, 1 cm	LZV510
Tubagem da bomba (Lagoprene®) pré-montagem com tampa e ligações	LZV877
Conjunto completo de tubos para DR 3900, incluindo tubo Tygon, 1,70 m (5,6 pés), tubo da bomba (Lagoprene pré-montado com tampa e ligações), adaptador de tubo em aço inoxidável	LZV875
Conjunto completo de tubos para DR 6000 e célula Pour-Thru de percurso duplo, incluindo tubo Tygon e tubo Pharmed, tubo da bomba (Lagoprene pré-instalado com tampa e ligações), adaptador de tubo em aço inoxidável	LZQ102
Conjunto completo de tubos para DR 6000 "aplicação de água potável," incluindo tubo Pharmed, tubo da bomba (Lagoprene pré-instalado com tampa e ligações), adaptador de tubo em aço inoxidável	LZQ100
Tabuleiro para armazenamento	HTT057
Tampa do compartimento da célula	LZQ105
Informações sobre os tubos de Tygon, CE n. 1907/2006 (ALCANCE)	DOC063.98.90334

Obsah

1 Technické údaje na straně 92
2 Obecné informace na straně 92
3 Instalace na straně 95
4 Ovládání na straně 98
5 Údržba na straně 102
6 Řešení problémů na straně 104
7 Náhradní díly a příslušenství na straně 104

Kapitola 1 Technické údaje

Specifikace podléhají změnám bez předchozího upozornění.

Specifikace	Podrobnosti
Rozměry (Š × V × H)	120 × 85 × 200 mm (4,72 × 3,35 × 7,87 palce)
Kryt	IP30
Hmotnost	0.5 kg (11 lb)
Stupeň znečištění	2
Kategorie přepětí	I
Třída ochrany	Třída III
Cela	Plastové: Nalévací buňka s dvojitou délkou dráhy, 1 palec/1 cm Křemenné sklo: Skleněné sklo: Pour-Thru Cell, 1 cm
Rozsah vlnových délek	Plast: 340 až 900 nm Křemenné sklo: 190 až 900 nm
Objem pro vyplachování:	Minimálně 25 ml
Rychlost průtoku	1 ml/sekundu
Rozhraní	USB typu A
Požadavky na napájení	Kabel USB, 530 mA, 5 V
Provozní teplota	10 až 40 °C, 80% relativní vlhkost, nekondenzující
Skladovací teplota	-10 až 60 °C, 85% relativní vlhkost, nekondenzující
Certifikáty	CE, UKCA, CMIM
Záruka	1 rok (EU: 2 roky)

Kapitola 2 Obecné informace

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

2.1 Bezpečnostní informace

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

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

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

2.2 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.

2.3 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.

	Toto je symbol bezpečnostního upozornění. Řiďte se všemi bezpečnostními oznámeními s tímto symbolem, abyste předešli možnému zranění. Pokud je umístěn na přístroji, podívejte se do referenční příručky na informace o funkci a bezpečnosti.
	Symbol upozorňuje na možnost úrazu nebo usmrcení elektrickým proudem.
	Elektrické zařízení označené tímto symbolem se nesmí likvidovat v evropských systémech domácího nebo veřejného odpadu. Staré nebo vysloužilé zařízení vraťte výrobci k bezplatné likvidaci.

2.4 Certifikace

Kanadské předpisy o zařízeních způsobujících rušení, IECS-003, Třída B:

Záznamy o testech jsou uloženy u výrobce.

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

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

FCC Část 15, meze třídy "B"

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 B na základě části 15 pravidel FCC. Uvedené meze byly stanoveny za účelem poskytnutí dostatečné ochrany před škodlivými interferencemi, je-li zařízení v provozu v komerčním prostředí. Toto zařízení vytváří, používá a může vyzařovat vysokofrekvenční energii a jestliže není instalováno a používáno v souladu s návodem k použití, může působit rušení radiových komunikací. Provoz tohoto zařízení v obytných oblastech může pravděpodobně působit škodlivé rušení. V tomto případě uživatel bude muset odstranit rušení na své vlastní náklady. Ke snížení problémů způsobených rušením lze použít následující postupy:

1. Zařízení posuňte dále od rušeného přístroje.
2. Změňte polohu přijímací antény zařízení, jež rušení přijímá.
3. Vyzkoušejte případně kombinaci několika uvedených opatření.

2.5 Chemická a biologická bezpečnost

⚠ NEBEZPEČÍ



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

⚠ NEBEZPEČÍ



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

- Přístroj nepoužívejte na vzorky, které mohou představovat biologické riziko.
- Před použitím je nutné dodržet všechny bezpečnostní informace vytištěné na původních obalech roztoků a v bezpečnostním listu.
- Likvidujte všechny spotřebované roztoky v souladu s předpisy a zákony v dané zemi.
- Zvolte vhodný typ ochranného vybavení podle koncentrace a množství použitých nebezpečných materiálů.

2.6 Popis výrobku

Průtočný modul SIP10 je volitelné příslušenství pro spektrofotometry DR3900, DR4900 a DR6000. Přesnost měření se zvyšuje díky práci s SIP 10. Pro slepé stanovení i měření jsou zachovány stejné optické vlastnosti. Všechny testovací roztoky procházejí celou a jsou odstraněny veškeré chyby způsobené optickými rozdíly mezi různými celami. Peristaltické čerpadlo čerpá konstantní množství tekutiny do průtokové cely.

2.7 Součásti výrobku

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

DR3900 a DR4900

- Průtočný modul SIP10, předmontované hadičky čerpadla
- Nalévací buňka s dvojitou délkou dráhy, 1 palec/1 cm
- Spojovací kabel USB

- Hadička Tygon®, 1,70 m (5,6 stopy)
- Nerezový adaptér hadičky

DR6000

- Průtočný modul SIP10, předmontované hadičky čerpadla
- Průtoková cela podle objednané varianty:
  - Nalévací buňka s dvojitou délkou dráhy, 1 palec/1 cm, plastová
  - Nalévací cela, 1 cm, křemenné sklo
- Spojovací kabel USB
- Sada hadiček:
  - 2× Tygonové trubky se šroubením
  - Hadička Tygon
  - 2× zkumavky Pharmed® se šroubením
  - Pryžový usměrňovač hadiček
- Nerezový adaptér hadičky
- Kryt kyvetového prostoru
- Podložka pro uložení

Kapitola 3 Instalace

⚠ POZOR

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

⚠ POZOR

Nebezpečí styku s chemikáliemi. Dodržujte laboratorní bezpečnostní postupy a noste veškeré osobní ochranné pomůcky vyžadované pro manipulaci s příslušnými chemikáliemi. Bezpečnostní protokoly naleznete v aktuálních bezpečnostních listech.

UPOZORNĚNÍ

Dbejte, aby se hadičky neohýbaly. Pravidelně kontrolujte hladinu v nádobě na odpad.

UPOZORNĚNÍ

Připojte zařízení přímo k fotometru pomocí kabelu USB. Nepoužívejte připojení pomocí rozbočovače USB.

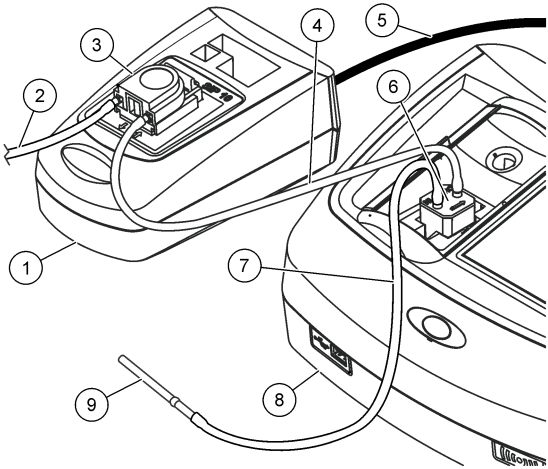
3.1 Instalace DR3900 nebo DR4900

1. SIP 10 umístěte vlevo od fotometru. Viz Obr. 1 a Obr. 2.
2. Průtokovou celu očistěte hadříkem, který nepouští vlákna.
3. Umístěte průtokovou celu do kyvetového prostoru fotometru podle požadované délky dráhy.
4. Pro přívodní trubku uřízněte kus trubky dlouhý maximálně 40 cm.
5. Připojte jeden konec přívodní trubice k přípojce IN nálevové komory.
6. Druhý konec zásobovací hadičky připojte k adaptéru hadičky z nerezové oceli a vše vložte do nádoby se slepým stanovením/vzorkem.
7. Uřízněte kus trubky dlouhý přibližně 30 cm (1 stopa) pro připojovací trubku.
8. Připojte připojovací trubičku k přípojce OUT nálevové komory a ke vstupní přípojce peristaltického čerpadla.
9. Zbývající část hadičky použijte jako odpadní hadičku a jeden její konec připojte k výstupu peristaltického čerpadla.

10. Druhý konec odpadní hadičky umístěte do vhodné odpadní nádoby.

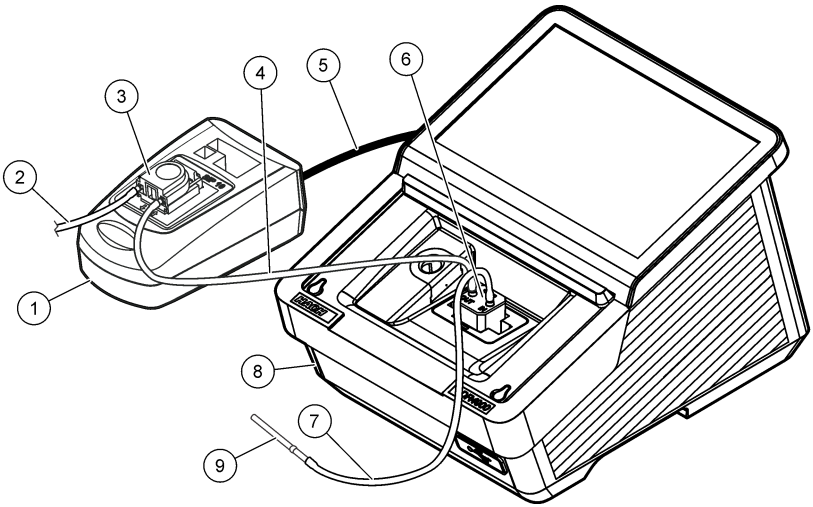
11. Připojte kabel USB modulu SIP10 k portu USB na fotometru.

Obr. 1 Kompletní instalace SIP 10 a DR3900



1 Průtočný modul SIP10	**6** Průtoková cela
2 Odpadní hadička	**7** Zásobovací hadička
3 Peristaltické čerpadlo	**8** Fotometr
4 Spojovací hadička	**9** Nerezový adaptér hadičky
5 Kabel USB	

Obr. 2 Instalace SIP 10 a DR4900



1 Průtočný modul SIP10	**6** Průtoková cela
2 Odpadní hadička	**7** Zásobovací hadička
3 Peristaltické čerpadlo	**8** Fotometr
4 Spojovací hadička	**9** Nerezový adaptér hadičky
5 Kabel USB	

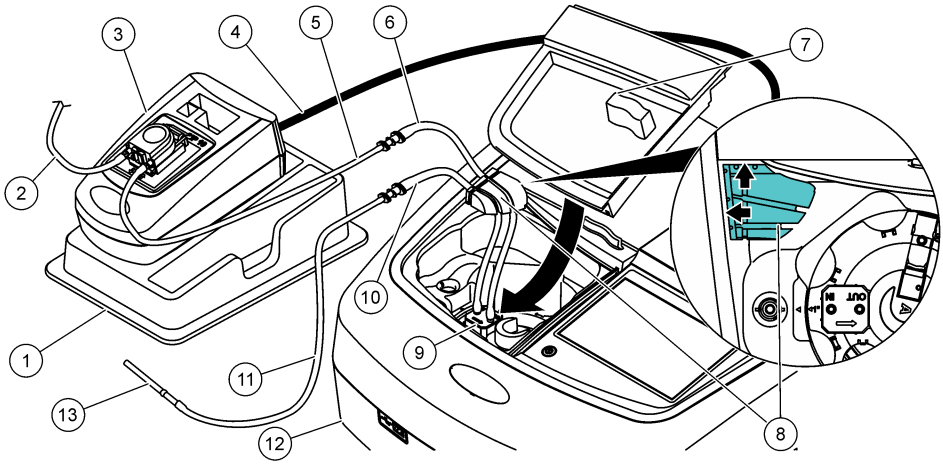
3.2 Instalace produktu DR6000

1. Umístěte SIP 10 na odkládací plochu vlevo od fotometru. Viz Obr. 3.
2. Otevřete kryt kyvetového prostoru až k zarážce.
3. Zatlačte pryžový usměrňovač hadiček do drážky vlevo nahoře v kyvetovém prostoru.
4. Přitlačte dvě hadičky Pharmed s volnými konci na obě přípojky průtokové cely.
5. Průtokovou celu očistěte hadříkem, který nepouští vlákna.
6. Umístěte průtokovou celu do kyvetového prostoru fotometru podle požadované délky dráhy.
7. Zatlačte hadičku Pharmed s připojením k přípojce IN (Dovnitř) průtokové cely do spodního žlábku v usměrňovači hadiček.
8. Zatlačte hadičku Pharmed s připojením k přípojce OUT (Ven) průtokové cely do horního žlábku v usměrňovači hadiček.
   Poznámka: *Dbejte, aby hadičky spolehlivě držely v usměrňovači a nebyly stlačeny.*

   Konce objímek obou hadiček Pharmed nyní vyčnívají z boku fotometru.
9. Nainstalujte kryt kyvetového prostoru od pravého dolního rohu.
10. Zavřete kryt.
11. Připojte konec s objímkou dolní hadičky Pharmed ke straně s objímkou hadičky Tygon. Tato hadička je zásobovací.
12. Druhý konec zásobovací hadičky připojte k adaptéru hadičky z nerezové oceli a vše vložte do nádoby se slepým stanovením/vzorkem.
13. Připojte konec s objímkou horní hadičky Pharmed ke konci s objímkou druhé hadičky Tygon. Tato hadička je spojovací.
14. Připojte druhý konec této spojovací hadičky ke vstupní přípojce peristaltického čerpadla.

15. Připojte jeden konec hadičky Tygon (bez objímky) k výstupní přípojce peristaltického čerpadla. Tato hadička je odpadní.
16. Druhý konec odpadní hadičky umístěte do vhodné odpadní nádoby.
17. Připojte kabel USB modulu SIP10 k portu USB na fotometru.
    Poznámka: *Optimalizujte čerpaný objem v systému zkrácením zásobovací hadičky a spojovací hadičky v maximální možné míře.*

Obr. 3 Kompletní instalace SIP 10 a DR6000



1 Průtočný modul SIP10 na úložné podložce	**8** Pryžový usměrňovač hadiček
2 Odpadní hadička: Hadička Tygon (bez objímky)	**9** Průtoková cela
3 Peristaltické čerpadlo	**10** Zásobovací hadička: Hadička Pharmed s objímkou
4 Kabel USB	**11** Zásobovací hadička: Hadička Tygon s objímkou
5 Spojovací hadička: Hadička Tygon s objímkou	**12** Fotometr
6 Připojovací trubka: Pharmed trubka s tvarovkou	**13** Nerezový adaptér hadičky
7 Kryt kyvetového prostoru	

Kapitola 4 Ovládání

4.1 Nastavení SIP 10 pro DR3900 nebo DR6000

Je-li k fotometru připojen modul SIP 10, zobrazí se na panelu nástrojů další tlačítko **Sipper**.

1. Stiskněte tlačítko **Sipper** na nástrojové liště. Otevře se nabídka možností Sipper.
2. Stisknutím **Zapnutá** upravíte nastavení cyklu Sipper.

Možnost	Popis
Čas sání	Doba sipu určuje objem vzorku, který je čerpán přes buňku. Aby bylo zajištěno, že se v nálevové komoře s dvojitou délkou dráhy, 1 palec/1 cm, vymění veškerá kapalina, je minimální doba 25 sekund. Výchozí hodnota: 25 sekund. Průtoková rychlost je 1 ml/s. ***Poznámka:*** *Při použití jiných průtokových cel je nutné čas sání (SIP) určit individuálně. Jednou metodou určení je použití dvou roztoků s různou koncentrací a průběžné měření absorbance.*
Čas usazování	Doba ustálení definuje dobu trvání klidové fáze mezi procesem čerpání a měřením. Během této doby mohou unikat bublinky vzduchu vytvořené při sání a může ustat turbulence vzorku. Výchozí nastavení: 5 sekund

Možnost	Popis
Doba čištění	Doba proplachu určuje objem proplachovacího činidla, které je po každém měření přečerpáno přes celu. Toto dodatečné promytí lze deaktivovat.Výchozí nastavení: vypnuto
Zahájení promytí	Začátek doby proplachování lze spustit automaticky po ukončení měření nebo ručně. Chcete-li cyklus spustit ručně, stiskněte tlačítko **Promytí** a spusťte cyklus promytí. Výchozí nastavení: automaticky ***Poznámka:*** *Tlačítko* ***Zahájení promytí*** *je aktivní pouze tehdy, když je nastavení času promytí* ***Zapnutá****.*

3. Nakonfigurujte požadované nastavení a potvrďte stisknutím tlačítka **OK**.

4.1.1 Spuštění uloženého programu

V případě testů uvedených v Tabulka 1 je mezi vzorky nutný dodatečný promývací cyklus průtokové cely deionizovanou vodou.

Tabulka 1 Testy, pro které se vyžaduje promytí deionizovanou vodou

Hliník, Aluminon	Chlordioxid, LR	Kobalt, PAN
Měď, Porfyrin	Tvrdost, Kalmagit	Mangan, LR, PAN
Nikl, PAN	Dusičnany, MR	Dusičnany, HR

Nalévací komoru s dvojitou délkou dráhy, 1 palec/1 cm, lze při správném promytí použít také pro Nesslerovu metodu pro stanovení dusíku a TKN. Nasypte do cely několik krystalů thiosíranu sodného, aby se vyčistila. Krystaly vypláchněte deionizovanou vodou. Pro testy uvedené v Tabulka 1 není možné použít průtokovou celu, protože může dojít k nežádoucímu působení chemikálií nebo se mohou vyskytnout jiné komplikace. Pro tyto testy použijte celu na vzorky uvedenou v postupu.

Tabulka 2 Testy, pro které není průtoková cela vhodná

Hliník ECR	Arzén	Barium	Bor, karmín
Kyselina kyanurová	Fluorid	Formaldehyd	Olovo, LeadTrak
Rtuť	Nickl, Heptoxim	Dusitany, HR	PCB
Fenoly	Draslík	Selen	Stříbro
Nerozpuštěné látky	Sírany	TPH	Těkavé kyseliny
Zinek		Povrchově aktivní látky, aniontové (detergenty)	

Průtokovou celu je možné použít také pro jiné testy. Upozorňujeme však, že Pour-Thru Cell vyžaduje minimální objem vzorku 25 ml, aby bylo zajištěno úplné vypláchnutí předchozího roztoku z cely. Odpovídajícím způsobem zvyšte objem reagencie a vzorku.

1. Přístup k požadovanému testu získáte prostřednictvím **Uložené programy**.
2. Umístěte zásobovací hadičku do slepého vzorku a stiskněte tlačítko **NULOVAT**.
   Slepý roztok se nasaje podle zvolené doby sání. Po uplynutí stanovené doby je provedeno měření slepého vzorku.

   Poznámka: *Na displeji se zobrazuje zbývající doba. Operaci ukončíte stisknutím* ***Zrušit****.*

   Poznámka: *Pokud je v nabídce možností Sipper aktivováno nastavení* ***Zač. promytí:*** *>* ***Automaticky****, oplachovací prostředek se po měření automaticky napumpuje.*

   Na displeji se zobrazuje měření slepého vzorku.
3. Umístěte zásobovací hadičku do roztoku vzorku a stiskněte tlačítko **NAČÍTAT**.

Roztok vzorku se nasaje během vybrané doby nasávání. Po uplynutí stanovené doby je provedeno měření vzorku.

Poznámka: *Na displeji se zobrazuje zbývající doba. Operaci ukončíte stisknutím* ***Zrušit****.*

Poznámka: *Pokud je v nabídce možností Sipper aktivováno nastavení* ***Zač. promytí:*** *>* ***Automaticky****, oplachovací prostředek se po měření automaticky napumpuje.*

Poznámka: *Jako promývací látku lze použít deionizovanou vodu nebo další vzorek.*

Na displeji se zobrazuje výsledek měření.

4.1.2 Měření při jedné nebo vícenásobné vlnové délce

1. Stiskněte **Jedna vlnová délka** nebo **Vícenásobná vlnová délka**.
2. Stisknutím **Možnosti** upravte nastavení v režimu jedné/více vlnových délek.
3. Umístěte zásobovací hadičku do slepého vzorku a stiskněte tlačítko **NULOVAT**.
   Slepý roztok se nasaje podle zvolené doby sání. Po uplynutí stanovené doby je provedeno měření slepého vzorku.
   Poznámka: *Na displeji se zobrazuje zbývající doba. Operaci ukončíte stisknutím* ***Zrušit****.*

   Poznámka: *Pokud je v nabídce možností Sipper aktivováno nastavení* ***Zač. promytí:*** *>* ***Automaticky****, oplachovací prostředek se po měření automaticky napumpuje.*

   Na displeji se zobrazuje měření slepého vzorku.
4. Umístěte zásobovací hadičku do roztoku vzorku a stiskněte tlačítko **NAČÍTAT**.
   Roztok vzorku se nasaje během vybrané doby nasávání. Po uplynutí stanovené doby je provedeno měření vzorku.

   Poznámka: *Na displeji se zobrazuje zbývající doba. Operaci ukončíte stisknutím* ***Zrušit****.*

   Poznámka: *Pokud je v nabídce možností Sipper aktivováno nastavení* ***Zač. promytí:*** *>* ***Automaticky****, oplachovací prostředek se po měření automaticky napumpuje.*

   Poznámka: *Jako promývací látku lze použít deionizovanou vodu nebo další vzorek.*

   Na displeji se zobrazuje výsledek měření.

4.1.3 Měření časového průběhu

1. Stiskněte **Časový průběh**.
2. Stisknutím **Možnosti** upravíte nastavení v režimu časového průběhu.
3. Umístěte zásobovací hadičku do slepého vzorku a stiskněte tlačítko **NULOVAT**.
   Slepý roztok se nasaje podle zvolené doby sání. Po uplynutí stanovené doby je provedeno měření slepého vzorku.
   Poznámka: *Pokud je v nabídce možností Sipper aktivováno nastavení* ***Zač. promytí:*** *>* ***Automaticky****, oplachovací prostředek se po měření automaticky napumpuje.*

   Na displeji se zobrazuje měření slepého vzorku.
4. Umístěte zásobovací hadičku do roztoku vzorku a stiskněte tlačítko **NAČÍTAT**.
   Roztok vzorku se nasaje během vybrané doby nasávání. Po uplynutí stanovené doby je provedeno měření vzorku.

   Měření se provede v souladu s nastavením časového průběhu. Tlačítka **NULOVAT** a **NAČÍTAT** se během časového průběhu změní na **Značka** a **Stop**. Chcete-li proces měření přerušit, stiskněte **Stop**.

   Po uplynutí celé nastavené doby se měření na displeji zobrazí v podobě křivky.

   Poznámka: *Pokud je v nabídce možností Sipper aktivováno nastavení* ***Zač. promytí:*** *>* ***Automaticky****, oplachovací prostředek se po měření automaticky napumpuje.*

4.2 Nastavení SIP 10 pro DR4900

1. Stiskněte ☰ a vyberte **Nastavení** > **Nastavení měření**.
2. Přejděte dolů na možnost **Sipper**.
3. Po připojení průtočného modulu nastavte nabídku na zapnuto.

4. Nakonfigurujte příslušná nastavení:

Možnost	Popis
Čas sání (v sekundách)	Nastaví čas nasávání pro výběr objemu vzorku, který se protlačí přes kyvetu. Výchozí nastavení: 8 sekund
Čas usazování (v sekundách)	Nastavuje dobu mezi procedurou čerpání a měřením (interval klidu). Výchozí hodnota: 5 sekund
Promytí	Nastavte na zapnuto pro výběr možností oplachování.
Doba čištění (v sekundách)	Nastavuje časový úsek, po který je detergent protlačován kyvetou po každém měření. Výchozí nastavení: Vypnuto
Zahájení promytí	Výběrem možnosti **Automatická** (výchozí) spustíte proplachování po každém měření. Výběrem možnosti **Ruční** můžete v případě potřeby ručně spustit promytí. ***Poznámka:*** *Pokud je vybrána možnost **Ruční**, zobrazí se tlačítko **Promytí**.*
Test promytí	Stisknutím tlačítka **Start** zahájíte postup testování a promytí.

4.2.1 Provedení programu Hach

1. Stiskněte ☰ a poté vyberte **Analýza vzorku** > **Programy Hach**.
2. Vyberte ze seznamu příslušný postup a stiskněte **Start**.
3. Umístěte zásobovací hadičku do slepého vzorku a stiskněte tlačítko **NULOVAT**.
   Slepý roztok se nasaje podle zvolené doby sání. Po uplynutí stanovené doby je provedeno měření slepého vzorku.

   Poznámka: *Na displeji se zobrazuje zbývající doba. Operaci ukončíte stisknutím **Zrušit**.*

   Poznámka: *Pokud je v nabídce možností Sipper aktivováno nastavení **Zahájení promytí** > **Automatická**, oplachovací prostředek se po měření automaticky napumpuje.*

   Na displeji se zobrazuje měření slepého vzorku.
4. Umístěte zásobovací hadičku do roztoku vzorku a stiskněte tlačítko **NAČÍTAT**.
   Roztok vzorku se nasaje během vybrané doby nasávání. Po uplynutí stanovené doby je provedeno měření vzorku.

   Poznámka: *Na displeji se zobrazuje zbývající doba. Operaci ukončíte stisknutím **Zrušit**.*

   Poznámka: *Pokud je v nabídce možností Sipper aktivováno nastavení **Zahájení promytí** > **Automatická**, oplachovací prostředek se po měření automaticky napumpuje.*

   Poznámka: *Jako promývací látku lze použít deionizovanou vodu nebo další vzorek.*

   Naměřené hodnoty se zobrazí na displeji. Naměřené hodnoty se automaticky ukládají do datového protokolu, pokud je povoleno **Automaticky uložit**.

4.2.2 Měření při jedné nebo vícenásobné vlnové délce

1. Stiskněte ☰ a poté vyberte **Analýza vzorku** > **Jedna vlnová délka** nebo **Vícenásobná vlnová délka**.
2. Umístěte zásobovací hadičku do slepého vzorku a stiskněte tlačítko **NULOVAT**.
   Slepý roztok se nasaje podle zvolené doby sání. Po uplynutí stanovené doby je provedeno měření slepého vzorku.
   Poznámka: *Na displeji se zobrazuje zbývající doba. Operaci ukončíte stisknutím **Zrušit**.*

   Poznámka: *Pokud je v nabídce možností Sipper aktivováno nastavení **Zahájení promytí** > **Automatická**, oplachovací prostředek se po měření automaticky napumpuje.*

   Na displeji se zobrazuje měření slepého vzorku.
3. Umístěte zásobovací hadičku do roztoku vzorku a stiskněte tlačítko **NAČÍTAT**.

Roztok vzorku se nasaje během vybrané doby nasávání. Po uplynutí stanovené doby je provedeno měření vzorku.

Poznámka: *Na displeji se zobrazuje zbývající doba. Operaci ukončíte stisknutím* ***Zrušit****.*

Poznámka: *Pokud je v nabídce možností Sipper aktivováno nastavení* ***Zahájení promytí*** *>* ***Automatická****, oplachovací prostředek se po měření automaticky napumpuje.*

Poznámka: *Jako promývací látku lze použít deionizovanou vodu nebo další vzorek.*

Na displeji se zobrazuje výsledek měření.

4.2.3 Měření časového průběhu

1. Stiskněte ☰, poté vyberte **Analýza vzorku** > **Časový průběh**.
2. Umístěte zásobovací hadičku do slepého vzorku a stiskněte tlačítko **NULOVAT**.
   Slepý roztok se nasaje podle zvolené doby sání. Po uplynutí stanovené doby je provedeno měření slepého vzorku.
   Poznámka: *Pokud je v nabídce možností Sipper aktivováno nastavení* ***Zahájení promytí*** *>* ***Automatická****, oplachovací prostředek se po měření automaticky napumpuje.*

   Na displeji se zobrazuje měření slepého vzorku.
3. Umístěte zásobovací hadičku do roztoku vzorku a stiskněte tlačítko **NAČÍTAT**.
   Roztok vzorku se nasaje během vybrané doby nasávání. Po uplynutí stanovené doby je provedeno měření vzorku.

   Po uplynutí celé nastavené doby se měření na displeji zobrazí v podobě křivky.

   Poznámka: *Pokud je v nabídce možností Sipper aktivováno nastavení* ***Zahájení promytí*** *>* ***Automatická****, oplachovací prostředek se po měření automaticky napumpuje.*

Kapitola 5 Údržba

⚠ POZOR



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

⚠ POZOR



Nebezpečí styku s chemikáliemi. Dodržujte laboratorní bezpečnostní postupy a noste veškeré osobní ochranné pomůcky vyžadované pro manipulaci s příslušnými chemikáliemi. Bezpečnostní protokoly naleznete v aktuálních datových bezpečnostních listech (MSDS/SDS).

⚠ POZOR



Nebezpečí styku s chemikáliemi. Likvidujte chemikálie a odpad v souladu s místními, regionálními a národními předpisy.

5.1 Vyčistěte přístroj

⚠ NEBEZPEČÍ



Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem. Před začátkem této procedury odpojte přístroj od elektrického proudu.

UPOZORNĚNÍ

K čištění měřicího přístroje včetně displeje a příslušenství nikdy nepoužívejte čisticí prostředky, jako je např. terpentýn, aceton a podobné látky.

Vnější povrch přístroje čistěte navlhčeným hadříkem a slabým mýdlovým roztokem.

5.2 Zásobník pro uložení (pouze pro DR 6000)

Pokud již přístroj SIP 10 nepotřebujete k aktuálním měřením, můžete veškeré příslušenství uložit do zásobníku:

- Kryt přihrádky na buňky a připojovací kabel USB vpravo od SIP 10
- Namontované trubky a pryžové vedení trubek za SIP 10
- Nalévací buňka v SIP 10

5.3 Průtoková cela

Průtokovou celu vypláchněte před a po každé sérii testů deionizovanou vodou.

Pokud je průtoková cela silně znečištěná, proces promytí několikrát opakujte.

Před skladováním průtokové cely několikrát opakujte proces promytí vzduchem, aby se odstranila zbytková tekutina. Průtokovou celu přitom držte výstupním koncem nakloněným směrem dolů.

Zkontrolujte sledovací okénka průtokové cely. Pokud jsou znečištěná nebo zamlžená, ponořte průtokovou celu do mýdlového roztoku nebo do zředěné kyseliny. Pak průtokovou celu důkladně vypláchněte deionizovanou vodou.

5.4 Čištění hadičky

⚠ POZOR

Nebezpečí styku s chemikáliemi. Dodržujte laboratorní bezpečnostní postupy a noste veškeré osobní ochranné pomůcky vyžadované pro manipulaci s příslušnými chemikáliemi. Bezpečnostní protokoly naleznete v aktuálních datových bezpečnostních listech (MSDS/SDS).

Po každé sérii měření vyčistěte hadičky deionizovanou vodou.

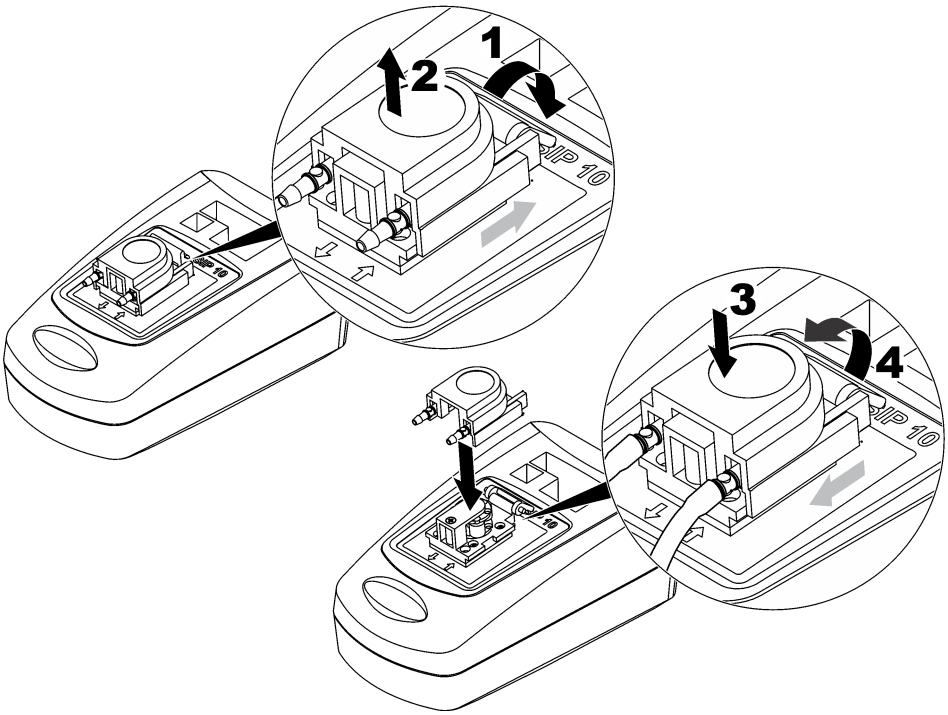
Hadičky jsou vystaveny působení chemikálií a je nutné je vyměnit minimálně jednou za 12 měsíců.

5.5 Výměna hadiček čerpadla

Hadičky čerpadla jsou vystaveny mechanickému zatížení a působení chemikálií a je nutné je vyměnit minimální jednou za 12 měsíců.

1. Několikrát opakujte cyklus promytí vzduchem, aby se ze systému odstranily zbytkové tekutiny.
2. Odpojte kabel USB od fotometru.
3. Vyjměte spojovací hadičku a odpojte hadičku od vstupního a výstupního spoje na peristaltickém čerpadlu.
4. Odklopte páku za peristaltickým čerpadlem. Viz Obr. 4, krok 1.
   Kryt peristaltického čerpadla se posune dozadu.
5. Zvedněte kryt peristaltické pumpy a zlikvidujte kryt, hadičky pumpy a přípojky. Viz Obr. 4, krok 2.
6. Nasaďte nový kryt s předem nasazenými hadičkami a spoji pumpy na peristaltické čerpadlo.
7. Zatlačte kryt peristaltického čerpadla dolů a vyklopte páčku za peristaltickým čerpadlem. Viz Obr. 4, krok 3 a 4.
   Kryt peristaltického čerpadla se posune dopředu.
8. Nasaďte spojovací hadičku a odpojte hadičku od vstupního a výstupního spoje na peristaltickém čerpadle. Viz Obr. 1 na straně 96, Obr. 2 na straně 97 a Obr. 3 na straně 98.
9. Připojte kabel USB modulu SIP10 k portu USB na fotometru.

Obr. 4 Výměna hadičky čerpadla



Kapitola 6 Řešení problémů

Potenciální chyby SIP 10 zobrazuje fotometr. Viz Tabulka 3.

Tabulka 3 Chybové zprávy

Chyba	Možná příčina	Řešení
Sipper modul není připojen. Prosím zkontrolujte kabel.	Spojení mezi SIP 10 a fotometrem je přerušeno.	Zkontrolujte kabel USB. Délka kabelu nesmí překročit 1 m a kabel musí být připojen přímo k fotometru. Je-li to nutné, odpojte všechna ostatní připojená zařízení.
Prosím zkontrolujte sipper a hadičky.	Hadička čerpadla není správně vložená.	Uvolněte a znovu nasaďte kryt. Pokud je třeba, krátce spusťte pumpu před pohybem páčkou tak, aby byla hadička správně umístěna kolem válečků.

Kapitola 7 Náhradní díly a příslušenství

⚠VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění osob. Použití neschválených součástí může způsobit poranění osob, poškození nebo nesprávné fungování přístroje či vybavení. Náhradní díly v tomto oddíle jsou schváleny výrobcem.

Poznámka: *Čísla produktů a položek se mohou v různých regionech prodeje lišit. Obraťte se na příslušného distributora, kontaktní informace naleznete na webových stránkách společnosti.*

Náhradní díly

Popis	Katalogové číslo
Sada modulu SIP 10 Sipper pro DR 3900 nebo DR4900 se sadou trubek a 1"/1 cm Pour-Thru Cell, EU	LQV157.99.10001
Sada modulu SIP 10 Sipper pro DR 6000, kompletní s vaničkou, sadou trubiček a nálevovou komorou o průměru 1 palec/1 cm, EU	LQV157.99.20001
SIP 10 Sada průtočného modulu DR 6000 se zásobníkem, sadou zkumavek a 1 cm křemennou skleněnou nálevovou komorou, EU	LQV157.99.30001
Průtočný modul SIP10; včetně hadiček čerpadla, EU	LQV157.99.00001
Kabel USB, typ AB 1 m (3,3 ft)	LZQ104
Nalévací buňka s dvojitou délkou dráhy, plastová, 1 palec/1 cm	LZV876
Nalévací UV buňka, křemenné sklo, 1 cm	LZV510
Hadičky čerpadla (Lagoprene®) předem sestavené s krytem a spoji	LZV877
Kompletní sada hadiček pro DR 3900, včetně hadiček z Tygonu, 1,70 m, hadiček čerpadla (Lagopren předmontovaný s krytem a přípojkami), adaptéru na hadičky z nerezové oceli	LZV875
Kompletní sada hadiček pro DR 6000 a Dual Path Length Pour-Thru Cell, včetně hadiček Tygon a Pharmed, hadičky čerpadla (Lagopren s předinstalovaným krytem a přípojkami), adaptéru na hadičku z nerezové oceli	LZQ102
Kompletní sada hadiček pro DR 6000 "aplikace pro pitnou vodu, " včetně hadiček Pharmed, hadičky čerpadla (Lagopren s předinstalovaným krytem a přípojkami), adaptéru z nerezové oceli	LZQ100
Podložka pro uložení	HTT057
Kryt přihrádky na cely	LZQ105
Informace o trubkách z Tygonu, ES č. 1907/2006 (DOSAH)	DOC063.98.90334

Inhoudsopgave

1 Specificaties op pagina 106
2 Algemene informatie op pagina 106
3 Installatie op pagina 109
4 Bediening op pagina 113
5 Onderhoud op pagina 117
6 Problemen oplossen op pagina 119
7 Onderdelen en accessoires op pagina 119

Hoofdstuk 1 Specificaties

Specificaties kunnen zonder kennisgeving vooraf worden gewijzigd.

Specificatie	Details
Afmetingen (B x H x D)	120 × 85 × 200 mm (4,72 x 3,35 x 7,87 inch)
Behuizing	IP30
Gewicht	0.5 kg (11 lb)
Vervuilingsgraad	2
Overspanningcategorie	I
Beschermingsklasse	Klasse III
Kuvet	Kunststof: Dubbele padlengte pour-thru cel, 1 inch/1 cm Kwartsglas: Doorstroomcel, 1 cm
Golflengtebereik	Kunststof: 340 tot 900 nm Kwartsglas: 190 tot 900 nm
Spoelvolume	Minimaal 25 ml
Doorstroomsnelheid	1 ml/seconde
Aansluiting	USB type A
Stroomvereisten	USB-kabel, 530 mA, 5 V
Bedrijfstemperatuur	10 tot 40 °C (50 tot 104 °F), 80% relatieve vochtigheid, niet-condenserend
Opslagtemperatuur	-10 tot 60 °C (14 tot 140 °F), 85% relatieve vochtigheid, niet-condenserend
Certificeringen	CE, UKCA, CMIM
Garantie	1 jaar (EU: 2 jaar)

Hoofdstuk 2 Algemene informatie

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

2.1 Veiligheidsinformatie

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

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

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

2.2 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.

2.3 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 is het symbool voor veiligheidswaarschuwingen. Volg alle veiligheidsberichten op die after dit symbool staan, om mogelijk letsel te voorkomen. Als u dit symbool op het apparaat ziet, moet u de instructiehandleiding raadplegen voor informatie over de werking of veiligheid.
	Dit symbool geeft aan dat er een risico op een elektrische schok en/of elektrocutie bestaat.
	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.

2.4 Certificering

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

Aanvullende informatie en testresultaten zijn via de fabrikant verkrijgbaar.

Dit apparaat van klasse B voldoet aan alle eisen van de Canadese norm IECS-003.

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

FCC deel 15, bepalingen klasse "B"

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 B, 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. Plaats het apparaat weg van het apparaat waarop de storing van toepassing is.
2. Verplaats de ontvangstantenne voor het apparaat dat de storing ontvangt.
3. Probeer verschillende combinaties van de hierboven genoemde suggesties.

2.5 Chemische en biologische veiligheid

⚠ GEVAAR



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

⚠ GEVAAR



Brandgevaar. Dit product is niet geschikt voor gebruik in combinatie met ontvlambare vloeistoffen.

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

2.6 Productoverzicht

De SIP 10 Sipper module is een optioneel accessoire voor de DR3900, DR4900 en DR6000 spectrofotometer. De meetnauwkeurigheid wordt verbeterd door met de SIP 10 te werken. Voor zowel het nulstellen als de metingen is het optische gedeelte gelijk. Alle testvloeistoffen stromen door een kuvet en eventuele afwijkingen als gevolg van optische verschillen tussen verschillende kuvetten worden uitgesloten. Een peristaltische pomp pompt een constante hoeveelheid vloeistof door het doorstroomkuvet.

2.7 Productcomponenten

Controleer of alle componenten zijn ontvangen. Neem onmiddellijk contact op met de fabrikant of een verkoopvertegenwoordiger in geval van ontbrekende of beschadigde onderdelen.

DR3900 en DR4900

- SIP 10 Sippermodule, pompslang voorgemonteerd
- Dubbele padlengte pour-thru cel, 1 inch/1 cm

- USB-kabel
- Tygon® slang, 1,70 m (5,6 ft)
- Roestvrijstalen slangadapter

DR6000

- SIP 10 Sippermodule, pompslang voorgemonteerd
- Doorstroomkuvet volgens bestelvariant
  - Gootsteencel met dubbele padlengte, 1 inch/1 cm, kunststof
  - Doorstroomcel, 1 cm, kwartsglas
- USB-kabel
- Slangenset bestaande uit
  - 2× Tygon-buizen met fitting
  - Tygon-slang
  - 2× Pharmed® buizen met fitting
  - Rubberen slanggeleider
- Roestvrijstalen slangadapter
- Deksel van de meetschachten
- Opbergbak

Hoofdstuk 3 Installatie

⚠VOORZICHTIG

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

⚠VOORZICHTIG

Gevaar van blootstelling aan chemicaliën. Volg alle veiligheidsvoorschriften van het laboratorium op en draag alle persoonlijke beschermingsmiddelen die geschikt zijn voor de gehanteerde chemicaliën. Raadpleeg de huidige veiligheidsinformatiebladen (MSDS/SDS) voor veiligheidsprotocollen.

LET OP

Zorg ervoor dat er geen knik in de slangen zit. Controleer regelmatig het vloeistofniveau in het afvalvat.

LET OP

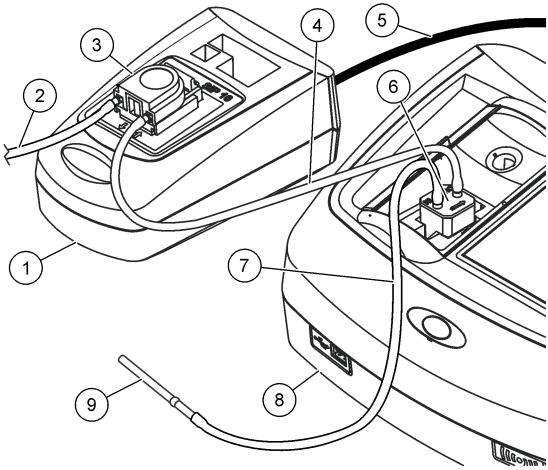
Sluit het apparaat met behulp van de USB-kabel aan op de fotometer. Gebruik geen USB-hub.

3.1 DR3900 of DR4900 installatie

1. Plaats de SIP 10 links van de fotometer. Raadpleeg Afbeelding 1 en .Afbeelding 2
2. Reinig het doorstroomkuvet met een niet-pluizende doek.
3. Plaats het doorstroomkuvet in de meetschacht van de fotometer naargelang de vereiste weglengte.
4. Snijd een stuk slang van niet meer dan 40 cm (1,3 ft) voor de toevoerbuis.
5. Sluit het ene uiteinde van de toevoerslang aan op de IN-aansluiting van de Doorgietcel.
6. Sluit het andere uiteinde van deze toevoerslang aan op de roestvrijstalen slangadapter en plaats deze in het vat met nuloplossing/monster.
7. Snijd een stuk slang van ongeveer 30 cm lang voor de verbindingsbuis.
8. Sluit de verbindingsslang aan op de OUT-aansluiting van de doorstroomcel en de ingangsaansluiting van de slangenpomp.

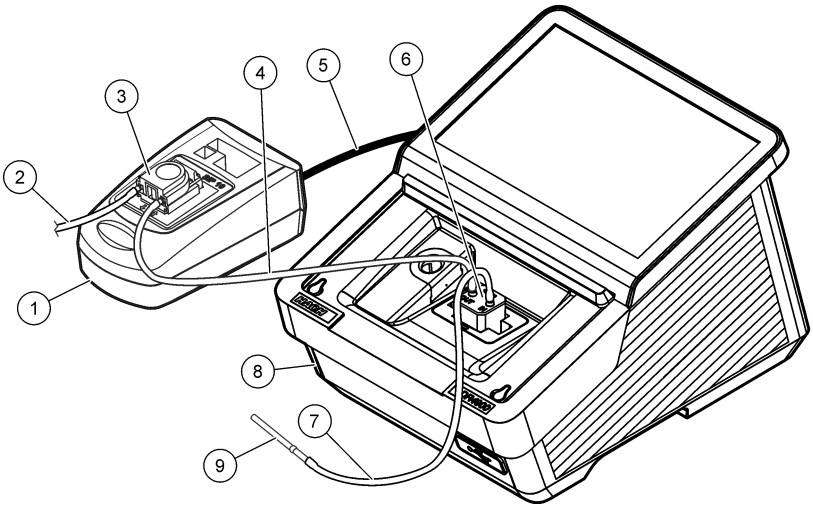
9. Gebruik de resterende slang als afvoerslang en sluit het ene uiteinde aan op de uitgang van de peristaltische pomp.
10. Plaats het andere uiteinde van de afvoerslang in een geschikt afvalvat.
11. Verbind de USB-kabel van de SIP 10 met een USB-poort van de fotometer.

Afbeelding 1 SIP 10 en DR3900 volledig geïnstalleerd



1 Sippermodule SIP 10	**6** Doorstroomkuvet
2 Afvoerslang	**7** Toevoerslang
3 Peristaltische pomp	**8** Fotometer
4 Verbindingsslang	**9** Roestvrijstalen slangadapter
5 USB-kabel	

Afbeelding 2 SIP 10 en DR4900 installatie



1 Sippermodule SIP 10	**6** Doorstroomkuvet
2 Afvoerslang	**7** Toevoerslang
3 Peristaltische pomp	**8** Fotometer
4 Verbindingsslang	**9** Roestvrijstalen slangadapter
5 USB-kabel	

3.2 Installatie DR6000

1. Plaats de SIP 10 links van de fotometer. Raadpleeg Afbeelding 3.
2. Open het deksel van de meetschachten tot aan de aanslag.
3. Druk de rubberen slanggeleider in de groef links bovenin de meetschacht.
4. Druk de twee vrije uiteinden van de Pharmed-slangen op de twee aansluitingen van het doorstroomkuvet.
5. Reinig het doorstroomkuvet met een niet-pluizende doek.
6. Plaats het doorstroomkuvet in de meetschacht van de fotometer naargelang de vereiste weglengte.
7. Druk de Pharmed-slang met de aansluiting op de IN-aansluiting van het doorstroomkuvet in de onderste geleider van de slanggeleider.
8. Druk de Pharmed-slang met de aansluiting op de OUT-aansluiting van het doorstroomkuvet in de bovenste geleider van de slanggeleider.
   Opmerking: *Zorg ervoor dat de slangen goed in de geleider zitten en niet ingedrukt raken.*

   De aansluiteinden van twee Pharmed-slangen steken nu uit de zijkant van de fotometer.
9. Installeer het deksel van de meetschachten, beginnend aan de rechter onderzijde.
10. Sluit het deksel.
11. Sluit het aansluiteinde van de onderste Pharmed-slang aan op het aansluiteinde van een Tygon-slang.
    Dit is de toevoerslang.
12. Sluit het andere uiteinde van deze toevoerslang aan op de roestvrijstalen slangadapter en plaats deze in het vat met nuloplossing/monster.

13. Sluit het aansluiteinde van de bovenste Pharmed-slang aan op het aansluiteinde van de tweede Tygon-slang.
Dit is de verbindingsslang.

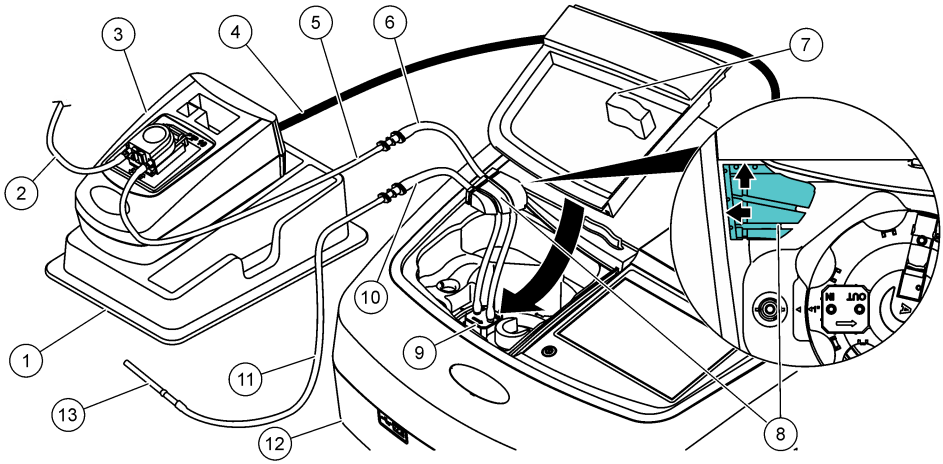
14. Sluit het andere uiteinde van deze verbindingsslang aan op de ingangsaansluiting van de peristaltische pomp.

15. Sluit een uiteinde van de Tygon-slang (zonder aansluiting) aan op de uitgangsaansluiting van de peristaltische pomp.
Dit is de afvoerslang.

16. Plaats het andere uiteinde van de afvoerslang in een geschikt afvalvat.

17. Verbind de USB-kabel van de SIP 10 met een USB-poort van de fotometer.
Opmerking: *Kort de toevoerslang en verbindingsslang zo veel mogelijk in om het pompvolume van het systeem te optimaliseren.*

Afbeelding 3 SIP 10 en DR6000 volledig geïnstalleerd



1 Sippermodule SIP 10 op de opbergbak	**8** Rubberen slanggeleider
2 Afvoerslang: Tygon-slang (zonder aansluiting)	**9** Doorstroomkuvet
3 Peristaltische pomp	**10** Toevoerslang: Pharmed-slang met aansluiting
4 USB-kabel	**11** Toevoerslang: Tygon-slang met aansluiting
5 Verbindingsslang: Tygon-slang met aansluiting	**12** Fotometer
6 Verbindingsbuis: Pharmed buis met fitting	**13** Roestvrijstalen slangadapter
7 Deksel van de meetschachten	

Hoofdstuk 4 Bediening

4.1 SIP 10 instelling voor DR3900 of DR6000

Als een SIP 10-module is aangesloten op de fotometer, wordt een extra **Sipper** knop weergegeven in de werkbalk.

1. Druk op de optie **Sipper** in de werkbalk. Het menu voor de sipper wordt geopend.
2. Druk op **Aan** om de instellingen voor een Sipper-cyclus te wijzigen.

Optie	Beschrijving
Sip-tijd	De siptijd bepaalt het monstervolume dat door de cel wordt gepompt. Om ervoor te zorgen dat alle vloeistof wordt teruggeplaatst in de Dual Path Length Pour-Thru Cell, 1 inch/1 cm, is de minimale tijd 25 seconden. Standaard: 25 seconden. De stroomsnelheid is 1 ml/sec. ***Opmerking:*** *Indien u andere doorstroomkuvetten gebruikt, moet de siptijd individueel worden bepaald. Een methode om dit te bepalen is om twee oplossingen met verschillende concentraties te gebruiken en de absorptie continu te meten.*
Bezinktijd	De rusttijd definieert de duur van de stilstandfase tussen het pompproces en het meetproces. Gedurende deze periode kunnen luchtbellen, die eventueel tijdens het pompproces zijn ontstaan, ontsnappen en eventuele turbulenties in het monster tot stilstand komen. Standaardinstelling: 5 seconden
Spoeltijd	De spoeltijd bepaalt het volume spoelmiddel dat na elke meting door de cel wordt gepompt. Deze extra zuivering kan worden uitgeschakeld.Standaardinstelling: uit
Start van spoelen	De start van de spoeltijd kan automatisch na het meetproces of handmatig worden gestart. Om de cyclus handmatig te starten, drukt u op **Spoelen** om de purgeercyclus te starten. Standaardinstelling: automatisch ***Opmerking:*** *De knop* ***Start van spoelen*** *is alleen actief als de instelling voor spoeltijd* ***Aan*** *is.*

3. Wijzig desgewenst de instellingen en druk op **OK** om uw keuze te bevestigen.

4.1.1 Uitvoeren van een opgeslagen programma

De in Tabel 1 vermelde testen vereisen een spoelcyclus van het doorstroomkuvet met demiwater tussen verschillende monsters.

Tabel 1 Testen waarvoor spoelen met demiwater vereist is

Aluminium, aluminon	Chloordioxide, LR	Kobalt, PAN
Koper, porfyrine	Hardheid, calmagiet	Mangaan, LR, PAN
Nikkel, PAN	Nitraat, MR	Nitraat, HR

De Dual Path Length Pour-Thru Cell, 1 inch/1 cm kan ook worden gebruikt voor de Nessler-methode voor stikstof en TKN als deze op de juiste manier wordt gereinigd. Doe een aantal kristallen natriumthiosulfaat in het kuvet om te reinigen. Spoel de kristallen weg met demi-water. Het doorstroomkuvet kan niet worden gebruikt voor de in Tabel 1 vermelde testen, vanwege mogelijke chemische problemen of andere storende factoren. Gebruik voor deze testen het in de werkprocedure voorgeschreven monsterkuvet.

Tabel 2 Testen waarvoor het doorstroomkuvet niet geschikt is

Aluminium ECR	Arsenicum	Barium	Borium, Carmine
Cyanuurzuur	Fluoride	Formaldehyde	Lood, LeadTrak
Kwik	Nikkel, Heptoxime	Nitriet, HR	PCB
Fenol	Kalium	Selenium	Zilver
Droge stof	Sulfaat	TPH	Vluchtige zuren
Zink		Tensides, anionactief (reinigingsmiddelen)	

Het doorstroomkuvet kan ook voor andere testen worden gebruikt. Houd er echter rekening mee dat de Pour-Thru Cell een minimaal monstervolume van 25 ml vereist om ervoor te zorgen dat de vorige oplossing volledig uit de cel wordt gespoeld. Vergroot indien nodig de reagens- en monstervolumes.

1. Ga naar de vereiste test via **Opgeslagen Programma's**.
2. Plaats de toevoerslang in de nuloplossing en druk op **NUL**.
   De nuloplossing wordt gedurende de ingestelde siptijd opgezogen. Zodra de wachttijd is verstreken, wordt de nulmeting uitgevoerd.

   Opmerking: *De resterende tijd wordt weergegeven in het display. Druk op* ***Annuleren*** *om de bewerking te stoppen.*

   Opmerking: *Als de instelling* ***Start spoelen:*** *>* ***Automatisch*** *in het optiemenu van de Sipper is geactiveerd, wordt het spoelglansmiddel na de meting automatisch ingepompt.*

   De nulmeting wordt weergegeven in het display.
3. Plaats de toevoerslang in de nuloplossing en druk op **LEZEN**.
   De monsteroplossing wordt gedurende de ingestelde siptijd opgezogen. Zodra de wachttijd is verstreken, wordt de meting uitgevoerd.

   Opmerking: *De resterende tijd wordt weergegeven in het display. Druk op* ***Annuleren*** *om de bewerking te stoppen.*

   Opmerking: *Als de instelling* ***Start spoelen:*** *>* ***Automatisch*** *in het optiemenu van de Sipper is geactiveerd, wordt het spoelglansmiddel na de meting automatisch ingepompt.*

   Opmerking: *Als spoelmiddel kan demi-water of het volgende monster worden gebruikt.*

   Het meetresultaat wordt weergegeven in het display.

4.1.2 Uitvoeren van een meting met één of meerdere golflengtes

1. Druk op **Enkele golflengte** of **Multigolflengte**.
2. Druk op **Opties** om de instellingen in enkelvoudige/meervoudige golflengte-modus aan te passen.
3. Plaats de toevoerslang in de nuloplossing en druk op **NUL**.
   De nuloplossing wordt gedurende de ingestelde siptijd opgezogen. Zodra de wachttijd is verstreken, wordt de nulmeting uitgevoerd.
   Opmerking: *De resterende tijd wordt weergegeven in het display. Druk op* ***Annuleren*** *om de bewerking te stoppen.*

   Opmerking: *Als de instelling* ***Start spoelen:*** *>* ***Automatisch*** *in het optiemenu van de Sipper is geactiveerd, wordt het spoelglansmiddel na de meting automatisch ingepompt.*

   De nulmeting wordt weergegeven in het display.
4. Plaats de toevoerslang in de nuloplossing en druk op **LEZEN**.

De monsteroplossing wordt gedurende de ingestelde siptijd opgezogen. Zodra de wachttijd is verstreken, wordt de meting uitgevoerd.

Opmerking: *De resterende tijd wordt weergegeven in het display. Druk op* ***Annuleren*** *om de bewerking te stoppen.*

Opmerking: *Als de instelling* ***Start spoelen:*** *>* ***Automatisch*** *in het optiemenu van de Sipper is geactiveerd, wordt het spoelglansmiddel na de meting automatisch ingepompt.*

Opmerking: *Als spoelmiddel kan demi-water of het volgende monster worden gebruikt.*

Het meetresultaat wordt weergegeven in het display.

4.1.3 Meten van een tijdcurve

1. Druk op **Tijdsverloop**.
2. Druk op **Opties** om de instellingen binnen de tijdverloopmodus aan te passen.
3. Plaats de toevoerslang in de nuloplossing en druk op **NUL**.
   De nuloplossing wordt gedurende de ingestelde siptijd opgezogen. Zodra de wachttijd is verstreken, wordt de nulmeting uitgevoerd.
   Opmerking: *Als de instelling* ***Start spoelen:*** *>* ***Automatisch*** *in het optiemenu van de Sipper is geactiveerd, wordt het spoelglansmiddel na de meting automatisch ingepompt.*

   De nulmeting wordt weergegeven in het display.
4. Plaats de toevoerslang in de nuloplossing en druk op **LEZEN**.
   De monsteroplossing wordt gedurende de ingestelde siptijd opgezogen. Zodra de wachttijd is verstreken, wordt de meting uitgevoerd.

   De meting wordt uitgevoerd volgens de instellingen voor tijdcurves. De knoppen **NUL** en **LEZEN** veranderen in **Markering** en **Stop** tijdens het tijdsverloop. Om het meetproces af te breken, druk je op **Stop**.

   Zodra de volledige tijd is verstreken, wordt de absorptie uitgezet tegen de tijd in het display weergegeven.

   Opmerking: *Als de instelling* ***Start spoelen:*** *>* ***Automatisch*** *in het optiemenu van de Sipper is geactiveerd, wordt het spoelglansmiddel na de meting automatisch ingepompt.*

4.2 SIP 10 instelling voor DR4900

1. Druk op ☰ en selecteer **Instellingen** > **Meetinstellingen**.
2. Scroll naar beneden naar de **Sipper** opties.
3. Stel het menu in op aan wanneer de sidermodule is aangesloten.
4. Configureer de toepasselijke instellingen:

Optie	Beschrijving
Sippertijd (in seconden)	Voer de siptijd in om het monstervolume te selecteren dat door de monstercel wordt gepompt. Standaard: 8 seconden
Bezinktijd (in seconden)	Stelt de tijd in tussen de pompprocedure en de meetprocedure (stilstandinterval). Standaard: 5 seconden
Spoelen	Zet op aan om spoelopties te selecteren.
Spoeltijd (in seconden)	Stelt de tijdsperiode in waarin het reinigingsmiddel na elke meting door de monstercel wordt geduwd. Standaard: Uit
Start van spoelen	Selecteer **Automatisch** (standaard) om de zuiveringsprocedure na elke meting te starten. Selecteer **Handleiding** om indien nodig handmatig een zuiveringsprocedure te starten. ***Opmerking:*** *Als* ***Handleiding*** *is geselecteerd, wordt een* ***Spoelen*** *knop weergegeven.*
Spoeltest	Druk op **Start** om de test- en spoelprocedure te starten.

4.2.1 Uitvoering van een Hach-programma

1. Druk op ☰ en selecteer vervolgens **Monsteranalyse** > **Hach programma's**.
2. Selecteer de toepasselijke procedure uit de lijst en druk op **Start**.
3. Plaats de toevoerslang in de nuloplossing en druk op **NUL**.
   De nuloplossing wordt gedurende de ingestelde siptijd opgezogen. Zodra de wachttijd is verstreken, wordt de nulmeting uitgevoerd.

   Opmerking: *De resterende tijd wordt weergegeven in het display. Druk op* ***Annuleren*** *om de bewerking te stoppen.*

   Opmerking: *Als de instelling* ***Start van spoelen*** > ***Automatisch*** *in het optiemenu van de Sipper is geactiveerd, wordt het spoelglansmiddel na de meting automatisch ingepompt.*

   De nulmeting wordt weergegeven in het display.
4. Plaats de toevoerslang in de nuloplossing en druk op **LEZEN**.
   De monsteroplossing wordt gedurende de ingestelde siptijd opgezogen. Zodra de wachttijd is verstreken, wordt de meting uitgevoerd.

   Opmerking: *De resterende tijd wordt weergegeven in het display. Druk op* ***Annuleren*** *om de bewerking te stoppen.*

   Opmerking: *Als de instelling* ***Start van spoelen*** > ***Automatisch*** *in het optiemenu van de Sipper is geactiveerd, wordt het spoelglansmiddel na de meting automatisch ingepompt.*

   Opmerking: *Als spoelmiddel kan demi-water of het volgende monster worden gebruikt.*

   De gemeten waarden verschijnen op het scherm. De meetwaarden worden automatisch opgeslagen in het gegevenslogboek als **Automatisch opslaan** is ingeschakeld.

4.2.2 Uitvoeren van een meting met één of meerdere golflengtes

1. Druk op ☰ en selecteer **Monsteranalyse** > **Enkele golflengte** of **Multigolflengte**.
2. Plaats de toevoerslang in de nuloplossing en druk op **NUL**.
   De nuloplossing wordt gedurende de ingestelde siptijd opgezogen. Zodra de wachttijd is verstreken, wordt de nulmeting uitgevoerd.
   Opmerking: *De resterende tijd wordt weergegeven in het display. Druk op* ***Annuleren*** *om de bewerking te stoppen.*

   Opmerking: *Als de instelling* ***Start van spoelen*** > ***Automatisch*** *in het optiemenu van de Sipper is geactiveerd, wordt het spoelglansmiddel na de meting automatisch ingepompt.*

   De nulmeting wordt weergegeven in het display.
3. Plaats de toevoerslang in de nuloplossing en druk op **LEZEN**.
   De monsteroplossing wordt gedurende de ingestelde siptijd opgezogen. Zodra de wachttijd is verstreken, wordt de meting uitgevoerd.

   Opmerking: *De resterende tijd wordt weergegeven in het display. Druk op* ***Annuleren*** *om de bewerking te stoppen.*

   Opmerking: *Als de instelling* ***Start van spoelen*** > ***Automatisch*** *in het optiemenu van de Sipper is geactiveerd, wordt het spoelglansmiddel na de meting automatisch ingepompt.*

   Opmerking: *Als spoelmiddel kan demi-water of het volgende monster worden gebruikt.*

   Het meetresultaat wordt weergegeven in het display.

4.2.3 Meten van een tijdcurve

1. Druk op ☰ en selecteer vervolgens **Monsteranalyse** > **Tijdsverloop**.
2. Plaats de toevoerslang in de nuloplossing en druk op **NUL**.
   De nuloplossing wordt gedurende de ingestelde siptijd opgezogen. Zodra de wachttijd is verstreken, wordt de nulmeting uitgevoerd.
   Opmerking: *Als de instelling* ***Start van spoelen*** > ***Automatisch*** *in het optiemenu van de Sipper is geactiveerd, wordt het spoelglansmiddel na de meting automatisch ingepompt.*

   De nulmeting wordt weergegeven in het display.
3. Plaats de toevoerslang in de nuloplossing en druk op **LEZEN**.

De monsteroplossing wordt gedurende de ingestelde siptijd opgezogen. Zodra de wachttijd is verstreken, wordt de meting uitgevoerd.

Zodra de volledige tijd is verstreken, wordt de absorptie uitgezet tegen de tijd in het display weergegeven.

Opmerking: *Als de instelling* ***Start van spoelen*** > ***Automatisch*** *in het optiemenu van de Sipper is geactiveerd, wordt het spoelglansmiddel na de meting automatisch ingepompt.*

Hoofdstuk 5 Onderhoud

⚠VOORZICHTIG



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

⚠VOORZICHTIG



Gevaar van blootstelling aan chemicaliën. Volg alle laboratorium technische veiligheidsvoorschriften op en draag alle persoonlijke beschermingsuitrustingen die geschikt zijn voor de gehanteerde chemicaliën. Raadpleeg de huidige veiligheidsinformatiebladen (MSDS/SDS) voor veiligheidsprotocollen.

⚠VOORZICHTIG



Gevaar van blootstelling aan chemicaliën. Chemicaliën en afval dienen te worden afgevoerd in overeenstemming met de plaatselijke, regionale en nationale voorschriften.

5.1 Reinig het apparaat

⚠GEVAAR



Elektrocutiegevaar. Haal de stroom van het instrument alvorens deze procedure te starten.

LET OP

Gebruik nooit reinigingsmiddelen zoals terpentine, aceton of soortgelijke producten om het instrument, het display of de accessoires te reinigen.

Reinig het uitwendige van het instrument met een vochtige doek en een milde zeepoplossing.

5.2 Lade voor opslag (alleen voor DR 6000)

Als u de SIP 10 niet meer nodig hebt voor actuele metingen, kunt u alle accessoires in de lade opbergen:

- Celvakdeksel en USB-aansluitkabel rechts van de SIP 10
- Gemonteerde buizen en rubberen buisgeleider achter de SIP 10
- Doorstroomcel in de SIP 10

5.3 Doorstroomkuvet

Spoel het doorstroomkuvet vóór en na elke serie testen met demi-water.

Als het doorstroomkuvet ernstig is vervuild, dient de spoelcyclus meerdere malen te worden herhaald.

Voordat het doorstroomkuvet wordt opgeslagen, dient de spoelcyclus meerdere malen met lucht te worden uitgevoerd, om alle nog aanwezige vloeistof te verwijderen. Houd het doorstroomkuvet hierbij met de aansluiting OUT schuin naar beneden gericht.

Controleer de kijkvensters van het doorstroomkuvet. Als zij vuil of beslagen zijn, dient het doorstroomkuvet in een zeepoplossing of in verdund zuur te worden geplaatst. Spoel het doorstroomkuvet vervolgens grondig met demi-water.

5.4 Reiniging slangen

⚠ VOORZICHTIG	
	Gevaar van blootstelling aan chemicaliën. Volg alle laboratorium technische veiligheidsvoorschriften op en draag alle persoonlijke beschermingsuitrustingen die geschikt zijn voor de gehanteerde chemicaliën. Raadpleeg de huidige veiligheidsinformatiebladen (MSDS/SDS) voor veiligheidsprotocollen.

Reinig de slangen na elke serie metingen door met demiwater te spoelen.

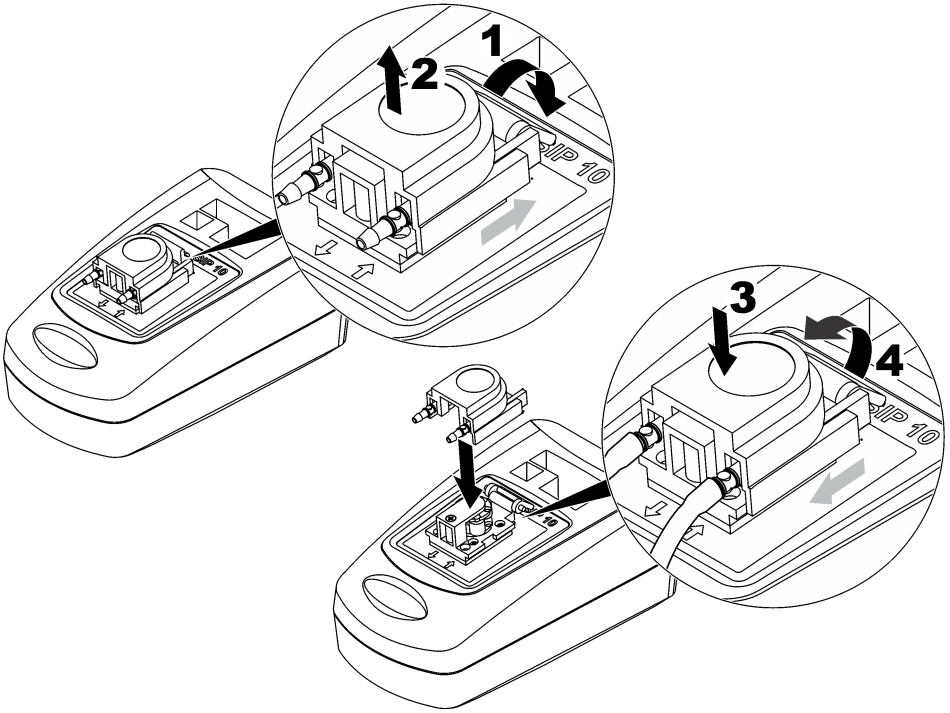
De slangen worden blootgesteld aan chemicaliën en moeten daarom ten minste iedere 12 maanden worden vervangen.

5.5 De pompslangen vervangen

De pompslangen worden mechanisch belast en blootgesteld aan chemicaliën en moeten daarom ten minste iedere 12 maanden worden vervangen.

1. Voer de spoelcyclus meerdere malen uit met lucht, om alle nog aanwezige vloeistof uit het systeem te verwijderen.
2. Koppel de USB-kabel los van de fotometer.
3. Verwijder de verbindingsslang en afvoerslang van de ingang en uitgang van de peristaltische pomp.
4. Kantel de hendel achter de slangenpomp naar achteren. Zie Afbeelding 4, stap 1.
   Het deksel van de peristaltische pomp schuift naar achteren.
5. Til het slangenpompdeksel op en gooi het deksel, de pompslang en de aansluitingen weg. Zie Afbeelding 4, stap 2.
6. Plaats het nieuwe deksel met voorgemonteerde pompslang en aansluitingen op de peristaltische pomp.
7. Duw het deksel op de slangenpomp omlaag en kantel de hendel achter de slangenpomp omhoog. Zie Afbeelding 4, stap 3 en 4.
   Het deksel van de peristaltische pomp schuift naar voren.
8. Sluit de verbindingsslang en de afvoerslang aan op de ingang en uitgang van de peristaltische pomp. Raadpleeg Afbeelding 1 op pagina 110, Afbeelding 2 op pagina 111 en Afbeelding 3 op pagina 112.
9. Verbind de USB-kabel van de SIP 10 met een USB-poort van de fotometer.

Afbeelding 4 Pompslangen vervangen



Hoofdstuk 6 Problemen oplossen

Potentiële SIP 10-fouten worden door de fotometer weergegeven. Raadpleeg Tabel 3.

Tabel 3 Foutmeldingen

Foutbericht	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Sipper module niet aangesloten. Controleer de kabel.	De verbinding tussen de SIP 10 en de fotometer is verbroken.	Controleer de USB-kabel. De kabel mag niet langer zijn dan 1 m (3,3 ft) en moet rechtstreeks op de fotometer worden aangesloten. Verwijder eventueel andere aangesloten apparaten.
Controleer de sipper module en slangen.	Pompslangen zijn niet goed aangesloten.	Maak het deksel los en breng het geheel opnieuw aan. Laat de pomp desgewenst kort lopen voordat u de hendel beweegt, om te controleren of de slang goed rond de rollen is gelegd.

Hoofdstuk 7 Onderdelen en accessoires

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel. Het gebruik van niet-goedgekeurde onderdelen kan leiden tot letsel, beschadiging van het instrument of onjuiste werking van apparatuur. De reserveonderdelen in dit hoofdstuk zijn goedgekeurd door de fabrikant.

Opmerking: *Product- en artikelnummers kunnen verschillen per regio. Neem contact op met de desbetreffende distributeur of bezoek de website voor contactgegevens.*

Reservedelen

Beschrijving	Itemnr.
SIP 10 Sipper-moduleset voor DR 3900 of DR4900, compleet met buizenset en 1 inch/1 cm gietbuiscel, EU	LQV157.99.10001
SIP 10 Sipper-moduleset voor DR 6000, compleet met plateau, buizenset en 1 inch/1 cm Pour-Thru Cell, EU	LQV157.99.20001
SIP 10 Sipper-moduleset DR 6000 compleet met schaal, buizenset en 1 cm kwartsglas Pour-Thru Cell, EU	LQV157.99.30001
SIP 10 Sipper module; inclusief pompslang, EU	LQV157.99.00001
USB-kabel, type AB 1 m (3,3 ft)	LZQ104
Gootsteencel met dubbele padlengte, kunststof, 1 inch/1 cm	LZV876
UV-gietcel, kwartsglas, 1 cm	LZV510
Pompslang (Lagoprene®) voorgemonteerd met deksel en aansluitingen	LZV877
Complete buizenset voor DR 3900, inclusief Tygon-buis, 1,70 m (5,6 ft), pompslang (Lagopreen voorgemonteerd met deksel en aansluitingen), roestvrijstalen slangadapter	LZV875
Complete buizenset voor DR 6000 en Dual Path Length Pour-Thru Cell, inclusief Tygon-buis en Pharmed-buis, pompslang (Lagopreen voorgemonteerd met deksel en aansluitingen), roestvrijstalen buisadapter	LZQ102
Complete slangenset voor DR 6000 "drinkwatertoepassing," inclusief Pharmed-slang, pompslang (Lagopreen voorgemonteerd met deksel en aansluitingen), roestvrijstalen slangadapter	LZQ100
Opbergbak	HTT057
Deksel van de meetschachten	LZQ105
Informatie over Tygon buizen, EC no. 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

Indholdsfortegnelse

1 Specifikationer på side 121
2 Generelle oplysninger på side 121
3 Installation på side 124
4 Betjening på side 128
5 Vedligeholdelse på side 131
6 Fejlfinding på side 133
7 Dele og tilbehør på side 134

Sektion 1 Specifikationer

Specifikationerne kan ændres uden varsel.

Specifikation	Detaljer
Mål (B x H x D)	120 × 85 × 200 mm (4,72 x 3,35 x 7,87 tommer)
Kabinet	IP30
Vægt	0.5 kg (11 lb)
Forureningsgrad	2
Overspændingskategori	I
Sikkerhedsklassificering	Klasse III
Celle	Plastik: Hældecelle med dobbelt banelængde, 1 tomme/1 cm Kvartsglas: Pour-Thru Cell, 1 cm
Bølgelængdeområde	Plast: 340 til 900 nm Kvartsglas: 190 til 900 nm
Rensevolumen	Minimum 25 ml
Gennemløbshastighed	1 ml/sekund
Interface	USB-type A
Strømkrav	USB-kabel, 530 mA, 5 V
Driftstemperatur	10 til 40 °C (50 til 104 °F), 80 % relativ luftfugtighed, ikke-kondenserende
Opbevaringstemperatur	-10 til 60 °C (14 til 140 °F), 85 % relativ luftfugtighed, ikke-kondenserende
Certificeringer	CE, UKCA, CMIM
Garanti	1 år (EU: 2 år)

Sektion 2 Generelle oplysninger

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

2.1 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. Læg især mærke til alle fare- og advarselsmeddelelser. Undladelse heraf kan medføre, at brugeren kommer alvorligt til skade, eller det kan medføre beskadigelse af analysatoren.

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

2.2 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.

2.3 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.

	Dette er sikkerhedsalarmsymbolet. Overhold alle sikkerhedsmeddelelser, der følger dette symbol, for at undgå potentiel kvæstelse. Se brugsanvisningen vedrørende drifts- eller sikkerhedsoplysninger, hvis det vises på instrumentet.
	Dette symbol angiver, at der er risiko for elektrisk stød og/eller dødsfald pga. elektrisk stød.
	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.

2.4 Certificering

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

Producenten opbevarer understøttende testfortegnelser.

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

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

FCC del 15, klasse "B" 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 fundet i overensstemmelse med grænserne for en Klasse B digital enhed i henhold til afsnit 15 i FCC-reglerne. 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. Flyt udstyret væk fra den enhed, som modtager interferensen.
2. Indstil modtageantennen på den enhed, der modtager interferens, igen.
3. Prøv kombinationer af ovennævnte.

2.5 Kemisk og biologisk sikkerhed

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

⚠ FARE
Brandfare. Dette produkt er ikke beregnet til brug sammen med brændbare væsker.

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

2.6 Produktoversigt

SIP 10 Sipper-modulet er et valgfrit tilbehør til DR3900, DR4900 og DR6000 spektrofotometer. Målenøjagtigheden forbedres ved at arbejde med SIP 10. Der gælder de samme optiske egenskaber for både nulpunktskompensation og målingerne. Alle testopløsninger løber gennem en kuvette, og fejl på grund af optiske forskelle mellem forskellige kuvetter elimineres. En peristaltisk pumpe pumper en konstant mængde væske gennem gennemløbskuvetten (Pour-Thru Cell).

2.7 Produktkomponenter

Sørg for, at alle komponenter er modtaget. Kontakt producenten eller en forhandler med det samme, hvis dele mangler eller er beskadigede.

DR3900 og DR4900

- SIP 10 Sippermodul, pumpeslange formonteret
- Gennemløbskuvette med dobbelt stilængde, 1"/1cm
- USB-tilslutningskabel

- Tygon® slange, 1,70 m
- Adapter til rustfrit stålrør

DR6000

- SIP 10 Sippermodul, pumpeslange formonteret
- Gennemløbskuvette ifølge ordrevariant:
  - Gennemløbskuvette med dobbelt stilængde, 1"/1cm, plastik
  - Gennemløbskuvette, 1cm, kvartsglas
- USB-tilslutningskabel
- Slangesæt består af
  - 2× Tygon-rør med fitting
  - Tygon-slange
  - 2× Pharmed®-rør med fitting
  - Slangeføring
- Adapter til rustfrit stålrør
- Dæksel til kuvetterum
- Bakke til opbevaring

Sektion 3 Installation

⚠ FORSIGTIG



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

⚠ FORSIGTIG



Fare for eksponering for kemiske stoffer. Overhold laboratoriets sikkerhedsprocedurer, og bær alt det personlige beskyttelsesudstyr, der er nødvendigt for at beskytte dig mod de kemikalier, du bruger. Se de aktuelle sikkerhedsdataark (MSDS/SDS) for sikkerhedsprotokoller.

BEMÆRKNING

Kontroller, at slangerne ikke er bøjede. Kontroller påfyldningsniveauet for spildbeholderen regelmæssigt.

BEMÆRKNING

Tilslut enheden direkte til fotometeret via USB-kablet. Undgå at bruge USB-hubforbindelse.

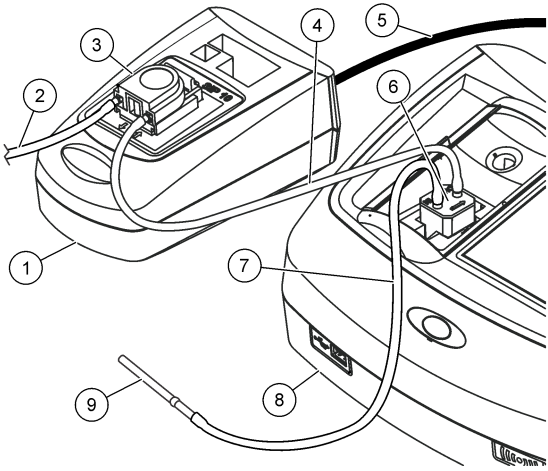
3.1 Installation af DR3900 eller DR4900

1. Placer SIP 10 til venstre for fotometeret. Se Figur 1 og Figur 2.
2. Rens gennemløbskuvetten med en fnugfri klud.
3. Placer gennemløbskuvetten i kuvetterummet på fotometeret iht. den krævede stilængde.
4. Skær et stykke slange, der ikke er længere end 40 cm (1,3 ft), til foderrøret.
5. Tilslut den ene ende af tilførselsslangen til IN-tilslutningen på gennemløbskuvetten.
6. Tilslut den anden ende af tilførselsslangen til adapteren til det rustfrie stålrør, og placer denne i nulopløsnings-/prøvebeholderen.
7. Skær et ca. 30 cm langt stykke slange til forbindelsesrøret.
8. Tilslut tilslutningsslangen på OUT-tilslutningen på gennemløbskuvetten og indgangen på den peristaltiske pumpe.
9. Brug det resterende stykke slange som udløbsslange, og tilslut den ene ende til udgangen på den peristaltiske pumpe.

10. Placer den anden ende af udløbsslangen i en egnet spildbeholder.

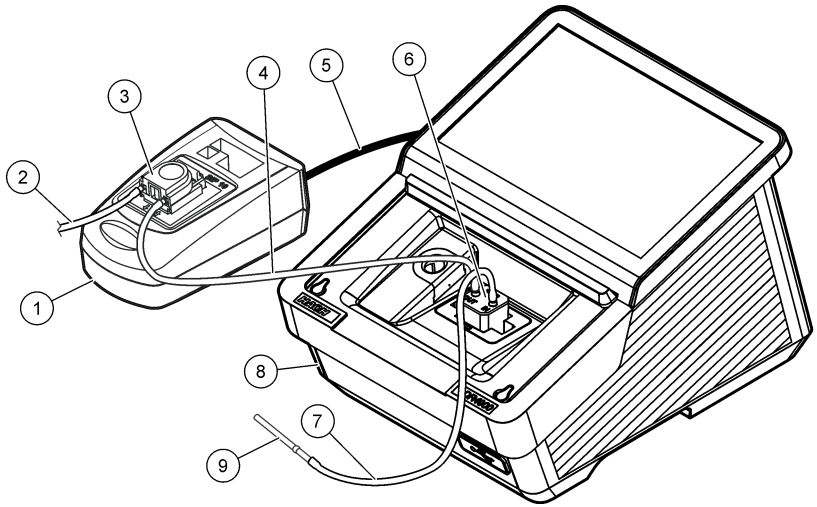
11. Tilslut SIP 10-modulets USB-kabel til USB-porten på fotometeret.

Figur 1 SIP 10 og DR3900 fuldt installeret



1 SIP 10 SIPPER-modul	**6** Gennemløbskuvette
2 Udløbsslange	**7** Tilførselsslange
3 Peristaltisk pumpe	**8** Fotometer
4 Tilslutningsslange	**9** Adapter til rustfrit stålrør
5 USB kabel	

Figur 2 Installation af SIP 10 og DR4900



1 SIP 10 SIPPER-modul	**6** Gennemløbskuvette
2 Udløbsslange	**7** Tilførselsslange
3 Peristaltisk pumpe	**8** Fotometer
4 Tilslutningsslange	**9** Adapter til rustfrit stålrør
5 USB kabel	

3.2 Installation af DR6000

1. Placer SIP 10 på opbevaringsbakken til venstre for fotometeret. Se Figur 3.
2. Åbn kuvetterum dækslet så langt det kan komme.
3. Skub slangeføringen ind i rillen øverst til venstre i kuvetterummet.
4. Skub de to Pharmed-slangers frie ender på begge tilslutninger på gennemløbskuvetten.
5. Rens gennemløbskuvetten med en fnugfri klud.
6. Placer gennemløbskuvetten i cellerummet på fotometeret iht. den krævede stilængde.
7. Skub Pharmed-slangen, som er tilsluttet IN-tilslutningen på gennemløbskuvetten, ind i den nederste føring i slangeføringen.
8. Skub Pharmed-slangen, som er tilsluttet OUT-tilslutningen på gennemløbskuvetten, ind i den øverste føring i slangeføringen.
   BEMÆRK: *Kontroller, at slangerne sidder korrekt i styret, så de ikke bliver klemt.*

   Monteringsenderne på de to Pharmed-slanger stikker nu ud af siden på fotometeret.
9. Monter kuvetterumdækslet, idet du begynder nederst til højre.
10. Luk låget.
11. Tilslut monteringsenheden på den nederste Pharmed-slange til den ene Tygon-slanges monteringsende.
    Dette er tilførselsslangen.
12. Tilslut den anden ende af tilførselsslangen til adapteren til det rustfrie stålrør, og placer denne i nulopløsnings-/prøvebeholderen.
13. Tilslut monteringsenden på den øverste Pharmed-slange til den anden Tygon-slanges monteringsende.
    Dette er tilslutningsslangen.

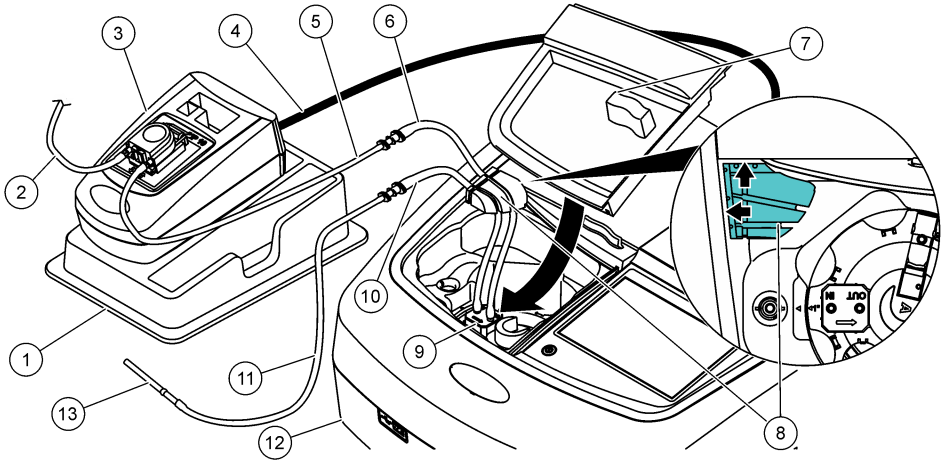
14. Tilslut den anden ende af tilslutningsslangen til indgangen på den peristaltiske pumpe.

15. Tilslut den ene ende af Tygon-slangen (uden monteringsdel) til udgangen på den peristaltiske pumpe.
Dette er udløbsslangen.

16. Placer den anden ende af udløbsslangen i en egnet spildbeholder.

17. Tilslut SIP 10-modulets USB-kabel til USB-porten på fotometeret.
BEMÆRK: *Afkort tilførselsslangen og tilslutningsslangen så meget som muligt for at optimere systemets pumpevolumen.*

Figur 3 SIP 10 og DR6000 fuldt installeret



1 SIP 10 SIPPER-modul på bakke til opbevaring	**8** Slangeføring
2 Udløbsslange: Tygon-slange (uden monteringsdel)	**9** Gennemløbskuvette
3 Peristaltisk pumpe	**10** Tilførselsslange: Pharmed-slange med monteringsdel
4 USB kabel	**11** Tilførselsslange: Tygon-slange med monteringsdel
5 Tilslutningsslange: Tygon-slange med monteringsdel	**12** Fotometer
6 Tilslutningsslange: Pharmed-slange med monteringsdel	**13** Adapter til rustfrit stålrør
7 Dæksel til kuvetterum	

Sektion 4 Betjening

4.1 SIP 10-opsætning til DR3900 eller DR6000

Når et SIP 10-modul er tilsluttet fotometeret, vises der en ekstra **Sipper**-knap på værktøjslinjen.

1. Tryk på **Sipper** på værktøjslinjen. En menu for SIPPER-indstillinger vises.
2. Tryk på **Til** for at ændre indstillingerne for en Sipper-cyklus.

Indstilling	Beskrivelse
Sip-tid	Sip-tiden bestemmer den prøvevolumen, der pumpes gennem cellen. For at sikre, at al væsken udskiftes i Dual Path Length Pour-Thru Cell, 1 tomme/1 cm, er minimumstiden 25 sekunder. Standard: 25 sekunder. Flowhastigheden er 1 mL/sek. ***BEMÆRK:*** *Hvis du anvender andre gennemløbskuvetter, skal SIP-tiden bestemmes individuelt. En metode til at bestemme tiden består i at anvende to opløsninger med forskellige koncentrationer og løbende måle absorbansen.*
Bundfældningstid	Afregningstiden definerer varigheden af stilstandsfasen mellem pumpeprocessen og måleprocessen. I denne fase kan luftbobler, der har dannet sig under pumpeprocessen, slippe fri og turbulensen i prøven falde til ro. Standardindstilling: 5 sekunder
Rensetid	Udskylningstiden bestemmer mængden af skyllemiddel, der pumpes gennem cellen efter hver måling. Denne ekstra udrensning kan deaktiveres. standardindstilling: off
Rensestart	Starten af rensningstiden kan udløses automatisk efter måleprocessen eller manuelt. For at starte cyklussen manuelt skal du trykke på **Rens.** for at udløse rensningscyklussen. Standardindstilling: auto ***BEMÆRK:*** *Knappen* ***Rensestart*** *er kun aktiv, når indstillingen for rensningstid er* ***Til****.*

3. Angiv de krævede indstillinger, og tryk på **OK** for at bekræfte.

4.1.1 Udførelse af et gemt program.

For den test, der er anført i Tabel 1, kræves der en ekstra renseproces for gennemløbskuvetten med afioniseret vand mellem de enkelte prøver.

Tabel 1 Testtyper, hvor rensning med afioniseret vand er påkrævet.

Aluminium, Aluminon	Klordioxid, LR	Cobalt, PAN
Kobber, Porphyrin	Hårdhed, Calmagit	Mangan, LR, PAN
Nikkel, PAN	Nitrat, MR	Nitrat, HR

Dual Path Length Pour-Thru Cell, 1 inch/1 cm kan også bruges til Nessler-metoden for nitrogen og TKN, hvis den rengøres korrekt. Til dette formål skal du hælde nogle få natriumthiosulfatkrystaller i cellen for at rense den. Skyl krystallerne ud med afioniseret vand. Anvendelsen af gennemløbskuvetten er ikke mulig ved de test, der er anført i Tabel 1, fordi der kan opstå kemiske problemer eller andre komplikationer. Brug den kuvette, der er specificeret i proceduren for disse test.

Tabel 2 Test, hvor gennemløbskuvetten ikke egner sig

Aluminium ECR	Arsenik	Barium	Bor, Karmin
Cyanursyre	Fluorid	Formaldehyd	Bly, LeadTrak
Kviksølv	Nikkel, Heptoxim	Nitrit, HR	PCB
Fenoler	Kalium	Selen	Sølv
Suspenderende stoffer	Sulfat	TPH	Flygtige syrer
Zink		Overfladeaktive stoffer, anioniske (rengøringsmidler	

Gennemløbskuvetten kan også anvendes til andre test. Bemærk dog, at Pour-Thru Cell kræver en prøvevolumen på mindst 25 ml for at sikre, at den tidligere opløsning skylles helt ud af cellen. Øg reagens- og prøvemængderne tilsvarende.

1. Få adgang til den ønskede test via **Gemte program.**.
2. Placer tilførselsslangen i nulopløsningen, og tryk på **NUL**.
   Nulopløsningen pumpes ind iht. den valgte SIP-tid. Så snart stabiliseringstiden er udløbet, kan nulmålingen udføres.

   BEMÆRK: *Den resterende tid vises på displayet. Tryk på* ***Annuller*** *for at stoppe handlingen.*

   BEMÆRK: *Hvis indstillingen* ***Rens.start:*** *>* ***Auto*** *er aktiveret i menuen Sipper options, pumpes skyllemidlet automatisk ind efter målingen.*

   Nulmålingen vises på displayet.
3. Placer tilførselsslangen i prøveopløsningen, og tryk på **LÆS**.
   Prøveopløsningen pumpes ind i løbet af den valgte SIP-tid. Så snart stabiliseringstiden er udløbet, tages målingen.

   BEMÆRK: *Den resterende tid vises på displayet. Tryk på* ***Annuller*** *for at stoppe handlingen.*

   BEMÆRK: *Hvis indstillingen* ***Rens.start:*** *>* ***Auto*** *er aktiveret i menuen Sipper options, pumpes skyllemidlet automatisk ind efter målingen.*

   BEMÆRK: *Der kan enten anvendes afioniseret vand eller den næste prøve som rensevæske.*

   Målingens resultat vises på displayet.

4.1.2 Udførelse af en enkeltbølge- eller multibølgelængdemåling

1. Tryk på **Enkeltbølgelængde** eller **Multibølgelængde**.
2. Tryk på **Muligheder** for at justere indstillingerne i enkelt-/multibølgelængdetilstand.
3. Placer tilførselsslangen i nulopløsningen, og tryk på **NUL**.
   Nulopløsningen pumpes ind iht. den valgte SIP-tid. Så snart stabiliseringstiden er udløbet, kan nulmålingen udføres.
   BEMÆRK: *Den resterende tid vises på displayet. Tryk på* ***Annuller*** *for at stoppe handlingen.*

   BEMÆRK: *Hvis indstillingen* ***Rens.start:*** *>* ***Auto*** *er aktiveret i menuen Sipper options, pumpes skyllemidlet automatisk ind efter målingen.*

   Nulmålingen vises på displayet.
4. Placer tilførselsslangen i prøveopløsningen, og tryk på **LÆS**.
   Prøveopløsningen pumpes ind i løbet af den valgte SIP-tid. Så snart stabiliseringstiden er udløbet, tages målingen.

   BEMÆRK: *Den resterende tid vises på displayet. Tryk på* ***Annuller*** *for at stoppe handlingen.*

   BEMÆRK: *Hvis indstillingen* ***Rens.start:*** *>* ***Auto*** *er aktiveret i menuen Sipper options, pumpes skyllemidlet automatisk ind efter målingen.*

   BEMÆRK: *Der kan enten anvendes afioniseret vand eller den næste prøve som rensevæske.*

   Målingens resultat vises på displayet.

4.1.3 Udførelse af en tidsforløbsmåling

1. Tryk på **Tidsforløb**.
2. Tryk på **Muligheder** for at justere indstillingerne i tidsforløbstilstand.
3. Placer tilførselsslangen i nulopløsningen, og tryk på **NUL**.
   Nulopløsningen pumpes ind iht. den valgte SIP-tid. Så snart stabiliseringstiden er udløbet, kan nulmålingen udføres.
   BEMÆRK: *Hvis indstillingen* ***Rens.start:*** *>* ***Auto*** *er aktiveret i menuen Sipper options, pumpes skyllemidlet automatisk ind efter målingen.*

   Nulmålingen vises på displayet.
4. Placer tilførselsslangen i prøveopløsningen, og tryk på **LÆS**.
   Prøveopløsningen pumpes ind i løbet af den valgte SIP-tid. Så snart stabiliseringstiden er udløbet, tages målingen.

Målingen tages iht. indstillingerne for tidsforløb. Knapperne **NUL** og **LÆS** ændres til **Mærke** og **Stop** i løbet af tidsforløbet. Hvis du vil afbryde målingsprocessen, skal du trykke på **Stop**.

Så snart hele tiden er forløbet, vises målingen som en kurve på displayet.

BEMÆRK: *Hvis indstillingen* ***Rens.start:*** *>* ***Auto*** *er aktiveret i menuen Sipper options, pumpes skyllemidlet automatisk ind efter målingen.*

4.2 SIP 10-opsætning til DR4900

1. Tryk på ☰, og vælg derefter **Indstillinger** > **Indstillinger for måling**.
2. Rul ned til **Sipper**.
3. Sæt menuen til on, når sifonmodulet er tilsluttet.
4. Konfigurer de relevante indstillinger:

Indstilling	Beskrivelse
Sipper-tid (i sekunder)	Sip-tiden bestemmer den prøvevolumen, der pumpes gennem cellen. Standard: 8 sekunder
Bundfældningstid (i sekunder)	Indstiller tiden mellem pumpeproceduren og måleproceduren (stilstandsinterval). Standard: 5 sekunder
Rens.	Indstil til on for at vælge skyllemuligheder.
Rensetid (i sekunder)	Indstiller den tidsperiode, hvor vaskemidlet skubbes gennem prøvecellen efter hver måling. Default: Off
Rensestart	Vælg **Automatisk** (standard) for at starte rensningsproceduren efter hver måling. Vælg **Manuel** for at starte en rensningsprocedure manuelt, når det er nødvendigt. ***BEMÆRK:*** *Når* ***Manuel*** *er valgt, vises en* ***Rens.****-knap.*
Rensetest	Tryk på **Start** for at starte test- og skylleproceduren.

4.2.1 Udførelse af et Hach-program

1. Tryk på ☰, og vælg derefter **Prøveanalyse** > **Hach-programmer**.
2. Vælg den relevante procedure fra listen, og tryk på **Start**.
3. Placer tilførselsslangen i nulopløsningen, og tryk på **NUL**.
   Nulopløsningen pumpes ind iht. den valgte SIP-tid. Så snart stabiliseringstiden er udløbet, kan nulmålingen udføres.

   BEMÆRK: *Den resterende tid vises på displayet. Tryk på* ***Annuller*** *for at stoppe handlingen.*

   BEMÆRK: *Hvis indstillingen* ***Rensestart*** *>* ***Automatisk*** *er aktiveret i menuen Sipper options, pumpes skyllemidlet automatisk ind efter målingen.*

   Nulmålingen vises på displayet.
4. Placer tilførselsslangen i prøveopløsningen, og tryk på **LÆS**.
   Prøveopløsningen pumpes ind i løbet af den valgte SIP-tid. Så snart stabiliseringstiden er udløbet, tages målingen.

   BEMÆRK: *Den resterende tid vises på displayet. Tryk på* ***Annuller*** *for at stoppe handlingen.*

   BEMÆRK: *Hvis indstillingen* ***Rensestart*** *>* ***Automatisk*** *er aktiveret i menuen Sipper options, pumpes skyllemidlet automatisk ind efter målingen.*

   BEMÆRK: *Der kan enten anvendes afioniseret vand eller den næste prøve som rensevæske.*

   De målte værdier vises på displayet. De målte værdier gemmes automatisk i dataloggen, hvis **Gem automatisk** er aktiveret.

4.2.2 Udførelse af en enkeltbølge- eller multibølgelængdemåling

1. Tryk på ☰, og vælg derefter **Prøveanalyse** > **Enkeltbølgelængde** eller **Multibølgelængde**.
2. Placer tilførselsslangen i nulopløsningen, og tryk på **NUL**.

Nulopløsningen pumpes ind iht. den valgte SIP-tid. Så snart stabiliseringstiden er udløbet, kan nulmålingen udføres.
BEMÆRK: *Den resterende tid vises på displayet. Tryk på* ***Annuller*** *for at stoppe handlingen.*

BEMÆRK: *Hvis indstillingen* ***Rensestart*** *>* ***Automatisk*** *er aktiveret i menuen Sipper options, pumpes skyllemidlet automatisk ind efter målingen.*

Nulmålingen vises på displayet.

3. Placer tilførselsslangen i prøveopløsningen, og tryk på **LÆS**.
Prøveopløsningen pumpes ind i løbet af den valgte SIP-tid. Så snart stabiliseringstiden er udløbet, tages målingen.

BEMÆRK: *Den resterende tid vises på displayet. Tryk på* ***Annuller*** *for at stoppe handlingen.*

BEMÆRK: *Hvis indstillingen* ***Rensestart*** *>* ***Automatisk*** *er aktiveret i menuen Sipper options, pumpes skyllemidlet automatisk ind efter målingen.*

BEMÆRK: *Der kan enten anvendes afioniseret vand eller den næste prøve som rensevæske.*

Målingens resultat vises på displayet.

4.2.3 Udførelse af en tidsforløbsmåling

1. Tryk på ☰, og vælg derefter **Prøveanalyse** > **Tidsforløb**.
2. Placer tilførselsslangen i nulopløsningen, og tryk på **NUL**.
Nulopløsningen pumpes ind iht. den valgte SIP-tid. Så snart stabiliseringstiden er udløbet, kan nulmålingen udføres.
BEMÆRK: *Hvis indstillingen* ***Rensestart*** *>* ***Automatisk*** *er aktiveret i menuen Sipper options, pumpes skyllemidlet automatisk ind efter målingen.*

   Nulmålingen vises på displayet.
3. Placer tilførselsslangen i prøveopløsningen, og tryk på **LÆS**.
Prøveopløsningen pumpes ind i løbet af den valgte SIP-tid. Så snart stabiliseringstiden er udløbet, tages målingen.

   Så snart hele tiden er forløbet, vises målingen som en kurve på displayet.

   BEMÆRK: *Hvis indstillingen* ***Rensestart*** *>* ***Automatisk*** *er aktiveret i menuen Sipper options, pumpes skyllemidlet automatisk ind efter målingen.*

Sektion 5 Vedligeholdelse

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

⚠ FORSIGTIG	
	Fare for eksponering for kemiske stoffer. Overhold laboratoriets sikkerhedsprocedurer, og bær alt det personlige beskyttelsesudstyr, der er nødvendigt for at beskytte dig mod de kemikalier, du bruger. Se de aktuelle sikkerhedsdataark (MSDS/SDS) for sikkerhedsprotokoller.

⚠ FORSIGTIG	
	Fare for eksponering for kemiske stoffer. Bortskaf kemikalier og spildevand i overensstemmelse med lokale, regionale og nationale bestemmelser.

5.1 Rengør instrumentet

⚠ FARE

Risiko for livsfarlige elektriske stød. Frakobl strømmen fra instrumentet, før du starter denne procedure.

BEMÆRKNING

Brug aldrig rengøringsmidler som f.eks. terpentin, acetone eller lignende produkter til at rengøre instrumentet, herunder displayet og tilbehøret.

Rengør instrumentets ydre med en fugtig klud og en mild sæbeopløsning.

5.2 Bakke til opbevaring (kun til DR 6000)

Hvis du ikke længere har brug for SIP 10 til aktuelle målinger, kan du opbevare alt tilbehøret i skuffen:

- Dæksel til cellerum og USB-tilslutningskabel til højre for SIP 10
- Monterede rør og gummirørføring bag SIP 10
- Gennemløbskuvette i SIP 10

5.3 Gennemløbskuvette

Rens gennemløbskuvetten før og efter hver testserie med afioniseret vand.

Hvis gennemløbskuvetten er meget snavset, skal du gentage rensningen flere gange.

Før gennemløbskuvetten lægges til opbevaring, skal du udføre rensningen flere gange med luft for at fjerne eventuelle rester af væske. Hold gennemløbskuvetten med OUT-tilslutningen vippet nedad under denne procedure.

Kontroller vinduerne på gennemløbskuvetten. Hvis de er snavsede eller duggede, skal du lægge gennemløbscellen i en sæbevandsopløsning eller i fortyndet syre. Skyl derefter gennemløbskuvetten grundigt med afioniseret vand.

5.4 Rengøring af slange

⚠ FORSIGTIG

Fare for eksponering for kemiske stoffer. Overhold laboratoriets sikkerhedsprocedurer, og bær alt det personlige beskyttelsesudstyr, der er nødvendigt for at beskytte dig mod de kemikalier, du bruger. Se de aktuelle sikkerhedsdataark (MSDS/SDS) for sikkerhedsprotokoller.

Rens slangerne med afioniseret vand efter hver serie af målinger.

Slangerne bliver udsat for kemikalier og skal udskiftes mindst hver 12. måned.

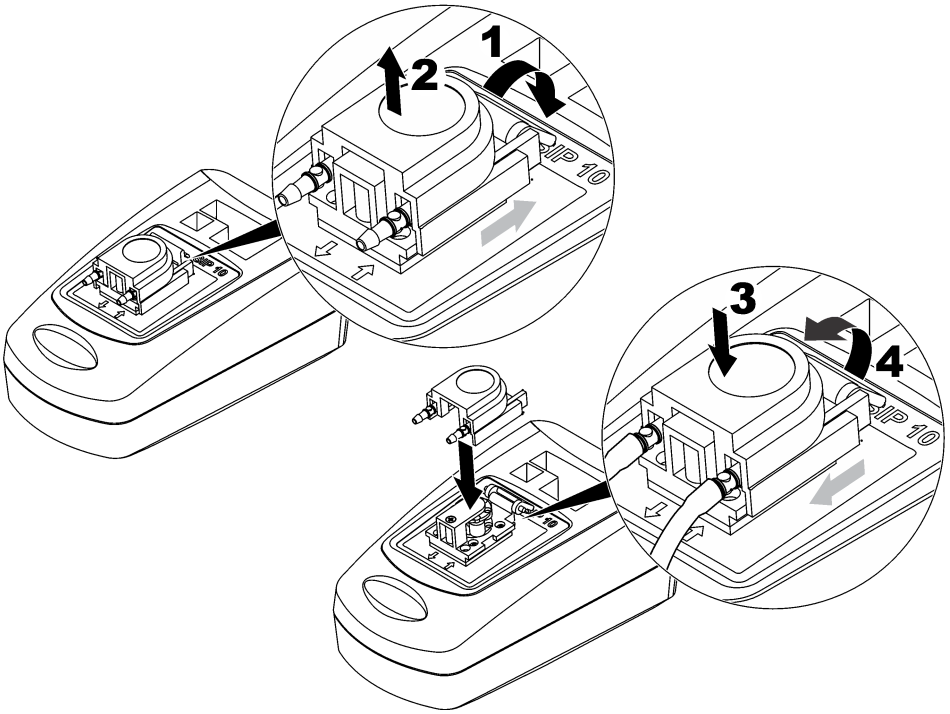
5.5 Udskiftning af pumpeslangerne

Pumpeslangerne udsættes for mekanisk belastning og kemikalier og skal mindst udskiftes hver 12. måned.

1. Udfør rensningen flere gange med luft for at fjerne eventuelle rester af væske fra systemet.
2. Kobl USB-kablet fra fotometeret.
3. Fjern tilslutningsslangen og udløbsslangen fra indgangen og udgangen på den peristaltiske pumpe.
4. Vip håndtaget bag den peristaltiske pumpe tilbage. Se Figur 4, trin 1.
   Dækslet på den peristaltiske pumpe flytter sig tilbage.
5. Løft dækslet til den peristaltiske pumpe op, og bortskaf dækslet, pumpeslangen og tilslutningerne. Se Figur 4, trin 2.

6. Placer det nye dæksel med formonterede pumpeslanger og tilslutninger på den peristaltiske pumpe.
7. Skub dækslet på den peristaltiske pumpe ned, og vip håndtaget bag den peristaltiske pumpe op. Se Figur 4, trin 3 og 4.
   Dækslet på den peristaltiske pumpe flytter sig fremad.
8. Tilslut forbindelsesslangen og afgangsslangen til indgangs- og udgangstilslutningerne på den peristaltiske pumpe. Se Figur 1 på side 125, Figur 2 på side 126 og Figur 3 på side 127.
9. Tilslut SIP 10-modulets USB-kabel til USB-porten på fotometeret.

Figur 4 Udskiftning af pumpeslangerne



Sektion 6 Fejlfinding

Potentielle SIP 10-fejl vises af fotometeret. Se Tabel 3.

Tabel 3 Fejlmeddelelser

Fejl	Mulig årsag	Løsning
Sippermodul er ikke tilsluttet. Tjek kabelforbindelse.	Forbindelsen mellem SIP 10 og fotometeret er afbrudt.	Kontroller USB-kablet. Kabellængden må ikke overstige 1 m (3,3 ft), og kablet skal være direkte forbundet til fotometeret. Fjern andre tilsluttede enheder, når det er nødvendigt.
Tjek sipper og slange.	Pumpeslangerne er ikke indført korrekt.	Løsn dækslet, og placer det igen. Når det er nødvendigt, kan du lade pumpen køre et kort stykke tid, før håndtaget flyttes, for at sikre, at slangen er placeret korrekt omkring rullerne.

Sektion 7 Dele og tilbehør

⚠ ADVARSEL

Fare for personskade. Anvendelse af ikke-godkendte dele kan medføre personskade, beskadigelse af instrumentet eller fejlfunktion af udstyret. Reservedelene i dette afsnit er godkendt af producenten.

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

Reservedele

Beskrivelse	Varenr.
SIP 10 Sipper-modulsæt til DR 3900 eller DR4900 komplet med rørsæt og 1 tomme/1 cm Pour-Thru Cell, EU	LQV157.99.10001
SIP 10 Sipper-modulsæt til DR 6000 komplet med bakke, rørsæt og 1 tomme/1 cm Pour-Thru Cell, EU	LQV157.99.20001
SIP 10 Sipper-modulsæt DR 6000 komplet med bakke, rørsæt og 1 cm kvartsglas Pour-Thru Cell, EU	LQV157.99.30001
SIP 10 Sipper-modul; inklusive pumpeslange, EU	LQV157.99.00001
USB-kabel, type AB 1 m (3,3 ft)	LZQ104
Dual Path Length Pour-Thru Cell, plast, 1 tomme/1 cm	LZV876
UV-gennemløbskuvette, kvartglas, 1cm	LZV510
Pumpslanger (Lagoprene®) formonterede med dæksel og tilslutninger	LZV877
Komplet slangesæt til DR 3900, inklusive Tygon-slange, 1,70 m (5,6 ft), pumpeslange (Lagoprene formonteret med dæksel og tilslutninger), slangeadapter i rustfrit stål	LZV875
Komplet slangesæt til DR6000 og gennemløbskuvette med dobbelt stilængde, inklusive Tygon-slanger og Pharmed-slanger, pumpeslange (formonteret Lagoprene med dæksel og tilslutninger), adapter til rustfrit stålrør	LZQ102
Komplet slangesæt til DR 6000 "drikkevandsapplikation, " inklusive Pharmed-slange, pumpeslange (Lagoprene forudinstalleret med dæksel og tilslutninger), slangeadapter i rustfrit stål	LZQ100
Bakke til opbevaring	HTT057
Dæksel til kuvetterum	LZQ105
Information om Tygonrør, EC no. 1907/2006 (RÆKKEVIDDE)	DOC063.98.90334

Spis treści

1 Dane techniczne na stronie 135
2 Ogólne informacje na stronie 135
3 Instalacja na stronie 138
4 Użytkowanie na stronie 142
5 Konserwacja na stronie 146
6 Rozwiązywanie problemów na stronie 148
7 Części i akcesoria na stronie 148

Rozdział 1 Dane techniczne

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Dane techniczne	Informacje szczegółowe
Wymiary (szer. × wys. × gł.)	120 × 85 × 200 mm (4,72 x 3,35 x 7,87 cala)
Obudowa	IP30
Masa	0.5 kg (11 lb)
Stopień zanieczyszczenia	2
Kategoria przepięcia	I
Stopień ochrony obudowy	Klasa III
Kuweta	Tworzywo sztuczne: Ogniwo wylewowe o podwójnej długości ścieżki, 1 cal/1 cm Szkło kwarcowe: Pour-Thru Cell, 1 cm
Zakres długości fal	Tworzywo sztuczne: 340 do 900 nm Szkło kwarcowe: 190 do 900 nm
Objętość płukania	Minimum 25 ml
Prędkość przepływu	1 ml/s
Interfejs	USB typu A
Wymagania dotyczące zasilania	Kabel USB, 530 mA, 5 V
Temperatura podczas pracy	10 do 40 °C (50 do 104 °F), wilgotność względna 80%, bez kondensacji
Temperatura podczas przechowywania	-10 do 60 °C (14 do 140 °F), wilgotność względna 85%, bez kondensacji
Certyfikaty	CE, UKCA, CMIM
Gwarancja	1 rok (UE: 2 lata)

Rozdział 2 Ogólne informacje

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

2.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z niewłaściwego stosowania albo użytkowania tego produktu, w tym, bez ograniczeń za szkody bezpośrednie, przypadkowe i wtórne, oraz wyklucza odpowiedzialność za takie szkody w pełnym zakresie dozwolonym przez obowiązujące prawo. Użytkownik jest jedynie odpowiedzialny za zidentyfikowanie najistotniejszych

zagrożeń związanych z obsługą i wprowadzeniem odpowiednich mechanizmów ochronnych podczas ewentualnej awarii sprzętu.

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

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

2.2 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.

2.3 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 ostrzega o niebezpieczeństwie. Aby uniknąć obrażeń ciała, należy przestrzegać wszystkich instrukcji, którym towarzyszy ten symbol. Jeśli ten symbol jest umieszczony na urządzeniu, należy zapoznać się z informacjami bezpieczeństwa użytkowania zamieszczonymi w instrukcji obsługi urządzenia.
	Ten symbol wskazuje niebezpieczeństwo szoku elektrycznego i/lub porażenia prądem elektrycznym.
	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.

2.4 Certyfikaty

Kanadyjska regulacja prawna dotycząca sprzętu powodującego zakłócenia odbioru radiowego, IECS-003, klasa B:

Stosowne wyniki testów dostępne są u producenta.

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

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

FCC Część 15, Ograniczenia Klasy "B"

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 granicom dla klasy B urządzenia cyfrowego, stosownie do części 15 przepisów 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. Odsunąć sprzęt od zakłócanego urządzenia.
2. Zmienić pozycję anteny odbiorczej urządzenia zakłócanego.
3. Spróbować kombinacji powyższych metod.

2.5 Bezpieczeństwo chemiczne i biologiczne

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



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

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo pożaru. Produkt nie jest przeznaczony do stosowania z łatwopalnymi cieczami.

- Nie należy używać przyrządu w przypadku próbek mogących stanowić zagrożenie biologiczne.
- Przed użyciem roztworu należy zapoznać się z wszystkimi informacjami ostrzegawczymi umieszczonymi na jego oryginalnym opakowaniu i treścią kart danych bezpieczeństwa.
- Wszystkie zużyte roztwory należy usuwać zgodnie z przepisami lokalnymi i krajowymi.
- Wybierz rodzaj środków ochrony indywidualnej odpowiedni do stężenia i ilości stosowanej substancji niebezpiecznej.

2.6 Charakterystyka produktu

Moduł SIP 10 Sipper jest opcjonalnym akcesorium do spektrofotometrów DR3900, DR4900 i DR6000. Dokładność pomiaru jest lepsza dzięki pracy z SIP 10. Te same charakterystyki optyczne mają zastosowanie zarówno do kompensacji zera i pomiarów. Wszystkie przepływy roztworów wzorcowych przez kuwetę i wszelkie błędy wynikające z różnic optycznych między kuwetami są wyeliminowane. Pompa perystaltyczna pompuje przez kuwetę przelewową stałą ilość płynu.

2.7 Elementy urządzenia

Upewnij się, że zostały dostarczone wszystkie części urządzenia. Jeśli brakuje jakiegokolwiek elementu zestawu lub któryś z tych elementów jest uszkodzony, należy niezwłocznie skontaktować się z producentem lub z jego przedstawicielem handlowym.

DR3900 i DR4900

- Moduł SIP 10 Sipper, zamontowane wężyka do pompy
- Ogniwo typu Pour-Thru o podwójnej długości ścieżki, 1 cal/1 cm
- Przewód USB
- Przewód Tygon®, 1,7 m (5,6 stopy)
- Złączka rurki ze stali nierdzewnej

DR6000

- Moduł SIP 10 Sipper, zamontowane wężyka do pompy
- Kuweta przepływowa zgodna z zamówieniem:
  - Ogniwo wylewowe o podwójnej długości ścieżki, 1 cal/1 cm, tworzywo sztuczne
  - Ogniwo wlewowe, 1 cm, szkło kwarcowe
- Przewód USB
- Zestaw wężyków
  - 2 × rurki Tygon ze złączką
  - Wężyk Tygon
  - 2 × rurki Pharmed® ze złączką
  - Prowadnik wężyka gumowego
- Złączka rurki ze stali nierdzewnej
- Pokrywa przedziału kuwet
- Taca do przechowywania

Rozdział 3 Instalacja

⚠ UWAGA



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

⚠ UWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Stosować się do procedur bezpieczeństwa w laboratoriach i zakładać sprzęt ochrony osobistej, odpowiedni do używanych substancji chemicznych. Protokoły warunków bezpieczeństwa można znaleźć w aktualnych kartach charakterystyki (MSDS/SDS) materiałów.

POWIADOMIENIE

Upewnij się, że wężyki nie są wygięte. Regularnie sprawdzać poziom napełnienia zbiornika odpadów.

POWIADOMIENIE

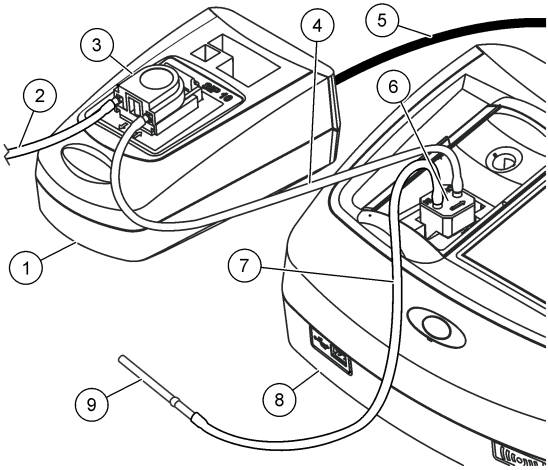
Podłączać urządzenie bezpośrednio do fotometru za pomocą przewodu USB. Nie należy używać połączenia koncentratora USB.

3.1 Instalacja DR3900 lub DR4900

1. Ustaw SIP 10 po lewej stronie fotometru. Patrz Rysunek 1 i Rysunek 2.
2. Wyczyść kuwetę przepływową ściereczką nie zostawiającą włókien.

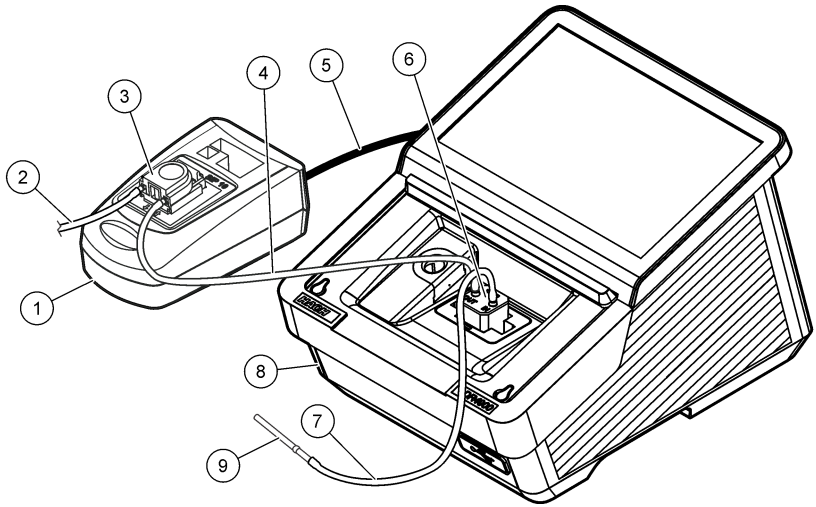
3. Umieścić kuwetę przelewową w przedziale kuwety fotometru zgodnie z wymaganą długością drogi optycznej.
4. Odetnij kawałek rurki nie dłuższy niż 40 cm (1,3 stopy) na rurkę zasilającą.
5. Podłącz jeden koniec przewodu zasilającego do złącza IN komory Pour- Thru.
6. Podłączyć drugi koniec wężyka zasilającego do złączki rurki ze stali nierdzewnej i umieścić w zbiorniku na próbkę zerową.
7. Odetnij kawałek rurki o długości ok. 30 cm (1 ft) na rurkę łączącą.
8. Podłącz rurkę łączącą do złącza OUT komory Pour- Thru i złącza wejściowego pompy perystaltycznej.
9. Użyć pozostałości wężyka jako węża odprowadzającego i podłączyć jeden koniec do wyjścia z pompy perystaltycznej.
10. Drugi koniec wężyka odprowadzającego połączyć z odpowiednim zbiornikiem na ścieki.
11. Połączyć przewód USB modułu SIP 10 z portem USB fotometru.

Rysunek 1 SIP 10 i DR3900 w pełni zainstalowane



1 Moduł SIP 10 Sipper	**6** Kuweta przelewowa
2 Rurka odprowadzająca	**7** Rurka zasilająca
3 Pompa perystaltyczna	**8** Fotometr
4 Wężyk łączący	**9** Złączka rurki ze stali nierdzewnej
5 Kabel USB	

Rysunek 2 Instalacja SIP 10 i DR4900



1 Moduł SIP 10 Sipper	**6** Kuweta przelewowa
2 Rurka odprowadzająca	**7** Rurka zasilająca
3 Pompa perystaltyczna	**8** Fotometr
4 Wężyk łączący	**9** Złączka rurki ze stali nierdzewnej
5 Kabel USB	

3.2 Montaż DR6000

1. Ustaw SIP 10 po lewej stronie fotometru. Patrz Rysunek 3.
2. Otworzyć pokrywę komory kuwety w pozycji pełnego otwarcia.
3. Wprowadzić prowadnik wężyka gumowego do rowka z lewej strony na górze przedziału kuwety.
4. Wprowadzić dwa swobodne końce wężyków Pharmed do złączy kuwety przelewowej.
5. Wyczyść kuwetę przepływową ściereczką nie zostawiającą włókien.
6. Umieścić kuwetę przelewową w przedziale kuwety fotometru zgodnie z wymaganą długością drogi optycznej.
7. Wprowadzić złącze wężyka Pharmed do złącza IN kuwety przelewowej do prowadnika dolnego w prowadniku wężyka.
8. Wprowadzić złącze wężyka Pharmed do złącza OUT kuwety przelewowej do prowadnika górnego w prowadniku wężyka.
   Uwaga: *Sprawdzić czy wężyki są bezpiecznie zaciśnięte, ale nie zgniecione.*

   Końce z mocowaniem dwóch wężyków Pharmed wystają teraz z fotometru.
9. Nałożyć pokrywę komory kuwety, zaczynając od dolnego prawego naroża.
10. Zamknąć pokrywę.
11. Podłączyć koniec z mocowaniem dolnego wężyka Pharmed do końca z mocowaniem wężyka Tygon.
    Jest to wężyk zasilający.
12. Podłączyć drugi koniec wężyka zasilającego do złączki rurki ze stali nierdzewnej i umieścić w zbiorniku na próbkę zerową.
13. Podłączyć koniec z mocowaniem górnego wężyka Pharmed do końca z mocowaniem drugiego wężyka Tygon.

Jest to wężyk łączący.

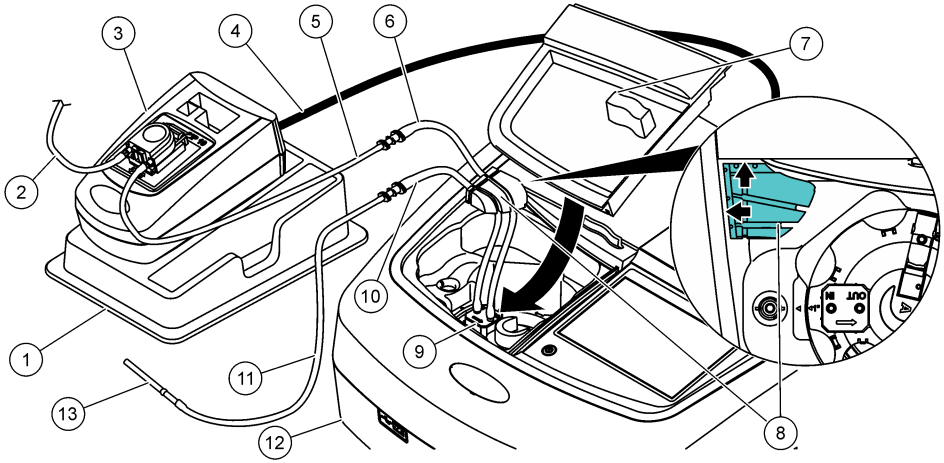
14. Podłączyć drugi koniec wężyka łączącego do wejścia pompy perystaltycznej.

15. Podłączyć jeden koniec wężyka Tygon (bez mocowania) do wyjścia pompy perystaltycznej. Jest to wężyk odprowadzający.

16. Drugi koniec wężyka odprowadzającego połączyć z odpowiednim zbiornikiem na ścieki.

17. Połączyć przewód USB modułu SIP 10 z portem USB fotometru.
Uwaga: *Skrócić możliwie jak najwięcej wężyk zasilający i łączący w celu optymalizacji objętości pompy systemu.*

Rysunek 3 SIP 10 i DR6000 w pełni zainstalowane



1 Moduł SIP 10 Sipper na tacy do przechowywania	**8** Prowadnik wężyka gumowego
2 Wężyk odprowadzający: wężyk Tygon (bez mocowania)	**9** Kuweta przelewowa
3 Pompa perystaltyczna	**10** Wężyk zasilający: wężyk Pharmed z mocowaniem
4 Kabel USB	**11** Wężyk zasilający: wężyk Tygon z mocowaniem
5 Wężyk łączący: wężyk Tygon z mocowaniem	**12** Fotometr
6 Rurka łącząca: Rura Pharmed ze złączką	**13** Złączka rurki ze stali nierdzewnej
7 Pokrywa przedziału kuwet	

Rozdział 4 Użytkowanie

4.1 Konfiguracja SIP 10 dla DR3900 lub DR6000

Gdy do fotometru podłączony jest moduł SIP 10, na pasku narzędzi wyświetlany jest dodatkowy przycisk **Moduł sipper**.

1. Nacisnąć przycisk **Moduł sipper** na pasku narzędzi. Otwiera się menu opcji Sipper.
2. Naciśnij **Wł.**, aby zmodyfikować ustawienia cyklu Sipper.

Opcja	Opis
Czas napełniania	Czas zasysania określa objętość próbki, która jest przepompowywana przez celę. Aby upewnić się, że cała ciecz została wymieniona w komorze Pour-Thru o podwójnej długości ścieżki, 1 cal/1 cm, minimalny czas wynosi 25 sekund. Wartość domyślna: 25 sekund. Szybkość przepływu wynosi 1 ml/s. ***Uwaga:*** *Gdy używana jest inna kuweta przelewowa, czas napełniania ustawia się indywidualnie. Jedną z metod jest użyciedwóch roztworów o różnym stężeniu i dokonywanie ciągłego pomiaru wartości absorpcji.*
Czas stabilizacji	Czas osiadania definiuje czas trwania fazy spoczynku pomiędzy procesem pompowania a procesem pomiaru. Jest to czas, w którym pęcherzyki powietrza powstałe w trakcie działania pompy mogą zostać usunięte i zanika turbulencja próbki. Ustawieniem domyślnym jest: 5 sekund
Czas przepłukiwania	Czas płukania określa objętość środka płuczącego, który jest przepompowywany przez komorę po każdym pomiarze. To dodatkowe oczyszczanie można wyłączyć. Ustawienie domyślne: wył
Start przepłukiwania	Rozpoczęcie czasu płukania może być wyzwalane automatycznie po zakończeniu procesu pomiaru lub ręcznie. Aby rozpocząć cykl ręcznie, naciśnij **Płukanie** w celu uruchomienia cyklu oczyszczania. Ustawienie domyślne: auto ***Uwaga:*** *Przycisk* ***Start przepłukiwania*** *jest aktywny tylko wtedy, gdy ustawienie czasu oczyszczania to* ***Wł.****.*

3. Skonfigurować żądane ustawienia i nacisnąć **OK**, aby potwierdzić.

4.1.1 Realizacja Stored Program (Program przechowywania danych)

W przypadku testów wymienionych w Tabela 1 wymagany jest dodatkowy cykl płukania kuwety przelewowej wodą dejonizowaną pomiędzy próbkami.

Tabela 1 Testy, dla których wymagane jest płukania wodą dejonizowaną

Glin, aluminon	Dwutlenek chloru, LR	Kobalt, PAN
Miedź, porfiryna	Twardość, kalmagit wsk.	Mangan, LR, PAN
Nikiel, PAN	Azotany, MR	Azotany, HR

Komora Pour-Thru o podwójnej długości ścieżki, 1 cal/1 cm może być również używana do pomiaru azotu i TKN metodą Nesslera, jeśli jest prawidłowo oczyszczona. Do kuwety wsypać kilka kryształków tiosiarczanu sodu w celu jej oczyszczenia. Wypłukać kryształki dejonizowaną wodą. Kuwety Przepływowej nie należy stosować do testów wymienionych w Tabela 1 z powodu wystąpienia problemów chemicznych lub innych komplikacji. Do tych badań należy stosować kuwety wymienione w procedurze.

Tabela 2 Kuweta przepływowa nie nadaje się do badań

Glin ECR	Arsen	Bar	Bor, kwas karminowy
Kwas cyjanurowy	Fluorki	Formaldehyd	Ołów, ołów w wodzie
Rtęć	Nikiel, Heptoksim	Azotany, HR	PCB
Fenole	Potas	Selen	Srebro
Zawiesina	Siarczany	TPH	Kwasy lotne
Cynk		Środki powierzchniowo-czynne, anionowe (detergenty)	

Kuweta przepływowa może być również wykorzystywana do innych badań. Należy jednak pamiętać, że cela Pour-Thru wymaga minimalnej objętości próbki 25 ml, aby upewnić się, że poprzedni roztwór został całkowicie wypłukany z celi. Zwiększyć odpowiednio objętość reagenta i próbki.

1. Dostęp do wymaganego testu poprzez **Zapisane programy**.
2. Umieścić rurkę zasilającą w roztworze zerowym i nacisnąć **ZERO (WART. ZEROWA)**. Roztwór zerowy jest pompowany w zależności od wybranego czasu napełniania. Po zakończeniu czasu osiadania, wykonany jest pomiar zerowy.

   Uwaga: *Pozostały czas jest pokazany na wyświetlaczu. Naciśnij* ***Anuluj****, aby zatrzymać operację.*

   Uwaga: *Jeśli ustawienie* ***Rozp.płukanie:*** *>* ***Automatyczne ustawianie*** *zostało aktywowane w menu opcji Sipper, środek płuczący jest pompowany automatycznie po pomiarze.*

   Pomiar zerowy jest pokazany na wyświetlaczu.
3. Umieścić rurkę zasilającą w roztworze próbki i nacisnąć **ODCZYT**. Roztwór próbki jest zasysany przez wybrany czas, określony parametrem Czas napełniania. Po zakończeniu czasu osiadania, wykonany jest pomiar.

   Uwaga: *Pozostały czas jest pokazany na wyświetlaczu. Naciśnij* ***Anuluj****, aby zatrzymać operację.*

   Uwaga: *Jeśli ustawienie* ***Rozp.płukanie:*** *>* ***Automatyczne ustawianie*** *zostało aktywowane w menu opcji Sipper, środek płuczący jest pompowany automatycznie po pomiarze.*

   Uwaga: *Woda dejonizowana lub następna próbka może być użyta jako środek płuczący.*

   Pomiar jest pokazany na wyświetlaczu.

4.1.2 Wykonanie pomiaru pojedynczej lub wielu długości fali

1. Naciśnij **Pojedyncza długość fali** lub **Wiele długości fal**.
2. Naciśnij **Opcje**, aby dostosować ustawienia w trybie pojedynczej/wielu długości fali.
3. Umieścić rurkę zasilającą w roztworze zerowym i nacisnąć **ZERO (WART. ZEROWA)**. Roztwór zerowy jest pompowany w zależności od wybranego czasu napełniania. Po zakończeniu czasu osiadania, wykonany jest pomiar zerowy.
   Uwaga: *Pozostały czas jest pokazany na wyświetlaczu. Naciśnij* ***Anuluj****, aby zatrzymać operację.*

   Uwaga: *Jeśli ustawienie* ***Rozp.płukanie:*** *>* ***Automatyczne ustawianie*** *zostało aktywowane w menu opcji Sipper, środek płuczący jest pompowany automatycznie po pomiarze.*

   Pomiar zerowy jest pokazany na wyświetlaczu.
4. Umieścić rurkę zasilającą w roztworze próbki i nacisnąć **ODCZYT**.

Roztwór próbki jest zasysany przez wybrany czas, określony parametrem Czas napełniania. Po zakończeniu czasu osiadania, wykonany jest pomiar.

Uwaga: *Pozostały czas jest pokazany na wyświetlaczu. Naciśnij* ***Anuluj****, aby zatrzymać operację.*

Uwaga: *Jeśli ustawienie* ***Rozp.płukanie:*** *>* ***Automatyczne ustawianie*** *zostało aktywowane w menu opcji Sipper, środek płuczący jest pompowany automatycznie po pomiarze.*

Uwaga: *Woda dejonizowana lub następna próbka może być użyta jako środek płuczący.*

Pomiar jest pokazany na wyświetlaczu.

4.1.3 Wykonanie pomiaru Przebieg czasu

1. Naciśnij **Czas trwania**.
2. Naciśnij **Opcje**, aby dostosować ustawienia w trybie pomiaru czasu.
3. Umieścić rurkę zasilającą w roztworze zerowym i nacisnąć **ZERO (WART. ZEROWA)**. Roztwór zerowy jest pompowany w zależności od wybranego czasu napełniania. Po zakończeniu czasu osiadania, wykonany jest pomiar zerowy.
   Uwaga: *Jeśli ustawienie* ***Rozp.płukanie:*** *>* ***Automatyczne ustawianie*** *zostało aktywowane w menu opcji Sipper, środek płuczący jest pompowany automatycznie po pomiarze.*

   Pomiar zerowy jest pokazany na wyświetlaczu.
4. Umieścić rurkę zasilającą w roztworze próbki i nacisnąć **ODCZYT**. Roztwór próbki jest zasysany przez wybrany czas, określony parametrem Czas napełniania. Po zakończeniu czasu osiadania, wykonany jest pomiar.

   Pomiar jest dokonywany zgodnie z ustawieniami przebiegu czasu. Przyciski **ZERO (WART. ZEROWA)** i **ODCZYT** zmieniają się na **Znacznik** i **Stop** podczas przebiegu czasowego. Aby przerwać proces pomiaru, naciśnij **Stop**.

   Gdy cały czas minął, pomiar pojawia się na wyświetlaczu w postaci krzywej.

   Uwaga: *Jeśli ustawienie* ***Rozp.płukanie:*** *>* ***Automatyczne ustawianie*** *zostało aktywowane w menu opcji Sipper, środek płuczący jest pompowany automatycznie po pomiarze.*

4.2 Konfiguracja SIP 10 dla DR4900

1. Naciśnij ☰, a następnie wybierz **Ustawienia** > **Ustawienia pomiaru**.
2. Przewiń w dół do opcji **Moduł sipper**.
3. Ustaw menu na włączone, gdy podłączony jest moduł sipper.
4. Skonfiguruj odpowiednie ustawienia:

Opcja	Opis
Czas pobierania (w sekundach)	Ustawia czas sip, aby wybrać objętość próbki, która jest przepychana przez celę pomiarową. Domyślnie: 8 sekund
Czas stabilizacji (w sekundach)	Ustawia czas między procedurą pompowania a procedurą pomiaru (interwał zatrzymania). Domyślnie: 5 sekund
Płukanie	Ustaw na on, aby wybrać opcje płukania.
Czas przepłukiwania (w sekundach)	Ustawia czas, w którym detergent jest przepychany przez celę pomiarową po każdym pomiarze. Domyślnie: Wył.
Start przepłukiwania	Wybierz **Automatyczny** (domyślnie), aby rozpocząć procedurę oczyszczania po każdym pomiarze. Wybierz **Ręcznie**, aby w razie potrzeby ręcznie uruchomić procedurę oczyszczania. ***Uwaga:*** *Po wybraniu opcji* ***Ręcznie*** *wyświetlany jest przycisk* ***Płukanie****.*
Test przepłukiwania	Naciśnij **Start**, aby rozpocząć procedurę testu i płukania.

4.2.1 Wykonanie programu Hach

1. Naciśnij ☰, a następnie wybierz **Analiza próbki** > **Programy Hach**.
2. Wybierz odpowiednią procedurę z listy i naciśnij **Start**.
3. Umieścić rurkę zasilającą w roztworze zerowym i nacisnąć **ZERO (WART. ZEROWA)**.
   Roztwór zerowy jest pompowany w zależności od wybranego czasu napełniania. Po zakończeniu czasu osiadania, wykonany jest pomiar zerowy.

   Uwaga: *Pozostały czas jest pokazany na wyświetlaczu. Naciśnij* ***Anuluj****, aby zatrzymać operację.*

   Uwaga: *Jeśli w menu opcji Sipper aktywowano ustawienie* ***Start przepłukiwania*** *>* ***Automatyczny****, środek płuczący jest pompowany automatycznie po pomiarze.*

   Pomiar zerowy jest pokazany na wyświetlaczu.
4. Umieścić rurkę zasilającą w roztworze próbki i nacisnąć **ODCZYT**.
   Roztwór próbki jest zasysany przez wybrany czas, określony parametrem Czas napełniania. Po zakończeniu czasu osiadania, wykonany jest pomiar.

   Uwaga: *Pozostały czas jest pokazany na wyświetlaczu. Naciśnij* ***Anuluj****, aby zatrzymać operację.*

   Uwaga: *Jeśli w menu opcji Sipper aktywowano ustawienie* ***Start przepłukiwania*** *>* ***Automatyczny****, środek płuczący jest pompowany automatycznie po pomiarze.*

   Uwaga: *Woda dejonizowana lub następna próbka może być użyta jako środek płuczący.*

   Wartości pomiarowe wyświetlane są na ekranie. Wartości pomiarowe są automatycznie zapisywane w dzienniku danych, jeśli włączona jest funkcja **Automatyczne zapisywanie**.

4.2.2 Wykonanie pomiaru pojedynczej lub wielu długości fali

1. Naciśnij ☰, a następnie wybierz **Analiza próbki** > **Pojedyncza długość fali** lub **Wiele długości fal**.
2. Umieścić rurkę zasilającą w roztworze zerowym i nacisnąć **ZERO (WART. ZEROWA)**.
   Roztwór zerowy jest pompowany w zależności od wybranego czasu napełniania. Po zakończeniu czasu osiadania, wykonany jest pomiar zerowy.
   Uwaga: *Pozostały czas jest pokazany na wyświetlaczu. Naciśnij* ***Anuluj****, aby zatrzymać operację.*

   Uwaga: *Jeśli w menu opcji Sipper aktywowano ustawienie* ***Start przepłukiwania*** *>* ***Automatyczny****, środek płuczący jest pompowany automatycznie po pomiarze.*

   Pomiar zerowy jest pokazany na wyświetlaczu.
3. Umieścić rurkę zasilającą w roztworze próbki i nacisnąć **ODCZYT**.
   Roztwór próbki jest zasysany przez wybrany czas, określony parametrem Czas napełniania. Po zakończeniu czasu osiadania, wykonany jest pomiar.

   Uwaga: *Pozostały czas jest pokazany na wyświetlaczu. Naciśnij* ***Anuluj****, aby zatrzymać operację.*

   Uwaga: *Jeśli w menu opcji Sipper aktywowano ustawienie* ***Start przepłukiwania*** *>* ***Automatyczny****, środek płuczący jest pompowany automatycznie po pomiarze.*

   Uwaga: *Woda dejonizowana lub następna próbka może być użyta jako środek płuczący.*

   Pomiar jest pokazany na wyświetlaczu.

4.2.3 Wykonanie pomiaru Przebieg czasu

1. Naciśnij ☰, a następnie wybierz **Analiza próbki** > **Czas trwania**.
2. Umieścić rurkę zasilającą w roztworze zerowym i nacisnąć **ZERO (WART. ZEROWA)**.
   Roztwór zerowy jest pompowany w zależności od wybranego czasu napełniania. Po zakończeniu czasu osiadania, wykonany jest pomiar zerowy.
   Uwaga: *Jeśli w menu opcji Sipper aktywowano ustawienie* ***Start przepłukiwania*** *>* ***Automatyczny****, środek płuczący jest pompowany automatycznie po pomiarze.*

   Pomiar zerowy jest pokazany na wyświetlaczu.
3. Umieścić rurkę zasilającą w roztworze próbki i nacisnąć **ODCZYT**.
   Roztwór próbki jest zasysany przez wybrany czas, określony parametrem Czas napełniania. Po zakończeniu czasu osiadania, wykonany jest pomiar.

Gdy cały czas minął, pomiar pojawia się na wyświetlaczu w postaci krzywej.

Uwaga: *Jeśli w menu opcji Sipper aktywowano ustawienie* ***Start przepłukiwania*** *>* ***Automatyczny****, środek płuczący jest pompowany automatycznie po pomiarze.*

Rozdział 5 Konserwacja

⚠ UWAGA



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

⚠ UWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Stosować się do procedur bezpieczeństwa w laboratoriach i zakładać sprzęt ochrony osobistej, odpowiedni dla używanych substancji chemicznych. Protokoły warunków bezpieczeństwa można znaleźć w aktualnych kartach charakterystyki (MSDS/SDS) materiałów.

⚠ UWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Usuwać substancje chemiczne i odpady zgodnie z przepisami lokalnymi, regionalnymi i państwowymi.

5.1 Czyszczenie urządzenia

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Przed rozpoczęciem procedury należy odłączyć urządzenie od zasilania.

POWIADOMIENIE

Do czyszczenia urządzenia, w tym wyświetlacza oraz wyposażenia pomocniczego, nigdy nie należy stosować takich środków czyszczących, jak terpentyna, aceton lub podobne produkty.

Zewnętrzne powierzchnie urządzenia czyścić wilgotną szmatką i łagodnym roztworem mydła.

5.2 Taca do przechowywania (tylko dla DR 6000)

Jeśli SIP 10 nie jest już potrzebny do bieżących pomiarów, wszystkie akcesoria można przechowywać w zasobniku:

- Pokrywa komory ogniw i kabel połączeniowy USB po prawej stronie SIP 10
- Zamontowane rurki i gumowa prowadnica rurki za SIP 10
- Pour-Thru Cell w SIP 10

5.3 Kuweta przelewowa

Kuwetę przelewową przepłukać wodą dejonizowaną przed i po każdej serii testów.

Jeśli kuweta przepływowa jest silnie zanieczyszczona, powtórzyć cykl płukania kilka razy.

Przed składowaniem kuwety przelewowej, należy kilka razy wykonać cykl oczyszczania powietrzem w celu usunięcia pozostałości płynu. Podczas tej procedury trzymać kuwetę przelewową skierowaną złączem OUT ukośnie w dół.

Sprawdzić kuwetę przelewową przez okienka z podglądem. Jeśli są brudne lub zaparowane, należy umieścić kuwetę przelewową w roztworze mydła lub rozcieńczonego kwasu. Następnie kuwetę przelewową dokładnie przepłukać wodą dejonizowaną.

5.4 Czyszczenie przewodu

⚠ UWAGA

Narażenie na działanie substancji chemicznych. Stosować się do procedur bezpieczeństwa w laboratoriach i zakładać sprzęt ochrony osobistej, odpowiedni dla używanych substancji chemicznych. Protokoły warunków bezpieczeństwa można znaleźć w aktualnych kartach charakterystyki (MSDS/SDS) materiałów.

Wężyki oczyścić wodą dejonizowaną po każdej serii pomiarów.

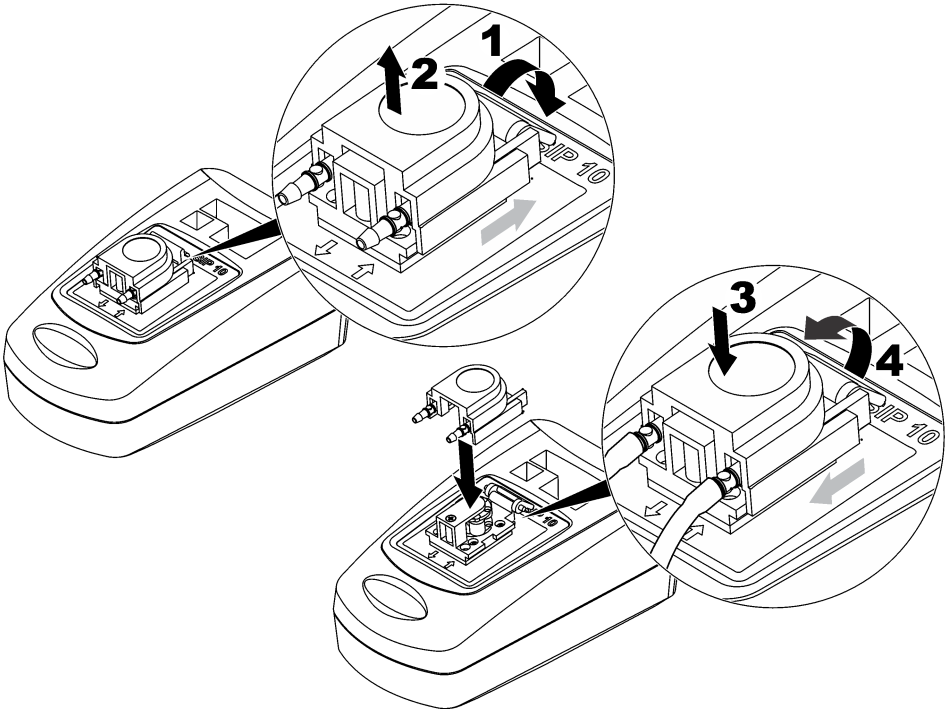
Wężyki są narażone na działanie substancji chemicznych i należy je wymienić przynajmniej co 12 miesięcy.

5.5 Wymiana wężyków pompy

Wężyki pompy są narażone na działanie obciążeń mechanicznych i substancji chemicznych, dlatego należy je wymieniać raz na 12 miesięcy.

1. Wykonać kilka razy cykl oczyszczania powietrzem w celu usunięcia pozostałości płynu.
2. Odłączyć przewód USB od fotometru.
3. Odłączyć rurki łączącą i odprowadzającą od złączy wejścia i wyjścia na pompie perystaltycznej.
4. Odchyl dźwignię znajdującą się za pompą perystaltyczną. Patrz Rysunek 4, krok 1.
   Pokrywa pompy perystaltycznej zostanie cofnięta.
5. Podnieś pokrywę pompy perystaltycznej i pozbądź się pokrywy, przewodów pompy i połączeń. Patrz Rysunek 4, krok 2.
6. Umieścić nową pokrywę razem z zamontowanymi rurkami i połączeniami na pompie perystaltycznej.
7. Naciśnij pokrywę pompy perystaltycznej i odchyl dźwignię znajdującą się za pompą perystaltyczną. Patrz Rysunek 4, krok 3 i 4.
   Pokrywa pompy perystaltycznej przesunie się do przodu.
8. Podłączyć rurki łączącą i odprowadzającą do złączy wejścia i wyjścia na pompie perystaltycznej. Patrz Rysunek 1 na stronie 139, Rysunek 2 na stronie 140 i Rysunek 3 na stronie 141.
9. Połączyć przewód USB modułu SIP 10 z portem USB fotometru.

Rysunek 4 Wymienić wężyki pompy



Rozdział 6 Rozwiązywanie problemów

Potencjalne błędy SIP 10 są wyświetlane przez fotometr. Patrz Tabela 3.

Tabela 3 Komunikaty o błędach

Błąd	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Moduł Sipper nie podłączony. Sprawdź kable.	Połączenie między SIP 10 i fotometrem zostało przerwane.	Proszę sprawdzić przewód USB. Długość kabla nie może przekraczać 1 m (3,3 stopy), a kabel musi być bezpośrednio podłączony do fotometru. W razie potrzeby usunąć wszystkie inne podłączone urządzenia.
Sprawdź Sipper i przewód.	Wężyki pompy nie są prawidłowo włożone.	Poluzować pokrywę i ustawić ją ponownie. Jeżeli to konieczne, uruchomić pompę na krótko przed przesunięciem dźwigni, aby upewnić się, że rurka jest prawidłowo ustawiona pomiędzy rolkami.

Rozdział 7 Części i akcesoria

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo uszkodzenia ciała. Stosowanie niezatwierdzonych części grozi obrażeniami ciała, uszkodzeniem urządzenia lub nieprawidłowym działaniem osprzętu. Części zamienne wymienione w tym rozdziale zostały zatwierdzone przez producenta.

Uwaga: *Numery produktów i części mogą być różne w różnych regionach. Należy skontaktować się z odpowiednim dystrybutorem albo znaleźć informacje kontaktowe na stronie internetowej firmy.*

Części zamienne

Opis	Nr poz.
Zestaw modułów SIP 10 Sipper do DR 3900 lub DR4900 wraz z zestawem rurek i komorą wylewową 1 cal/1 cm, UE	LQV157.99.10001
Zestaw modułów SIP 10 Sipper do DR 6000 z tacką, zestawem rurek i komorą Pour-Thru 1 cal/1 cm, UE	LQV157.99.20001
Zestaw modułów SIP 10 Sipper DR 6000 z tacą, zestawem rurek i komorą Pour-Thru o średnicy 1 cm ze szkła kwarcowego, UE	LQV157.99.30001
Moduł SIP 10 Sipper; w tym rurka pompy, UE	LQV157.99.00001
Kabel USB, typ AB 1 m (3,3 ft)	LZQ104
Ogniwo wylewowe o podwójnej długości ścieżki, plastikowe, 1 cal/1 cm	LZV876
UV Pour-Thru Cell, szkło kwarcowe, 1 cm	LZV510
Wężyki pompy (Lagoprene®) zmontowane razem z pokrywą i złączami	LZV877
Kompletny zestaw rurek do DR 3900, w tym rurka Tygon, 1,70 m (5,6 ft), rurka pompy (Lagoprene wstępnie zmontowana z pokrywą i złączami), adapter rurki ze stali nierdzewnej	LZV875
Kompletny zestaw rurek do ogniw DR 6000 i ogniw Pour-Thru o podwójnej długości ścieżki, w tym rurki Tygon i Pharmed, rurka pompy (wstępnie zainstalowany Lagoprene z pokrywą i złączami), adapter rurki ze stali nierdzewnej	LZQ102
Kompletny zestaw rurek do zastosowań DR 6000 "do wody pitnej", w tym rurka Pharmed, rurka pompy (Lagoprene wstępnie zainstalowana z pokrywą i połączeniami), adapter rurki ze stali nierdzewnej	LZQ100
Taca do przechowywania	HTT057
Pokrywa przedziału kuwet	LZQ105
Informacje na temat rur Tygon, nr WE. 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

Innehållsförteckning

1 Specifikationer på sidan 150
2 Allmän information på sidan 150
3 Installation på sidan 153
4 Användning på sidan 156
5 Underhåll på sidan 160
6 Felsökning på sidan 162
7 Reservdelar och tillbehör på sidan 162

Avsnitt 1 Specifikationer

Specifikationer kan ändras utan föregående meddelande.

Specifikation	Tekniska data
Mått (B x H x D)	120 × 85 × 200 mm (4,72 x 3,35 x 7,87 tum)
Hölje	IP30
Vikt	0.5 kg (11 lb)
Föroreningsgrad	2
Överspänningskategori	I
Skyddsklass	Klass III
Cell	Plast: Genomströmningscell med dubbla banlängder, 1 tum/1 cm Kvartsglas: Pour-Thru Cell, 1 cm
Våglängdsområde	Plast: 340 till 900 nm Kvartsglas: 190 till 900 nm
Ursköljningsvolym	Minst 25 mL
Flödeshastighet	1 mL/sekund
Gränssnitt	USB-anslutning typ A
Strömkrav	USB-kabel, 530 mA, 5 V
Drifttemperatur	10 till 40 °C (50 till 104 °F), 80% relativ luftfuktighet, icke-kondenserande
Lagringstemperatur	-10 till 60 °C (14 till 140 °F), 85 % relativ luftfuktighet, icke-kondenserande
Certifieringar	CE, UKCA, CMIM
Garanti	1 år (EU: 2 år)

Avsnitt 2 Allmän information

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

2.1 Säkerhetsinformation

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

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

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

2.2 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.

2.3 Säkerhetsetiketter

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

	Detta är symbolen för säkerhetsvarningar. Följ alla säkerhetsanvisningar som följer efter denna symbol för att undvika potentiella skador. Om den sitter på instrumentet - se bruksanvisningen för information om drift eller säkerhet.
	Denna symbol indikerar risk för elektrisk stöt och/eller elchock.
	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.

2.4 Certifiering

Canadian Radio Interference-causing Equipment Regulation, IECS-003, Klass B:

Referenstestresultat finns hos tillverkaren.

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

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

FCC del 15, klass "B" 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 B 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. Flytta utrustningen bort från den utrustning som tar emot störningen.
2. Positionera om mottagningsantennen för den utrustning som tar emot störningen.
3. Prova med kombinationer av ovanstående.

2.5 Kemisk och biologisk säkerhet

⚠ FARA



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

⚠ FARA



Brandfara. Denna produkt är inte avsedd för användning med brandfarliga vätskor.

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

2.6 Produktöversikt

SIP 10 Sipper-modulen är ett extra tillbehör till spektrofotometrarna DR3900, DR4900 och DR6000. Mätnoggrannheten förbättras genom att arbeta med SIP 10. Samma optiska egenskaper gäller för både nollställningskompensationen och mätningarna. Alla testlösningar flödar genom en kyvett, och eventuella fel som beror på optiska skillnader mellan olika kyvetter elimineras. En peristaltisk pump pumpar en konstant volym vätska genom genomflödeskyvetten.

2.7 Produktens komponenter

Se till att alla komponenter har tagits emot. Om några komponenter saknas eller är skadade ska du genast kontakta tillverkaren eller en återförsäljare.

DR3900 och DR4900

- SIP 10 Sippermodul, pumpslangar förmonterade
- Genomströmningscell med dubbel väglängd, 1 tum/1 cm
- USB-anslutningskabel
- Tygon®-slang, 1,70 m (5,6 ft)
- Slangadapter i rostfritt stål

DR6000

- SIP 10 Sippermodul, pumpslangar förmonterade
- Genomflödeskyvett enligt beställningsvariant:
  - Genomströmningscell med dubbel väglängd, 1 tum/1 cm, plast
  - Pour-Thru Cell, 1 cm, kvartsglas
- USB-anslutningskabel
- Slangsats som består av
  - 2× Tygonrör med koppling
  - Tygon-slang
  - 2× Pharmed®-rör med koppling
  - Guide för gummislang
- Slangadapter i rostfritt stål
- Lock till kyvettfack
- Förvaringsfack

Avsnitt 3 Installation

⚠ FÖRSIKTIGHET



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

⚠ FÖRSIKTIGHET



Risk för kemikalieexponering. Följ laboratoriets säkerhetsanvisningar och bär all personlig skyddsutrustning som krävs vid hantering av kemikalier. Läs aktuella datablad (MSDS/SDS) om säkerhetsanvisningar.

ANMÄRKNING:

Se till att inte slangarna är böjda. Kontrollera nivån i slaskbehållaren regelbundet.

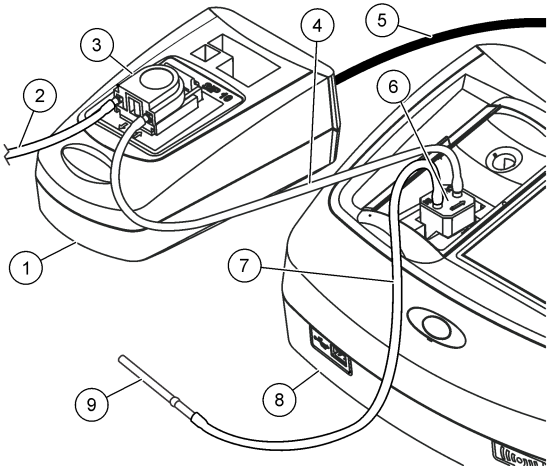
ANMÄRKNING:

Anslut enheten direkt till fotometern med USB-kabeln. Använd inte en USB-hubbanslutning.

3.1 Installation av DR3900 eller DR4900

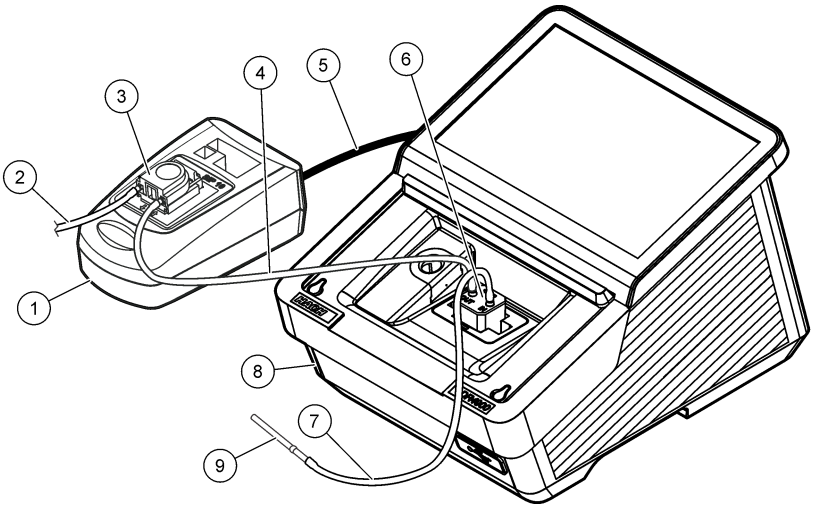
1. Placera SIP 10 till vänster om fotometern. Se Figur 1 och Figur 2.
2. Rengör genomflödeskyvetten med en luddfri trasa.
3. Placera genomflödeskyvetten i cellfacket i fotometern enligt nödvändig väglängd.
4. Kapa en slangbit som inte är längre än 40 cm (1,3 ft) till matarröret.
5. Anslut ena änden av matningsslangen till IN-anslutningen på Pour-Thru Cell.
6. Anslut den andra änden av matarslangen till adaptern i rostfritt stål och placera den i behållaren med nollställningslösning/prov.
7. Skär till en ca 30 cm (1 ft) lång slangbit till anslutningsröret.
8. Anslut anslutningsslangen till OUT-anslutningen på Pour-Thru Cell och ingångsanslutningen på den peristaltiska pumpen.
9. Använd resten av slangen som en utloppsslang, och anslut den ena änden till utgångsanslutningen på den peristaltiska pumpen.
10. Placera den andra änden av utloppsslangen i en lämplig avfallsbehållare.
11. Anslut USB-kabeln för SIP 10 till en USB-port på fotometern.

Figur 1 SIP 10 och DR3900 fullt installerade



1 SIP 10 Sipper-modul	**6** Genomflödeskyvett
2 Utloppsslang	**7** Matarslang
3 Peristaltisk pump	**8** Fotometer
4 Anslutningsslang	**9** Slangadapter i rostfritt stål
5 USB-kabel	

Figur 2 Installation av SIP 10 och DR4900



1 SIP 10 Sipper-modul	**6** Genomflödeskyvett
2 Utloppsslang	**7** Matarslang
3 Peristaltisk pump	**8** Fotometer
4 Anslutningsslang	**9** Slangadapter i rostfritt stål
5 USB-kabel	

3.2 Installation av DR6000

1. Placera SIP 10 på förvaringsfacket till vänster om fotometern. Se Figur 3.
2. Öppna locket till cellfacket tills det tar stopp.
3. Tryck in gummislangsguiden i spåret överst till vänster i cellfacket.
4. Tryck fast de två Pharmed-slangarna med de fria ändarna på båda anslutningarna på genomflödeskyvetten.
5. Rengör genomflödeskyvetten med en luddfri trasa.
6. Placera genomflödeskyvetten i cellfacket i fotometern enligt nödvändig väglängd.
7. Tryck in Pharmed-slangen med anslutningen mot IN-anslutningen på genomflödeskyvetten i den nedersta guiden i slangguiden.
8. Tryck in Pharmed-slangen med anslutningen mot OUT-anslutningen på genomflödeskyvetten i den översta guiden i slangguiden.
   Observera: *Se till att slangarna sitter ordentligt fast i guiden och inte kläms ihop.*

   Pharmed-slangarnas kopplingsändar sticker nu ut på sidan av fotometern.
9. Installera locket till cellfacket med början i det nedre högra hörnet.
10. Stäng luckan.
11. Anslut kopplingsänden av den nedre Pharmed-slangen till kopplingsänden på en Tygon-slang. Detta är matarslangen.
12. Anslut den andra änden av matarslangen till adaptern i rostfritt stål och placera den i behållaren med nollställningslösning/prov.
13. Anslut kopplingsänden av den övre Pharmed-slangen till kopplingsänden på den andra Tygon-slangen.
    Detta är anslutningsslangen.

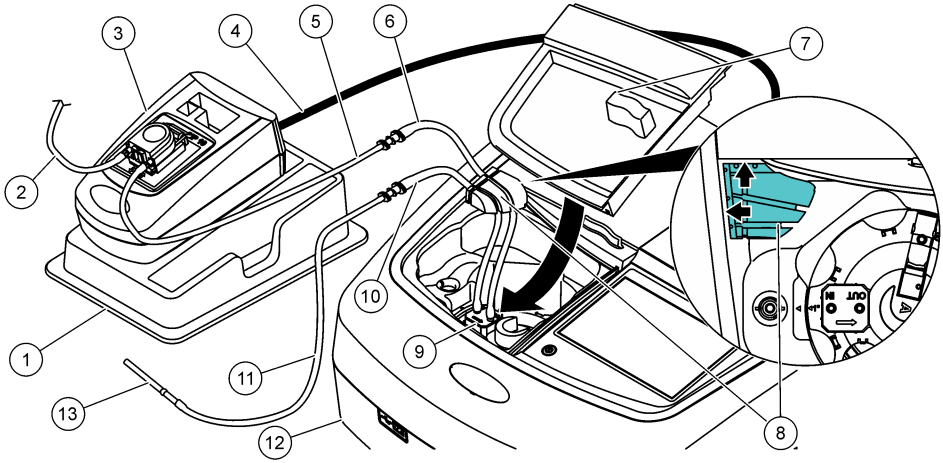
14. Anslut den andra änden av den här anslutningsslangen till ingången på den peristaltiska pumpen.

15. Anslut Tygon-slangens ena ände (utan koppling) till utgången på den peristaltiska pumpen. Detta är utloppsslangen.

16. Placera den andra änden av utloppsslangen i en lämplig avfallsbehållare.

17. Anslut USB-kabeln för SIP 10 till en USB-port på fotometern.
Observera: *Gör matarslangen och anslutningsslangen så korta som möjligt. Det optimerar systemets pumpvolym.*

Figur 3 SIP 10 och DR6000 fullt installerade



1 SIP 10 Sipper-modul i förvaringsfacket	**8** Guide för gummislang
2 Utloppsslang: Tygon-slang (utan koppling)	**9** Genomflödeskyvett
3 Peristaltisk pump	**10** Matarslang: Pharmed-slang med koppling
4 USB-kabel	**11** Matarslang: Tygon-slang med koppling
5 Anslutningsslang: Tygon-slang med koppling	**12** Fotometer
6 Anslutningsrör: Pharmed-rör med koppling	**13** Slangadapter i rostfritt stål
7 Lock till kyvettutrymme	

Avsnitt 4 Användning

4.1 SIP 10-inställning för DR3900 eller DR6000

När en SIP 10-modul är ansluten till fotometern visas ytterligare en **Sipper**-knapp i verktygsfältet.

1. Tryck på **Sipper** på verktygsfältet. En meny med Sipper-alternativ öppnas.

2. Tryck **På** för att ändra inställningarna för en Sipper-cykel.

Alternativ	Beskrivning
Pumptid	Siptiden avgör vilken provvolym som pumpas genom cellen. För att säkerställa att all vätska byts ut i Pour-Thru Cell, 1 tum/1 cm, med dubbelvägslängd, är minimitiden 25 sekunder. Standard: 25 sekunder. Flödeshastigheten är 1 mL/sek. ***Observera:*** *Om du använder andra genomflödeskyvetter måste pumptiden bestämmas individuellt. Ett sätt att bestämma den är att använda två lösningar med olika koncentrationer och kontinuerligt mäta absorbansen.*

Alternativ	Beskrivning
Sedimenteringstid	Stilleståndstiden definierar längden på stilleståndsfasen mellan pump- och mätprocessen. Under den här tiden kan luftbubblor som bildats under pumpningen evakueras och eventuell turbulens i provet kan upphöra. Standardinställning: 5 sekunder
Spolningstid	Spolningstiden bestämmer volymen sköljmedel som pumpas genom cellen efter varje mätning. Denna extra rensning kan avaktiveras.standardinställning: off
Spolningsstart	Starten av rensningstiden kan utlösas automatiskt efter mätprocessen eller manuellt. Om du vill starta cykeln manuellt trycker du på **Rengöring** för att starta rensningscykeln. Standardinställning: auto ***Observera:*** *Knappen* ***Spolningsstart*** *är endast aktiv när inställningen för purge-tid är* ***På****.*

3. Konfigurera inställningarna som krävs och tryck på **OK** för att bekräfta.

4.1.1 Körning av ett lagrat program

För testerna i listan i Tabell 1 krävs en ytterligare rengöringscykel med avjoniserat vatten för genomflödeskyvetten mellan olika prov.

Tabell 1 Tester som kräver rengöring med avjoniserat vatten

Aluminium, Aluminon	Klordioxid, LR	Kobolt, PAN
Koppar, Porfyrin	Hårdhet, Calmagite	Mangan, LR, PAN
Nickel, PAN	Nitrat, MR	Nitrat, HR

Dual Path Length Pour-Thru Cell, 1 tum/1 cm kan också användas för Nessler-metoden för kväve och TKN om den rengörs på rätt sätt. Rengör i så fall kyvetten genom att släppa några kristaller av natriumtiosulfat i kyvetten. Skölj ur kristallerna med avjoniserat vatten. Genomflödeskyvetten kan inte användas för texterna i listan i Tabell 1, eftersom kemiska problem eller andra problem kan uppstå. Använd den provkyvett som specificerats i metodanvisningarna för de testerna.

Tabell 2 Tester för vilka genomflödeskyvetten inte är lämplig

Aluminium ECR	Arsenik	Barium	Bor, Karmin
Cyanursyra	Fluorid	Formaldehyd	Bly, LeadTrak
Kvicksilver	Nickel, Heptoxime	Nitrit, HR	PCB
Fenoler	Kalium	Selen	Silver
Partiklar i suspension	Sulfat	TPH	Flyktiga syror
Zink		Ytaktiva ämnen, anjoniska ämnen (rengöringsmedel)	

Genomflödeskyvetten kan även användas för andra tester. Observera dock att Pour-Thru Cell kräver en minsta provvolym på 25 mL för att säkerställa att den tidigare lösningen sköljs ut helt ur cellen. Öka reagens- och provvolymerna i motsvarande grad.

1. Få tillgång till det obligatoriska testet via **Sparade program**.
2. Placera matarslangen i nollställningslösningen och tryck på **NOLLSTÄLL**. Nollställningslösningen pumpas in under den inställda pumptiden. När stabiliseringstiden har gått utförs nollställningsmätningen.

   Observera: *Den återstående tiden visas på displayen. Tryck på* ***Avbryt*** *för att stoppa åtgärden.*

   Observera: *Om inställningen* ***Rengöringsstart:*** *>* ***Auto*** *har aktiverats i menyn Sipper options, pumpas sköljmedlet in automatiskt efter mätningen.*

   Resultatet av nollställningsmätningen visas på displayen.
3. Placera matarslangen i provlösningen och tryck på **LÄS**.

Provlösningen pumpas in under den angivna pumptiden. När stabiliseringstiden har gått utförs mätningen.

Observera: *Den återstående tiden visas på displayen. Tryck på* ***Avbryt*** *för att stoppa åtgärden.*

Observera: *Om inställningen* ***Rengöringsstart:*** *>* ***Auto*** *har aktiverats i menyn Sipper options, pumpas sköljmedlet in automatiskt efter mätningen.*

Observera: *Avjoniserat vatten eller nästa prov kan användas som sköljningsmedel.*

Mätresultatet visas på displayen.

4.1.2 Mätningar med en eller flera våglängder

1. Tryck på **Enskild våglängd** eller **Flera våglängder**.
2. Tryck på **Alternativ** för att justera inställningarna i läget för enkel/multivåglängd.
3. Placera matarslangen i nollställningslösningen och tryck på **NOLLSTÄLL**.
   Nollställningslösningen pumpas in under den inställda pumptiden. När stabiliseringstiden har gått utförs nollställningsmätningen.
   Observera: *Den återstående tiden visas på displayen. Tryck på* ***Avbryt*** *för att stoppa åtgärden.*

   Observera: *Om inställningen* ***Rengöringsstart:*** *>* ***Auto*** *har aktiverats i menyn Sipper options, pumpas sköljmedlet in automatiskt efter mätningen.*

   Resultatet av nollställningsmätningen visas på displayen.
4. Placera matarslangen i provlösningen och tryck på **LÄS**.
   Provlösningen pumpas in under den angivna pumptiden. När stabiliseringstiden har gått utförs mätningen.

   Observera: *Den återstående tiden visas på displayen. Tryck på* ***Avbryt*** *för att stoppa åtgärden.*

   Observera: *Om inställningen* ***Rengöringsstart:*** *>* ***Auto*** *har aktiverats i menyn Sipper options, pumpas sköljmedlet in automatiskt efter mätningen.*

   Observera: *Avjoniserat vatten eller nästa prov kan användas som sköljningsmedel.*

   Mätresultatet visas på displayen.

4.1.3 Utföra en tidsförloppsmätning

1. Tryck på **Tidsförlopp**.
2. Tryck på **Alternativ** för att justera inställningarna i läget Time Course.
3. Placera matarslangen i nollställningslösningen och tryck på **NOLLSTÄLL**.
   Nollställningslösningen pumpas in under den inställda pumptiden. När stabiliseringstiden har gått utförs nollställningsmätningen.
   Observera: *Om inställningen* ***Rengöringsstart:*** *>* ***Auto*** *har aktiverats i menyn Sipper options, pumpas sköljmedlet in automatiskt efter mätningen.*

   Resultatet av nollställningsmätningen visas på displayen.
4. Placera matarslangen i provlösningen och tryck på **LÄS**.
   Provlösningen pumpas in under den angivna pumptiden. När stabiliseringstiden har gått utförs mätningen.

   Mätningen utförs i enlighet med inställningarna för tidsförloppet. Knapparna **NOLLSTÄLL** och **LÄS** ändras till **Märke** och **Stopp** under tidsförloppet. Avbryt mätningen genom att trycka på **Stopp**.

   När hela tiden gått visas mätresultatet som en kurva på displayen.

   Observera: *Om inställningen* ***Rengöringsstart:*** *>* ***Auto*** *har aktiverats i menyn Sipper options, pumpas sköljmedlet in automatiskt efter mätningen.*

4.2 SIP 10-inställning för DR4900

1. Tryck på ☰ och välj sedan **Inställningar** > **Mätningsinställningar**.
2. Bläddra ner till alternativen **Sipper**.
3. Ställ in menyn på on när sippermodulen är ansluten.

4. Konfigurera de tillämpliga inställningarna:

Alternativ	Beskrivning
Sippertid (i sekunder)	Ställer in sip-tiden för att välja den provvolym som trycks genom provcellen. Standard: 8 sekunder
Sedimenteringstid (i sekunder)	Ställer in tiden mellan pump- och mätproceduren (stilleståndsintervall). Standard: 5 sekunder
Rengöring	Ställ in på on för att välja sköljalternativ.
Spolningstid (i sekunder)	Ställer in den tidsperiod under vilken tvättmedlet trycks genom provcellen efter varje mätning. Standardinställning: Off (av)
Spolningsstart	Välj **Automatisk** (standard) för att starta rensningsproceduren efter varje mätning. Välj **Manuellt** för att manuellt starta en rensningsprocedur vid behov. ***Observera:*** *När* ***Manuellt*** *har valts visas en* ***Rengöring****-knapp.*
Spolningstest	Tryck på **Starta** för att starta test- och sköljproceduren.

4.2.1 Utförande av ett Hach-program

1. Tryck på ☰ och välj sedan **Provanalys** > **Hach-program**.
2. Välj den aktuella proceduren i listan och tryck på **Starta**.
3. Placera matarslangen i nollställningslösningen och tryck på **NOLLSTÄLL**.
   Nollställningslösningen pumpas in under den inställda pumptiden. När stabiliseringstiden har gått utförs nollställningsmätningen.

   Observera: *Den återstående tiden visas på displayen. Tryck på* ***Avbryt*** *för att stoppa åtgärden.*

   Observera: *Om inställningen* ***Spolningsstart*** *>* ***Automatisk*** *har aktiverats i menyn Sipper options, pumpas sköljmedlet in automatiskt efter mätningen.*

   Resultatet av nollställningsmätningen visas på displayen.
4. Placera matarslangen i provlösningen och tryck på **LÄS**.
   Provlösningen pumpas in under den angivna pumptiden. När stabiliseringstiden har gått utförs mätningen.

   Observera: *Den återstående tiden visas på displayen. Tryck på* ***Avbryt*** *för att stoppa åtgärden.*

   Observera: *Om inställningen* ***Spolningsstart*** *>* ***Automatisk*** *har aktiverats i menyn Sipper options, pumpas sköljmedlet in automatiskt efter mätningen.*

   Observera: *Avjoniserat vatten eller nästa prov kan användas som sköljningsmedel.*

   De uppmätta värdena visas på displayen. Mätvärdena sparas automatiskt i dataloggen om **Autospara** är aktiverat.

4.2.2 Mätningar med en eller flera våglängder

1. Tryck på ☰ och välj sedan **Provanalys** > **Enskild våglängd** eller **Flera våglängder**.
2. Placera matarslangen i nollställningslösningen och tryck på **NOLLSTÄLL**.
   Nollställningslösningen pumpas in under den inställda pumptiden. När stabiliseringstiden har gått utförs nollställningsmätningen.
   Observera: *Den återstående tiden visas på displayen. Tryck på* ***Avbryt*** *för att stoppa åtgärden.*

   Observera: *Om inställningen* ***Spolningsstart*** *>* ***Automatisk*** *har aktiverats i menyn Sipper options, pumpas sköljmedlet in automatiskt efter mätningen.*

   Resultatet av nollställningsmätningen visas på displayen.
3. Placera matarslangen i provlösningen och tryck på **LÄS**.

Provlösningen pumpas in under den angivna pumptiden. När stabiliseringstiden har gått utförs mätningen.

Observera: *Den återstående tiden visas på displayen. Tryck på* ***Avbryt*** *för att stoppa åtgärden.*

Observera: *Om inställningen* ***Spolningsstart*** *>* ***Automatisk*** *har aktiverats i menyn Sipper options, pumpas sköljmedlet in automatiskt efter mätningen.*

Observera: *Avjoniserat vatten eller nästa prov kan användas som sköljningsmedel.*

Mätresultatet visas på displayen.

4.2.3 Utföra en tidsförloppsmätning

1. Tryck på ☰ och välj sedan **Provanalys** > **Tidsförlopp**.
2. Placera matarslangen i nollställningslösningen och tryck på **NOLLSTÄLL**.
   Nollställningslösningen pumpas in under den inställda pumptiden. När stabiliseringstiden har gått utförs nollställningsmätningen.
   Observera: *Om inställningen* ***Spolningsstart*** *>* ***Automatisk*** *har aktiverats i menyn Sipper options, pumpas sköljmedlet in automatiskt efter mätningen.*

   Resultatet av nollställningsmätningen visas på displayen.
3. Placera matarslangen i provlösningen och tryck på **LÄS**.
   Provlösningen pumpas in under den angivna pumptiden. När stabiliseringstiden har gått utförs mätningen.

   När hela tiden gått visas mätresultatet som en kurva på displayen.

   Observera: *Om inställningen* ***Spolningsstart*** *>* ***Automatisk*** *har aktiverats i menyn Sipper options, pumpas sköljmedlet in automatiskt efter mätningen.*

Avsnitt 5 Underhåll

⚠ FÖRSIKTIGHET



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

⚠ FÖRSIKTIGHET



Risk för kemikalieexponering. Följ laboratoriets säkerhetsanvisningar och bär all personlig skyddsutrustning som krävs vid hantering av kemikalier. Läs aktuella datablad (MSDS/SDS) om säkerhetsanvisningar.

⚠ FÖRSIKTIGHET



Risk för kemikalieexponering. Kassera kemikalier och avfall enligt lokala, regionala och nationella lagar.

5.1 Rengöra instrumentet

⚠ FARA



Risk för dödande elchock. Bryt strömmen från instrument innan proceduren startas.

ANMÄRKNING:

Använd aldrig rengöringsmedel som terpentin, aceton eller liknande produkter för att rengöra instrumentet, displayen eller tillbehören.

Rengör instrumentets utsida med en fuktig torkduk och en mild tvållösning.

5.2 Fack för förvaring (endast för DR 6000)

Om du inte längre behöver SIP 10 för aktuella mätningar kan du förvara alla tillbehör i facket:

- Cellfackslock och USB-anslutningskabel till höger om SIP 10
- Monterade slangar och slangledare av gummi bakom SIP 10
- Pour-Thru Cell i SIP 10

5.3 Genomflödeskyvett

Spola genomflödeskyvetten med avjoniserat vatten före och efter varje mätning.

Om genomflödeskyvetten är kraftigt kontaminerad upprepar du spolningscykeln flera gånger.

Innan genomflödeskyvetten placeras i förvaring ska du utföra spolningscykeln flera gånger med luft för att få bort eventuella vätskerester. Håll genomflödeskyvetten med den utgående anslutningen lutad nedåt under den här proceduren.

Kontrollera visningsfönstren på genomflödeskyvetten. Lägg genomflödeskyvetten i en tvållösning eller utspädd syra om de är smutsiga eller immiga. Skölj därefter genomflödescellen noga med avjoniserat vatten.

5.4 Rengöring av slang

⚠ FÖRSIKTIGHET



Risk för kemikalieexponering. Följ laboratoriets säkerhetsanvisningar och bär all personlig skyddsutrustning som krävs vid hantering av kemikalier. Läs aktuella datablad (MSDS/SDS) om säkerhetsanvisningar.

Rengör slangarna med avjoniserat vatten efter varje mätserie.

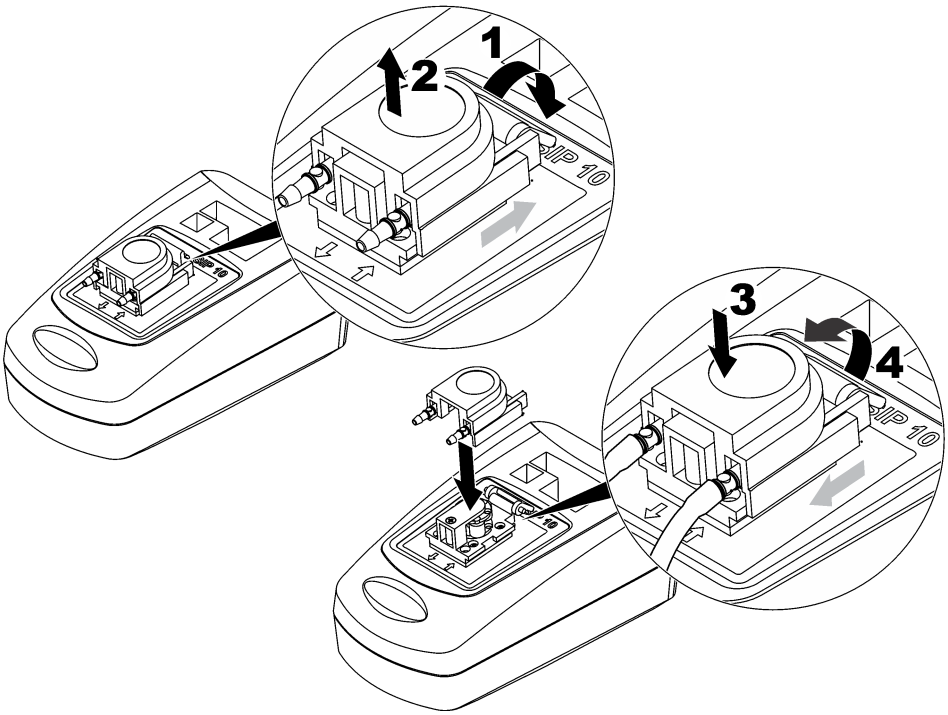
Slangarna utsätts för kemikalier och måste bytas minst en gång per år.

5.5 Byt ut pumpslangen.

Pumpslangarna utsätts för mekanisk belastning och kemikalier och måste bytas minst en gång per år.

1. Utför spolningscykeln med luft flera gånger för att få bort eventuella vätskerester ur systemet.
2. Koppla loss USB-kabeln från fotometern.
3. Koppla loss anslutningsslangen och utloppsslangen från de in- och utgående anslutningarna på den peristaltiska pumpen.
4. Luta tillbaka spaken bakom den peristaltiska pumpen. Se Figur 4, steg 1.
   Locket till den peristaltiska pumpen dras tillbaka.
5. Lyft upp locket till den peristaltiska pumpen och kassera locket, pumpslangarna och anslutningarna. Se Figur 4, steg 2.
6. Placera det nya locket med förmonterade pumpslangar och anslutningar på den peristaltiska pumpen.
7. Tryck ner locket på den peristaltiska pumpen och luta upp spaken bakom den peristaltiska pumpen. Se Figur 4, steg 3 och 4.
   Locket till den peristaltiska pumpen flyttas framåt.
8. Koppla in anslutningsslangen och utloppsslangen till de in- och utgående anslutningarna på den peristaltiska pumpen. Se Figur 1 på sidan 154, Figur 2 på sidan 155 och Figur 3 på sidan 156.
9. Anslut USB-kabeln för SIP 10 till en USB-port på fotometern.

Figur 4 Byta pumpslangar



Avsnitt 6 Felsökning

Potentiella SIP 10-fel visas av fotometern. Se Tabell 3.

Tabell 3 Felmeddelanden

Fel	Möjlig orsak	Lösning
Sippermodulen är ej ansluten. Kontrollera kabelanslutningar.	Förbindelsen mellan SIP 10 och fotometern är bruten.	Kontrollera USB-kabeln. Kabellängden får inte överstiga 1 m (3,3 ft) och kabeln måste vara direkt ansluten till fotometern. Koppla från eventuella anslutna enheter om det behövs.
Kontrollera sipper och slangar.	Pumpslangen är inte korrekt ansluten.	Ta av locket och anslut igen. Om det är nödvändigt kör du pumpen en liten stund innan reglaget flyttas för att säkerställa att slangen ligger rätt runt slangrullen.

Avsnitt 7 Reservdelar och tillbehör

⚠ VARNING

Risk för personskada. Användning av icke godkända delar kan orsaka personskador eller skador på maskinen eller utrustningen. Reservdelar i detta avsnitt är godkända av tillverkaren.

Observera: *Produkt- och artikelnummer kan variera i olika försäljningsregioner. Kontakta lämplig återförsäljare eller se företagets webbsida för att få kontaktinformation.*

Reservdelar

Beskrivning	Produktnr.
SIP 10 Sipper-modulsats för DR 3900 eller DR4900 komplett med rörsats och 1 tum/1 cm Pour-Thru Cell, EU	LQV157.99.10001
SIP 10 Sipper-modulsats för DR 6000 komplett med bricka, rörsats och 1 tum/1 cm Pour-Thru Cell, EU	LQV157.99.20001
SIP 10 Sipper modulsats DR 6000 komplett med bricka, rörsats och 1 cm kvartsglas Pour-Thru Cell, EU	LQV157.99.30001
SIP 10 Sipper-modul; inklusive pumpslang, EU	LQV157.99.00001
USB-kabel, typ AB 1 m (3,3 ft)	LZQ104
Genomströmningscell med dubbel väglängd, plast, 1 tum/1 cm	LZV876
UV Pour-Thru Cell, kvartsglas, 1 cm	LZV510
Pumpslang (Lagoprene®) som förmonterats med lock och anslutningar	LZV877
Komplett slangset för DR 3900, inklusive Tygon-slang, 1,70 m (5,6 ft), pumpslang (Lagoprene förmonterad med lock och anslutningar), slangadapter i rostfritt stål	LZV875
Komplett slanguppsättning för DR 6000 och Pour-Thru Cell med dubbel väglängd, inklusive Tygon-slang och Pharmed-slang, pumpslang (Lagoprene förinstallerad med lock och anslutningar), slangadapter i rostfritt stål	LZQ102
Komplett rörsats för DR 6000 "dricksvattenapplikation," inklusive Pharmed-slang, pumpslang (Lagoprene förinstallerad med lock och anslutningar), röradapter i rostfritt stål	LZQ100
Förvaringsfack	HTT057
Lock till kyvettfack	LZQ105
Information om Tygonrör, EG-nr. 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

Съдържание

1 Спецификации на страница 164
2 Обща информация на страница 164
3 Поставяне на страница 167
4 Работа на страница 171
5 Поддръжка на страница 175
6 Отстраняване на неизправности на страница 177
7 Части и принадлежности на страница 177

Раздел 1 Спецификации

Спецификациите подлежат на промяна без уведомление.

Спецификация	Данни
Размери (Ш x В x Д)	120 × 85 × 200 мм (4,72 x 3,35 x 7,87 инча)
Корпус	IP30
Тегло	0.5 kg (11 lb)
Степен на замърсяване	2
Категория на свръхнапрежение	I
Клас на защита	Клас III
Кювета	Пластмаса: Клетка за изливане с двойна дължина на пътя, 1 инч/1 см Кварцово стъкло: Клетка за изливане, 1 cm
Диапазон на дължините на вълната	Пластмаса: 340 до 900 nm Кварцово стъкло: 190 до 900 nm
Обем на промивната течност	Минимум 25 мл
Скорост на потока	1 мл/секунда
Интерфейс	USB тип A
Изисквания за захранване	USB кабел, 530 mA, 5 V
Работна температура	10 до 40 °C (50 до 104 °F), 80% относителна влажност, без кондензация
Температура на съхранение	-10 до 60 °C (14 до 140 °F), 85% относителна влажност, без кондензация
Сертификации	CE, UKCA, CMIM
Гаранция	1 година (ЕС: 2 години)

Раздел 2 Обща информация

В никакъв случай производителят не носи отговорност за преки, косвени, специални, случайни или последващи щети, произтичащи от дефект или пропуск в това ръководство, освен ако не се изисква друго от приложимото законодателство или договора между страните. Производителят си запазва правото да прави промени в това ръководство и в описаните в него продукти във всеки момент и без предупреждение или поемане на задължения. Коригираните издания можете да намерите на уебсайта на производителя.

2.1 Информация за безопасността

Производителят не носи отговорност за никакви повреди, възникнали в резултат на погрешно приложение или използване на този продукт, включително, без ограничения, преки, случайни или възникнали впоследствие щети, и се отхвърля всяка отговорност към такива щети в пълната позволена степен от действащото законодателство. Потребителят носи пълна

отговорност за установяване на критични за приложението рискове и монтаж на подходящите механизми за подсигуряване на процесите по време на възможна неизправност на оборудването.

Моля, внимателно прочетете ръководството преди разопаковане, инсталиране и експлоатация на оборудването. Обърнете внимание на всички предупреждения за повишено внимание и опасност. Пренебрегването им може да доведе до сериозни наранявания на оператора или повреда на оборудването.

Ако оборудването се използва по начин, който не е определен от производителя, защитата, осигурена от оборудването, може да бъде нарушена. Не използвайте и не инсталирайте това оборудване по начин, различен от определения в това ръководство.

2.2 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.

2.3 Предупредителни 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.

	Това е символът за предупреждение за безопасност. Спазвайте всички съобщения за безопасност, които следват този символ, за да се избегне потенциално нараняване. Ако е върху инструмента, вижте ръководството за потребителя или информацията за безопасност.
	Този символ показва, че съществува риск от електрически удар и/или късо съединение.
	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.

2.4 Сертифициране

Канадски регламент за оборудване, предизвикващо радиосмущения, ICES-003, клас A:

Поддържането на тестовите записи е задължение на производителя.

Тази цифрова апаратура от Клас B съответства на всички изисквания на канадските нормативни документи относно оборудването причиняващо смущения.

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

FCC Част 15, Гранични стойности клас „B“

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 клас „B“, в съответствие с част 15 от правилника на FCC. 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. Отдалечете оборудването от устройството, което приема смущенията.
2. Променете положението на приемателната антена на устройството, което приема смущенията.
3. Опитайте да приложите комбинация от горните мерки.

2.5 Химична и биологична безопасност

⚠ ОПАСНОСТ



Химически или биологични опасности. Ако този инструмент се използва за следене на процес на обработка и / или система за химическо захранване, за която има регулаторни ограничения и изисквания за мониторинг, свързани с общественото здраве, обществената безопасност, производство на храна или напитки или преработка, отговорност на потребителя на този инструмент е да познава и спазва приложимата нормативна уредба и да разполага с достатъчно и подходящи механизми за съответствие с приложимите разпоредби в случай на неизправност на инструмента.

⚠ ОПАСНОСТ



Опасност от пожар. Това устройство не е предназначено за употреба със запалими течности.

- Не използвайте инструмента при проби, които биха могли да доведат до биологична опасност.
- Преди употреба спазвайте всяка предупредителна информация, отпечатана върху оригиналните контейнери на разтворите, както и в информационните листове за безопасност.
- Изхвърляйте всички използвани разтвори в съответствие с местните и националните разпоредби и законодателство.
- Изберете подходящия вид защитно оборудване за концентрацията и количеството на използваното опасно вещество.

2.6 Общ преглед на продукта

Модулът SIP 10 Sipper е допълнителен аксесоар за спектрофотометрите DR3900, DR4900 и DR6000. Точността на измерването се подобрява чрез работа с SIP 10. Същите оптични характеристики са валидни както за компенсацията на нулата, така и за измерванията. Всички тестови разтвори преминават през кюветата и се елиминират грешките, дължащи се на

оптични разлики между различни кювети. Перисталтична помпа изпомпва постоянно количество течност през проточната кювета.

2.7 Компоненти на продукта

Уверете се, че всички компоненти са получени. Ако някои от компонентите липсват или са повредени, незабавно се свържете с производителя или с търговски представител.

DR3900 и DR4900

- SIP 10 Модул за изпиване, предварително сглобени помпени тръби
- Клетка за изливане с двойна дължина на пътя, 1 инч/1 см
- USB свързващ кабел
- Тръба Tygon®, 1,70 m (5,6 ft)
- Адаптер на маркуч от неръждаема стомана

DR6000

- SIP 10 Модул за изпиване, предварително сглобени помпени тръби
- Проточна кювета в зависимост от поръчания вариант:
  - Клетка за изливане с двойна дължина на пътя, 1 инч/1 см, пластмаса
  - Клетка за наливане, 1 cm, кварцово стъкло
- USB свързващ кабел
- Комплект маркучи, състоящ се от:
  - 2× тръби от Tygon с фитинги
  - Маркуч Tygon
  - 2× тръби Pharmed® с фитинг
  - Гумен водач на маркучи
- Адаптер на маркуч от неръждаема стомана
- Капак на отделението за кювети
- Табла за съхранение

Раздел 3 Поставяне

⚠ ВНИМАНИЕ



Множество опасности. Задачите, описани в този раздел на документа, трябва да се извършват само от квалифициран персонал.

⚠ ВНИМАНИЕ



Опасност от химическа експозиция. Спазвайте лабораторните процедури за безопасност и носете пълното необходимо лично предпазно оборудване при боравене със съответните химически вещества. За информация относно протоколите по безопасност разгледайте информационните листове за безопасност на материала (MSDS/SDS).

Забележка

Уверете се, че маркучите на са прегънати. Редовно проверявайте нивото на напълване на съда за отпадъци.

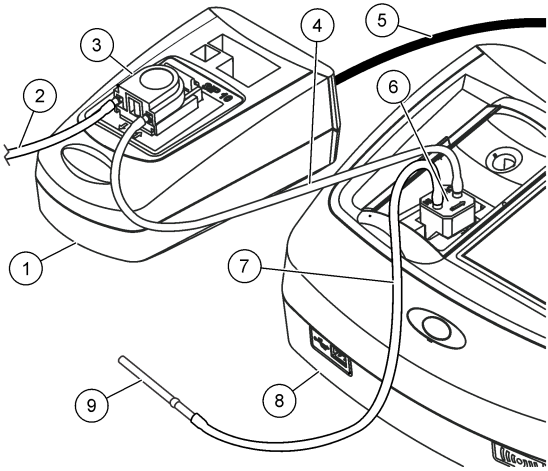
Забележка

Свържете уреда директно с фотометъра с помощта на USB кабела. Не използвайте USB хъб за връзката.

3.1 Инсталация на DR3900 или DR4900

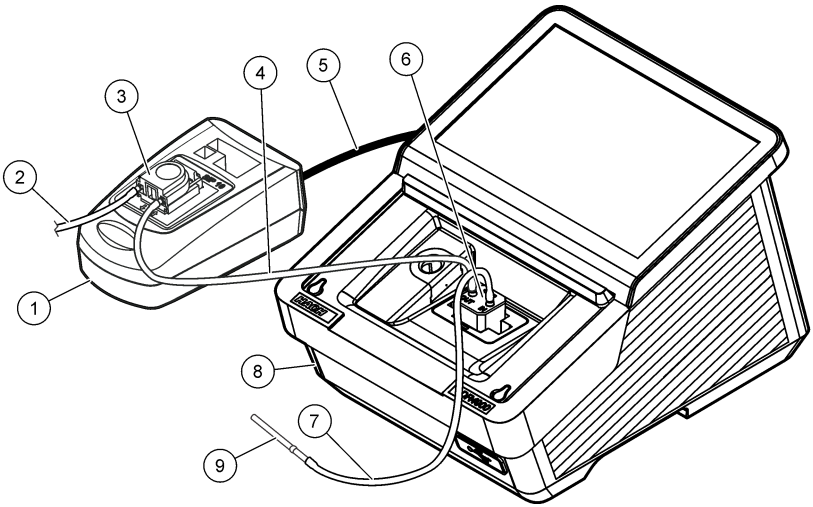
1. Разположете SIP 10 вляво от фотометъра. Направете справка с Фигура 1 и Фигура 2.
2. Почистете проточната кювета с кърпа, която не пуска власинки.
3. Поставете проточната кювета в отделението на фотометъра за кювети съобразно изискваната дължина на оптичния път.
4. Изрежете парче тръба, не по-дълго от 40 cm (1,3 фута), за захранващата тръба.
5. Свържете единия край на захранващата тръба към връзката IN на клетката Pour- Thru.
6. Свържете другия край на захранващия маркуч към адаптера за маркуч от неръждаема стомана и поставете последния в съда за нулевия разтвор/пробата.
7. Изрежете парче тръба с дължина около 30 см за свързващата тръба.
8. Свържете свързващата тръба към връзката OUT на клетката за изливане и към входната връзка на перисталтичната помпа.
9. Остатъкът от маркуча използвайте като маркуч за изпразване и свържете единия му край с изходния отвор на перисталтичната помпа.
10. Поставете другия край на маркуча за изпразване в подходящ съд за отпадъци.
11. Свържете USB кабела на SIP 10 към USB порта на фотометъра.

Фигура 1 Напълно инсталирани SIP 10 и DR3900



1 Помпен модул SIP 10	**6** Проточна кювета
2 Маркуч за изпразване	**7** Захранващ маркуч
3 Перисталтична помпа	**8** Фотометър
4 Съединителен маркуч	**9** Адаптер на маркуч от неръждаема стомана
5 USB кабел	

Фигура 2 Инсталация на SIP 10 и DR4900



1 Помпен модул SIP 10	**6** Проточна кювета
2 Маркуч за изпразване	**7** Захранващ маркуч
3 Перисталтична помпа	**8** Фотометър
4 Съединителен маркуч	**9** Адаптер на маркуч от неръждаема стомана
5 USB кабел	

3.2 Монтаж на DR6000

1. Поставете SIP 10 върху таблата за съхранение вляво от фотометъра. Направете справка с Фигура 3.
2. Отворете докрай капака на отделението за кювета.
3. Поставете гумения водач на маркуч в жлеба отляво горе в отделението за кювета.
4. Пъхнете свободните краища на двата маркуча Pharmed в двата конектора на проточната кювета.
5. Почистете проточната кювета с кърпа, която не пуска власинки.
6. Поставете проточната кювета в отделението на фотометъра за кювети съобразно изискваната дължина на оптичния път.
7. Пъхнете маркуча Pharmed с конектора във ВХОДА (IN) на проточната кювета в долния водач на водача на маркуча.
8. Пъхнете маркуча Pharmed с конектора в ИЗХОДА (OUT) на проточната кювета в горния водач на водача на маркуча.
   Забележка: *Уверете се, че маркучите лежат добре във водача, така че да не се мачкат.*

   Сега краищата с фитинги на двата маркуча Pharmed се показват отстрани на фотометъра.
9. Монтирайте капака на отделението за кювета, като започнете от десния долен ъгъл.
10. Затворете капака.
11. Свържете края с фитинг на долния маркуч Pharmed с края с фитинг на маркуча Tygon. Това е захранващият маркуч.
12. Свържете другия край на захранващия маркуч към адаптера за маркуч от неръждаема стомана и поставете последния в съда за нулевия разтвор/пробата.

13. Свържете края с фитинг на горния маркуч Pharmed с края с фитинг на втория маркуч Tygon.
Това е свързващият маркуч.

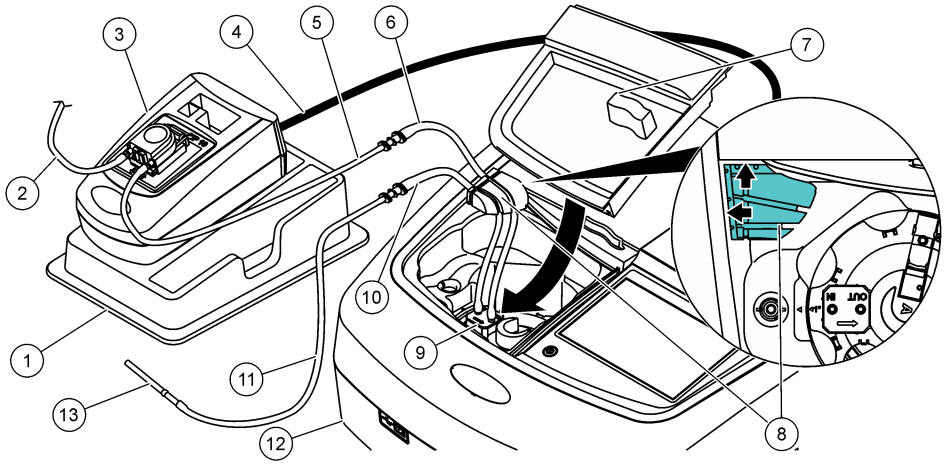
14. Свържете другия край на този свързващ маркуч с входния отвор на перисталтичната помпа.

15. Свържете единия край на маркуча Tygon (без фитинг) с изходния отвор на перисталтичната помпа.
Това е маркучът за изпразване.

16. Поставете другия край на маркуча за изпразване в подходящ съд за отпадъци.

17. Свържете USB кабела на SIP 10 към USB порта на фотометъра.
Забележка: *Скъсете захранващия маркуч и свързващия маркуч възможно най-много, за да оптимизирате изпомпвания обем на системата.*

Фигура 3 Напълно инсталирани SIP 10 и DR6000



1 Помпен модул SIP 10 на таблата за съхранение	**8** Гумен водач на маркучи
2 Маркуч за изпразване: маркуч Tygon (без фитинг)	**9** Проточна кювета
3 Перисталтична помпа	**10** Захранващ маркуч: маркуч Pharmed с фитинг
4 USB кабел	**11** Захранващ маркуч: маркуч Tygon с фитинг
5 Свързващ маркуч: маркуч Tygon с фитинг	**12** Фотометър
6 Свързващ маркуч: маркуч Pharmed с фитинг	**13** Адаптер на маркуч от неръждаема стомана
7 Капак на отделението за кювети	

Раздел 4 Работа

4.1 Настройка на SIP 10 за DR3900 или DR6000

Когато към фотометъра е свързан модул SIP 10, в лентата с инструменти се показва допълнителен бутон **Помпа**.

1. Натиснете **Помпа** в лентата с инструменти. Отваря се меню Опции на помпа.
2. Натиснете **Вкл.**, за да промените настройките за цикъл Sipper.

Опция	Описание
Време напълв.	Времето за отпиване определя обема на пробата, който се изпомпва през клетката. За да сте сигурни, че цялата течност е заменена в клетката за изливане с двойна дължина на пътя, 1 инч/1 см, минималното време е 25 секунди. По подразбиране: 25 секунди. Скоростта на потока е 1 ml/sec. ***Забележка:*** *Ако използвате други проточни клетки, времето на напълване трябва да бъде определено индивидуално. Един метод за определянето му е използването на два разтвора с различна концентрация и непрекъснатото измерване на абсорбцията.*
Време утаяв.	Времето за успокояване определя продължителността на фазата на престой между процеса на изпомпване и процеса на измерване. През този период могат да изчезнат въздушните мехурчета, които са се образували по време на процеса на помпане, и да се преустанови турбулентността на пробата. Настройка по подразбиране: 5 секунди
Време продухв.	Времето за прочистване определя обема на промивния агент, който се изпомпва през клетката след всяко измерване. Това допълнително прочистване може да бъде деактивирано.Настройка по подразбиране: изключено
Н-ло продухв.	Началото на времето за прочистване може да се задейства автоматично след процеса на измерване или ръчно. За да стартирате цикъла ръчно, натиснете **Продухване**, за да задействате цикъла на прочистване. Настройка по подразбиране: Авто ***Забележка:*** *Бутонът **Н-ло продухв.** е активен само когато настройката на времето за прочистване е **Вкл.**.*

3. Задайте необходимите настройки и натиснете **OK** за потвърждение.

4.1.1 Изпълнение на запазена програма

За тестовете, изброени в Таблица 1, между отделните проби се изисква допълнително промиване на проточната кювета.

Таблица 1 Тестове, при които се изисква промиване с дейонизирана вода

Алуминий, алуминон	Хлорен диоксид, LR	Кобалт, PAN
Мед, порфирин	Твърдост, Calmagite	Манган, LR, PAN
Никел, PAN	Нитрат, MR	Нитрат, HR

Клетката за изливане с двойна дължина на пътя, 1 инч/1 см, може да се използва и за метода на Неслер за азот и TKN, ако е почистена правилно. За тази цел, за почистване на кюветата поставете в нея няколко кристалчета натриев тиосулфат. Отмийте кристалчетата с дейонизирана вода. Не е възможно използването на проточната клетка за тестовете, изброени в Таблица 1, тъй като могат да възникнат химични проблеми или други затруднения. За тези тестове използвайте кювета за пробите, специфицирана в инструкциите за съответните процедури.

Таблица 2 Тестове, за които проточната кювета не е подходяща

Алуминий ECR	Арсен	Барий	Бор, кармин
Цианурова киселина	Флуорид	Формалдехид	Олово, LeadTrak
Живак	Никел, Heptoxime	Нитрит, HR	PCB (полихлориран бифенил)
Феноли	Калий	Селен	Сребро
Суспендирани твърди вещества	Сулфат	TPH (общи нефтени въглеводороди)	Летливи киселини
Цинк		Повърхностноактивни вещества, анионни (детергенти)	

Проточната кювета може да се използва и за други тестове. Все пак, моля, имайте предвид, че клетката Pour-Thru изисква минимален обем на пробата от 25 ml, за да сте сигурни, че предишният разтвор е напълно изплакнат от клетката. Увеличете съответно обемите на реактивите и на пробата.

1. Получете достъп до необходимия тест чрез **Запазени програми**.
2. Поставете захранващия маркуч в нулевия разтвор и натиснете **НУЛА**.
   Нулевият разтвор се подава в съответствие с избраното време за напълване. След като изтече времето за утаяване, се извършва измерването на нулата.

   Забележка: *Оставащото време се показва на дисплея. Натиснете* ***Отказ****, за да спрете операцията.*

   Забележка: *Ако в менюто с опции на Sipper е активирана настройката* ***Н-ло продухв.:*** *>* ***Автом.****, изплакващото средство се изпомпва автоматично след измерването.*

   Измерването на нулата се показва на дисплея.
3. Поставете захранващия маркуч в разтвора на пробата и натиснете **ОТЧИТАНЕ**.
   Разтворът на пробата се подава от помпата в продължение на избраното време за напълване. След като изтече времето за утаяване, се извършва измерването.

   Забележка: *Оставащото време се показва на дисплея. Натиснете* ***Отказ****, за да спрете операцията.*

   Забележка: *Ако в менюто с опции на Sipper е активирана настройката* ***Н-ло продухв.:*** *>* ***Автом.****, изплакващото средство се изпомпва автоматично след измерването.*

   Забележка: *Като промивен агент могат да бъдат използвани дейонизирана вода или следващата проба.*

   Резултатът от измерването се показва на дисплея.

4.1.2 Извършване на измерване при една или множество дължини на вълната

1. Натиснете **Единична дължина на вълната** или **Множествена дължина на вълната**.
2. Натиснете **Опции**, за да регулирате настройките в режим на единична/многовълнова дължина.
3. Поставете захранващия маркуч в нулевия разтвор и натиснете **НУЛА**.
   Нулевият разтвор се подава в съответствие с избраното време за напълване. След като изтече времето за утаяване, се извършва измерването на нулата.
   Забележка: *Оставащото време се показва на дисплея. Натиснете* ***Отказ****, за да спрете операцията.*

   Забележка: *Ако в менюто с опции на Sipper е активирана настройката* ***Н-ло продухв.:*** *>* ***Автом.****, изплакващото средство се изпомпва автоматично след измерването.*

Измерването на нулата се показва на дисплея.

4. Поставете захранващия маркуч в разтвора на пробата и натиснете **ОТЧИТАНЕ**. Разтворът на пробата се подава от помпата в продължение на избраното време за напълване. След като изтече времето за утаяване, се извършва измерването.

   Забележка: *Оставащото време се показва на дисплея. Натиснете* ***Отказ****, за да спрете операцията.*

   Забележка: *Ако в менюто с опции на Sipper е активирана настройката* ***Н-ло продухв.:*** *>* ***Автом.****, изплакващото средство се изпомпва автоматично след измерването.*

   Забележка: *Като промивен агент могат да бъдат използвани дейонизирана вода или следващата проба.*

   Резултатът от измерването се показва на дисплея.

4.1.3 Проследяване на изменението на измерваната величина като функция на времето

1. Натиснете **Протичане във времето**.
2. Натиснете **Опции**, за да регулирате настройките в режим на времеви курс.
3. Поставете захранващия маркуч в нулевия разтвор и натиснете **НУЛА**. Нулевият разтвор се подава в съответствие с избраното време за напълване. След като изтече времето за утаяване, се извършва измерването на нулата.
   Забележка: *Ако в менюто с опции на Sipper е активирана настройката* ***Н-ло продухв.:*** *>* ***Автом.****, изплакващото средство се изпомпва автоматично след измерването.*

   Измерването на нулата се показва на дисплея.
4. Поставете захранващия маркуч в разтвора на пробата и натиснете **ОТЧИТАНЕ**. Разтворът на пробата се подава от помпата в продължение на избраното време за напълване. След като изтече времето за утаяване, се извършва измерването.

   Измерването се извършва в съответствие с настройките за проследяване на измерваната величина като функция на времето. Бутоните **НУЛА** и **ОТЧИТАНЕ** се променят на **Маркировка** и **Стоп** по време на времевия курс. За да прекъснете процеса на измерване, натиснете **Стоп**.

   След изтичане на цялото време резултатите от измерването се показват на дисплея под формата на крива.

   Забележка: *Ако в менюто с опции на Sipper е активирана настройката* ***Н-ло продухв.:*** *>* ***Автом.****, изплакващото средство се изпомпва автоматично след измерването.*

4.2 Настройка на SIP 10 за DR4900

1. Натиснете ☰, след което изберете **Настройки** > **Настройки за измерване**.
2. Превъртете надолу до опциите **Помпа**.
3. Настройте менюто на включено, когато е свързан модулът за отпиване.
4. Конфигурирайте приложимите настройки:

Опция	Описание
Време на пълнене (в секунди)	Задава времето за отпиване, за да избере обема на пробата, който се изтласква през клетката за проби. По подразбиране: 8 секунди
Време за утаяване (в секунди)	Задава времето между процедурата на помпата и процедурата на измерване (интервал на престой). По подразбиране: 5 секунди
Продухване	Настройте на включено, за да изберете опции за изплакване.
Време на продухване (в секунди)	Задава периода от време, през който детергентът се изтласква през клетката за проби след всяко измерване. По подразбиране: Изключено

Опция	Описание
Н-ло продухв.	Изберете **Автоматично** (по подразбиране), за да стартирате процедурата за прочистване след всяко измерване. Изберете **Ръчно**, за да стартирате ръчно процедура за прочистване, когато е необходимо. ***Забележка:*** *Когато е избрано* ***Ръчно****, се показва бутон* ***Продухване****.*
Тест за продухване	Натиснете **Стартиране**, за да стартирате процедурата за изпитване и изплакване.

4.2.1 Изпълнение на програма на Hach

1. Натиснете ☰, след което изберете **Анализ на проба** > **Програми Hach**.
2. Изберете приложимата процедура от списъка и натиснете **Стартиране**.
3. Поставете захранващия маркуч в нулевия разтвор и натиснете **НУЛА**.
   Нулевият разтвор се подава в съответствие с избраното време за напълване. След като изтече времето за утаяване, се извършва измерването на нулата.

   Забележка: *Оставащото време се показва на дисплея. Натиснете* ***Отказ****, за да спрете операцията.*

   Забележка: *Ако в менюто с опции на сифона е активирана настройката* ***Н-ло продухв.*** *>* ***Автоматично****, след измерването промивният агент се впръсква автоматично.*

   Измерването на нулата се показва на дисплея.
4. Поставете захранващия маркуч в разтвора на пробата и натиснете **ОТЧИТАНЕ**.
   Разтворът на пробата се подава от помпата в продължение на избраното време за напълване. След като изтече времето за утаяване, се извършва измерването.

   Забележка: *Оставащото време се показва на дисплея. Натиснете* ***Отказ****, за да спрете операцията.*

   Забележка: *Ако в менюто с опции на сифона е активирана настройката* ***Н-ло продухв.*** *>* ***Автоматично****, след измерването промивният агент се впръсква автоматично.*

   Забележка: *Като промивен агент могат да бъдат използвани дейонизирана вода или следващата проба.*

   Измерените стойности се показват на дисплея. Измерените стойности се записват автоматично в дневника за данни, ако е активирана функцията **Автоматично запазване**.

4.2.2 Извършване на измерване при една или множество дължини на вълната

1. Натиснете ☰, след което изберете **Анализ на проба** > **Единична дължина на вълната** или **Множествена дължина на вълната**.
2. Поставете захранващия маркуч в нулевия разтвор и натиснете **НУЛА**.
   Нулевият разтвор се подава в съответствие с избраното време за напълване. След като изтече времето за утаяване, се извършва измерването на нулата.
   Забележка: *Оставащото време се показва на дисплея. Натиснете* ***Отказ****, за да спрете операцията.*

   Забележка: *Ако в менюто с опции на сифона е активирана настройката* ***Н-ло продухв.*** *>* ***Автоматично****, след измерването промивният агент се впръсква автоматично.*

   Измерването на нулата се показва на дисплея.
3. Поставете захранващия маркуч в разтвора на пробата и натиснете **ОТЧИТАНЕ**.
   Разтворът на пробата се подава от помпата в продължение на избраното време за напълване. След като изтече времето за утаяване, се извършва измерването.

   Забележка: *Оставащото време се показва на дисплея. Натиснете* ***Отказ****, за да спрете операцията.*

   Забележка: *Ако в менюто с опции на сифона е активирана настройката* ***Н-ло продухв.*** *>* ***Автоматично****, след измерването промивният агент се впръсква автоматично.*

   Забележка: *Като промивен агент могат да бъдат използвани дейонизирана вода или следващата проба.*

   Резултатът от измерването се показва на дисплея.

4.2.3 Проследяване на изменението на измерваната величина като функция на времето

1. Натиснете ☰, след което изберете **Анализ на проба** > **Протичане във времето**.
2. Поставете захранващия маркуч в нулевия разтвор и натиснете **НУЛА**.
   Нулевият разтвор се подава в съответствие с избраното време за напълване. След като изтече времето за утаяване, се извършва измерването на нулата.
   Забележка: *Ако в менюто с опции на сифона е активирана настройката* ***Н-ло продухв.*** > ***Автоматично****, след измерването промивният агент се впръсква автоматично.*

   Измерването на нулата се показва на дисплея.
3. Поставете захранващия маркуч в разтвора на пробата и натиснете **ОТЧИТАНЕ**.
   Разтворът на пробата се подава от помпата в продължение на избраното време за напълване. След като изтече времето за утаяване, се извършва измерването.

   След изтичане на цялото време резултатите от измерването се показват на дисплея под формата на крива.

   Забележка: *Ако в менюто с опции на сифона е активирана настройката* ***Н-ло продухв.*** > ***Автоматично****, след измерването промивният агент се впръсква автоматично.*

Раздел 5 Поддръжка

⚠ВНИМАНИЕ

Множество опасности. Задачите, описани в този раздел на документа, трябва да се извършват само от квалифициран персонал.

⚠ВНИМАНИЕ

Опасност от химическа експозиция. Спазвайте лабораторните процедури за безопасност и носете пълното необходимо лично предпазно оборудване при боравене със съответните химически вещества. За информация относно протоколите по безопасност направете справка с информационните листове за безопасност на материала (MSDS/SDS).

⚠ВНИМАНИЕ

Опасност от химическа експозиция. Изхвърляйте химическите и отпадъчни вещества в съответствие с местните, регионални и национални разпоредби.

5.1 Почистване на инструмента

⚠ОПАСНОСТ

Опасност от токов удар по потребителя. Преди да започнете тази процедура, изключете захранването на инструмента.

Забележка

Никога не използвайте почистващи вещества от типа на турпентин, ацетон или подобни на тях за почистване на инструмента, включително дисплея и принадлежностите му.

Почиствайте външната повърхността на инструмента с влажна кърпа и мек сапунен разтвор.

5.2 Тава за съхранение (само за DR 6000)

Ако вече не се нуждаете от SIP 10 за текущи измервания, можете да съхранявате всички аксесоари в таблата:

- Капак на отделението за клетки и кабел за USB връзка вдясно от SIP 10
- Монтирани тръби и гумен водач за тръби зад SIP 10

- Клетка за вливане в SIP 10

5.3 Проточна кювета

Промивайте проточната кювета с дейонизирана вода преди и след всяка серия от тестове.

Ако проточната кювета е силно замърсена, повторете цикъла на промиване няколко пъти.

Преди да приберете проточната кювета за съхранение, продухайте я няколко пъти с въздух, за да отстраните всички остатъци от течности. По време на тази процедура дръжте проточната кювета с конектора ИЗХОД надолу.

Проверете наблюдателните прозорчета на проточната кювета. Ако те са замърсени или замъглени, потопете проточната кювета в сапунен разтвор или в разредена киселина. След това изплакнете проточната кювета основно с дейонизирана вода.

5.4 Почистване на маркучите

⚠ ВНИМАНИЕ	
	Опасност от химическа експозиция. Спазвайте лабораторните процедури за безопасност и носете пълното необходимо лично предпазно оборудване при боравене със съответните химически вещества. За информация относно протоколите по безопасност направете справка с информационните листове за безопасност на материала (MSDS/SDS).

Почиствайте маркучите с дейонизирана вода след всяка серия от измервания.

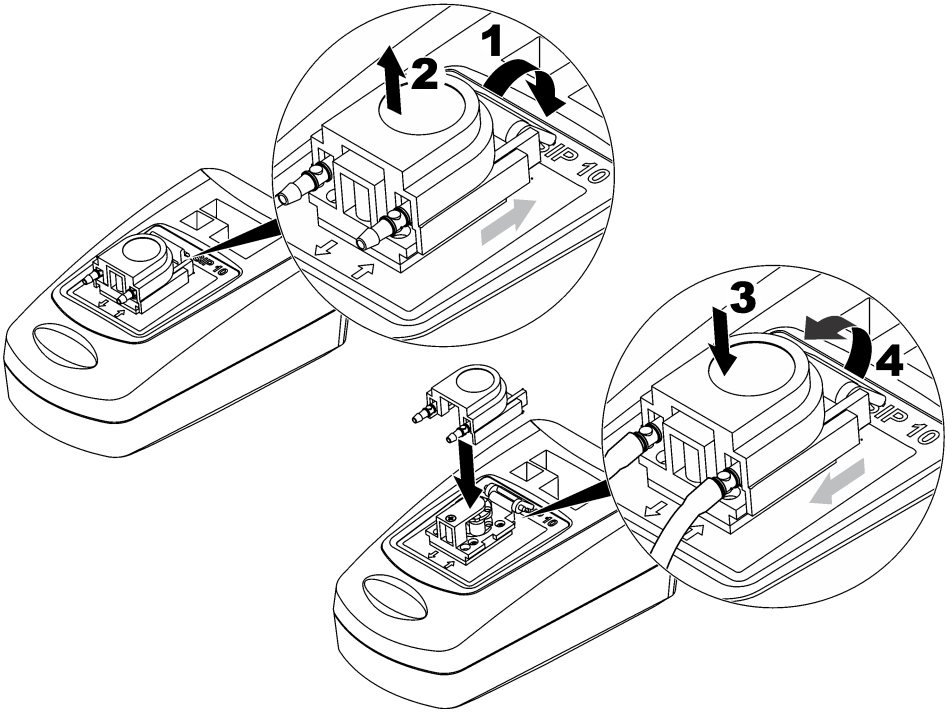
Маркучите влизат в контакт с химикали и трябва да се заменят най-малко на 12 месеца.

5.5 Смяна на тръбата на помпата

Маркучите на помпата са изложени на въздействието на механични натоварвания и химикали, затова трябва да се сменят на всеки 12 месеца.

1. Извършвайте продухването с въздух няколко пъти, за да отстраните всички остатъци от течност в системата.
2. Разединете USB кабела от фотометъра.
3. Отстранете свързващия маркуч и маркуча за изпразване от входния и изходния конектор на перисталтичната помпа.
4. Наклонете назад лоста зад перисталтичната помпа. Вижте Фигура 4, стъпка 1.
   Капакът на перисталтичната помпа ще се измести назад.
5. Повдигнете капака на перисталтичната помпа и изхвърлете капака, тръбите на помпата и връзките. Вижте Фигура 4, стъпка 2.
6. Позиционирайте на перисталтичната помпа новия капак с предварително монтираните маркучи на помпата и конектори.
7. Натиснете надолу капака на перисталтичната помпа и наклонете нагоре лоста зад перисталтичната помпа. Вижте Фигура 4, стъпка 3 и 4.
   Капакът на перисталтичната помпа ще се изтегли напред.
8. Свържете свързващата тръба и изпускателната тръба към входните и изходните връзки на перисталтичната помпа. Направете справка с Фигура 1 на страница 168, Фигура 2 на страница 169 и Фигура 3 на страница 170.
9. Свържете USB кабела на SIP 10 към USB порта на фотометъра.

Фигура 4 Смяна на маркучите на помпата



Раздел 6 Отстраняване на неизправности

Потенциалните грешки на SIP 10 се показват от фотометъра. Направете справка с Таблица 3.

Таблица 3 Съобщения за грешка

Показана	Възможна причина	Решение
Не е включен Sipper. Проверете кабела.	Връзката между SIP 10 и фотометъра е прекъсната.	Проверете USB кабела. Дължината на кабела не трябва да надвишава 1 m (3,3 фута) и кабелът трябва да бъде свързан директно към фотометъра. Където е необходимо, отстранете други свързани уреди.
Проверете маркуча и sipper.	Маркучите на помпата не са поставени правилно.	Освободете капака и го позиционирайте отново. Ако е необходимо, включете помпата за кратко време преди преместването на лостчето, за да се уверите, че маркучът е правилно разположен около ролките.

Раздел 7 Части и принадлежности

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване. Използването на части, които не са одобрени за употреба, може да причини нараняване, повреда на инструмента или неизправност на оборудването. Резервните части, упоменати в този раздел, са одобрени от производителя.

Забележка: *Продуктовите и каталожните номера може да се различават в някои региони на продажба. Свържете се със съответния дистрибутор или посетете уебсайта на компанията за информация за контакт.*

Резервни части

Описание	Каталожен номер
SIP 10 Комплект модул Sipper за DR 3900 или DR4900 с комплект тръби и 1 инчова/1 см клетка за наливане, EC	LQV157.99.10001
SIP 10 Комплект модул Sipper за DR 6000 с табла, комплект тръби и 1 инчова/1 см клетка за наливане, EC	LQV157.99.20001
SIP 10 Комплект модул Sipper DR 6000 с табла, комплект тръби и 1 cm кварцово стъкло Pour-Thru Cell, EC	LQV157.99.30001
Модул SIP 10 Sipper; включително тръби за помпата, EC	LQV157.99.00001
USB кабел, тип AB 1 m (3,3 ft)	LZQ104
Клетка за изливане с двойна дължина на пътя, пластмасова, 1 инч/1 см	LZV876
Клетка за изливане на UV лъчи, кварцово стъкло, 1 cm	LZV510
Маркучи за помпата (Lagoprene®), предварително окомплектовани с капак и връзки	LZV877
Пълен комплект тръби за DR 3900, включително тръби от Tygon, 1,70 м, тръби за помпа (Лагопрен, предварително сглобени с капак и връзки), адаптер за тръби от неръждаема стомана	LZV875
Пълен комплект тръби за DR 6000 и клетката за изливане с двойна дължина на пътя, включително тръби от Tygon и Pharmed, тръба за помпа (предварително инсталирана от Lagoprene с капак и връзки), адаптер за тръби от неръждаема стомана	LZQ102
Пълен комплект тръби за DR 6000 "приложение за питейна вода, " включително тръби Pharmed, тръба за помпа (Lagoprene предварително инсталирана с капак и връзки), адаптер за тръби от неръждаема стомана	LZQ100
Табла за съхранение	HTT057
Капак на отделението за кювети	LZQ105
Информация за тръбите от тигон, ЕО №. 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

Tartalomjegyzék

1 Műszaki jellemzők oldalon 179
2 Általános tudnivaló oldalon 179
3 Felszerelés oldalon 182
4 Működés oldalon 186
5 Karbantartás oldalon 190
6 Hibaelhárítás oldalon 192
7 Alkatrészek és tartozékok oldalon 192

Szakasz 1 Műszaki jellemzők

A műszaki jellemzők előzetes bejelentés nélkül változhatnak.

Specifikációk	Részletek
Méretek (Szé x Ma x Mé)	120 × 85 × 200 mm (4,72 x 3,35 x 7,87 hüvelyk)
Ház	IP30
Tömeg	0.5 kg (11 lb)
Szennyezési fok	2
Túlfeszültség-kategória	I
Védelmi osztály	III-as osztály
Cella	Műanyag: Kettős útvonalhosszúságú öntőcella, 1 hüvelyk/1 cm Kvarcüveg: Pour-Thru cella, 1 cm
Hullámhossz-tartomány	Műanyag: 340-900 nm Kvarcüveg: 190-900 nm
Öblítési térfogat	Minimum 25 ml
Áramlási sebesség	1 ml/másodperc
Interfész	A típusú USB
Tápellátási igények	USB kábel, 530 mA, 5 V
Üzemi hőmérséklet	10-40 °C (50-104 °F), 80% relatív páratartalom, nem kondenzálódó páratartalom
Tárolási hőmérséklet	-10-60 °C (14-140 °F), 85% relatív páratartalom, nem kondenzálódó páratartalom
Tanúsítványok	CE, UKCA, CMIM
Jótállás	1 év (EU: 2 év)

Szakasz 2 Általános tudnivaló

A gyártó semmilyen körülmények között nem vállal felelősséget a jelen kézikönyvben található bármely hibából vagy hiányosságból eredő közvetlen, közvetett, különleges, véletlen vagy következményes károkért, kivéve, ha az alkalmazandó jogszabályok vagy a felek közötti szerződés másként rendelkezik. A gyártó fenntartja a kézikönyv és az abban leírt termékek megváltoztatásának jogát minden értesítés vagy kötelezettség nélkül. Az átdolgozott kiadások a gyártó webhelyén találhatók.

2.1 Biztonsági tudnivalók

A gyártó nem vállal felelősséget a termék nem rendeltetésszerű alkalmazásából vagy használatából eredő semmilyen kárért, beleértve de nem kizárólag a közvetlen, véletlen vagy közvetett károkat, és az érvényes jogszabályok alapján teljes mértékben elhárítja az ilyen kárigényeket. Kizárólag a felhasználó felelőssége, hogy felismerje a komoly alkalmazási kockázatokat, és megfelelő mechanizmusokat szereljen fel a folyamatok védelme érdekében a berendezés lehetséges meghibásodása esetén.

Kérjük, olvassa végig ezt a kézikönyvet a készülék kicsomagolása, beállítása vagy működtetése előtt. Szenteljen figyelmet az összes veszélyjelző és óvatosságra intő mondatra. Ennek elmulasztása a kezelő súlyos sérüléséhez vagy a berendezés megrongálódásához vezethet.

Ha a berendezést nem a gyártó által előírt módon használják, a berendezés által nyújtott védelem csökkenhet. Ne használja, vagy állítsa üzembe ezt az eszközt az ebben a kézikönyvben leírtaktól eltérő módon.

2.2 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.

2.3 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.

	Ez a biztonsági figyelmeztetés szimbóluma. A személyi sérülések elkerülése érdekében tartson be minden biztonsági utasítást, amely ezt a szimbólumot követi. Ha ezt a jelzést a műszeren látja, az üzemeltetésre és biztonságra vonatkozó információkért olvassa el a használati utasítást.
	Ez a szimbólum áramütés, illetőleg halálos áramütés kockázatára figyelmeztet.
	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.

2.4 Tanúsítvány

A rádió interferenciát okozó eszközök kanadai szabályozása, IECS-003 B osztály:

A vizsgálati eredmények bizonyítása a gyártónál található.

Ez az A osztályú berendezés megfelel B rádió interferenciát okozó eszközök kanadai szabályozásának.

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

FCC 15. szakasz, az „B” osztályra vonatkozó korlátok

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 B 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. Vigye távolabb a készüléket az interferenciát észlelő készüléktől.
2. Állítsa más helyzetbe annak a készüléknek az antennáját, amelyet zavar.
3. Próbálja ki a fenti intézkedések több kombinációját.

2.5 Vegyi és biológiai biztonság

⚠ VESZÉLY	
	Kémiai vagy biológiai veszélyek. Ha ez a műszer olyan kezelési folyamat és/vagy vegyszeradagoló rendszer megfigyelésére szolgál, amelyre a közegészségüggyel, közbiztonsággal, élelmiszer- és italgyártással vagy -feldolgozással kapcsolatos jogszabályi korlátozások vonatkoznak, a műszer felhasználójának a felelőssége, hogy ismerjen és betartson minden vonatkozó rendszabályt, és hogy a vonatkozó jogszabályoknak megfelelően elégséges és megfelelő mechanizmust biztosítson arra az esetre, ha a műszer meghibásodna.

⚠ VESZÉLY	
	Tűzveszély. A terméket nem olyan folyadékokhoz fejlesztették ki, amelyek gyúlékonyak.

- Ne használja a készüléket olyan mintákkal, melyek biológiai veszélyt okozhatnak.
- Használata előtt be kell tartani az oldat eredeti csomagolására nyomtatott és a biztonsági adatlapokon szereplő valamennyi figyelmeztető előírást.
- Az elhasznált oldatokat a helyi és az országos előírásoknak és törvényeknek megfelelően kell ártalmatlanítani
- A védőfelszerelés típusát a használt veszélyes anyag koncentrációjának és mennyiségének megfelelően kell megválasztani.

2.6 A termék áttekintése

A SIP 10 Sipper modul a DR3900, DR4900 és DR6000 spektrofotométerekhez választható tartozék. A mérési pontosság javul a SIP 10 készülékkel való munkavégzéssel. Ugyanazok az optikai jellemzők vonatkoznak a nulla kompenzációra is és a mérésekre is. Minden tesztoldat átfolyik egy cellán, és a különböző cellák közötti különbségekből eredő hibák kiküszöbölődnek. Egy perisztaltikus szivattyú állandó folyadékmennyiséget pumpál át Pour-Thru (átfolyó) cellán.

2.7 A termék részegységei

Győződjön meg róla, hogy minden részegységet megkapott-e. Ha valamelyik tétel hiányzik vagy sérült, forduljon azonnal a gyártóhoz vagy a forgalmazóhoz.

DR3900 és DR4900

- SIP 10 Sipper modul, előre összeszerelt szivattyútömlő
- Kettős útvonalhosszúságú Pour-Thru-cella, 1 hüvelyk/1 cm
- USB-csatlakozókábel
- Tygon® tömlő, 1,70 m (5,6 láb)
- Rozsdamentes acél tömlőadapter

- SIP 10 Sipper modul, előre összeszerelt szivattyútömlő
- Pour-Thru (átfolyó) cella a rendelésváltozatnak megfelelően:
  - Kettős útvonalhosszúságú öntőcella, 1 hüvelyk/1 cm, műanyag
  - Pour-Thru cella, 1 cm, kvarc üveg
- USB-csatlakozókábel
- Tömlőkészlet, mely a következőket tartalmazza:
  - 2× Tygon cső szerelvénnyel
  - Tygon tömlő
  - 2× Pharmed® cső szerelvénnyel
  - Gumitömlő-vezetősín
- Rozsdamentes acél tömlőadapter
- Cellakamra fedele
- Tárolótálca

Szakasz 3 Felszerelés

⚠ VIGYÁZAT



Többszörös veszély. A dokumentumnak ebben a fejezetében ismertetett feladatokat csak képzett szakemberek végezhetik el.

⚠ VIGYÁZAT



Kémiai expozíció veszélye. Kövesse a laboratóriumi biztonsági eljárásokat, és viselje a kezelt vegyszereknek megfelelő összes személyes védőfelszerelést. A biztonsági protokollokkal kapcsolatban lásd az aktuális biztonsági adatlapokat (MSDS/SDS).

MEGJEGYZÉS

Ellenőrizze, hogy a tömlők nincsenek-e meggörbülve. Rendszeresen ellenőrizze a hulladéktároló töltöttségi szintjét.

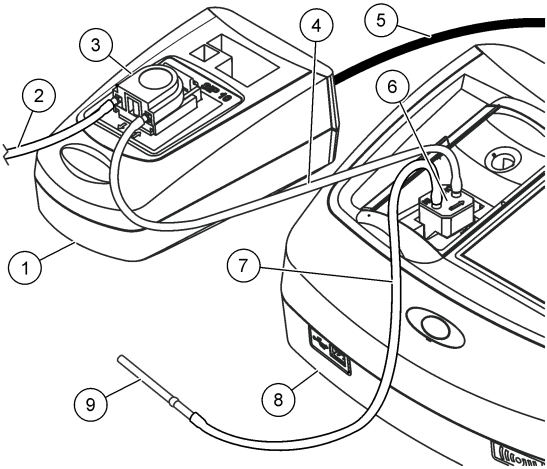
MEGJEGYZÉS

Csatlakoztassa a készüléket USB-kábellel közvetlenül a fotométerhez. Ne használjon USB-elosztós csatlakozást.

3.1 DR3900 vagy DR4900 telepítés

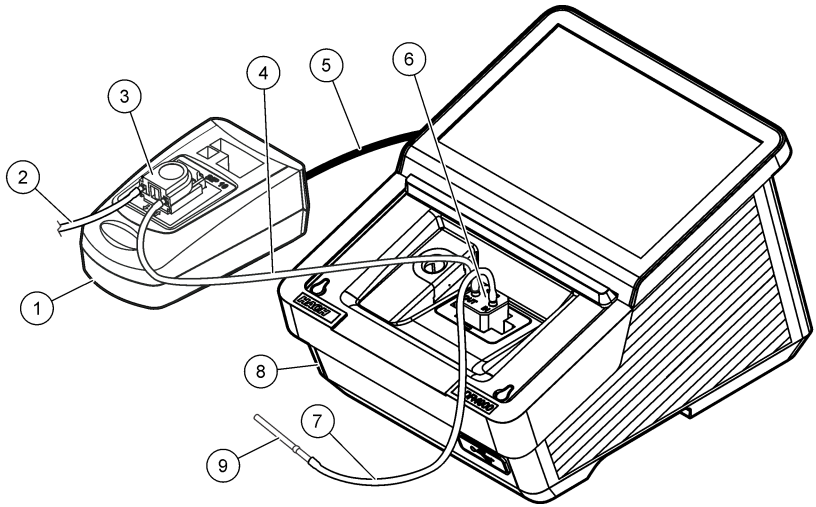
1. Helyezze a SIP 10 készüléket a fotométer bal oldalára. Lásd: 1. ábra és 2. ábra.
2. Tisztítsa meg a Pour-Thru cellát nem foszló kendővel.
3. Helyezze a Pour-Thru cellát a fotométer cellakamrájába a szükséges úthossznak megfelelően.
4. Vágjon le egy 40 cm-nél (1,3 láb) nem hosszabb csődarabot a tápcsőhöz.
5. Csatlakoztassa a tápcső egyik végét a Pour- Thru Cell IN csatlakozójához.
6. Csatlakoztassa az adagolótömlő másik végét a rozsdamentes acél tömlőadapterhez, és helyezze azt a nulla-oldat/minta tartályába.
7. Vágjon le egy kb. 30 cm (1 láb) hosszú csődarabot a csatlakozócsőhöz.
8. Csatlakoztassa a csatlakozócsövet a Pour- Thru Cell OUT csatlakozójához és a perisztaltikus szivattyú bemeneti csatlakozójához.
9. A megmaradó tömlőt használja leeresztőtömlőként, és az egyik végét csatlakoztassa a perisztaltikus szivattyú kimeneti csatlakozójához.
10. A leeresztőtömlő másik végét helyezze egy megfelelő hulladéktartályba.
11. Csatlakoztassa a SIP 10 USB-kábelét a fotométer egyik USB-portjához.

1. ábra SIP 10 és DR3900 teljesen telepítve



1 SIP 10 Sipper modul	**6** Pour-Thru (átfolyó) cella
2 Leeresztőtömlő	**7** Adagolótömlő
3 Perisztaltikus szivattyú	**8** Fotométer
4 Csatlakozótömlő	**9** Rozsdamentes acél tömlőadapter
5 USB-kábel	

2. ábra SIP 10 és DR4900 telepítése



1 SIP 10 Sipper modul	**6** Pour-Thru (átfolyó) cella
2 Leeresztőtömlő	**7** Adagolótömlő
3 Perisztaltikus szivattyú	**8** Fotométer
4 Csatlakozótömlő	**9** Rozsdamentes acél tömlőadapter
5 USB-kábel	

3.2 A DR6000 összeszerelése

1. Helyezze a SIP 10 készüléket a fotométer bal oldalán lévő tároló tálcára. Lásd: 3. ábra.
2. Nyissa fel teljesen a cellakamra fedelét.
3. Tolja be a gumitömlő vezetősínjét a cellakamra bal felső részén található horonyba.
4. Nyomja a Pharmed tömlők szabad végeit a Pour-Thru cella két csatlakozójára.
5. Tisztítsa meg a Pour-Thru cellát nem foszló kendővel.
6. Helyezze a Pour-Thru cellát a fotométer cellakamrájába a szükséges úthossznak megfelelően.
7. Nyomja a Pharmed tömlőnek a Pour-Thru cella BEMENET csatlakozójához csatlakoztatott végét a tömlővezető sín alsó vezetőjébe.
8. Nyomja a Pharmed tömlőnek a Pour-Thru cella KIMENET csatlakozójához csatlakoztatott végét a tömlővezető sín felső vezetőjébe.
   Megjegyzés: *Győződjön meg róla, hogy a tömlők biztonságosan helyezkednek el a vezetősínben, nehogy összenyomódjanak.*

   Most a két Pharmed tömlő illesztő végei kinyúlnak a fotométer oldalán.
9. A jobb alsó sarkával kezdve szerelje fel a cellakamra fedelét.
10. Csukja le a fedelet.
11. Csatlakoztassa az alsó Pharmed tömlő illesztő végét az egyik Tygon tömlő illesztő oldalához. Ez az adagolótömlő.
12. Csatlakoztassa az adagolótömlő másik végét a rozsdamentes acél tömlőadapterhez, és helyezze azt a nulla-oldat/minta tartályába.
13. Csatlakoztassa a felső Pharmed tömlő illesztő végét a másik Tygon tömlő illesztő oldalához. Ez a csatlakozótömlő.

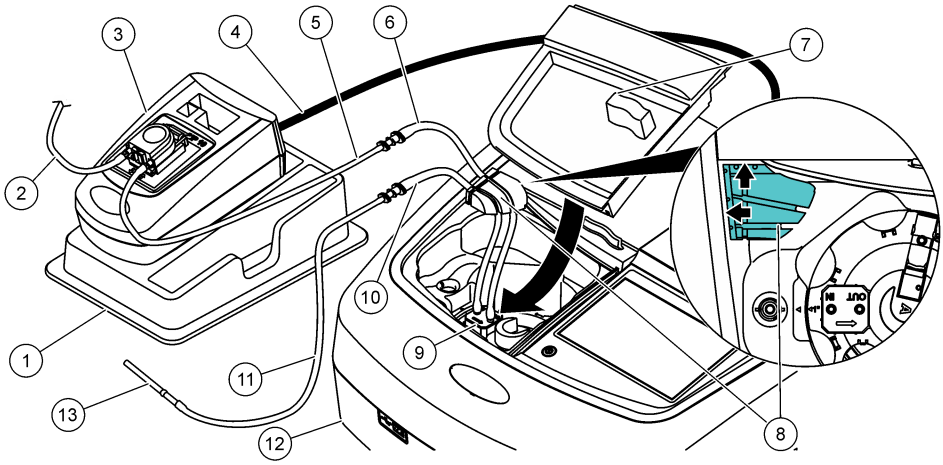
14. Csatlakoztassa ennek a csatlakozótömlőnek a másik végét a perisztaltikus szivattyú kimeneti csatlakozójához.

15. Csatlakoztassa a Tygon tömlő egyik (illesztő nélküli) végét a perisztaltikus szivattyú kimeneti csatlakozójához.
Ez a leeresztőtömlő.

16. A leeresztőtömlő másik végét helyezze egy megfelelő hulladéktartályba.

17. Csatlakoztassa a SIP 10 USB-kábelét a fotométer egyik USB-portjához.
Megjegyzés: *A rendszer szivattyúteljesítményének optimalizálásához rövidítse meg az adagolótömlőt és a csatlakozótömlőt, amennyire lehet.*

3. ábra SIP 10 és DR6000 teljesen telepítve



1 A SIP 10 Sipper modul a tárolótálcán	**8** Gumitömlő-vezetősín
2 Leeresztőtömlő: Tygon tömlő (illesztő nélkül)	**9** Pour-Thru (átfolyó) cella
3 Perisztaltikus szivattyú	**10** Adagolótömlő: Pharmed tömlő illesztővel
4 USB-kábel	**11** Adagolótömlő: Tygon tömlő illesztővel
5 Csatlakozótömlő: Tygon tömlő illesztővel	**12** Fotométer
6 Csatlakozótömlő: Pharmed tömlő illesztővel	**13** Rozsdamentes acél tömlőadapter
7 Cellakamra fedele	

Szakasz 4 Működés

4.1 SIP 10 beállítás a DR3900 vagy DR6000 számára

Ha egy SIP 10 modul van csatlakoztatva a fotométerhez, az eszköztáron megjelenik egy további **Felszívó** gomb.

1. Nyomja meg a **Felszívó** gombot az eszköztáron. Megnyílik a Sipper opciók menü.
2. Nyomja meg a **Be** gombot a Sipper ciklus beállításainak módosításához.

Opció	Leírás
Felszívási idő	Az átfolyási idő határozza meg a cellán átpumpált mintamennyiséget. Annak érdekében, hogy az összes folyadék kicserélődjön a kétutas hosszúságú, 1 hüvelyk/1 cm-es öntőcellában, a minimális idő 25 másodperc. Alapérték: 25 másodperc. Az áramlási sebesség 1 ml/sec. ***Megjegyzés:*** *Ha más Pour-Thru cellákat is használ, a SIP időt mindegyikhez külön kell meghatározni. Ennek meghatározásához az egyik módszer az, amikor két, különböző koncentrációjú oldatot használnak, és folyamatosan mérik az abszorbanciát.*
Ülepítési idő	Az állási idő határozza meg a szivattyúzási folyamat és a mérési folyamat közötti állófázis időtartamát. Ez idő alatt a szivattyúzási folyamat alatt kelekezett légbuborékok eltűnnek, és megszűnik a minta turbulenciája. alapértelmezett beállítás: 5 másodperc
Átöblítési idő	Az öblítési idő határozza meg az öblítőszer mennyiségét, amelyet minden mérés után át kell pumpálni a cellán. Ez a kiegészítő tisztítás kikapcsolható. Alapértelmezett beállítás: ki
Átöblítés kezdete	A tisztítási idő kezdete a mérési folyamat után automatikusan vagy manuálisan is elindítható. A ciklus kézi indításához nyomja meg a **Ürítés** gombot a tisztítási ciklus elindításához. Az alapértelmezett beállítás: automatikus ***Megjegyzés:*** *A* ***Átöblítés kezdete*** *gomb csak akkor aktív, ha a tisztítási idő beállítása* ***Be****.*

3. Konfigurálja a szükséges beállításokat, és a megerősítéshez nyomja meg az **OK** gombot.

4.1.1 Tárolt program végrehajtása

Az 1. táblázat által felsorolt tesztekhez a minták között a Pour-Thru cella ionmentes vízzel történő kiegészítő tisztítási ciklusára van szükség.

1. táblázat A következő tesztekhez van szükség ionmentes vízzel való tisztításra:

Alumínium, Aluminon	Klór-dioxid, LR	Kobalt, PAN
Réz, Porfirin	Keménység, Kalmagit	Mangán, LR, PAN
Nikkel, PAN	Nitrát, MR	Nitrát, HR

Az 1 hüvelyk/1 cm-es, kettős útvonalhosszúságú, átfolyós cellát a Nessler-módszerhez is lehet használni a nitrogén és a TKN mérésére, ha megfelelően tisztítják. Ehhez öntsön egy kevés nátrium-tioszulfát kristályt a cellába, s azzal tisztítsa ki. Öblítse ki a kristályokat deinoizált vízzel. A Pour-Thru cella nem használható a 1. táblázat által felsorolt tesztek esetében, mivel kémiai vagy más problémák léphetnek fel. Ezeknél a teszteknél használja az eljárás utasításaiban megadott mintacellát.

2. táblázat A Pour-Thru cella a következő tesztek esetében nem használható:

Alumínium ECR	Arzén	Bárium	Bór, Kármin
Cianursav	Fluorid	Formaldehid	Ólom, LeadTrak
Higany	Nikkel, Heptoxim	Nitrit, HR	PCB
Fenolok	Kálium	Szelén	Ezüst
Szuszpenzált szilárd anyagok	Szulfát	TPH	Illósavak
Cink		Felületaktív anyagok, anionos (mosószerek)	

A Pour-Thru cella más tesztekhez is használható. Felhívjuk azonban a figyelmet arra, hogy a Pour-Thru Cell legalább 25 ml mintamennyiséget igényel annak érdekében, hogy az előző oldat teljesen kiöblíthető legyen a cellából. Ennek megfelelően növelje a reagens és a minta mennyiségét.

1. A kívánt tesztet a **Tárolt programok** segítségével érheti el.
2. Helyezze az adagolótömlőt a nulla oldatba, majd nyomja meg a **NULLA** gombot.
   A nulla oldatot a szivattyú a kiválasztott SIP időnek megfelelően szívja be. Ha letelt az ülepítési idő, elindul a nulla mérés.

   Megjegyzés: *A kijelzőn megjelenik a maradék idő. A művelet leállításához nyomja meg a* ***Mégse*** *gombot.*

   Megjegyzés: *Ha a* ***Ürítés kezdete:*** *>* ***Automatikus*** *beállítás aktiválva van a Sipper options (Sipper opciók) menüben, az öblítőszer a mérés után automatikusan bepumpálódik.*

   A kijelzőn megjelenik a nulla mérés.
3. Helyezze az adagolótömlőt a mintaoldatba, majd nyomja meg a **OLVASÁS** gombot.
   A mintaoldatot a szivattyú a kiválasztott SIP időn alatt szívja be. Ha letelt az ülepítési idő, elindul a mérés.

   Megjegyzés: *A kijelzőn megjelenik a maradék idő. A művelet leállításához nyomja meg a* ***Mégse*** *gombot.*

   Megjegyzés: *Ha a* ***Ürítés kezdete:*** *>* ***Automatikus*** *beállítás aktiválva van a Sipper options (Sipper opciók) menüben, az öblítőszer a mérés után automatikusan bepumpálódik.*

   Megjegyzés: *Akár ionmentes vizet, akár a következő mintát használhatja öblítőszerként.*

   A kijelzőn megjelenik a mérési eredmény.

4.1.2 Egyszeres vagy többszörös hullámossz mérésének végrehajtása

1. Nyomja meg a **Egy hullámhossz** vagy a **Több hullámhossz** gombot.
2. Nyomja meg a **Opciók** gombot a beállítások egy/több hullámhosszú üzemmódban történő módosításához.
3. Helyezze az adagolótömlőt a nulla oldatba, majd nyomja meg a **NULLA** gombot.
   A nulla oldatot a szivattyú a kiválasztott SIP időnek megfelelően szívja be. Ha letelt az ülepítési idő, elindul a nulla mérés.
   Megjegyzés: *A kijelzőn megjelenik a maradék idő. A művelet leállításához nyomja meg a* ***Mégse*** *gombot.*

   Megjegyzés: *Ha a* ***Ürítés kezdete:*** *>* ***Automatikus*** *beállítás aktiválva van a Sipper options (Sipper opciók) menüben, az öblítőszer a mérés után automatikusan bepumpálódik.*

   A kijelzőn megjelenik a nulla mérés.
4. Helyezze az adagolótömlőt a mintaoldatba, majd nyomja meg a **OLVASÁS** gombot.

A mintaoldatot a szivattyú a kiválasztott SIP időn alatt szívja be. Ha letelt az ülepítési idő, elindul a mérés.

Megjegyzés: *A kijelzőn megjelenik a maradék idő. A művelet leállításához nyomja meg a* ***Mégse*** *gombot.*

Megjegyzés: *Ha a* ***Ürítés kezdete:*** *>* ***Automatikus*** *beállítás aktiválva van a Sipper options (Sipper opciók) menüben, az öblítőszer a mérés után automatikusan bepumpálódik.*

Megjegyzés: *Akár ionmentes vizet, akár a következő mintát használhatja öblítőszerként.*

A kijelzőn megjelenik a mérési eredmény.

4.1.3 Időtartammérés végrehajtása

1. Nyomja meg a **Időtartam** gombot.
2. Nyomja meg a **Opciók** gombot a beállítások módosításához az időfolyam módban.
3. Helyezze az adagolótömlőt a nulla oldatba, majd nyomja meg a **NULLA** gombot.
   A nulla oldatot a szivattyú a kiválasztott SIP időnek megfelelően szívja be. Ha letelt az ülepítési idő, elindul a nulla mérés.
   Megjegyzés: *Ha a* ***Ürítés kezdete:*** *>* ***Automatikus*** *beállítás aktiválva van a Sipper options (Sipper opciók) menüben, az öblítőszer a mérés után automatikusan bepumpálódik.*

   A kijelzőn megjelenik a nulla mérés.
4. Helyezze az adagolótömlőt a mintaoldatba, majd nyomja meg a **OLVASÁS** gombot.
   A mintaoldatot a szivattyú a kiválasztott SIP időn alatt szívja be. Ha letelt az ülepítési idő, elindul a mérés.

   A mérést az időtartam beállításainak megfelelően kell elvégezni. Az **NULLA** és **OLVASÁS** gombok az időfolyam alatt **Jelölés** és **Megáll** gombokra változnak. A mérési folyamat megszakításához nyomja meg a **Megáll** gombot.

   A teljes idő lejárta után a kijelzőn megjelenik a mérési görbe.

   Megjegyzés: *Ha a* ***Ürítés kezdete:*** *>* ***Automatikus*** *beállítás aktiválva van a Sipper options (Sipper opciók) menüben, az öblítőszer a mérés után automatikusan bepumpálódik.*

4.2 SIP 10 beállítása a DR4900-hoz

1. Nyomja meg a ☰ gombot, majd válassza ki a **Beállítások** > **Mérési beállítások** lehetőséget.
2. Görgessen lefelé a **Felszívó** lehetőségekhez.
3. Állítsa be a menüt, ha a kortyolómodul csatlakoztatva van.
4. Konfigurálja a vonatkozó beállításokat:

Opció	Leírás
Felszívási idő (másodperc)	Beállítja a szippantási időt a mintacellán átnyomott mintamennyiség kiválasztásához. Alapértelmezett: 8 másodperc
Ülepedési idő (másodperc)	Beállítja a szivattyúzási eljárás és a mérési eljárás közötti időt (állásintervallum). Alapértelmezett: 5 másodperc
Ürítés	Az öblítési lehetőségek kiválasztásához állítsa be.
Átöblítési idő (másodperc)	Beállítja azt az időtartamot, amely alatt a mosószert minden egyes mérés után átnyomják a mintacellán. Alapértelmezett: Ki
Átöblítés kezdete	Válassza a **Automatikus** (alapértelmezett) lehetőséget, hogy minden mérés után elindítsa a tisztítási eljárást. Válassza a **Manuális** lehetőséget, hogy szükség esetén manuálisan indítsa el a tisztítási eljárást. ***Megjegyzés:*** *Ha a* ***Manuális*** *van kiválasztva, megjelenik a* ***Ürítés*** *gomb.*
Átöblítési teszt	Nyomja meg a **Kezdés** gombot a tesztelési és öblítési eljárás elindításához.

4.2.1 Egy Hach program végrehajtása

1. Nyomja meg a ☰ gombot, majd válassza a **Mintaelemzés** > **Hach programok** lehetőséget.
2. Válassza ki az alkalmazandó eljárást a listából, és nyomja meg a **Kezdés** gombot.
3. Helyezze az adagolótömlőt a nulla oldatba, majd nyomja meg a **NULLA** gombot.
   A nulla oldatot a szivattyú a kiválasztott SIP időnek megfelelően szívja be. Ha letelt az ülepítési idő, elindul a nulla mérés.

   Megjegyzés: *A kijelzőn megjelenik a maradék idő. A művelet leállításához nyomja meg a* ***Mégse*** *gombot.*

   Megjegyzés: *Ha a* ***Átöblítés kezdete*** > ***Automatikus*** *beállítás aktiválva van a Sipper options (Sipper opciók) menüben, az öblítőszer a mérés után automatikusan bepumpálódik.*

   A kijelzőn megjelenik a nulla mérés.
4. Helyezze az adagolótömlőt a mintaoldatba, majd nyomja meg a **OLVASÁS** gombot.
   A mintaoldatot a szivattyú a kiválasztott SIP időn alatt szívja be. Ha letelt az ülepítési idő, elindul a mérés.

   Megjegyzés: *A kijelzőn megjelenik a maradék idő. A művelet leállításához nyomja meg a* ***Mégse*** *gombot.*

   Megjegyzés: *Ha a* ***Átöblítés kezdete*** > ***Automatikus*** *beállítás aktiválva van a Sipper options (Sipper opciók) menüben, az öblítőszer a mérés után automatikusan bepumpálódik.*

   Megjegyzés: *Akár ionmentes vizet, akár a következő mintát használhatja öblítőszerként.*

   A mért értékek megjelennek a kijelzőn. A mért értékek automatikusan elmentésre kerülnek az adatnaplóba, ha a **Automatikus mentés** engedélyezve van.

4.2.2 Egyszeres vagy többszörös hullámossz mérésének végrehajtása

1. Nyomja meg a ☰ gombot, majd válassza a **Mintaelemzés** > **Egy hullámhossz** vagy **Több hullámhossz** lehetőséget.
2. Helyezze az adagolótömlőt a nulla oldatba, majd nyomja meg a **NULLA** gombot.
   A nulla oldatot a szivattyú a kiválasztott SIP időnek megfelelően szívja be. Ha letelt az ülepítési idő, elindul a nulla mérés.
   Megjegyzés: *A kijelzőn megjelenik a maradék idő. A művelet leállításához nyomja meg a* ***Mégse*** *gombot.*

   Megjegyzés: *Ha a* ***Átöblítés kezdete*** > ***Automatikus*** *beállítás aktiválva van a Sipper options (Sipper opciók) menüben, az öblítőszer a mérés után automatikusan bepumpálódik.*

   A kijelzőn megjelenik a nulla mérés.
3. Helyezze az adagolótömlőt a mintaoldatba, majd nyomja meg a **OLVASÁS** gombot.
   A mintaoldatot a szivattyú a kiválasztott SIP időn alatt szívja be. Ha letelt az ülepítési idő, elindul a mérés.

   Megjegyzés: *A kijelzőn megjelenik a maradék idő. A művelet leállításához nyomja meg a* ***Mégse*** *gombot.*

   Megjegyzés: *Ha a* ***Átöblítés kezdete*** > ***Automatikus*** *beállítás aktiválva van a Sipper options (Sipper opciók) menüben, az öblítőszer a mérés után automatikusan bepumpálódik.*

   Megjegyzés: *Akár ionmentes vizet, akár a következő mintát használhatja öblítőszerként.*

   A kijelzőn megjelenik a mérési eredmény.

4.2.3 Időtartammérés végrehajtása

1. Nyomja meg a ☰ gombot, majd válassza a **Mintaelemzés** > **Időtartam** lehetőséget.
2. Helyezze az adagolótömlőt a nulla oldatba, majd nyomja meg a **NULLA** gombot.
   A nulla oldatot a szivattyú a kiválasztott SIP időnek megfelelően szívja be. Ha letelt az ülepítési idő, elindul a nulla mérés.
   Megjegyzés: *Ha a* ***Átöblítés kezdete*** > ***Automatikus*** *beállítás aktiválva van a Sipper options (Sipper opciók) menüben, az öblítőszer a mérés után automatikusan bepumpálódik.*

   A kijelzőn megjelenik a nulla mérés.
3. Helyezze az adagolótömlőt a mintaoldatba, majd nyomja meg a **OLVASÁS** gombot.
   A mintaoldatot a szivattyú a kiválasztott SIP időn alatt szívja be. Ha letelt az ülepítési idő, elindul a mérés.

A teljes idő lejárta után a kijelzőn megjelenik a mérési görbe.

Megjegyzés: *Ha a* ***Átöblítés kezdete*** *>* ***Automatikus*** *beállítás aktiválva van a Sipper options (Sipper opciók) menüben, az öblítőszer a mérés után automatikusan bepumpálódik.*

Szakasz 5 Karbantartás

⚠VIGYÁZAT



Többszörös veszély. A dokumentumnak ebben a fejezetében ismertetett feladatokat csak képzett szakemberek végezhetik el.

⚠VIGYÁZAT



Kémiai expozíció veszélye. Kövesse a laboratóriumi biztonsági eljárásokat, és viselje a kezelt vegyszereknek megfelelő összes személyes védőfelszerelést. A biztonsági protokollokkal kapcsolatban lásd az aktuális biztonsági adatlapokat (MSDS/SDS).

⚠VIGYÁZAT



Kémiai expozíció veszélye. Semmisítse meg a vegyszereket és a hulladékokat a helyi, területi és nemzeti előírásoknak megfelelően.

5.1 A készülék tisztítása

⚠VESZÉLY



Halálos áramütés veszélye. A folyamat megkezdése előtt áramtalanítsa a műszert.

MEGJEGYZÉS

A készülék, beleértve a kijelző és a tartozékok tisztításához soha ne használjon tisztítószert, például terpentint, acetont vagy hasonló termékeket.

Tisztítsa meg a műszer külsejét enyhe szappanos oldattal megnedvesített törlőkendővel.

5.2 Tároló tálca (csak DR 6000 esetén)

Ha már nincs szüksége a SIP 10 készülékre az aktuális mérésekhez, az összes tartozékot a tálcában tárolhatja:

- A cellatartó fedele és az USB csatlakozókábel a SIP 10 jobb oldalán
- Beépített csövek és gumicső-vezető a SIP 10 mögött
- Pour-Thru cella a SIP 10-ben

5.3 Pour-Thru (átfolyó) cella

Minden tesztsorozat előtt és után tisztítsa meg a Pour-Thru cellát ionmentes vízzel.

Ha a Pour-Thru cella erősen szennyezett, ismételje meg többször a tisztítási ciklust.

Mielőtt a Pour-Thru cellát a tárolóba tenné, végezze el többször, levegővel a tisztítási ciklust, hogy eltávolítsa a folyadékmaradványt. Az eljárás során tartsa ferdén lefelé a KIMENET csatlakozóhoz csatlakozott Pour-Thru cellát.

Ellenőrizze a Pour-Thru cella megtekintő ablakait. Ha piszkosak vagy homályosak, helyezze a Pour-Thru cellát szappanos oldatba vagy hígított savba. Aztán alaposan öblítse át a Pour-Thru cellát ionmentes vízzel.

5.4 A tömlő tisztítása

⚠ VIGYÁZAT

Kémiai expozíció veszélye. Kövesse a laboratóriumi biztonsági eljárásokat, és viselje a kezelt vegyszereknek megfelelő összes személyes védőfelszerelést. A biztonsági protokollokkal kapcsolatban lásd az aktuális biztonsági adatlapokat (MSDS/SDS).

Minden méréssorozat után tisztítsa meg a tömlőket ionmentes vízzel.

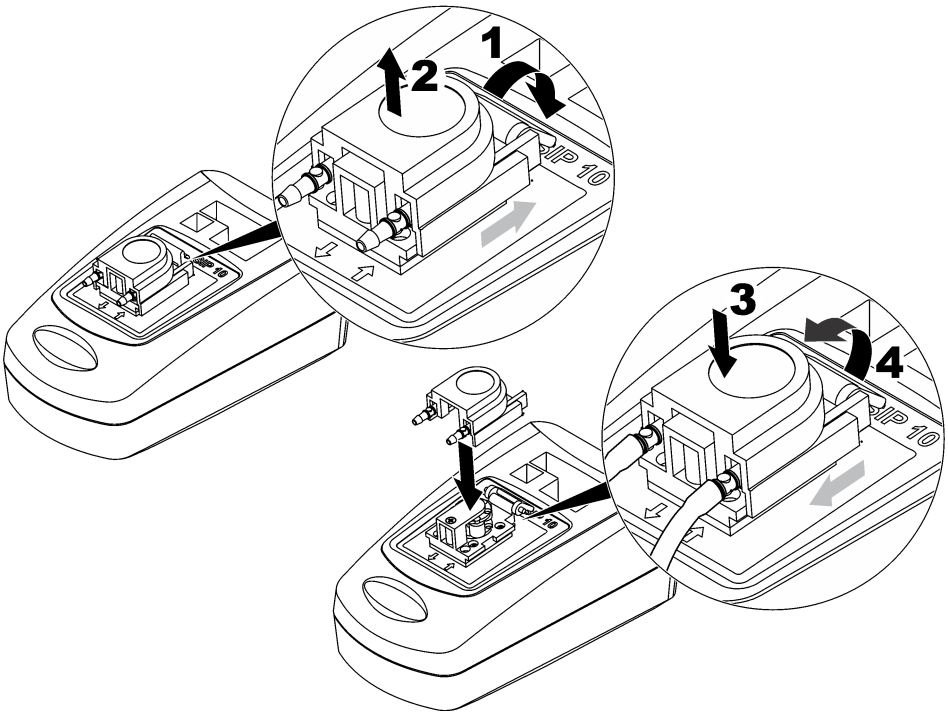
A tömlők ki vannak téve a vegyszerek hatásának, és legalább 12 havonta ki kell cserélni őket.

5.5 A szivattyútömlők cseréje

A szivattyútömlők ki vannak téve a mechanikai terheléseknek és a vegyszerek hatásának, és legalább 12 havonta ki kell cserélni őket.

1. Végezze el levegővel többször a tisztítási ciklust, hogy a rendszerből eltávolítsa az összes folyadékmaradványt.
2. Válassza le az USB-kábelt a fotométerről.
3. Távolítsa el a csatlakozótömlőt és a leeresztőtömlőt a perisztaltikus szivattyú bemeneti, illetve kimeneti csatlakozóiról.
4. Hajtsa hátra a perisztaltikus szivattyú mögötti kart. Lásd 4. ábra, 1. lépés.
   A perisztaltikus szivattyú fedele hátra mozdul.
5. Emelje fel a perisztaltikus szivattyú fedelét, és távolítsa el a fedelet, a szivattyúcsövet és a csatlakozókat. Lásd 4. ábra, 2. lépés.
6. Helyezze a perisztaltikus szivattyúra az új fedelet az előre összeszerelt szivattyútömlőkkel és csatlakozókkal együtt.
7. Nyomja le a perisztaltikus szivattyú fedelét, és döntse fel a perisztaltikus szivattyú mögötti kart. Lásd 4. ábra, 3. és 4. lépés.
   A perisztaltikus szivattyú fedele előre mozdul.
8. Csatlakoztassa a csatlakozócsövet és az ürítőcsövet a perisztaltikus szivattyú bemeneti és kimeneti csatlakozóihoz. Lásd: 1. ábra oldalon 183, 2. ábra oldalon 184 és 3. ábra oldalon 185.
9. Csatlakoztassa a SIP 10 USB-kábelét a fotométer egyik USB-portjához.

4. ábra Szivattyútömlők cseréje



Szakasz 6 Hibaelhárítás

Az esetleges SIP 10 hibákat a fotométer megjeleníti. Lásd: 3. táblázat.

3. táblázat Hibaüzenetek

Hiba	Lehetséges ok	Megoldás
Szívómodul nincs csatl Ellenőrizze a kábelt	A SIP 10 és a fotométer közötti kapcsolat megszakadt.	Ellenőrizze az USB-kábelt. A kábel hossza nem haladhatja meg az 1 métert, és a kábelt közvetlenül a fotométerhez kell csatlakoztatni. Ahol szükséges, távolítsa el a csatlakozott eszközöket.
Ellenőrizze a szívót és a csövet.	A szivattyúcső nem megfelelően van behelyezve.	Lazítsa meg a fedelet, és igazítsa meg újra. Ahol szükséges, az emelőkar elmozdítása előtt járassa rövid ideig a szivattyút, hogy a tömlő pontosan helyezkedjen el a görgők körül.

Szakasz 7 Alkatrészek és tartozékok

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Személyi sérülés veszélye. A nem jóváhagyott alkatrészek használata személyi sérüléshez, a műszer károsodásához vagy a berendezés meghibásodásához vezethet. Az ebben a fejezetben található cserealkatrészek a gyártó által jóváhagyott alkatrészek.

Megjegyzés: *A termék- és cikkszámok értékesítési régiónként eltérhetnek. Lépjen kapcsolatba a megfelelő viszonteladóval, vagy látogasson el a cég honlapjára a kapcsolattartási tudnivalókért.*

Cserealkatrészek

Leírás	Cikkszám
SIP 10 Sipper modul készlet DR 3900 vagy DR4900 készülékhez, cső készlettel és 1 inch/1 cm-es Pour-Thru cellával, EU	LQV157.99.10001
SIP 10 Sipper modul készlet DR 6000-hez, tálcával, cső készlettel és 1 inch/1 cm-es Pour-Thru cellával, EU	LQV157.99.20001
SIP 10 Sipper modul készlet DR 6000 tálcával, cső készlettel és 1 cm-es kvarcüveg Pour-Thru cellával, EU	LQV157.99.30001
SIP 10 Sipper modul; beleértve a szivattyúcsöveket, EU	LQV157.99.00001
USB kábel, AB típusú 1 m (3,3 ft)	LZQ104
Kettős útvonalhosszúságú öntőcella, 1 hüvelyk/1 cm, műanyag	LZV876
UV Pour-Thru cella, kvarc üveg, 1 cm	LZV510
Szivattyútömlők (Lagoprene®), előre összeszerelt, fedéllel és csatlakozókkal	LZV877
Teljes csőkészlet a DR 3900-hoz, beleértve a Tygon csövet, 1,70 m (5,6 láb), szivattyúcsövet (Lagoprene előre összeszerelve, fedéllel és csatlakozókkal), rozsdamentes acél csőadaptert	LZV875
Teljes csőkészlet a DR 6000 és a Dual Path Length Pour-Thru cellához, beleértve a Tygon és Pharmed csöveket, a szivattyúcsövet (Lagoprene előre beszerelt fedővel és csatlakozókkal), rozsdamentes acél csőadaptert	LZQ102
Teljes csőkészlet a DR 6000 "ivóvíz alkalmazáshoz," beleértve a Pharmed csövet, a szivattyúcsövet (Lagoprene előre telepített fedéllel és csatlakozókkal), rozsdamentes acél csőadaptert	LZQ100
Tárolótálca	HTT057
Cellakamra fedele	LZQ105
A Tygoncsövekre vonatkozó információk, EK-szám. 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

Cuprins

1 Specificaţii de la pagina 194
2 Informaţii generale de la pagina 194
3 Instalare de la pagina 197
4 Funcţionarea de la pagina 200
5 Întreţinerea de la pagina 204
6 Depanare de la pagina 207
7 Piese şi accesorii de la pagina 207

Secţiunea 1 Specificaţii

Specificaţiile pot face obiectul unor modificări fără notificare prealabilă.

Specificaţie	Detalii
Dimensiuni (l x Î x D)	120 × 85 × 200 mm (4,72 x 3,35 x 7,87 inchi)
Carcasă	IP30
Greutate	0.5 kg (11 lb)
Gradul de poluare	2
Categorie de supratensiune	I
Clasă de protecţie	Clasa III
Cuvă	Plastic: Celulă de scurgere cu lungime dublă, 1 inch/1 cm Sticlă de cuarț: Celulă Pour-Thru, 1 cm
Interval lungime de undă	Plastic: de la 340 la 900 nm Sticlă de cuarț: 190 până la 900 nm
Volum clătire	Minimum 25 ml
Debit	1 ml/secundă
Interfaţă	USB tip A
Cerinţe de alimentare	Cablu USB, 530 mA, 5 V
Temperatură de funcţionare	10 - 40 °C (50 - 104 °F), 80% umiditate relativă, fără condensare
Temperatură de depozitare	-10 până la 60 °C (14 până la 140 °F), 85% umiditate relativă, fără condensare
Certificări	CE, UKCA, CMIM
Garanţie	1 an (UE: 2 ani)

Secţiunea 2 Informaţii generale

În niciun caz producătorul nu va fi răspunzător pentru daunele directe, indirecte, speciale, accidentale sau consecvente rezultate din orice defect sau omisiune din acest manual, cu excepția cazului în care legea aplicabilă sau contractul dintre părți prevede altfel. Producătorul îşi rezervă dreptul de a efectua modificări în acest manual şi produselor pe care le descrie, în orice moment, fără notificare sau obligaţii. Ediţiile revizuite pot fi găsite pe site-ul web al producătorului.

2.1 Informaţii referitoare la siguranţă

Producătorul nu este responsabil pentru daunele cauzate de utilizarea incorectă a acestui produs, inclusiv şi fără a se limita la daunele directe, accidentale sau pe cale de consecinţă şi neagă responsabilitatea pentru astfel de daune în măsura maximă permisă de lege. Utilizatorul este unicul responsabil pentru identificarea riscurilor critice şi pentru instalarea de mecanisme corespunzătoare pentru protejarea proceselor în cazul unei posibile defectări a echipamentului.

Vă rugăm să citiţi integral manualul înainte de a despacheta, configura sau utiliza acest echipament. Acordaţi atenţie tuturor declaraţiilor de pericol şi avertizare. Nerespectarea acestei recomandări poate duce la vătămări serioase ale operatorului sau la deteriorarea echipamentului.

Dacă echipamentul este utilizat într-un mod care nu este specificat de producător, protecţia oferită de echipament poate fi afectată. Nu folosiţi şi nu instalaţi acest echipament altfel decât este specificat în acest manual.

2.2 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.

2.3 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.

	Acesta este simbolul de alertă privind siguranţa. Respectaţi toate mesajele privind siguranţa, care urmează după acest simbol, pentru a evita potenţiale vătămări. În cazul prezenţei pe instrument, consultaţi manualul de instrucţiuni pentru informaţii referitoare la operare sau siguranţă.
	Acest simbol indică existenţa unui risc de electrocutare.
	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.

2.4 Certificare

Reglementările canadiene privind echipamentele care produc interferenţe radio, IECS-003, clasa B:

Înregistrările testelor relevante se află la producător.

Acest aparat digital de clasă B întruneşte toate cerinţele reglementărilor canadiene privind echipamentele care produc interferenţe.

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

FCC Partea 15, limite pentru clasa „B”

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 B, 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. Depărtaţi echipamentul de dispozitivul care recepţionează interferenţe.
2. Repoziţionaţi antena de recepţie a dispozitivului afectat de interferenţă.
3. Încercaţi combinaţii ale soluţiilor de mai sus.

2.5 Siguranţa chimică şi biologică

⚠ PERICOL



Riscuri de natură chimică sau biologică. Dacă instrumentul este utilizat pentru a monitoriza un proces de tratare şi/sau un sistem cu alimentare chimică pentru care există limite reglementate şi condiţii de monitorizare corelate sănătăţii publice, siguranţei publice, fabricării sau procesării de alimente sau băuturi, este responsabilitatea utilizatorului acestui instrument de a cunoaşte şi respecta orice reglementare aplicabilă şi de a avea mecanisme suficiente şi adecvate pentru a se conforma cu reglementările aplicabile în cazul defectării instrumentului.

⚠ PERICOL



Pericol de incendiu. Acest produs nu este conceput pentru utilizare cu lichide inflamabile.

- Nu utilizaţi instrumentul în probe care ar putea provoca un risc biologic.
- Luaţi notă, înainte de utilizare, de toate informaţiile de avertizare inscripţionate pe recipientele originale ale soluţiilor şi pe fişele tehnice de securitate.
- Casaţi soluţiile consumate conform legilor şi reglementărilor locale şi naţionale.
- Alegeţi echipamentul de protecţie adecvat pentru concentraţia şi cantitatea de material periculos utilizat.

2.6 Prezentarea generală a produsului

Modulul SIP 10 Sipper este un accesoriu opțional pentru spectrofotometrul DR3900, DR4900 și DR6000. Precizia măsurătorilor este îmbunătățită prin lucrul cu SIP 10. Aceleași caracteristici optice se aplică atât pentru metodele de compensare, cât şi pentru măsurători. Toate soluţiile de testare curg printr-o cuvă, iar erorile cauzate de diferenţele optice dintre diferitele cuve sunt eliminate. O pompă peristaltică pompează o cantitate constantă de fluid prin cuva de tip Pour-Thru.

2.7 Componentele produsului

Asiguraţi-vă că aţi primit toate componentele. Dacă oricare dintre elementele componente lipseşte sau este avariat, contactaţi imediat fie producătorul, fie reprezentanţa comercială a acestuia.

DR3900 și DR4900

- SIP 10 Modul Sipper, tubulatura pompei preasamblată
- Celulă turnabilă cu lungime dublă, 1 inch/1 cm
- Cablu de conectare USB

- Tubulatură Tygon®, 1,70 m (5,6 ft)
- Adaptor tub din oţel inoxidabil

DR6000

- SIP 10 Modul Sipper, tubulatura pompei preasamblată
- Cuvă Pour-Thru, în funcţie de varianta comandată:
  - Celulă de scurgere cu lungime dublă, plastic, 1 inch/1 cm
  - Celulă Pour-Thru, 1 cm, sticlă de cuarț
- Cablu de conectare USB
- Set de tuburi constând din
  - 2× tuburi Tygon cu racord
  - Tub Tygon
  - 2× tuburi Pharmed® cu racord
  - Ghidaj din cauciuc pentru tub
- Adaptor tub din oţel inoxidabil
- Capac compartiment cuve
- Tavă pentru depozitare

Secţiunea 3 Instalare

⚠ ATENŢIE

Pericole multiple. Numai personalul calificat trebuie să efectueze activităţile descrise în această secţiune a documentului.

⚠ ATENŢIE

Pericol de expunere chimică. Respectaţi procedurile de siguranţă în laborator şi purtaţi toate echipamentele de protecţie personală adecvate pentru substanţele chimice care sunt manipulate. Consultaţi fişele tehnice de securitate (MSDS/SDS) pentru protocoalele de siguranţă.

NOTĂ

Asiguraţi-vă că tuburile nu sunt îndoite. Verificaţi cu regularitate nivelul de umplere a vasului pentru deşeuri.

NOTĂ

Conectaţi dispozitivul direct la fotometru, prin intermediul cablului USB. Nu realizaţi conexiunea prin intermediul unui hub USB.

3.1 Instalare DR3900 sau DR4900

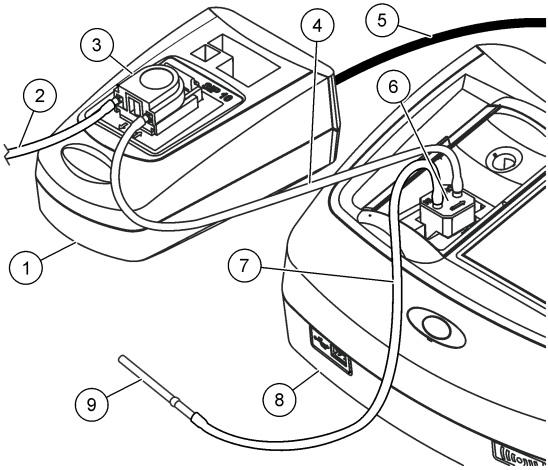
1. Poziționați SIP 10 la stânga fotometrului. Consultaţi Figura 1 şi Figura 2.
2. Curăţaţi cuva Pour-Thru cu o lavetă care nu lasă scame.
3. Amplasaţi cuva Pour-Thru în compartimentul pentru cuve al fotometrului, în conformitate cu drumul optic corespunzător.
4. Tăiați o bucată de tub de cel mult 40 cm (1,3 ft) pentru tubul de alimentare.
5. Conectați un capăt al tubului de alimentare la conexiunea IN a celulei Pour- Thru.
6. Conectaţi celălalt capăt al tubului de alimentare la adaptorul de tub din oţel inoxidabil şi introduceţi acest adaptor în soluţia zero/vasul pentru probă.
7. Tăiați o bucată de tub cu o lungime de aproximativ 30 cm (1 ft) pentru tubul de conectare.
8. Conectaţi acest tub la racordul OUT (ieşire) al cuvei Pour-Thru şi la racordul de intrare al pompei peristaltice.

9. Folosiţi tubulatura rămasă pe postul unui tub de descărcare, conectând unul din capete la racordul de ieşire al pompei peristaltice.

10. Amplasaţi celălalt capăt al tubului de descărcare într-un vas corespunzător pentru deşeuri.

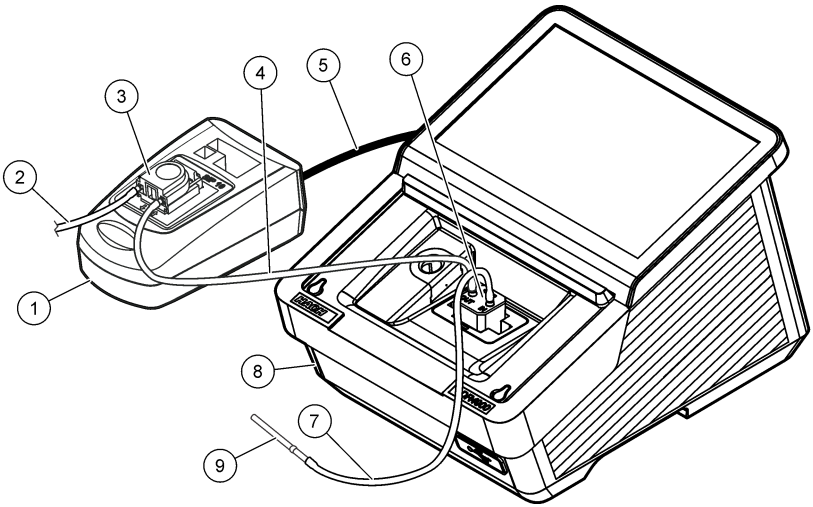
11. Conectaţi cablul USB al modulului SIP 10 la un port USB al fotometrului.

Figura 1 SIP 10 și DR3900 complet instalate



1 Modul Sipper SIP 10	**6** Cuvă Pour-Thru
2 Tub de descărcare	**7** Tub de alimentare
3 Pompa peristaltică	**8** Fotometru
4 Tub de conectare	**9** Adaptor tub din oţel inoxidabil
5 Cablu USB	

Figura 2 Instalarea SIP 10 și DR4900



1 Modul Sipper SIP 10	**6** Cuvă Pour-Thru
2 Tub de descărcare	**7** Tub de alimentare
3 Pompa peristaltică	**8** Fotometru
4 Tub de conectare	**9** Adaptor tub din oţel inoxidabil
5 Cablu USB	

3.2 Instalarea aparatului DR6000

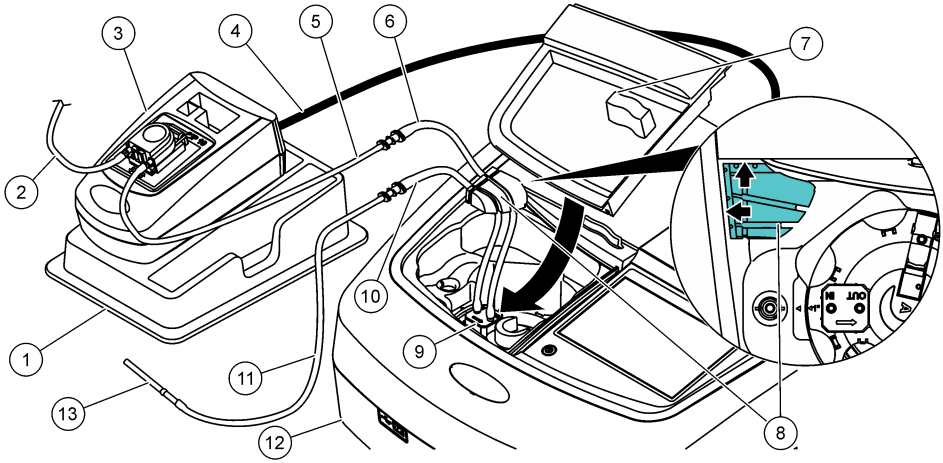
1. Poziționați SIP 10 la stânga fotometrului. Consultaţi Figura 3.
2. Deschideţi capacul compartimentului pentru cuve, până când acesta se opreşte.
3. Împingeţi ghidajul de cauciuc al tubului în canelura din partea stângă sus a compartimentului pentru cuve.
4. Împingeţi cele două tuburi Pharmed cu capetele libere în cele două racorduri ale cuvei Pour-Thru.
5. Curăţaţi cuva Pour-Thru cu o lavetă care nu lasă scame.
6. Amplasaţi cuva Pour-Thru în compartimentul pentru cuve al fotometrului, în conformitate cu drumul optic corespunzător.
7. Împingeţi tubul Pharmed cu racordul către racordul IN (intrare) al cuvei Pour-Thru şi cu ghidajul inferior în ghidajului tubului.
8. Împingeţi tubul Pharmed cu racordul către racordul OUT (ieşire) al cuvei Pour-Thru şi cu ghidajul superior în ghidajului tubului.
   Notă: *Asiguraţi-vă că tuburile sunt aşezate în siguranţă în ghidaj, astfel încât să nu fie strivite.*

   Capetele cu racorduri a două tuburi Pharmed ies în afară din partea laterală a fotometrului.
9. Montaţi capacul compartimentului pentru cuve, începând cu colţul din dreapta jos.
10. Închideţi capacul.
11. Conectaţi capătul cu racord al tubului Pharmed inferior la partea cu racorduri a tubului Tygon. Acesta este tubul de alimentare.
12. Conectaţi celălalt capăt al tubului de alimentare la adaptorul de tub din oţel inoxidabil şi introduceţi acest adaptor în soluţia zero/vasul pentru probă.
13. Conectaţi capătul cu racord al tubului Pharmed superior la partea cu racorduri a cuvei celui de-al doilea tub Tygon.

Acesta este tubul de racordare.

14. Conectaţi celălalt capăt al acestui tub de racordare la racordul de intrare al pompei peristaltice.
15. Conectaţi un capăt al tubului Tygon (fără racord) la racordul de ieşire al pompei peristaltice. Acesta este tubul de descărcare.
16. Amplasaţi celălalt capăt al tubului de descărcare într-un vas corespunzător pentru deşeuri.
17. Conectaţi cablul USB al modulului SIP 10 la un port USB al fotometrului.
    Notă: *Scurtaţi tubul de alimentare şi tubul de racordare pe cât de mult posibil, pentru a optimiza volumul de pompare al sistemului.*

Figura 3 SIP 10 și DR6000 complet instalate



1 Modul Sipper SIP 10 pe tava de depozitare	**8** Ghidaj din cauciuc pentru tub
2 Tub de descărcare: tub Tygon (fără racord)	**9** Cuvă Pour-Thru
3 Pompa peristaltică	**10** Tub de alimentare: tub Pharmed cu racord
4 Cablu USB	**11** Tub de alimentare: tub Tygon cu racord
5 Tub de racordare: tub Tygon cu racord	**12** Fotometru
6 Tub de racordare: tub Pharmed cu racord	**13** Adaptor tub din oţel inoxidabil
7 Capac compartiment cuve	

Secţiunea 4 Funcţionarea

4.1 Configurare SIP 10 pentru DR3900 sau DR6000

Atunci când un modul SIP 10 este conectat la fotometru, un buton suplimentar **Sipper** este afișat în bara de instrumente.

1. Apăsați **Sipper** pe bara de instrumente. Se va deschide un meniu de opţiuni Sipper.
2. Apăsați **Pornit** pentru a modifica setările pentru un ciclu Sipper.

Opţiune	Descriere
Timp aspirare	Timpul de sorbire determină volumul de probă care este pompat prin celulă. Pentru a vă asigura că tot lichidul este înlocuit în celula Pour-Thru Dual Path Length, 1 inch/1 cm, timpul minim este de 25 de secunde. Implicit: 25 secunde. Debitul este de 1 ml/sec. ***Notă:*** *Dacă utilizaţi alte cuve de tip Pour-Thru, timpul de aspirare trebuie să fie determinat individual. O metodă de determinare este prin utilizarea a două soluţii cu concentraţii diferite şi măsurarea continuă a absorbţiei.*

Opţiune	Descriere
Timp de stabilizare	Timpul de stabilizare definește durata fazei de staționare dintre procesul de pompare și procesul de măsurare. În această perioadă, bulele de aer care s-au format în timpul procesului de pompare pot scăpa, iar turbulenţa probei poate fi întreruptă. Setare implicită: 5 secunde
Timp de purjare	Timpul de purjare determină volumul de agent de clătire care este pompat prin celulă după fiecare măsurare. Această purjare suplimentară poate fi dezactivată.Setare implicită: off
Iniţiere purjare	Începutul timpului de purjare poate fi declanșat automat după procesul de măsurare sau manual. Pentru a începe manual ciclul, apăsaţi **Curatare** pentru a declanșa ciclul de purjare. Setare implicită: Auto ***Notă:*** *Butonul* ***Iniţiere purjare*** *este activ numai atunci când setarea timpului de purjare este* ***Pornit****.*

3. Configuraţi setările necesare şi apoi apăsaţi pe **OK** pentru a confirma.

4.1.1 Executarea unui program memorat.

Pentru testele listate în Tabelul 1, un ciclu adiţional de curăţare a cuvei Pour-Thru cu apă deionizată este obligatoriu între probe.

Tabelul 1 Teste pentru care este obligatorie curăţarea cu apă deionizată

Aluminiu, Aluminonă	Bioxid de clor, LR	Cobalt, PAN
Cupru, Porfirină	Duritate, Calmagit	Mangan, LR, PAN
Nichel, PAN	Nitrat, MR	Nitrat, HR

Celula Pour-Thru Dual Path Length, 1 inch/1 cm poate fi utilizată și pentru metoda Nessler pentru azot și TKN, dacă este curățată corect. Pentru aceasta, turnaţi câteva cristale de tiosulfat de sodiu în cuvă pentru a o curăţa. Înlăturaţi cristalele cu apă deionizată. Utilizarea cuvei Pour-Thru nu este posibilă pentru testele listate în Tabelul 1, deoarece pot apărea probleme de natură chimică sau alte complicaţii. Utilizaţi cuva precizată în instrucţiunile procedurii pentru aceste teste.

Tabelul 2 Teste pentru care nu este adecvată cuva de tip Pour-Thru

ECR Aluminiu	Arsenic	Bariu	Bor, Carmin
Acid cianuric	Fluorură	Formaldehidă	Plumb, LeadTrak
Mercur	Nichel, Heptoximă	Azotat, HR	PCB
Fenoli	Potasiu	Seleniu	Argint
Solide în suspensie	Sulfat	TPH	Acizi volatili
Zinc		Surfactanți anionici (detergenți	

Cuva Pour-Thru poate fi utilizată şi pentru alte teste. Cu toate acestea, vă rugăm să reţineţi că celula Pour-Thru necesită un volum minim de probă de 25 ml pentru a vă asigura că soluția anterioară este complet clătită din celulă. Măriţi proporţional volumele de reactiv şi de probă.

1. Accesați testul necesar prin **Programe stocate**.
2. Introduceţi tubul de alimentare în soluţia zero şi apăsaţi pe **ZERO**.
   Soluţia zero va fi pompată în funcţie de timpul SIP selectat. După trecerea timpului de sedimentare, se efectuează măsurarea prin zero.

   Notă: *Timpul rămas este reprezentat pe afişaj. Apăsați* ***Anulare*** *pentru a opri operațiunea.*

   Notă: *Dacă setarea* ***Start curatare:*** *>* ***Auto*** *a fost activată în meniul de opțiuni Sipper, agentul de clătire este pompat automat după măsurare.*

   Măsurarea zero este reprezentată pe afişaj.
3. Introduceţi tubul de alimentare în proba lichidă şi apăsaţi pe **CITIRE**.

Proba lichidă va fi pompată în funcţie de timpul SIP selectat. După trecerea timpului de sedimentare, se efectuează măsurarea.

Notă: *Timpul rămas este reprezentat pe afişaj. Apăsaţi* ***Anulare*** *pentru a opri operaţiunea.*

Notă: *Dacă setarea* ***Start curatare:*** *>* ***Auto*** *a fost activată în meniul de opţiuni Sipper, agentul de clătire este pompat automat după măsurare.*

Notă: *Ca agent de curăţare se poate utiliza apă deionizată sau următoarea probă.*

Rezultatul măsurătorii este reprezentat pe afişaj.

4.1.2 Executarea unei măsurători cu o singură lungime de undă sau cu lungimi de undă multiple

1. Apăsaţi **Lungime de undă simplă** sau **Lungimi de undă multiple**.
2. Apăsaţi **Opţiuni** pentru a regla setările în modul cu lungime de undă unică/multiplă.
3. Introduceţi tubul de alimentare în soluţia zero şi apăsaţi pe **ZERO**.
   Soluţia zero va fi pompată în funcţie de timpul SIP selectat. După trecerea timpului de sedimentare, se efectuează măsurarea prin zero.
   Notă: *Timpul rămas este reprezentat pe afişaj. Apăsaţi* ***Anulare*** *pentru a opri operaţiunea.*

   Notă: *Dacă setarea* ***Start curatare:*** *>* ***Auto*** *a fost activată în meniul de opţiuni Sipper, agentul de clătire este pompat automat după măsurare.*

   Măsurarea zero este reprezentată pe afişaj.
4. Introduceţi tubul de alimentare în proba lichidă şi apăsaţi pe **CITIRE**.
   Proba lichidă va fi pompată în funcţie de timpul SIP selectat. După trecerea timpului de sedimentare, se efectuează măsurarea.

   Notă: *Timpul rămas este reprezentat pe afişaj. Apăsaţi* ***Anulare*** *pentru a opri operaţiunea.*

   Notă: *Dacă setarea* ***Start curatare:*** *>* ***Auto*** *a fost activată în meniul de opţiuni Sipper, agentul de clătire este pompat automat după măsurare.*

   Notă: *Ca agent de curăţare se poate utiliza apă deionizată sau următoarea probă.*

   Rezultatul măsurătorii este reprezentat pe afişaj.

4.1.3 Executarea unei măsurători pe o curbă de timp

1. Apăsaţi **Curbă de timp**.
2. Apăsaţi **Opţiuni** pentru a regla setările din modul de parcurs în timp.
3. Introduceţi tubul de alimentare în soluţia zero şi apăsaţi pe **ZERO**.
   Soluţia zero va fi pompată în funcţie de timpul SIP selectat. După trecerea timpului de sedimentare, se efectuează măsurarea prin zero.
   Notă: *Dacă setarea* ***Start curatare:*** *>* ***Auto*** *a fost activată în meniul de opţiuni Sipper, agentul de clătire este pompat automat după măsurare.*

   Măsurarea zero este reprezentată pe afişaj.
4. Introduceţi tubul de alimentare în proba lichidă şi apăsaţi pe **CITIRE**.
   Proba lichidă va fi pompată în funcţie de timpul SIP selectat. După trecerea timpului de sedimentare, se efectuează măsurarea.

   Măsurarea este efectuată în conformitate cu setările pentru curba e timp. Butoanele **ZERO** și **CITIRE** se transformă în **Marcare** și **Stop** în timpul traseului. Pentru a întrerupe procesul de măsurare, apăsaţi **Stop**.

   După trecerea întregii perioade de timp, măsurătoarea va fi reprezentată sub forma unei curbe pe afişaj.

   Notă: *Dacă setarea* ***Start curatare:*** *>* ***Auto*** *a fost activată în meniul de opţiuni Sipper, agentul de clătire este pompat automat după măsurare.*

4.2 Configurare SIP 10 pentru DR4900

1. Apăsați ☰, apoi selectați **Setări** > **Setări măsurători**.
2. Derulați în jos la opțiunile **Sipper**.
3. Setați meniul pe pornit atunci când este conectat modulul sipper.
4. Configurați setările aplicabile:

Opţiune	Descriere
Timp sipper (în secunde)	Setează timpul de sortare pentru a selecta volumul de eșantion care este împins prin celula de eșantionare. Implicit: 8 secunde
Timp de stabilizare (în secunde)	Stabilește timpul dintre procedura de pompare și procedura de măsurare (interval de staționare). Implicit: 5 secunde
Curatare	Setați la on pentru a selecta opțiunile de clătire.
Timp de purjare (în secunde)	Setează perioada de timp în care detergentul este împins prin celula de probă după fiecare măsurare. Valoarea implicită: Oprit
Iniţiere purjare	Selectați **Automat** (implicit) pentru a începe procedura de purjare după fiecare măsurare. Selectați **Manual** pentru a porni manual o procedură de purjare atunci când este necesar. ***Notă:*** *Când este selectat **Manual**, este afișat un buton **Curatare**.*
Test de purjare	Apăsați **Pornire** pentru a începe procedura de testare și clătire.

4.2.1 Executarea unui program Hach

1. Apăsați ☰, apoi selectați **Analiză probă** > **Programe Hach**.
2. Selectați procedura aplicabilă din listă și apăsați **Pornire**.
3. Introduceţi tubul de alimentare în soluţia zero şi apăsaţi pe **ZERO**.
   Soluţia zero va fi pompată în funcţie de timpul SIP selectat. După trecerea timpului de sedimentare, se efectuează măsurarea prin zero.

   Notă: *Timpul rămas este reprezentat pe afişaj. Apăsați **Anulare** pentru a opri operațiunea.*

   Notă: *Dacă setarea **Iniţiere purjare** > **Automat** a fost activată în meniul de opțiuni Sipper, agentul de clătire este pompat automat după măsurare.*

   Măsurarea zero este reprezentată pe afişaj.
4. Introduceţi tubul de alimentare în proba lichidă şi apăsaţi pe **CITIRE**.
   Proba lichidă va fi pompată în funcţie de timpul SIP selectat. După trecerea timpului de sedimentare, se efectuează măsurarea.

   Notă: *Timpul rămas este reprezentat pe afişaj. Apăsați **Anulare** pentru a opri operațiunea.*

   Notă: *Dacă setarea **Iniţiere purjare** > **Automat** a fost activată în meniul de opțiuni Sipper, agentul de clătire este pompat automat după măsurare.*

   Notă: *Ca agent de curăţare se poate utiliza apă deionizată sau următoarea probă.*

   Valorile măsurate apar pe afișaj. Valorile măsurate sunt salvate automat în jurnalul de date dacă **Salvare automată** este activat.

4.2.2 Executarea unei măsurători cu o singură lungime de undă sau cu lungimi de undă multiple

1. Apăsați ☰, apoi selectați **Analiză probă** > **Lungime de undă simplă** sau **Lungimi de undă multiple**.
2. Introduceţi tubul de alimentare în soluţia zero şi apăsaţi pe **ZERO**.

Soluţia zero va fi pompată în funcţie de timpul SIP selectat. După trecerea timpului de sedimentare, se efectuează măsurarea prin zero.
Notă: *Timpul rămas este reprezentat pe afişaj. Apăsaţi* ***Anulare*** *pentru a opri operaţiunea.*

Notă: *Dacă setarea* ***Iniţiere purjare*** *>* ***Automat*** *a fost activată în meniul de opţiuni Sipper, agentul de clătire este pompat automat după măsurare.*

Măsurarea zero este reprezentată pe afişaj.

3. Introduceţi tubul de alimentare în proba lichidă şi apăsaţi pe **CITIRE**.
Proba lichidă va fi pompată în funcţie de timpul SIP selectat. După trecerea timpului de sedimentare, se efectuează măsurarea.

Notă: *Timpul rămas este reprezentat pe afişaj. Apăsaţi* ***Anulare*** *pentru a opri operaţiunea.*

Notă: *Dacă setarea* ***Iniţiere purjare*** *>* ***Automat*** *a fost activată în meniul de opţiuni Sipper, agentul de clătire este pompat automat după măsurare.*

Notă: *Ca agent de curăţare se poate utiliza apă deionizată sau următoarea probă.*

Rezultatul măsurătorii este reprezentat pe afişaj.

4.2.3 Executarea unei măsurători pe o curbă de timp

1. Apăsaţi ☰, apoi selectaţi **Analiză probă** > **Curbă de timp**.
2. Introduceţi tubul de alimentare în soluţia zero şi apăsaţi pe **ZERO**.
Soluţia zero va fi pompată în funcţie de timpul SIP selectat. După trecerea timpului de sedimentare, se efectuează măsurarea prin zero.
Notă: *Dacă setarea* ***Iniţiere purjare*** *>* ***Automat*** *a fost activată în meniul de opţiuni Sipper, agentul de clătire este pompat automat după măsurare.*

Măsurarea zero este reprezentată pe afişaj.

3. Introduceţi tubul de alimentare în proba lichidă şi apăsaţi pe **CITIRE**.
Proba lichidă va fi pompată în funcţie de timpul SIP selectat. După trecerea timpului de sedimentare, se efectuează măsurarea.

După trecerea întregii perioade de timp, măsurătoarea va fi reprezentată sub forma unei curbe pe afişaj.

Notă: *Dacă setarea* ***Iniţiere purjare*** *>* ***Automat*** *a fost activată în meniul de opţiuni Sipper, agentul de clătire este pompat automat după măsurare.*

Secţiunea 5 Întreţinerea

⚠ ATENŢIE



Pericole multiple. Numai personalul calificat trebuie să efectueze activităţile descrise în această secţiune a documentului.

⚠ ATENŢIE



Pericol de expunere chimică. Respectaţi procedurile de siguranţă în laborator şi purtaţi toate echipamentele de protecţie personală adecvate pentru substanţele chimice care sunt manipulate. Consultaţi fişele tehnice de securitate (MSDS/SDS) pentru protocoalele de siguranţă.

⚠ ATENŢIE



Pericol de expunere chimică. Substanţele chimice şi deşeurile trebuie eliminate în conformitate cu reglementările locale, regionale şi naţionale.

5.1 Curăţarea instrumentului

⚠ PERICOL



Pericol de electrocutare. Întrerupeţi alimentarea electrică a instrumentului înainte de a începe această procedură.

NOTĂ

Nu utilizaţi niciodată agenţi de curăţare precum terebentina, acetona sau produse similare pentru a curăţa instrumentul, inclusiv afişajul şi accesoriile.

Curăţaţi exteriorul instrumentului cu o cârpă moale şi o soluţie slabă de apă şi săpun.

5.2 Tavă pentru depozitare (numai pentru DR 6000)

Dacă nu mai aveți nevoie de SIP 10 pentru măsurători curente, puteți depozita toate accesoriile în tavă:

- Capacul compartimentului pentru celule și cablul de conectare USB în partea dreaptă a SIP 10
- Tuburi montate și ghidaj din cauciuc pentru tuburi în spatele SIP 10
- Celulă Pour-Thru în SIP 10

5.3 Cuvă Pour-Thru

Curăţaţi cuva Pour-Thru cu apă deionizată, înainte şi după fiecare serie de teste.

În cazul în care cuva Pour-Thru este foarte contaminată, repetaţi ciclul de curăţare de mai multe ori.

Înainte de a depozita cuva Pour-Thru, efectuaţi de mai multe ori ciclul de curăţare cu aer, pentru a îndepărta orice urmă de lichid rezidual. Ţineţi cuva Pour-Thru cu racordul OUT (ieşire) înclinat în jos pe durata acestei proceduri.

Verificaţi ferestrele cuvei Pour-Thru. Dacă acestea sunt murdare sau înceţoşate, amplasaţi cuva Pour-Thru într-o soluţie cu săpun sau în acid diluat. Apoi curăţaţi cu atenţie cuva Pour-Thru cu apă deionizată.

5.4 Curăţarea tuburilor

⚠ ATENŢIE



Pericol de expunere chimică. Respectaţi procedurile de siguranţă în laborator şi purtaţi toate echipamentele de protecţie personală adecvate pentru substanţele chimice care sunt manipulate. Consultaţi fişele tehnice de securitate (MSDS/SDS) pentru protocoalele de siguranţă.

Curăţaţi tuburile cu apă deionizată după fiecare serie de măsurători.

Tuburile sunt expuse substanţelor chimice şi trebuie înlocuite cel puţin o dată la 12 luni.

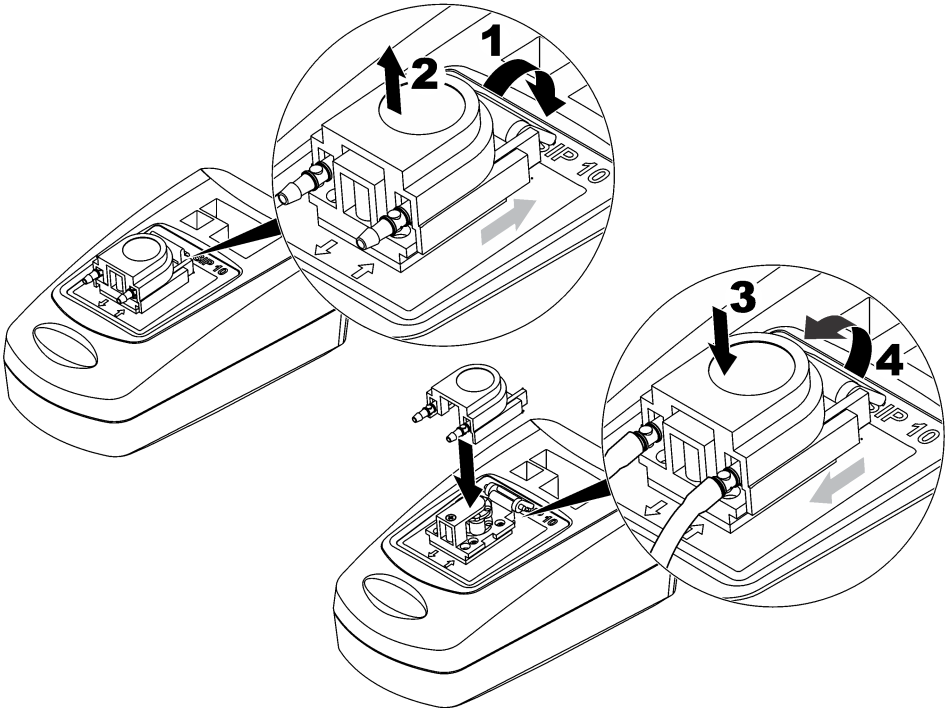
5.5 Înlocuirea tubulaturii pompei

Tubulatura pompei este expusă la sarcini mecanice şi substanţe chimice, fiind necesară înlocuirea acesteia cel puţin o dată la 12 luni.

1. Efectuaţi ciclul de curăţare de mai multe ori, cu aer, pentru a îndepărta eventualele urme de lichid rezidual din sistem.
2. Deconectaţi cablul USB de la fotometru.
3. Decuplaţi tubul de racordare şi cel de descărcare de la racordurile de intrare şi de ieşire ale pompei peristaltice.
4. Înclinați înapoi maneta din spatele pompei peristaltice. Consultați Figura 4, pasul 1. Capacul pompei peristaltice se va deplasa înapoi.

5. Ridicați capacul pompei peristaltice și aruncați capacul, tubulatura pompei și conexiunile. Consultați Figura 4, pasul 2.
6. Poziţionaţi noul capac, cu tubulatură şi racordurile pre-asamblate, pe pompa peristaltică.
7. Împingeți în jos capacul de pe pompa peristaltică și înclinați în sus maneta din spatele pompei peristaltice. Consultați Figura 4, pașii 3 și 4.
   Capacul pompei peristaltice se va deplasa înspre înainte.
8. Conectați tubul de racordare și tubul de evacuare la racordurile de intrare și ieșire ale pompei peristaltice. Consultaţi Figura 1 de la pagina 198, Figura 2 de la pagina 199 şi Figura 3 de la pagina 200.
9. Conectaţi cablul USB al modulului SIP 10 la un port USB al fotometrului.

Figura 4 Schimbarea tubulaturii pompei



Secţiunea 6 Depanare

Eventualele erori SIP 10 sunt afișate de fotometru. Consultaţi Tabelul 3.

Tabelul 3 Mesaje de eroare

Eroare	Cauză posibilă	Soluţie
Modul sipper neconectat Vă rugăm verificaţi cablul.	Conexiunea dintre SIP 10 și fotometru este întreruptă.	Verificaţi cablul USB. Lungimea cablului nu trebuie să depășească 1 m (3,3 ft), iar cablul trebuie să fie conectat direct la fotometru. Îndepărtaţi celelalte dispozitive conectate, dacă este necesar.
Vă rugăm verificaţi cablul şi sipper-ul.	Tubulatura pompei nu este introdusă corect.	Desfaceţi capacul şi poziţionaţi-l din nou. Atunci când este necesar, utilizaţi pompa pentru un moment înainte de deplasarea manetei pentru a vă asigura că tubul este poziţionat corect în jurul rolelor.

Secţiunea 7 Piese şi accesorii

⚠ AVERTISMENT

Pericol de vătămare corporală. Utilizarea pieselor neaprobate poate cauza vătămare corporală, deteriorarea instrumentului sau defectarea echipamentului. Piesele de schimb din această secţiune sunt aprobate de producător.

Notă: *Numerele pentru produs şi articol pot varia în anumite regiuni de comercializare. Contactaţi distribuitorul respectiv sau consultaţi site-ul Web al companiei pentru informaţiile de contact.*

Piese de schimb

Descriere	Nr. articol
SIP 10 Set modul Sipper pentru DR 3900 sau DR4900 complet cu set de tuburi și celulă Pour-Thru de 1 inch/1 cm, UE	LQV157.99.10001
SIP 10 Set modul Sipper pentru DR 6000 complet cu tavă, set de tuburi și celulă Pour-Thru de 1 inch/1 cm, UE	LQV157.99.20001
SIP 10 Set modul Sipper DR 6000 complet cu tavă, set de tuburi și celulă Pour-Thru din sticlă de cuarț de 1 cm, UE	LQV157.99.30001
Modul SIP 10 Sipper; inclusiv tubulatura pompei, UE	LQV157.99.00001
Cablu USB, tip AB, 1 m (3,3 ft)	LZQ104
Celulă de scurgere cu lungime dublă, plastic, 1 inch/1 cm	LZV876
Celulă UV Pour-Thru, sticlă de cuarț, 1 cm	LZV510
Tubulatură pompă (Lagoprene®) pre-asamblată cu capace şi racorduri	LZV877
Set complet de tuburi pentru DR 3900, inclusiv tub Tygon, 1,70 m (5,6 ft), tub pentru pompă (Lagoprene preasamblat cu capac și conexiuni), adaptor pentru tub din oțel inoxidabil	LZV875
Set complet de tuburi pentru DR 6000 și Dual Path Length Pour-Thru Cell, inclusiv tuburi Tygon și tuburi Pharmed, tub pentru pompă (Lagoprene preinstalat cu capac și conexiuni), adaptor pentru tuburi din oțel inoxidabil	LZQ102
Set complet de tuburi pentru DR 6000 "aplicație pentru apă potabilă, " inclusiv tubul Pharmed, tubul pompei (Lagoprene preinstalat cu capac și conexiuni), adaptor pentru tub din oțel inoxidabil	LZQ100
Tavă pentru depozitare	HTT057

Piese de schimb (continuare)

Descriere	Nr. articol
Capac compartiment cuve	LZQ105
Informații privind tuburile Tygon, CE nr. 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

İçindekiler

1 Teknik özellikler sayfa 209
2 Genel bilgiler sayfa 209
3 Montaj sayfa 212
4 Çalıştırma sayfa 216
5 Bakım sayfa 219
6 Sorun giderme sayfa 221
7 Parçalar ve aksesuarlar sayfa 221

Bölüm 1 Teknik özellikler

Teknik özellikler önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.

Teknik Özellik	Ayrıntılar
Boyutlar (G x Y x D)	120 × 85 × 200 mm (4,72 x 3,35 x 7,87 inç)
Muhafaza	IP30
Ağırlık	0.5 kg (11 lb)
Kirlilik derecesi	2
Aşırı gerilim kategorisi	I
Koruma sınıfı	Sınıf III
Hücre	Plastik: Çift Yol Uzunluğu Pour-Thru Hücre, 1 inç/1 cm Kuvars cam: Pour-Thru Hücre, 1 cm
Dalga boyu aralığı	Plastik: 340 ila 900 nm Kuvars cam: 190 ila 900 nm
Yıkama hacmi	En az 25 mL
Akış hızı	1 mL/saniye
Arayüz	USB tip A
Güç gereksinimleri	USB kablosu, 530 mA, 5 V
Çalışma sıcaklığı	10 ila 40 °C (50 ila 104 °F), %80 bağıl nem, yoğuşmasız
Saklama sıcaklığı	-10 ila 60 °C (14 ila 140 °F), %85 bağıl nem, yoğuşmasız
Sertifikalar	CE, UKCA, CMIM
Garanti	1 yıl (AB: 2 yıl)

Bölüm 2 Genel bilgiler

Yürürlükteki yasalar veya taraflar arasındaki sözleşme aksini gerektirmedikçe, üretici hiçbir durumda bu kılavuzdaki herhangi bir kusur veya eksiklikten kaynaklanan doğrudan, dolaylı, özel, arızi veya sonuç olarak ortaya çıkan zararlardan sorumlu olmayacaktır. Üretici, bu kılavuzda ve açıkladığı ürünlerde, önceden haber vermeden ya da herhangi bir zorunluluğa sahip olmadan değişiklik yapma hakkını saklı tutmaktadır. Güncellenmiş basımlara, üreticinin web sitesinden ulaşılabilir.

2.1 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. Bunların yapılmaması kullanıcının ciddi şekilde yaralanmasına veya cihazın hasar görmesine neden olabilir.

Ekipman üretici tarafından belirtilmeyen bir şekilde kullanılırsa, ekipmanın sağladığı koruma bozulabilir. Bu donanımı, bu kılavuzda belirtilenden başka bir şekilde kullanmayın ve kurmayın.

2.2 Tehlikeyle ilgili bilgilerin kullanılması

⚠ TEHLİKE

Kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açan potansiyel veya tehdit oluşturacak tehlikeli bir durumu belirtir.

⚠ UYARI

Kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilecek potansiyel veya tehdit oluşturabilecek tehlikeli bir durumu belirtir.

⚠ DİKKAT

Küçük veya orta derecede yaralanmalarla sonuçlanabilecek potansiyel bir tehlikeli durumu gösterir.

BİLGİ

Engellenmediği takdirde cihazda hasara neden olabilecek bir durumu belirtir. Özel olarak vurgulanması gereken bilgiler.

2.3 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, güvenlik uyarı sembolüdür. Olası yaralanmaları önlemek için bu sembolü izleyen tüm güvenlik mesajlarına uyun. Cihaz üzerinde mevcutsa çalıştırma veya güvenlik bilgileri için kullanım kılavuzuna başvurun.
	Bu sembol elektrik çarpması ve/veya elektrik çarpması sonucu ölüm riskinin bulunduğunu gösterir.
	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.

2.4 Sertifikasyon

Kanada Radyo Girişimine Neden Olan Cihaz Yönetmeliği, ICES-003, A Sınıfı:

Destekleyen test kayıtları, üreticide bulunmaktadır.

Bu B Sınıfı dijital cihaz, Kanada Parazite Neden Olan Cihaz Yönetmeliğinin tüm şartlarını karşılamaktadır.

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

FCC PART 15, "B" 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 B 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. Cihazı parazit alan cihazdan uzaklaştırın.
2. Cihazın parazite neden olduğu cihazın alıcı antenini başka bir yere taşıyın.
3. Yukarıda sıralanan önlemleri birlikte uygulamayı deneyin.

2.5 Kimyasal ve biyolojik güvenlik

⚠ TEHLİKE



Kimyasal veya biyolojik tehlikeler. Bu cihaz, kamu sağlığı, kamu güvenliği, yiyecek ve içecek üretimi veya işlemesi ile ilgili yasal sınırlamaların ve takip gereksinimlerinin söz konusu olduğu bir arıtma işlemi ve/veya kimyasal besleme sistemini izlemek için kullanılıyorsa yürürlükteki tüm yönetmelikler hakkında bilgi sahibi olmak ve bunlara uymak ve cihazın arızalanması durumunda yürürlükteki yönetmeliklere uyum için ilgili alanda yeterli ve uygun mekanizmaların bulunmasını sağlamak bu cihazın kullanıcısının sorumluluğundadır.

⚠ TEHLİKE



Yangın tehlikesi. Bu ürün yanıcı sıvılarla kullanılmak üzere tasarlanmamıştır.

- Bu cihazı, biyolojik tehlike oluşturabilecek numunelerde kullanmayın.
- Kullanmadan önce orijinal çözelti kapları üzerinde bulunan yazılı tüm uyarı bilgilerini ve güvenlik bilgi formunu inceleyin.
- Kullanılan tüm çözeltileri yerel ve ulusal düzenlemelere ve yasalara uygun şekilde atın.
- Kullanılan tehlikeli materyalin miktarı ve konsantrasyonuna uygun koruyucu ekipman türünü seçin.

2.6 Ürüne genel bakış

SIP 10 Sipper modülü DR3900, DR4900 ve DR6000 spektrofotometre için isteğe bağlı bir aksesuardır. SIP 10 ile çalışılarak ölçüm doğruluğu artırılır. Aynı optik özellikler hem sıfırlama hem de ölçümler için geçerlidir. Tüm test çözeltileri bir hücreden akar ve farklı hücreler arasındaki optik farklar ortadan kalkar. Peristaltik pompa, Pour-Thru Hücre içinden sabit bir miktarda sıvı pompalar.

2.7 Ürün bileşenleri

Bütün bileşenlerin teslim alındığından emin olun. Eksik veya hasarlı herhangi bir bileşen varsa, derhal üretici veya satış temsilcisiyle bağlantıya geçin.

DR3900 ve DR4900

- SIP 10 Sipper modülü, pompa hortumu önceden monte edilmiş
- Çift Yol Uzunluğu Pour-Thru Hücre, 1 inç/1 cm
- USB bağlantı kablosu
- Tygon® hortum, 1,70 m (5,6 ft)
- Paslanmaz çelik hortum adaptörü

DR6000

- SIP 10 Sipper modülü, pompa hortumu önceden monte edilmiş
- Sipariş türüne göre Pour-Thru Hücresi:

- Çift Yol Uzunluğu Pour-Thru Hücre, 1 inç/1 cm, plastik
- Pour-Thru Hücre, 1 cm, kuvars cam
- USB bağlantı kablosu
- Hortum seti şunlardan oluşur:
  - 2× Tygon tüpler ve bağlantı parçaları
  - Tygon hortumu
  - 2× Pharmed® tüpler ve bağlantı parçaları
  - Kauçuk hortum kılavuzu
- Paslanmaz çelik hortum adaptörü
- Hücre bölmesi kapağı
- Saklama tepsisi

Bölüm 3 Montaj

⚠ DİKKAT



Birden fazla tehlike. Belgenin bu bölümünde açıklanan görevleri yalnızca yetkili personel gerçekleştirmelidir.

⚠ DİKKAT



Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Laboratuvar güvenlik talimatlarına uyun ve kullanılan kimyasallara uygun tüm kişisel koruma ekipmanlarını kullanın. Güvenlik protokolleri için mevcut güvenlik veri sayfalarına (MSDS/SDS) başvurun.

BİLGİ

Hortumların eğilmiş olmadığından emin olun. Atık kabının doluluk seviyesini düzenli olarak kontrol edin.

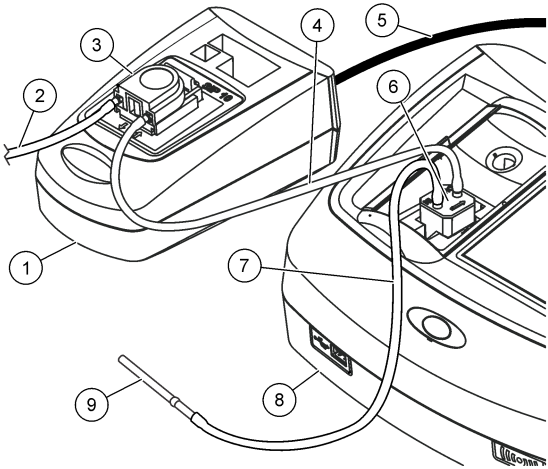
BİLGİ

Cihazı USB kablosu ile doğrudan fotometreye bağlayın. USB hub bağlantısı kullanmayın.

3.1 DR3900 veya DR4900 kurulumu

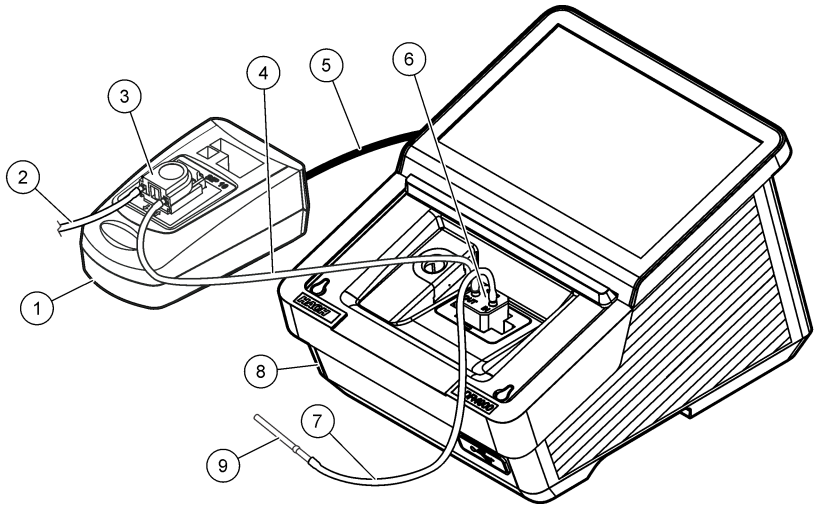
1. SIP 10'u fotometrenin soluna yerleştirin. Bkz. Şekil 1 ve Şekil 2.
2. Pour-Thru Hücresini, toz ve hav bırakmayan bir bezle temizleyin.
3. Pour-Thru Hücresini, gereken yol uzunluğuna göre fotometrenin hücre bölmesine yerleştirin.
4. Besleme borusu için 40 cm'den (1,3 ft) uzun olmayan bir boru parçası kesin.
5. Besleme borusunun bir ucunu Pour- Thru Hücresinin IN bağlantısına bağlayın.
6. Besleme hortumunun diğer ucunu paslanmaz çelik hortum adaptörüne bağlayın ve bunu sıfırlama solüsyonu/numune kabına koyun.
7. Bağlantı borusu için yaklaşık 30 cm (1 ft) uzunluğunda bir boru parçası kesin.
8. Bağlantı tüpünü Pour- Thru Hücresinin OUT bağlantısına ve peristaltik pompanın giriş bağlantısına bağlayın.
9. Hortumun geri kalanını atık hortumu olarak kullanın ve bir ucunu peristaltik pompanın çıkış bağlantısına bağlayın.
10. Atık hortumunun diğer ucunu uygun bir atık kabına yerleştirin.
11. SIP10 USB kablosunu, fotometredeki USB portuna bağlayın.

Şekil 1 SIP 10 ve DR3900 tam olarak kuruldu



1 SIP 10 Sipper modülü	**6** Pour-Thru Hücresi
2 Atık hortumu	**7** Besleme hortumu
3 Peristaltik pompa	**8** Fotometre
4 Bağlantı hortumu	**9** Paslanmaz çelik hortum adaptörü
5 USB kablosu	

Şekil 2 SIP 10 ve DR4900 kurulumu



1 SIP 10 Sipper modülü	**6** Pour-Thru Hücresi
2 Atık hortumu	**7** Besleme hortumu
3 Peristaltik pompa	**8** Fotometre
4 Bağlantı hortumu	**9** Paslanmaz çelik hortum adaptörü
5 USB kablosu	

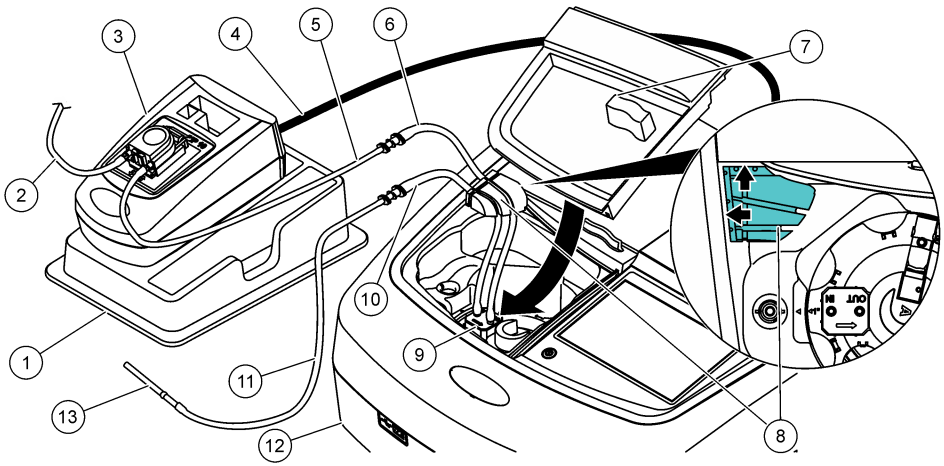
3.2 DR6000 kurulumu

1. SIP 10'u fotometrenin soluna yerleştirin. Bkz. Şekil 3.
2. Hücre bölmesi kapağını durana kadar açın.
3. Kauçuk hortum kılavuzunu, hücre bölmesinin sol üst köşesindeki oyuktan içeri sokun.
4. İki Pharmed hortumunu serbest uçlarla Pour-Thru Hücresinin her iki bağlantısına takın.
5. Pour-Thru Hücresini, toz ve hav bırakmayan bir bezle temizleyin.
6. Pour-Thru Hücresini, gereken yol uzunluğuna göre fotometrenin hücre bölmesine yerleştirin.
7. Pour-Thru Hücresinin IN (Giriş) bağlantısına bağlı olan Pharmed hortumunu, hortum kılavuzundaki alt kılavuza takın.
8. Pour-Thru hücresinin OUT (Çıkış) bağlantısına bağlı olan Pharmed hortumunu, hortum kılavuzundaki üst kılavuza takın.
   Not: *Hortumların ezilmemesi için kılavuza tam oturduklarından emin olun.*

   İki Pharmed hortumunun bağlantı uçları şimdi fotometrenin yanından çıkmış olur.
9. Alt sağ köşeden başlayarak hücre bölmesi kapağını takın.
10. Kapağı kapatın.
11. Alt Pharmed hortumunun bağlantı ucunu Tygon hortumunun bağlantı tarafına bağlayın. Bu, besleme hortumudur.
12. Besleme hortumunun diğer ucunu paslanmaz çelik hortum adaptörüne bağlayın ve bunu sıfırlama solüsyonu/numune kabına koyun.
13. Üst Pharmed hortumunun bağlantı ucunu ikinci Tygon hortumunun bağlantı tarafına bağlayın. Bu, bağlantı hortumudur.
14. Bu bağlantı hortumunun diğer ucunu, peristaltik pompanın giriş bağlantısına bağlayın.

15. Tygon hortumunun (bağlantı parçası olmayan) bir ucunu, peristaltik pompanın çıkış bağlantısına bağlayın.
    Bu, tahliye hortumudur.
16. Atık hortumunun diğer ucunu uygun bir atık kabına yerleştirin.
17. SIP10 USB kablosunu, fotometredeki USB portuna bağlayın.
    Not: *Sistemin pompa hacmini optimize etmek için besleme hortumunu ve bağlantı hortumunu mümkün olduğunca kısaltın.*

Şekil 3 SIP 10 ve DR6000 tam olarak kuruldu



1 Saklama tepsisindeki SIP 10 Sipper modül	**8** Kauçuk hortum kılavuzu
2 Tahliye hortumu: Tygon hortumu (bağlantı parçası olmayan)	**9** Pour-Thru Hücresi
3 Peristaltik pompa	**10** Besleme hortumu: Bağlantı parçasına sahip Pharmed hortumu
4 USB kablosu	**11** Besleme hortumu: Bağlantı parçasına sahip Tygon hortumu
5 Bağlantı hortumu: Bağlantı parçasına sahip Tygon hortumu	**12** Fotometre
6 Bağlantı borusu: Fittingli farmasötik tüp	**13** Paslanmaz çelik hortum adaptörü
7 Hücre bölmesi kapağı	

Bölüm 4 Çalıştırma

4.1 DR3900 veya DR6000 için SIP 10 kurulumu

Fotometreye bir SIP 10 modülü bağlandığında, araç çubuğunda ek bir **Sipper** düğmesi gösterilir.

1. Araç çubuğu üzerinde **Sipper** basın. Sipper seçenekler menüsü açılır.
2. Bir Sipper döngüsünün ayarlarını değiştirmek için **Açık** düğmesine basın.

Seçenek	Açıklama
Sip Süresi	Yudumlama süresi, hücre içinden pompalanan numune hacmini belirler. Tüm sıvının Çift Yol Uzunluğu 1 inç/1 cm'lik Pour-Thru Hücresinde değiştirildiğinden emin olmak için minimum süre 25 saniyedir. Varsayılan: 25 saniye. Akış hızı 1 mL/sn'dir. ***Not:*** *Başka Pour-Thru Hücreleri kullanıyorsanız, SIP süresi ayrı ayrı belirlenmelidir. Bunu belirlemenin bir yolu, farklı konsantrasyonlara sahip iki çözelti kullanmak ve sürekli olarak absorbansı ölçmektir.*
Çökelme süresi	Yerleşme süresi, pompa işlemi ile ölçüm işlemi arasındaki durma aşamasının süresini tanımlar. Bu süre içinde, pompa işleminde oluşan hava kabarcıkları kaçabilir ve numune türbülansı durabilir. Varsayılan ayar: 5 saniye
Boşaltma süresi	Tahliye süresi, her ölçümden sonra hücreye pompalanan durulama maddesi hacmini belirler. Bu ek temizleme devre dışı bırakılabilir Varsayılan ayar: kapalı
Boşaltma başlangıcı	Temizleme süresinin başlangıcı, ölçüm işleminden sonra otomatik olarak veya manuel olarak tetiklenebilir. Döngüyü manuel olarak başlatmak için **Tahliye** düğmesine basarak temizleme döngüsünü tetikleyin. Varsayılan ayar: otomatik ***Not: Boşaltma başlangıcı*** *düğmesi yalnızca temizleme süresi ayarı* ***Açık*** *olduğunda etkindir.*

3. Gerekli ayarları yapılandırın ve onaylamak için **Tamam** basın.

4.1.1 Yüklenen bir programın çalıştırılması

Tablo 1'de listelenen testler için numuneler arasında deiyonize su ile Pour-Thru Hücresinin ek arındırma döngüsü gereklidir.

Tablo 1 Deiyonize su ile arındırmanın gerekli olduğu testler.

Alüminyum, Aluminon	Klor dioksit, LR	Kobalt, PAN
Bakır, Porfirin	Sertlik, Kalmagit	Manganez, LR, PAN
Nikel, PAN	Nitrat, MR	Nitrat, HR

Çift Yol Uzunluğu Pour-Thru Hücresi, 1 inç/1 cm, doğru temizlendiği takdirde azot ve TKN için Nessler Metodu için de kullanılabilir. Bu amaçla, hücreyi temizlemek için içine birkaç sodyum tiyosülfat kristali koyun. Deiyonize suyla kristalleri durulayın. Kimyasal sorunlar ve diğer komplikasyonlar ortaya çıkabileceğinden Tablo 1'de listelenen testler için Pour-Thru Hücresinin kullanımı mümkün değildir. Bu testler için prosedür talimatlarında belirtilen numune hücresini kullanın.

Tablo 2 Pour-Thru Hücresinin uygun olmadığı testler

Alüminyum ECR	Arsenik	Baryum	Bor, Karmin
Siyanürik asit	Florür	Formaldehit	Kurşun, LeadTrak
Civa	Nikel, Heptoksim	Nitrit, HR	PCB
Fenoller	Potasyum	Selenyum	Gümüş
Askıdaki katı maddeler	Sülfat	TPH	Uçucu asitler
Çinko		Anyonik yüzey aktif maddeler (Deterjanlar)	

Pour-Thru Hücresi başka testler için de kullanılabilir. Ancak, önceki çözeltinin hücreden tamamen durulandığından emin olmak için Pour-Thru Hücresinin minimum 25 mL numune hacmi gerektirdiğini lütfen unutmayın. Buna göre reaktif ve numune hacimlerini artırın.

1. Gerekli teste **Yüklenmiş Programlar** üzerinden erişin.
2. Besleme hortumunu sıfırlama solüsyonuna yerleştirin ve **SIFIR** basın.
   Seçilen SIP süresine göre sıfır çözelti pompalanır. Bekleme süresi dolduğunda sıfırlama ölçümü yapılır.

   Not: *Kalan zaman ekranda görüntülenir. İşlemi durdurmak için **İptal** düğmesine basın.*

   Not: *Sipper seçenekleri menüsünde **Tahliyeyi Başlat:** > **Otomatik** ayarı etkinleştirildiyse, durulama maddesi ölçümden sonra otomatik olarak pompalanır.*

   Sıfırlama ölçümü ekranda görüntülenir.
3. Besleme hortumunu numunenin içine yerleştirin ve **OKU** basın.
   Numune çözeltisi seçilen SIP süresince pompalanır. Bekleme süresi dolduğunda, ölçüm alınır.

   Not: *Kalan zaman ekranda görüntülenir. İşlemi durdurmak için **İptal** düğmesine basın.*

   Not: *Sipper seçenekleri menüsünde **Tahliyeyi Başlat:** > **Otomatik** ayarı etkinleştirildiyse, durulama maddesi ölçümden sonra otomatik olarak pompalanır.*

   Not: *Durulama maddesi olarak deiyonize su veya bir sonraki numune kullanılabilir.*

   Ölçüm sonucu ekranda görüntülenir.

4.1.2 Tek veya çoklu dalgaboyu ölçümünün gerçekleştirilmesi

1. **Tek dalga boyu** veya **Çoklu dalga boyu** öğesine basın.
2. Tek/çok dalga boyu modunda ayarları yapmak için **Seçenekleri** düğmesine basın.
3. Besleme hortumunu sıfırlama solüsyonuna yerleştirin ve **SIFIR** basın.
   Seçilen SIP süresine göre sıfır çözelti pompalanır. Bekleme süresi dolduğunda sıfırlama ölçümü yapılır.
   Not: *Kalan zaman ekranda görüntülenir. İşlemi durdurmak için **İptal** düğmesine basın.*

   Not: *Sipper seçenekleri menüsünde **Tahliyeyi Başlat:** > **Otomatik** ayarı etkinleştirildiyse, durulama maddesi ölçümden sonra otomatik olarak pompalanır.*

   Sıfırlama ölçümü ekranda görüntülenir.
4. Besleme hortumunu numunenin içine yerleştirin ve **OKU** basın.
   Numune çözeltisi seçilen SIP süresince pompalanır. Bekleme süresi dolduğunda, ölçüm alınır.

   Not: *Kalan zaman ekranda görüntülenir. İşlemi durdurmak için **İptal** düğmesine basın.*

   Not: *Sipper seçenekleri menüsünde **Tahliyeyi Başlat:** > **Otomatik** ayarı etkinleştirildiyse, durulama maddesi ölçümden sonra otomatik olarak pompalanır.*

   Not: *Durulama maddesi olarak deiyonize su veya bir sonraki numune kullanılabilir.*

   Ölçüm sonucu ekranda görüntülenir.

4.1.3 Bir süre ölçümünün gerçekleştirilmesi

1. **Süre** öğesine basın.
2. Zaman kursu modunda ayarları yapmak için **Seçenekleri** düğmesine basın.
3. Besleme hortumunu sıfırlama solüsyonuna yerleştirin ve **SIFIR** basın.
   Seçilen SIP süresine göre sıfır çözelti pompalanır. Bekleme süresi dolduğunda sıfırlama ölçümü yapılır.
   Not: *Sipper seçenekleri menüsünde **Tahliyeyi Başlat:** > **Otomatik** ayarı etkinleştirildiyse, durulama maddesi ölçümden sonra otomatik olarak pompalanır.*

   Sıfırlama ölçümü ekranda görüntülenir.
4. Besleme hortumunu numunenin içine yerleştirin ve **OKU** basın.
   Numune çözeltisi seçilen SIP süresince pompalanır. Bekleme süresi dolduğunda, ölçüm alınır.

   Bu ölçüm, süre ayarlarına göre yapılır. **SIFIR** ve **OKU** düğmeleri zaman seyri sırasında **İşaret** ve **Durdur** olarak değişir. Ölçüm işlemini iptal etmek için **Durdur** düğmesine basın.

Bütün süre geçtiğinde, ölçüm ekranda bir eğri olarak gösterilir.

***Not:** Sipper seçenekleri menüsünde **Tahliyeyi Başlat:** > **Otomatik** ayarı etkinleştirildiyse, durulama maddesi ölçümden sonra otomatik olarak pompalanır.*

4.2 DR4900 için SIP 10 kurulumu

1. ☰ düğmesine basın, ardından **Ayarlar** > **Ölçüm ayarları** öğesini seçin.
2. **Sipper** seçeneklerine doğru aşağı kaydırın.
3. Sipper modülü bağlandığında menüyü açık olarak ayarlayın.
4. Geçerli ayarları yapılandırın:

Seçenek	Açıklama
Sipper süresi (saniye)	Numune hücresinden itilen numune hacmini seçmek için yudumlama süresini ayarlar. Varsayılan: 8 saniye
Çökelme süresi (saniye)	Pompa prosedürü ile ölçüm prosedürü arasındaki süreyi ayarlar (durma aralığı). Varsayılan: 5 saniye
Tahliye	Durulama seçeneklerini seçmek için açık olarak ayarlayın.
Boşaltma süresi (saniye)	Her ölçümden sonra deterjanın numune hücresinden itildiği süreyi ayarlar. Varsayılan: Kapalı.
Boşaltma başlangıcı	Her ölçümden sonra temizleme prosedürünü başlatmak için **Otomatik** (varsayılan) seçeneğini seçin. Gerektiğinde manuel olarak bir temizleme prosedürü başlatmak için **Manuel** öğesini seçin. ***Not: Manuel** seçildiğinde, bir **Tahliye** düğmesi gösterilir.*
Boşaltma testi	Test ve durulama prosedürünü başlatmak için **Başlat** düğmesine basın.

4.2.1 Bir Hach programının yürütülmesi

1. ☰ öğesine basın, ardından **Numune analizi** > **Hach programları** öğesini seçin.
2. Listeden ilgili prosedürü seçin ve **Başlat** düğmesine basın.
3. Besleme hortumunu sıfırlama solüsyonuna yerleştirin ve **SIFIR** basın.
   Seçilen SIP süresine göre sıfır çözelti pompalanır. Bekleme süresi dolduğunda sıfırlama ölçümü yapılır.

   ***Not:** Kalan zaman ekranda görüntülenir. İşlemi durdurmak için **İptal** düğmesine basın.*

   ***Not:** Sipper seçenekleri menüsünde **Boşaltma başlangıcı** > **Otomatik** ayarı etkinleştirildiyse, durulama maddesi ölçümden sonra otomatik olarak pompalanır.*

   Sıfırlama ölçümü ekranda görüntülenir.
4. Besleme hortumunu numunenin içine yerleştirin ve **OKU** basın.
   Numune çözeltisi seçilen SIP süresince pompalanır. Bekleme süresi dolduğunda, ölçüm alınır.

   ***Not:** Kalan zaman ekranda görüntülenir. İşlemi durdurmak için **İptal** düğmesine basın.*

   ***Not:** Sipper seçenekleri menüsünde **Boşaltma başlangıcı** > **Otomatik** ayarı etkinleştirildiyse, durulama maddesi ölçümden sonra otomatik olarak pompalanır.*

   ***Not:** Durulama maddesi olarak deiyonize su veya bir sonraki numune kullanılabilir.*

   Ölçülen değerler ekranda gösterilir. **Otomatik kaydet** etkinleştirilmişse, ölçülen değerler otomatik olarak veri günlüğüne kaydedilir.

4.2.2 Tek veya çoklu dalgaboyu ölçümünün gerçekleştirilmesi

1. ☰ öğesine basın, ardından **Numune analizi** > **Tek dalga boyu** veya **Çoklu dalga boyu** öğesini seçin.
2. Besleme hortumunu sıfırlama solüsyonuna yerleştirin ve **SIFIR** basın.

Seçilen SIP süresine göre sıfır çözelti pompalanır. Bekleme süresi dolduğunda sıfırlama ölçümü yapılır.
Not: *Kalan zaman ekranda görüntülenir. İşlemi durdurmak için* ***İptal*** *düğmesine basın.*

Not: *Sipper seçenekleri menüsünde* ***Boşaltma başlangıcı*** *>* ***Otomatik*** *ayarı etkinleştirildiyse, durulama maddesi ölçümden sonra otomatik olarak pompalanır.*

Sıfırlama ölçümü ekranda görüntülenir.

3. Besleme hortumunu numunenin içine yerleştirin ve **OKU** basın.
Numune çözeltisi seçilen SIP süresince pompalanır. Bekleme süresi dolduğunda, ölçüm alınır.

Not: *Kalan zaman ekranda görüntülenir. İşlemi durdurmak için* ***İptal*** *düğmesine basın.*

Not: *Sipper seçenekleri menüsünde* ***Boşaltma başlangıcı*** *>* ***Otomatik*** *ayarı etkinleştirildiyse, durulama maddesi ölçümden sonra otomatik olarak pompalanır.*

Not: *Durulama maddesi olarak deiyonize su veya bir sonraki numune kullanılabilir.*

Ölçüm sonucu ekranda görüntülenir.

4.2.3 Bir süre ölçümünün gerçekleştirilmesi

1. ☰ öğesine basın, ardından **Numune analizi** > **Süre** öğesini seçin.
2. Besleme hortumunu sıfırlama solüsyonuna yerleştirin ve **SIFIR** basın.
Seçilen SIP süresine göre sıfır çözelti pompalanır. Bekleme süresi dolduğunda sıfırlama ölçümü yapılır.
Not: *Sipper seçenekleri menüsünde* ***Boşaltma başlangıcı*** *>* ***Otomatik*** *ayarı etkinleştirildiyse, durulama maddesi ölçümden sonra otomatik olarak pompalanır.*

Sıfırlama ölçümü ekranda görüntülenir.

3. Besleme hortumunu numunenin içine yerleştirin ve **OKU** basın.
Numune çözeltisi seçilen SIP süresince pompalanır. Bekleme süresi dolduğunda, ölçüm alınır.

Bütün süre geçtiğinde, ölçüm ekranda bir eğri olarak gösterilir.

Not: *Sipper seçenekleri menüsünde* ***Boşaltma başlangıcı*** *>* ***Otomatik*** *ayarı etkinleştirildiyse, durulama maddesi ölçümden sonra otomatik olarak pompalanır.*

Bölüm 5 Bakım

⚠ DİKKAT

Birden fazla tehlike. Belgenin bu bölümünde açıklanan görevleri yalnızca yetkili personel gerçekleştirmelidir.

⚠ DİKKAT

Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Laboratuvar güvenlik talimatlarına uyun ve kullanılan kimyasallara uygun tüm kişisel koruma ekipmanlarını kullanın. Güvenlik protokolleri için mevcut güvenlik veri sayfalarına (MSDS/SDS) başvurun.

⚠ DİKKAT

Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Kimyasal maddeleri ve atıkları yerel, bölgesel ve ulusal yönetmeliklere uygun şekilde atın.

5.1 Cihazı temizleyiniz

⚠ TEHLİKE

Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi. Bu prosedürü uygulamaya başlamadan önce cihaza giden elektriği kesin.

BİLGİ

Aygıtı, ekranını ve aksesuarlarını temizlemek için kesinlikle terebentin, aseton veya benzeri temizleme ajanlarını kullanmayın.

Cihazın dışını nemli bezle ve hafif sabunlu bir çözeltiyle temizleyin.

5.2 Depolama için tepsi (yalnızca DR 6000 için)

Güncel ölçümler için SIP 10'a artık ihtiyacınız yoksa, tüm aksesuarları tepside saklayabilirsiniz:

- Hücre bölmesi kapağı ve USB bağlantı kablosu SIP 10'un sağında
- SIP 10'un arkasında takılı borular ve kauçuk boru kılavuzu
- SIP 10'da Pour-Thru Hücresi

5.3 Pour-Thru Hücresi

Pour-Thru Hücresini, her bir dizi testten önce ve sonra deiyonize su ie arındırın.

Pour-Thru Hücresi çok fazla kirlenmişse, tahliye döngüsünü birkaç defa tekrarlayın.

Pour-Thru Hücresi depoya kaldırılmadan önce, artık sıvıları ortadan kaldırmak için tahliye döngüsünü birkaç kez havayla gerçekleştirin. Pour-Thru Hücresini, OUT bağlantısı bu prosedür esnasında aşağıya doğru eğik şekilde tutun.

Pour-Thru Hücresi görüntüleme pencerelerini kontrol edin. Kirlenmiş veya buğulanmışlarsa, Pour-Thru Hücresini sabun çözeltisine veya seyreltik aside koyun. Daha sonra Pour-Thru Hücresini deiyonize su ile iyice durulayın.

5.4 Hortum temizleme

⚠ DİKKAT



Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Laboratuvar güvenlik talimatlarına uyun ve kullanılan kimyasallara uygun tüm kişisel koruma ekipmanlarını kullanın. Güvenlik protokolleri için mevcut güvenlik veri sayfalarına (MSDS/SDS) başvurun.

Her bir ölçüm serisinden sonra hortumları deiyonize su ile temizleyin.

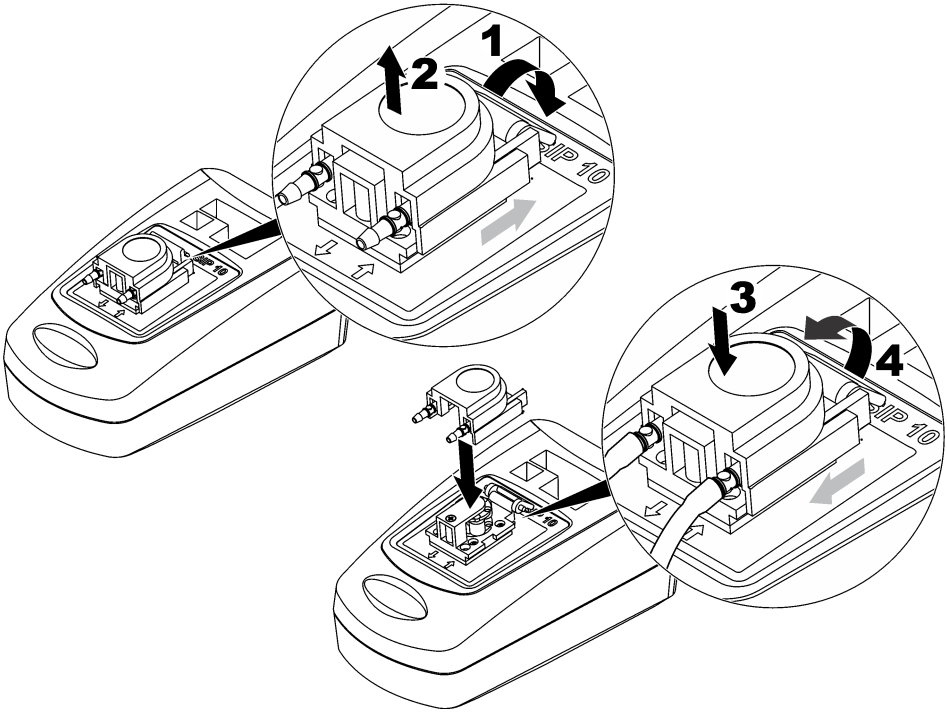
Hortumlar kimyasallara maruz kalır ve en az 12 ayda bir değiştirilmelidir.

5.5 Pompa hortumunu değiştirme

Pompa hortum sistemi mekanik yüklemelere ve kimyasallara maruz kalır ve en az 12 ayda bir değiştirilmelidir.

1. Artık sıvıları ortadan kaldırmak için arındırma döngüsünü birkaç kez havayla uygulayın.
2. USB kablosunu fotometreden sökün.
3. Bağlantı hortumunu ve atık hortumunu, peristaltik pompanın giriş ve çıkış bağlantılarından çıkarın.
4. Peristaltik pompanın arkasındaki kolu geriye doğru eğin. Şekil 4, adım 1'ye bakın.
   Peristaltik pompa kapağı geriye doğru hareket edecektir.
5. Peristaltik pompa kapağını kaldırın ve kapağı, pompa hortumunu ve bağlantılarını atın. Şekil 4, adım 2'ye bakın.
6. Önceden monte edilmiş yeni pompa hortumları ve bağlantıları ile birlikte yeni kapağı peristaltik pompa üzerine yerleştirin.
7. Peristaltik pompa üzerindeki kapağı aşağı doğru itin ve peristaltik pompanın arkasındaki kolu yukarı doğru eğin. Şekil 4, adım 3 ve 4'e bakın.
   Peristaltik pompa kapağı ileri doğru hareket edecektir.
8. Bağlantı hortumunu ve atık hortumunu, peristaltik pompanın giriş ve çıkış bağlantılarına bağlayın. Bkz. Şekil 1 sayfa 213, Şekil 2 sayfa 214 ve Şekil 3 sayfa 215.
9. SIP10 USB kablosunu, fotometredeki USB portuna bağlayın.

Şekil 4 Pompa hortum sisteminin değiştirilmesi



Bölüm 6 Sorun giderme

Potansiyel SIP 10 hataları fotometre tarafından görüntülenir. Bkz. Tablo 3.

Tablo 3 Hata mesajları

Hata	Olası neden	Çözüm
Sipper modül bağlı değil. Lütfen kabloyu kontrol edin.	SIP 10 ile fotometre arasındaki bağlantı kesildi.	USB kablosunu kontrol edin. Kablo uzunluğu 1 m'yi (3,3 ft) geçmemeli ve kablo doğrudan fotometreye bağlanmalıdır. Gerektiğinde bağlı olan diğer cihazları kaldırın.
Lütfen sipper'ı ve hortumu kontrol edin.	Pompa hortum sistemi doğru bir şekilde takılı değil.	Kapağı gevşetin ve yeniden yerleştirin. Gerektiğinde, hortumların silindir etrafında doğru yerleştirildiğinden emin olmak için, kolu hareket ettirmeden önce pompayı kısa süreli olarak çalıştırın.

Bölüm 7 Parçalar ve aksesuarlar

⚠ UYARI

Fiziksel yaralanma tehlikesi. Onaylanmayan parçaların kullanımı kişisel yaralanmalara, cihazın zarar görmesine ya da donanım arızalarına neden olabilir. Bu bölümdeki yedek parçalar üretici tarafından onaylanmıştır.

Not: *Bazı satış bölgelerinde Ürün ve Madde numaraları değişebilir. İrtibat bilgileri için ilgili distribütörle iletişime geçin veya şirketin web sitesine başvurun.*

Değiştirme parçaları

Açıklama	Öğe no.
DR 3900 veya DR4900 için SIP 10 Sipper modül seti, tüp seti ve 1 inç/1 cm Pour-Thru Cell ile birlikte, AB	LQV157.99.10001
DR 6000 için SIP 10 Sipper modül seti, tepsi, tüp seti ve 1 inç/1 cm Pour-Thru Cell ile birlikte, AB	LQV157.99.20001
SIP 10 Sipper modül seti DR 6000, tepsi, tüp seti ve 1 cm kuvars cam Pour-Thru Cell ile birlikte, AB	LQV157.99.30001
SIP 10 Sipper modülü; pompa hortumu dahil, AB	LQV157.99.00001
USB kablosu, tip AB, 1 m (3,3 ft)	LZQ104
Çift Yol Uzunluğu Pour-Thru Hücresi, plastik, 1 inç/1 cm	LZV876
UV Pour-Thru Hücresi, kuvars cam, 1 cm	LZV510
Kapak ve bağlantılarla önceden kurulmuş Pompa hortum sistemi (Lagoprene®)	LZV877
DR 3900 için komple boru seti, Tygon boru, 1,70 m (5,6 ft), pompa borusu (Lagoprene kapak ve bağlantılarla önceden monte edilmiş), paslanmaz çelik boru adaptörü dahil	LZV875
DR 6000 ve Dual Path Length Pour-Thru Cell için Tygon boru ve Pharmed boru, pompa borusu (Lagoprene kapak ve bağlantılarla önceden takılmış), paslanmaz çelik boru adaptörü dahil komple boru seti	LZQ102
DR 6000 "içme suyu uygulaması," için Pharmed boru, pompa borusu (Lagoprene kapak ve bağlantılarla önceden takılmış), paslanmaz çelik boru adaptörü dahil komple boru seti	LZQ100
Saklama tepsisi	HTT057
Hücre bölmesi kapağı	LZQ105
Tygon tüpler hakkında bilgi, EC no. 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

Obsah

1 Technické údaje na strane 223
2 Všeobecné informácie na strane 223
3 Inštalácia na strane 226
4 Prevádzka na strane 230
5 Údržba na strane 233
6 Riešenie problémov na strane 235
7 Diely a príslušenstvo na strane 236

Odsek 1 Technické údaje

Technické údaje sa môžu zmeniť bez predchádzajúceho upozornenia.

Technické údaje	Podrobnosti
Rozmery (Š × V × H)	120 × 85 × 200 mm (4,72 x 3,35 x 7,87 palca)
Kryt	IP 30
Hmotnosť	0.5 kg (11 lb)
Stupeň znečistenia	2
Kategória prepätia	I
Trieda ochrany	Trieda III
Kyveta	Plastové: Dĺžka dvojitej dráhy, 1 palec/1 cm Kremenné sklo: 1 cm
Rozsah vlnovej dĺžky	Plast: 340 až 900 nm Kremenné sklo: 190 až 900 nm
Objem pre vyplachovanie	Minimálne 25 ml
Prietoková rýchlosť	1 ml/sekundu
Rozhranie	USB typu A
Požiadavky na napájanie	Kábel USB, 530 mA, 5 V
Prevádzková teplota	10 až 40 °C, 80 % relatívna vlhkosť, bez kondenzácie
Teplota počas skladovania	-10 až 60 °C, 85% relatívna vlhkosť, nekondenzujúca
Certifikácie	CE, UKCA, CMIM
Záruka	1 rok (EÚ: 2 roky)

Odsek 2 Všeobecné informácie

Výrobca v žiadnom prípade nenesie zodpovednosť za priame, nepriame, osobitné, náhodné alebo následné škody vyplývajúce z akejkoľvek chyby alebo opomenutia v tejto príručke, pokiaľ to nevyžaduje platný zákon alebo zmluva medzi stranami. Výrobca si vyhradzuje právo na vykonávanie zmien v tomto návode alebo na predmetnom zariadení kedykoľvek, bez oznámenia alebo záväzku. Revidované vydania sú k dispozícii na webových stránkach výrobcu.

2.1 Bezpečnostné informácie

Výrobca nie je zodpovedný za škody spôsobené nesprávnym alebo chybným používaním tohto zariadenia vrátane, okrem iného, priamych, náhodných a následných škôd, a odmieta zodpovednosť za takéto škody v plnom rozsahu povolenom príslušným zákonom. Používateľ je výhradne zodpovedný za určenie kritického rizika pri používaní a zavedenie náležitých opatrení na ochranu procesov počas prípadnej poruchy prístroja.

Pred vybalením, nastavením alebo prevádzkou tohto zariadenia si prečítajte celý návod. Venujte pozornosť všetkým výstrahám a upozorneniam na nebezpečenstvo. Zanedbanie môže mať za následok vznik vážnych zranení obsluhy alebo poškodenie zariadenia.

Ak sa zariadenie používa spôsobom, ktorý nie je špecifikovaný výrobcom, môže dôjsť k narušeniu ochrany poskytovanej zariadením. Nepoužívajte ani neinštalujte toto zariadenie spôsobom iným, než sa uvádza v tomto návode.

2.2 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.

2.3 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.

	Toto je výstražný symbol týkajúci sa bezpečnosti. Aby ste sa vyhli prípadnému zraneniu, dodržte všetky bezpečnostné pokyny, ktoré nasledujú za týmto symbolom. Tento symbol vyznačený na prístroji, odkazuje na návod na použitie, kde nájdete informácie o prevádzke alebo bezpečnostné informácie.
	Tento symbol indikuje, že hrozí riziko zásahu elektrickým prúdom a/alebo možnosť usmrtenia elektrickým prúdom.
	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.

2.4 Certifikáty

Kanadská smernica o zariadeniach spôsobujúcich elektromagnetické rušenie, IECS-003, Trieda B

Príslušné protokoly zo skúšok sú uchovávané u výrobcu zariadenia.

Tento digitálny prístroj Triedy B vyhovuje všetkým požiadavkám Kanadskej smernice o zariadeniach emitujúcich elektromagnetické žiarenie.

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

Obmedzenia podľa smernice FCC, Časť 15, Trieda „B“

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 B, 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. Presuňte zariadenie ďalej od zariadenia zasiahnutého rušením.
2. Zmeňte polohu prijímacej antény na zariadení zasiahnutom rušením.
3. Skúste kombináciu vyššie uvedených postupov.

2.5 Chemická a biologická bezpečnosť

⚠ NEBEZPEČIE



Chemické alebo biologické nebezpečenstvá. Ak sa tento prístroj používa na monitorovanie procesu úpravy a/alebo systému na dávkovanie chemických látok, pre ktoré existujú legislatívne limity a požiadavky na monitorovanie spojené s verejným zdravím, bezpečnosťou, výrobou jedla alebo nápojov alebo ich spracovaním, je zodpovednosťou používateľa tohto prístroja poznať príslušné predpisy, riadiť sa nimi a mať dostatočné a osvedčené mechanizmy v súlade s príslušnými predpismi v prípade poruchy prístroja.

⚠ NEBEZPEČIE



Nebezpečenstvo vzniku požiaru. Tento výrobok nie je určený na použitie s horľavými kvapalinami.

- Prístroj nepoužívajte na vzorkách, ktoré by mohli spôsobiť biologické nebezpečenstvo.
- Pred použitím originálnych nádob s roztokmi si prečítajte všetky upozornenia, ktoré sú vytlačené na ich etiketách, a všetky relevantné karty bezpečnostných údajov.
- Všetky spotrebované roztoky zneškodňujte v súlade s miestnymi a vnútroštátnymi predpismi a zákonmi.
- Zvoľte vhodné prostriedky osobnej ochrany podľa koncentrácie a kvantity použitého nebezpečného materiálu.

2.6 Opis produktu

Modul SIP 10 Sipper je voliteľné príslušenstvo pre spektrofotometer DR3900, DR4900 a DR6000. Presnosť merania sa zlepšuje prácou so systémom SIP 10. Pre slepé stanovenie i merané vzorky sú zachované rovnaké optické vlastnosti. Všetky testovacie roztoky pretekajú cez kyvetu. Chyby spôsobené optickými rozdielmi medzi rôznymi kyvetami sú eliminované. Peristaltické čerpadlo čerpá konštantné množstvo kvapaliny cez prietokovú kyvetu.

2.7 Komponenty produktu

Uistite sa, že vám boli doručené všetky komponenty. Ak nejaká položka chýba alebo je poškodená, okamžite sa obráťte na výrobcu alebo predajcu.

DR3900 a DR4900

- Modul SIP 10 Sipper, predmontované hadičky čerpadla
- Nalievacia bunka s dvojitou dĺžkou dráhy, 1 palec/1 cm

- Spojovací kábel USB
- Hadička Tygon®, 1,70 m (5,6 stopy)
- Hadičkový adaptér z nehrdzavejúcej ocele

DR6000

- Modul SIP 10 Sipper, predmontované hadičky čerpadla
- Prietoková kyveta v prevedení podľa objednávky:
  - Nalievacia bunka s dvojitou dĺžkou dráhy, 1 palec/1 cm, plast
  - Nalievacia bunka, 1 cm, kremenné sklo
- Spojovací kábel USB
- Súprava hadičiek obsahujúca:
  - 2× Tygónové rúrky s tvarovkou
  - Hadička Tygon
  - 2× Pharmed® rúrky s príslušenstvom
  - Gumová vodiaca lišta hadičky
- Hadičkový adaptér z nehrdzavejúcej ocele
- Kryt kyvetového priestoru
- Úložný podstavec

Odsek 3 Inštalácia

⚠ UPOZORNENIE



Viacnásobné nebezpečenstvo. Úkony popísané v tejto časti návodu smú vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci.

⚠ UPOZORNENIE



Nebezpečenstvo expozície chemikáliám. Dodržiavajte laboratórne bezpečnostné postupy a používajte všetky osobné ochranné pomôcky zodpovedajúce chemikáliám, s ktorými pracujete. Bezpečnostné protokoly nájdete v aktuálnych kartách bezpečnostných údajov (KBÚ).

POZNÁMKA

Skontrolujte, či hadičky nie sú zalomené. Pravidelne kontrolujte hladinu naplnenia odpadovej nádoby.

POZNÁMKA

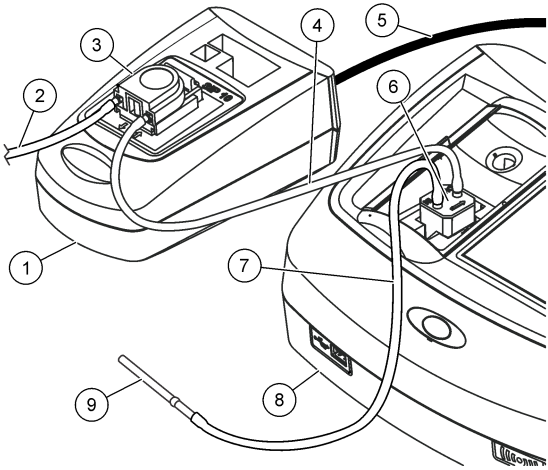
Prístroj pripojte priamo k fotometru pomocou USB kábla. Nepoužívajte pripojenie pomocou rozbočovača USB.

3.1 Inštalácia DR3900 alebo DR4900

1. SIP 10 umiestnite na ľavú stranu fotometra. Pozri Obrázok 1 a Obrázok 2.
2. Vyčistite prietokovú kyvetu handričkou, ktorá neuvoľňuje vlákna.
3. Umiestnite prietokovú kyvetu do kyvetového priestoru fotometra v súlade s požadovanou dĺžkou dráhy.
4. Na prívodnú rúrku odstrihnite kus rúrky dlhý maximálne 40 cm.
5. Jeden koniec prívodnej hadičky pripojte k prípojke IN na Pour- Thru Cell.
6. Na druhý koniec prívodnej hadičky pripevnite hadičkový adaptér z nehrdzavejúcej ocele a umiestnite ho do nádoby na nulový roztok/vzorku.
7. Na prípojnú rúrku si odstrihnite približne 30 cm dlhý kus rúrky.
8. Pripojte pripojovaciu hadičku k prípojke OUT Pour- Thru Cell a vstupnej prípojke peristaltického čerpadla.

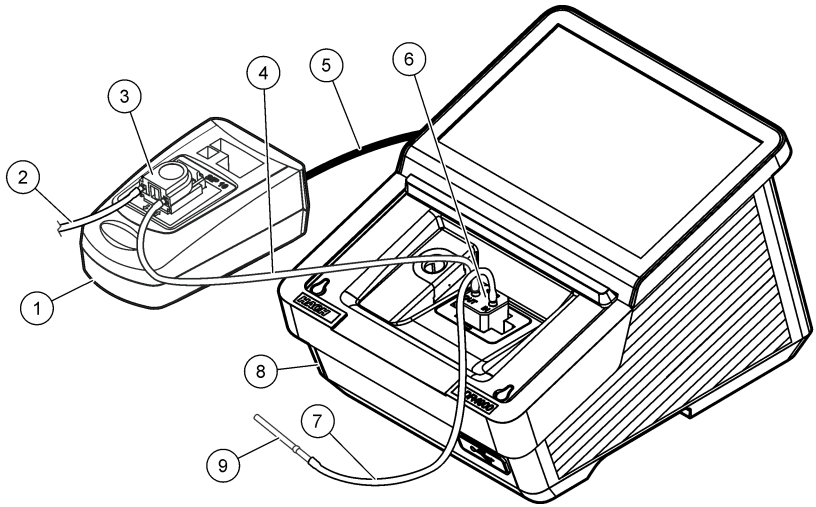
9. Zvyšok hadičky použite na vypúšťaciu hadičku, a jeden jej koniec pripojte k výstupnej prípojke na peristaltickom čerpadle.
10. Druhý koniec vypúšťacej hadičky umiestnite do vhodnej odpadovej nádoby.
11. Zapojte USB kábel modulu SIP 10 do portu USB na fotometri.

Obrázok 1 Kompletne nainštalovaný SIP 10 a DR3900



1 Sací modul SIP 10	**6** Prietoková kyveta
2 Vypúšťacia hadička	**7** Prívodná hadička
3 Peristaltické čerpadlo	**8** Fotometer
4 Spojovacia hadička	**9** Hadičkový adaptér z nehrdzavejúcej ocele
5 Kábel USB	

Obrázok 2 Inštalácia SIP 10 a DR4900



1 Sací modul SIP 10	**6** Prietoková kyveta
2 Vypúšťacia hadička	**7** Prívodná hadička
3 Peristaltické čerpadlo	**8** Fotometer
4 Spojovacia hadička	**9** Hadičkový adaptér z nehrdzavejúcej ocele
5 Kábel USB	

3.2 Inštalácia s DR6000

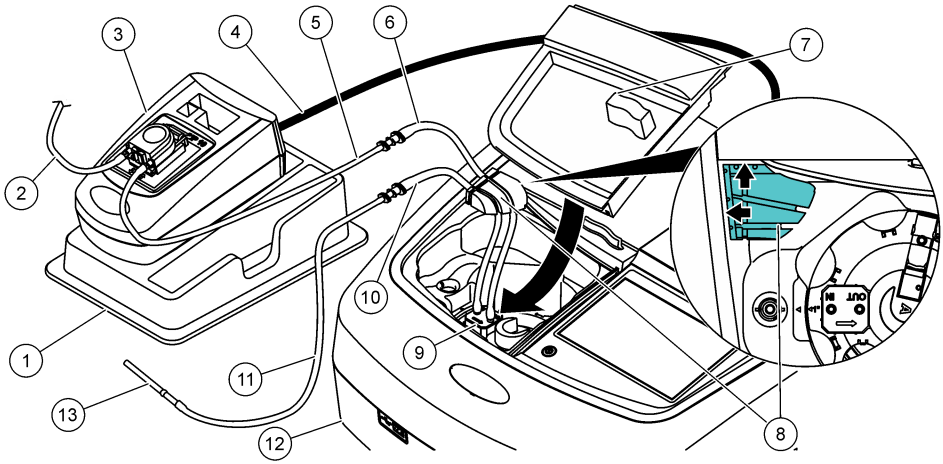
1. Umiestnite SIP 10 na odkladaciu plochu naľavo od fotometra. Pozri Obrázok 3.
2. Otvorte kryt kyvetového priestoru až po zarážku.
3. Vtlačte gumovú vodiacu lištu hadičky do drážky v ľavej hornej časti kyvetového priestoru.
4. Zatlačte voľné konce dvoch hadičiek Pharmed do dvoch prípojok na prietokovej kyvete.
5. Vyčistite prietokovú kyvetu handričkou, ktorá neuvoľňuje vlákna.
6. Umiestnite prietokovú kyvetu do kyvetového priestoru fotometra v súlade s požadovanou dĺžkou dráhy.
7. Vtlačte hadičku Pharmed s pripojením k prípojke IN (VSTUP) prietokovej kyvety do spodnej lišty v rámci vodiacej lišty hadičky.
8. Vtlačte hadičku Pharmed s pripojením k prípojke OUT (VÝSTUP) prietokovej kyvety do vrchnej lišty v rámci vodiacej lišty hadičky.
   Poznámka: *Skontrolujte, či sú hadičky bezpečne osadené v lište tak, aby nedochádzalo k ich stlačeniu.*

   Konce s tvarovkami oboch hadičiek Pharmed teraz vyčnievajú von zo steny fotometra.
9. Nainštalujte kryt kyvetového priestoru, začnite v pravom spodnom rohu.
10. Zatvorte kryt.
11. Pripojte koniec s tvarovkou spodnej hadičky Pharmed ku koncu hadičky Tygon určenému pre tvarovku.
    Toto je prívodná hadička.
12. Na druhý koniec tejto prívodnej hadičky pripevnite hadičkový adaptér z nehrdzavejúcej ocele a umiestnite ho do nádoby na nulový roztok/vzorku.
13. Pripojte koniec s tvarovkou vrchnej hadičky Pharmed ku koncu druhej hadičky Tygon určenému pre tvarovku.

Toto je spojovacia hadička.

14. Pripojte druhý koniec tejto spojovacej hadičky k vstupnej prípojke na peristaltickom čerpadle.
15. Pripojte jeden koniec hadičky Tygon (bez tvarovky) k výstupnej prípojke na peristaltickom čerpadle.
    Toto je vypúšťacia hadička.
16. Druhý koniec vypúšťacej hadičky umiestnite do vhodnej odpadovej nádoby.
17. Zapojte USB kábel modulu SIP 10 do portu USB na fotometri.
    Poznámka: *Dĺžku prívodnej a spojovacej hadičky skráťte na možné minimum, aby sa optimalizoval čerpaný objem systému.*

Obrázok 3 Kompletne nainštalovaný SIP 10 a DR6000



1 Sací modul SIP 10 na úložnom podstavci	**8** Gumová vodiaca lišta hadičky
2 Vypúšťacia hadička: hadička Tygon (bez tvarovky)	**9** Prietoková kyveta
3 Peristaltické čerpadlo	**10** Prívodná hadička: hadička Pharmed s tvarovkou
4 Kábel USB	**11** Prívodná hadička: hadička Tygon s tvarovkou
5 Spojovacia hadička: hadička Tygon s tvarovkou	**12** Fotometer
6 Spojovacia hadička: hadička Pharmed s tvarovkou	**13** Hadičkový adaptér z nehrdzavejúcej ocele
7 Kryt kyvetového priestoru	

Odsek 4 Prevádzka

4.1 Nastavenie SIP 10 pre DR3900 alebo DR6000

Keď je k fotometru pripojený modul SIP 10, na paneli nástrojov sa zobrazí ďalšie tlačidlo **Sipper**.

1. Stlačte **Sipper** na paneli nástrojov. Otvorí sa ponuka Slipper Options (Možnosti sacieho modulu).
2. Stlačením **Zap.** upravíte nastavenia pre cyklus Sipper.

Možnosť	Opis
Čas nasávania	Čas nasávania určuje objem vzorky, ktorý sa prečerpá cez kyvetu. Aby sa zabezpečila výmena všetkej kvapaliny v nálevovej komore Dual Path Length Pour-Thru Cell, 1 palec/1 cm, minimálny čas je 25 sekúnd. Predvolené nastavenie: 25 sekúnd. Prietoková rýchlosť je 1 ml/s. ***Poznámka:*** *Ak používate iné prietokové kyvety, čas nasávania sa musí stanoviť individuálne. Jednou z metód stanovenia tohto času je použitie dvoch roztokov s rôznymi koncentráciami a nepretržité meranie absorbancie.*
Čas usadenia	Čas ustálenia definuje trvanie fázy pokoja medzi procesom čerpania a meraním. Počas tejto doby môžu unikať vzduchové bubliny vytvorené v procese načerpávania a môže sa zastaviť turbulencia vzorky. Predvolené nastavenie: 5 seconds (5 sekúnd)
Čas prečistenia	Čas preplachovania určuje objem preplachovacieho prostriedku, ktorý sa prečerpá cez kyvetu po každom meraní. Toto dodatočné čistenie je možné deaktivovať.Predvolené nastavenie: vypnuté
Spustenie prečistenia	Začiatok preplachovania sa môže spustiť automaticky po ukončení merania alebo manuálne. Ak chcete cyklus spustiť manuálne, stlačte **Premytie**, čím spustíte cyklus čistenia. Predvolené nastavenie: Auto (Automat.) ***Poznámka:*** *Tlačidlo* ***Spustenie prečistenia*** *je aktívne len vtedy, keď je nastavenie času čistenia* ***Zap.****.*

3. Nakonfigurujte požadované nastavenia a potvrďte ich stlačením tlačidla **OK**.

4.1.1 Spustenie uloženého programu

Pri testoch, ktoré uvádza Tabuľka 1, sa medzi vzorkami vyžaduje prídavný cyklus premývania prietokovej kyvety.

Tabuľka 1 Testy, pri ktorých sa vyžaduje premývanie deionizovanou vodou

Hliník, Aluminon	Oxid chloričitý, LR	Kobalt, PAN
Meď, Porfyrín	Tvrdosť, Calgamite	Mangán. LR, PAN
Nikel, PAN	Dusičnan, MR	Dusičnan, HR

Nalievacia komora s dvojitou dĺžkou dráhy, 1 palec/1 cm, sa môže použiť aj na Nesslerovu metódu na stanovenie dusíka a TKN, ak sa správne vyčistí. Na vyčistenie nasypte niekoľko kryštálov tiosíranu sodného do kyvety. Kryštály vymyte z kyvety deionizovanou vodou. Prietokovú kyvetu nemožno použiť pri testoch uvedených v Tabuľka 1, pretože môžu nastať chemické problémy alebo iné komplikácie. Použite kyvetu stanovenú v pracovných postupoch pre tieto testy.

Tabuľka 2 Testy, pri ktorých použitie prietokovej kyvety nie je vhodné

Hliník ECR	Arzén	Bárium	Bór, Karmín
Kyselina kyanurová	Fluorid	Formaldehyd	Olovo, LeadTrak
Ortuť	Nikel, Heptoxime	Dusitan, HR	PCB
Fenoly	Draslík	Selén	Striebro
Nerozpustené látky	Síran	TPH	Prchavé kyseliny
Zinok		Povrchovo aktívne látky, aniónaktívne (detergenty)	

Prietokovú kyvetu možno použiť aj pri iných testoch, Upozorňujeme však, že nálevová komora vyžaduje minimálny objem vzorky 25 ml, aby sa zabezpečilo úplné vypláchnutie predchádzajúceho roztoku z komory. Adekvátne zvýšte objem reagencie a vzorky.

1. Prístup k požadovanému testu cez **Uložené programy**.
2. Umiestnite prívodnú hadičku do nulového roztoku a stlačte tlačidlo **VYNULOVAŤ**.
   Nulový roztok sa bude čerpať počas doby vybratej pre parameter SIP TIME (ČAS NASÁVANIA). Po uplynutí času ustálenia sa vykoná nulové meranie.

   Poznámka: *Na displeji sa zobrazí zostávajúci čas. Stalčením tlačidla* ***Zrušiť*** *operáciu zastavíte.*

   Poznámka: *Ak bolo v ponuke možností Sippera aktivované nastavenie* ***Štart premytia:*** *>* ***Auto****, preplachovací prostriedok sa po meraní načerpá automaticky.*

   Na displeji sa zobrazí nulové meranie.
3. Umiestnite prívodnú hadičku do vzorky a stlačte tlačidlo **NAČÍTAŤ**.
   Vzorka sa bude čerpať počas doby vybratej pre parameter SIP TIME (ČAS NASÁVANIA). Po uplynutí času ustálenia sa vykoná meranie.

   Poznámka: *Na displeji sa zobrazí zostávajúci čas. Stalčením tlačidla* ***Zrušiť*** *operáciu zastavíte.*

   Poznámka: *Ak bolo v ponuke možností Sippera aktivované nastavenie* ***Štart premytia:*** *>* ***Auto****, preplachovací prostriedok sa po meraní načerpá automaticky.*

   Poznámka: *Ako preplachovací prostriedok možno použiť deionizovanú vodu alebo ďalšiu vzorku.*

   Na displeji sa zobrazí výsledok merania.

4.1.2 Spustenie merania jednej alebo viacnásobnej vlnovej dĺžky

1. Stlačte **Jedna vlnová dĺžka** alebo **Viac vlnových dĺžok**.
2. Stlačením **Možnosti** upravte nastavenia v rámci režimu jednej/viacerých vlnových dĺžok.
3. Umiestnite prívodnú hadičku do nulového roztoku a stlačte tlačidlo **VYNULOVAŤ**.
   Nulový roztok sa bude čerpať počas doby vybratej pre parameter SIP TIME (ČAS NASÁVANIA). Po uplynutí času ustálenia sa vykoná nulové meranie.
   Poznámka: *Na displeji sa zobrazí zostávajúci čas. Stalčením tlačidla* ***Zrušiť*** *operáciu zastavíte.*

   Poznámka: *Ak bolo v ponuke možností Sippera aktivované nastavenie* ***Štart premytia:*** *>* ***Auto****, preplachovací prostriedok sa po meraní načerpá automaticky.*

   Na displeji sa zobrazí nulové meranie.
4. Umiestnite prívodnú hadičku do vzorky a stlačte tlačidlo **NAČÍTAŤ**.
   Vzorka sa bude čerpať počas doby vybratej pre parameter SIP TIME (ČAS NASÁVANIA). Po uplynutí času ustálenia sa vykoná meranie.

   Poznámka: *Na displeji sa zobrazí zostávajúci čas. Stalčením tlačidla* ***Zrušiť*** *operáciu zastavíte.*

   Poznámka: *Ak bolo v ponuke možností Sippera aktivované nastavenie* ***Štart premytia:*** *>* ***Auto****, preplachovací prostriedok sa po meraní načerpá automaticky.*

   Poznámka: *Ako preplachovací prostriedok možno použiť deionizovanú vodu alebo ďalšiu vzorku.*

   Na displeji sa zobrazí výsledok merania.

4.1.3 Spustenie merania v časovom priebehu

1. Stlačte **Časový priebeh**.
2. Stlačením **Možnosti** upravíte nastavenia v režime časového priebehu.
3. Umiestnite prívodnú hadičku do nulového roztoku a stlačte tlačidlo **VYNULOVAŤ**.
   Nulový roztok sa bude čerpať počas doby vybratej pre parameter SIP TIME (ČAS NASÁVANIA). Po uplynutí času ustálenia sa vykoná nulové meranie.
   Poznámka: *Ak bolo v ponuke možností Sippera aktivované nastavenie* ***Štart premytia:*** *>* ***Auto****, preplachovací prostriedok sa po meraní načerpá automaticky.*

   Na displeji sa zobrazí nulové meranie.
4. Umiestnite prívodnú hadičku do vzorky a stlačte tlačidlo **NAČÍTAŤ**.
   Vzorka sa bude čerpať počas doby vybratej pre parameter SIP TIME (ČAS NASÁVANIA). Po uplynutí času ustálenia sa vykoná meranie.

Meranie sa vykoná v súlade s nastaveniami časového priebehu. Tlačidlá **VYNULOVAŤ** a **NAČÍTAŤ** sa počas časového priebehu zmenia na **Označiť** a **Stop**. Ak chcete prerušiť proces merania, stlačte **Stop**.

Po uplynutí celkového času sa meranie zobrazí ako krivka na displeji.

Poznámka: *Ak bolo v ponuke možností Sippera aktivované nastavenie* ***Štart premytia:*** *>* ***Auto****, preplachovací prostriedok sa po meraní načerpá automaticky.*

4.2 Nastavenie SIP 10 pre DR4900

1. Stlačte ☰ a potom vyberte **Nastavenia** > **Nastavenia merania**.
2. Prejdite nadol na možnosť **Sipper**.
3. Nastavte menu na zapnuté, keď je pripojený modul sipper.
4. Nakonfigurujte príslušné nastavenia:

Možnosť	Opis
Čas sippera (v sekundách)	Nastaví čas nasávania na výber objemu vzorky, ktorý sa pretlačí cez vzorkovnicu. Predvolený čas: 8 sekúnd
Čas usadenia (v sekundách)	Nastaví čas medzi postupom čerpania a postupom merania (interval zastavenia). Predvolený čas: 5 sekúnd
Premytie	Nastavte na zapnuté, ak chcete vybrať možnosti oplachu.
Čas prečistenia (v sekundách)	Nastaví časový úsek, počas ktorého sa čistiaci prostriedok pretláča cez vzorkovnicu po každom meraní. Predvolené nastavenie: Vypnuté
Spustenie prečistenia	Vyberte **Automaticky** (predvolené nastavenie), aby sa po každom meraní spustil proces prečistenia. Vyberte **Manuálne**, ak chcete v prípade potreby manuálne spustiť proces čistenia. ***Poznámka:*** *Keď je vybratá možnosť* ***Manuálne****, zobrazí sa tlačidlo* ***Premytie****.*
Test prečistenia	Stlačením tlačidla **Spustiť** spustíte proces testovania a oplachu.

4.2.1 Vykonanie programu Hach

1. Stlačte ☰ a potom vyberte **Analýza vzoriek** > **Programy Hach**.
2. Vyberte príslušný proces zo zoznamu a stlačte **Spustiť**.
3. Umiestnite prívodnú hadičku do nulového roztoku a stlačte tlačidlo **VYNULOVAŤ**.
   Nulový roztok sa bude čerpať počas doby vybratej pre parameter SIP TIME (ČAS NASÁVANIA). Po uplynutí času ustálenia sa vykoná nulové meranie.

   Poznámka: *Na displeji sa zobrazí zostávajúci čas. Stlačením tlačidla* ***Zrušiť*** *operáciu zastavíte.*

   Poznámka: *Ak bolo v ponuke možností Sipper aktivované nastavenie* ***Spustenie prečistenia*** *>* ***Automaticky****, preplachovací prostriedok sa po meraní načerpá automaticky.*

   Na displeji sa zobrazí nulové meranie.
4. Umiestnite prívodnú hadičku do vzorky a stlačte tlačidlo **NAČÍTAŤ**.
   Vzorka sa bude čerpať počas doby vybratej pre parameter SIP TIME (ČAS NASÁVANIA). Po uplynutí času ustálenia sa vykoná meranie.

   Poznámka: *Na displeji sa zobrazí zostávajúci čas. Stlačením tlačidla* ***Zrušiť*** *operáciu zastavíte.*

   Poznámka: *Ak bolo v ponuke možností Sipper aktivované nastavenie* ***Spustenie prečistenia*** *>* ***Automaticky****, preplachovací prostriedok sa po meraní načerpá automaticky.*

   Poznámka: *Ako preplachovací prostriedok možno použiť deionizovanú vodu alebo ďalšiu vzorku.*

   Namerané hodnoty sa zobrazia na displeji. Namerané hodnoty sa automaticky ukladajú do protokolu údajov, ak je zapnutá funkcia **Automatické uloženie**.

4.2.2 Spustenie merania jednej alebo viacnásobnej vlnovej dĺžky

1. Stlačte ☰ a potom vyberte **Analýza vzoriek** > **Jedna vlnová dĺžka** alebo **Viac vlnových dĺžok**.
2. Umiestnite prívodnú hadičku do nulového roztoku a stlačte tlačidlo **VYNULOVAŤ**.
   Nulový roztok sa bude čerpať počas doby vybratej pre parameter SIP TIME (ČAS NASÁVANIA). Po uplynutí času ustálenia sa vykoná nulové meranie.
   Poznámka: *Na displeji sa zobrazí zostávajúci čas. Stalčením tlačidla* ***Zrušiť*** *operáciu zastavíte.*

   Poznámka: *Ak bolo v ponuke možností Sipper aktivované nastavenie* ***Spustenie prečistenia*** > ***Automaticky****, preplachovací prostriedok sa po meraní načerpá automaticky.*

   Na displeji sa zobrazí nulové meranie.
3. Umiestnite prívodnú hadičku do vzorky a stlačte tlačidlo **NAČÍTAŤ**.
   Vzorka sa bude čerpať počas doby vybratej pre parameter SIP TIME (ČAS NASÁVANIA). Po uplynutí času ustálenia sa vykoná meranie.

   Poznámka: *Na displeji sa zobrazí zostávajúci čas. Stalčením tlačidla* ***Zrušiť*** *operáciu zastavíte.*

   Poznámka: *Ak bolo v ponuke možností Sipper aktivované nastavenie* ***Spustenie prečistenia*** > ***Automaticky****, preplachovací prostriedok sa po meraní načerpá automaticky.*

   Poznámka: *Ako preplachovací prostriedok možno použiť deionizovanú vodu alebo ďalšiu vzorku.*

   Na displeji sa zobrazí výsledok merania.

4.2.3 Spustenie merania v časovom priebehu

1. Stlačte ☰, potom vyberte **Analýza vzoriek** > **Časový priebeh**.
2. Umiestnite prívodnú hadičku do nulového roztoku a stlačte tlačidlo **VYNULOVAŤ**.
   Nulový roztok sa bude čerpať počas doby vybratej pre parameter SIP TIME (ČAS NASÁVANIA). Po uplynutí času ustálenia sa vykoná nulové meranie.
   Poznámka: *Ak bolo v ponuke možností Sipper aktivované nastavenie* ***Spustenie prečistenia*** > ***Automaticky****, preplachovací prostriedok sa po meraní načerpá automaticky.*

   Na displeji sa zobrazí nulové meranie.
3. Umiestnite prívodnú hadičku do vzorky a stlačte tlačidlo **NAČÍTAŤ**.
   Vzorka sa bude čerpať počas doby vybratej pre parameter SIP TIME (ČAS NASÁVANIA). Po uplynutí času ustálenia sa vykoná meranie.

   Po uplynutí celkového času sa meranie zobrazí ako krivka na displeji.

   Poznámka: *Ak bolo v ponuke možností Sipper aktivované nastavenie* ***Spustenie prečistenia*** > ***Automaticky****, preplachovací prostriedok sa po meraní načerpá automaticky.*

Odsek 5 Údržba

⚠ UPOZORNENIE

Viacnásobné nebezpečenstvo. Úkony popísané v tejto časti návodu smú vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci.

⚠ UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo expozície chemikáliám. Dodržiavajte laboratórne bezpečnostné postupy a používajte všetky osobné ochranné pomôcky zodpovedajúce chemikáliám, s ktorými pracujete. Bezpečnostné protokoly nájdete v aktuálnych kartách bezpečnostných údajov (KBÚ).

⚠ UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo expozície chemikáliám. Chemikálie a odpad likvidujte podľa miestnej, regionálnej a štátnej legislatívy.

5.1 Čistenie prístroja

⚠ NEBEZPEČIE



Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Pre spustením tejto procedúry odpojte nástroj od napájania.

POZNÁMKA

Na čistenie prístroja, vrátane displeja a príslušenstva, nikdy nepoužívajte terpentín, acetón ani podobné čistiace prostriedky.

Na čistenie vonkajších povrchov prístroja používajte vlhkú handru a mierny mydlový roztok.

5.2 Zásobník na ukladanie (len pre DR 6000)

Ak už SIP 10 nepotrebujete na aktuálne merania, môžete všetko príslušenstvo uložiť do zásobníka:

- Kryt priehradky na bunky a pripojovací kábel USB vpravo od SIP 10
- Namontované rúrky a gumové vedenie rúrok za SIP 10
- Nalievacia bunka v SIP 10

5.3 Prietoková kyveta

Prietokovú kyvetu umyte pred a po každej sérii testov v deionizovanej vode.

Ak je prietoková kyveta výrazne znečistená, cyklus premývania niekoľkokrát zopakujte.

Pred uskladnením prietokovej kyvety vykonajte niekoľkokrát cyklus čistenia vzduchom, aby sa odstránili zvyšky kvapaliny. Počas tejto procedúry držte prietokovú kyvetu tak, aby prípojka OUT (VÝSTUP) smerovala šikmo nadol.

Skontrolujte kontrolné okienka prietokovej kyvety. Ak sú znečistené alebo zarosené, vložte prietokovú kyvetu do mydlového roztoku alebo zriedenej kyseliny. Potom prietokovú kyvetu dôkladne vymyte deionizovanou vodou.

5.4 Čistenie hadičiek

⚠ UPOZORNENIE



Nebezpečenstvo expozície chemikáliám. Dodržiavajte laboratórne bezpečnostné postupy a používajte všetky osobné ochranné pomôcky zodpovedajúce chemikáliám, s ktorými pracujete. Bezpečnostné protokoly nájdete v aktuálnych kartách bezpečnostných údajov (KBÚ).

Hadičky čistite po každej sérii meraní deionizovanou vodou.

Hadičky sú vystavené chemikáliám a musia sa meniť minimálne raz za 12 mesiacov.

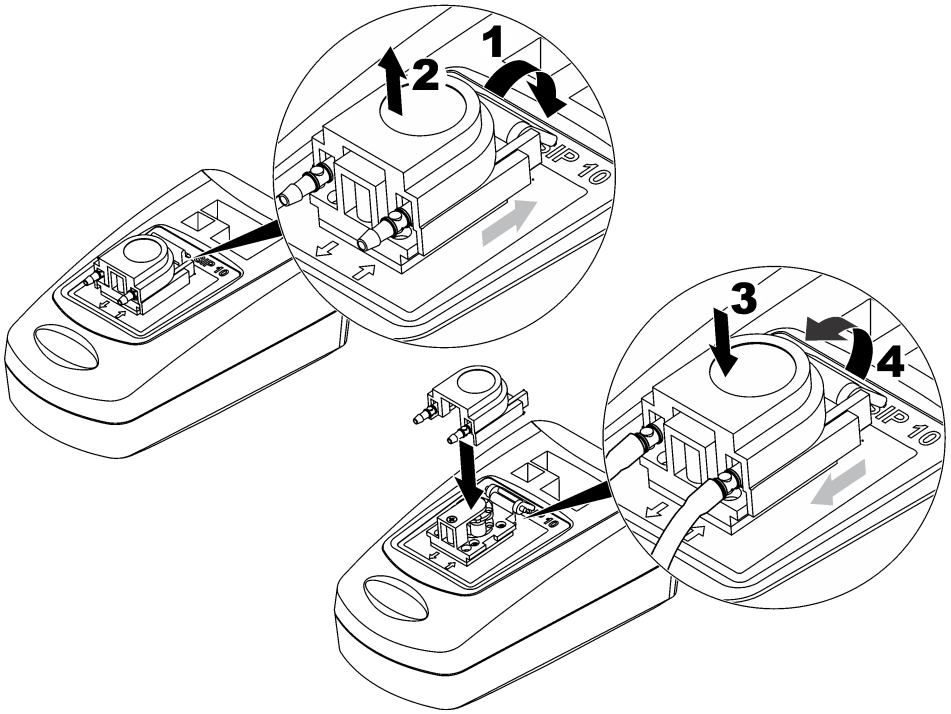
5.5 Výmena hadičky čerpadla

Hadičky čerpadla sú vystavené mechanickej záťaži a chemikáliám, a musia sa meniť minimálne raz za 12 mesiacov.

1. Niekoľkokrát vykonajte cyklus čistenia vzduchom, aby sa odstránili zvyšky kvapaliny zo systému.
2. Odpojte USB kábel od fotometra.
3. Odpojte spojovaciu hadičku a vypúšťaciu hadičku od vstupnej a výstupnej prípojky na peristaltickom čerpadle.
4. Odklopte páku za peristaltickým čerpadlom. Pozri Obrázok 4, krok 1.
   Kryt peristaltického čerpadla sa posunie dozadu.
5. Zdvihnite kryt peristaltického čerpadla a zlikvidujte kryt, hadičky čerpadla a prípojky. Pozri Obrázok 4, krok 2.

6. Na peristaltické čerpadlo umiestnite nový kryt s predinštalovanými hadičkami čerpadla a prípojkami.
7. Zatlačte kryt peristaltického čerpadla a vyklopte páku za peristaltickým čerpadlom. Pozri Obrázok 4, krok 3 a 4.
   Kryt peristaltického čerpadla sa posunie dopredu.
8. Pripojte pripojovaciu trubicu a výtlačnú trubicu k vstupným a výstupným prípojkám peristaltického čerpadla. Pozri Obrázok 1 na strane 227, Obrázok 2 na strane 228 a Obrázok 3 na strane 229.
9. Zapojte USB kábel modulu SIP 10 do portu USB na fotometri.

Obrázok 4 Výmena hadičiek čerpadla



Odsek 6 Riešenie problémov

Potenciálne chyby SIP 10 zobrazuje fotometer. Pozri Tabuľka 3.

Tabuľka 3 Chybové hlásenia

Chyba	Možná príčina	Riešenie
Sipper modul nie je pripojený. Prosím skontrolujte kábel.	Spojenie medzi SIP 10 a fotometrom je prerušené.	Skontrolujte USB kábel. Dĺžka kábla nesmie presiahnuť 1 m a kábel musí byť pripojený priamo k fotometru. V prípade potreby odstráňte ostatné pripojené zariadenia.
Prosím skontrolujte sipper a hadičky.	Hadička čerpadla nie je správne zasunutá.	Uvoľnite kryt a znova nainštalujte hadičku. Ak je to potrebné, pred posunutím páky na krátky čas spustite čerpadlo, aby ste zaistili správne umiestnenie hadičky okolo valčekov.

Odsek 7 Diely a príslušenstvo

⚠ VAROVANIE



Nebezpečenstvo poranenia osôb. Používanie neschválených častí môže spôsobiť poranenie osôb, poškodenie prístroja alebo poruchy zariadenia. Náhradné diely uvedené v tejto časti sú schválené výrobcom.

Poznámka: *Čísla produktov a položiek sa môžu odlišovať v niektorých predajných oblastiach. Pre kontaktné informácie sa obráťte na príslušného distribútora alebo si pozrite webovú stránku spoločnosti.*

Náhradné diely

Opis	Katalógové čísla
Sada modulu SIP 10 Sipper pre DR 3900 alebo DR4900 so súpravou rúrok a 1 palcovou/1 cm nálevovou komorou, EÚ	LQV157.99.10001
Sada modulu SIP 10 Sipper pre DR 6000 s kompletným zásobníkom, súpravou hadičiek a 1 palcovou/1 cm nálevovou komorou, EÚ	LQV157.99.20001
SIP 10 Sada modulu Sipper DR 6000 s podnosom, súpravou trubíc a 1 cm sklenenou nálevovou komorou z kremenného skla, EÚ	LQV157.99.30001
Modul SIP 10 Sipper; vrátane hadičiek čerpadla, EÚ	LQV157.99.00001
USB kábel, typ AB, 1 m (3,3 stopy)	LZQ104
Nalievacia bunka s dvojitou dĺžkou dráhy, plastová, 1 palec/1 cm	LZV876
Nalievacia UV bunka, kremenné sklo, 1 cm	LZV510
Hadičky čerpadla (Lagoprene®) predinštalované s krytom a prípojkami	LZV877
Kompletná súprava hadičiek pre DR 3900, vrátane hadičky z Tygonu, 1,70 m, hadičky čerpadla (Lagoprénová predmontovaná s krytom a prípojkami), adaptér na hadičku z nehrdzavejúcej ocele	LZV875
Kompletná súprava hadičiek pre DR 6000 a Dual Path Length Pour-Thru Cell, vrátane hadičiek Tygon a Pharmed, hadičky čerpadla (Lagoprén s predinštalovaným krytom a prípojkami), adaptéra na hadičky z nehrdzavejúcej ocele	LZQ102
Kompletná súprava hadičiek pre DR 6000 "aplikáciu na pitnú vodu, " vrátane hadičky Pharmed, hadičky čerpadla (Lagoprén predinštalovaný s krytom a prípojkami), adaptéra na hadičku z nehrdzavejúcej ocele	LZQ100
Úložný podstavec	HTT057
Kryt kyvetového priestoru	LZQ105
Informácie o rúrkach z Tygonu, ES č. 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

Vsebina

1 Specifikacije na strani 237
2 Splošni podatki na strani 237
3 Namestitev na strani 240
4 Delovanje na strani 243
5 Vzdrževanje na strani 247
6 Odpravljanje težav na strani 249
7 Deli in dodatna oprema na strani 249

Razdelek 1 Specifikacije

Pridržujemo si pravico do sprememb tehničnih podatkov brez predhodnega obvestila.

Tehnični podatki	Podrobnosti
Mere (Š × D × G)	120 × 85 × 200 mm (4,72 × 3,35 × 7,87 palca)
Ohišje	IP 30
Teža	0.5 kg (11 lb)
Stopnja onesnaževanja	2
Kategorija prenapetosti	I
Razred zaščite	Razred III
Celica	Plastika: Dvojna celica z dvojno dolžino poti, 1 palec/1 cm Kvarčno steklo: 1 cm, 1 cm
Razpon valovne dolžine	Plastika: od 340 do 900 nm Kvarčno steklo: 190 do 900 nm
Volumen za izpiranje	Najmanj 25 ml
Hitrost pretoka	1 mL/sekundo
Vmesnik	USB tipa A
Zahteve za napajanje	Kabel USB, 530 mA, 5 V
Delovna temperatura	10 do 40 °C (50 do 104 °F), 80-odstotna relativna vlažnost, brez kondenzacije
Temperatura skladiščenja	-10 do 60 °C (14 do 140 °F), 85-odstotna relativna vlažnost, brez kondenzacije
Certifikati	CE, UKCA, CMIM
Garancija	1 leto (EU: 2 leti)

Razdelek 2 Splošni podatki

Proizvajalec v nobenem primeru ne odgovarja za neposredno, posredno, posebno, naključno ali posledično škodo, ki je posledica kakršne koli napake ali opustitve v tem priročniku, razen če veljavna zakonodaja ali pogodba med strankama zahteva drugače. Proizvajalec si pridržuje pravico do sprememb v navodilih in izdelku, ki ga opisuje, brez vnaprejšnjega obvestila. Prenovljene različice najdete na proizvajalčevi spletni strani.

2.1 Varnostni napotki

Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki bi nastala kot posledica napačne aplikacije ali uporabe tega izdelka, kar med drugim zajema neposredno, naključno in posledično škodo, in zavrača odgovornost za vso škodo v največji meri, dovoljeni z zadevno zakonodajo. Uporabnik je v celoti odgovoren za prepoznavo tveganj, ki jih predstavljajo kritične aplikacije, in namestitev ustreznih mehanizmov za zaščito procesov med potencialno okvaro opreme.

Še pred razpakiranjem, zagonom ali delovanjem te naprave v celoti preberite priložena navodila. Še posebej upoštevajte vse napotke o nevarnostih in varnostne napotke. Če jih ne upoštevate, lahko povzročite hude poškodbe uporabnika ali opreme.

Če se oprema uporablja na način, ki ga proizvajalec ni določil, se lahko zaščita, ki jo zagotavlja oprema, poslabša. Te naprave ne uporabljajte ali nameščajte na kakršenkoli drugačen način, kot je določeno v tem priročniku.

2.2 Uporaba varnostnih informacij

⚠ NEVARNOST

Označuje možno ali neposredno nevarno situacijo, ki lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.

⚠ OPOZORILO

Označuje možno ali neposredno nevarno situacijo, ki lahko privede do hude poškodbe ali povzroči smrt, če se ji ne izognete.

⚠ PREVIDNO

Označuje možno nevarno situacijo, ki lahko povzroči manjše ali srednje težke poškodbe.

OPOMBA

Označuje stanje, ki lahko povzroči poškodbe naprave. Informacija, ki zahteva posebno pozornost.

2.3 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

	To je varnostni opozorilni simbol. Upoštevajte vsa varnostna sporočila, ki sledijo temu simbolu, da se izognete poškodbam. Če se nahajajo na napravi, za informacije o delovanju ali varnosti glejte navodila za uporabo.
	Ta simbol opozarja, da obstaja tveganje električnega udara in/ali smrti zaradi elektrike.
	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.

2.4 Potrdila

Pravilnik za opremo, ki povzroča motnje (Kanada), IECS-002, razed B:

Zapiske o opravljenih preizkusih hrani proizvajalec.

Ta digitalna naprava razreda B izpolnjuje vse zahteve pravilnika za opremo, ki povzroča motnje in velja za Kanado.

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

FCC del 15, omejitve razreda "B"

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. Naprava je bila preizkušena in je skladna z omejitvami za digitalne naprave razreda B 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. Opremo umaknite stran od opreme, ki dobiva motnje.
2. Prestavite anteno naprave, ki prejema motnje.
3. Poskusite kombinacijo zgornjih možnosti.

2.5 Kemična in biološka varnost

⚠ NEVARNOST



Kemične ali biološke nevarnosti. Če instrument uporabljate za spremljanje postopka obdelave in/ali dovajanja kemikalij, ki je določen z zakonskimi omejitvami in zahtevami za spremljanje, povezanimi z javnim zdravjem, javno varnostjo, proizvodnjo hrane in pijač, je uporabnik tega instrumenta dolžan poznati in spoštovati vse zadevne predpise, poskrbeti pa mora tudi za zadostne in primerne mehanizme, ki zagotavljajo skladnost z zadevno zakonodajo v primeru okvare instrumenta.

⚠ NEVARNOST



Nevarnost požara. Ta izdelek ni namenjen za uporabo z vnetljivimi tekočinami.

- Instrumenta ne uporabljajte za vzorce, ki bi lahko pomenili biološko nevarnost.
- Pred uporabo morate upoštevati vse previdnostne informacije, natisnjene na izvirni embalaži raztopine, in varnostne liste.
- Vse porabljene raztopine zavrzite v skladu z lokalnimi ter državnimi predpisi oziroma zakonodajo.
- Izberite vrsto zaščitne opreme, primerno za koncentracijo in količino nevarnih snovi na mestu uporabe.

2.6 Pregled izdelka

Modul SIP 10 Sipper je dodatna oprema za spektrofotometre DR3900, DR4900 in DR6000. Natančnost meritev se izboljša z uporabo sistema SIP 10. Enake optične lastnosti veljajo tako za ničelno izravnavo in meritve. Vse testne raztopine tečejo skozi celico, zato so napake zaradi optičnih odstopanj med različnimi celicami odpravljene. Peristaltična črpalka skozi vlivno-pretočno merilno celico črpa enakomerno količino tekočine.

2.7 Sestavni deli izdelka

Preverite, ali ste prejeli vse sestavne dele. Če katerikoli del manjka ali je poškodovan, se nemudoma obrnite na proizvajalca ali prodajnega zastopnika.

DR3900 in DR4900

- Sesalna enota SIP10 s prednameščenimi cevkami črpalke
- Dvojna dolžina poti Pour-Thru Cell, 1 palec/1 cm
- Kabel z USB-priključkom
- Cevi Tygon®, 1,70 m (5,6 ft)
- Adapter za cevke iz nerjavnega jekla

DR6000

- Sesalna enota SIP10 s prednameščenimi cevkami črpalke

- Naročena izvedba vlivno-pretočne merilne celice:
  - Dvojna celica z dvojno dolžino poti Pour-Thru, 1 palec/1 cm, plastika
  - Nalivna celica, 1 cm, kremenčevo steklo
- Kabel z USB-priključkom
- Komplet cevk, ki ga sestavljajo:
  - 2× cevi iz Tygona z nastavki
  - Cevka Tygon
  - 2× epruvete Pharmed® z nastavkom
  - Gumijasto vodilo za cevke
- Adapter za cevke iz nerjavnega jekla
- Pokrovček vložišča kivet
- Pladenj za shranjevanje

Razdelek 3 Namestitev

⚠ PREVIDNO



Različne nevarnosti Opravila, opisana v tem delu dokumenta, lahko izvaja samo usposobljeno osebje.

⚠ PREVIDNO



Nevarnost izpostavljenosti kemikalijam. Upoštevajte varnostne predpise v laboratoriju in nosite vso osebno zaščitno opremo, primerno za delo s kemikalijami, ki jih trenutno uporabljate. Za varnostne protokole glejte veljaven varnostni list (MSDS/SDS).

OPOMBA

Prepričajte se, da cevke niso zvite. Redno preverjajte nivo napolnjenosti posode za odpadne tekočine.

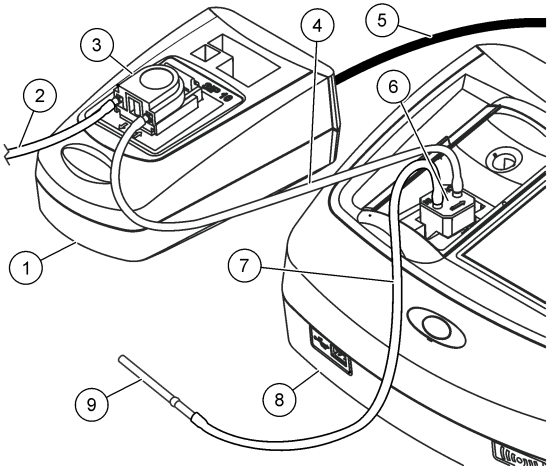
OPOMBA

Napravo z USB-kablom povežite neposredno s fotometrom. Za povezavo ne uporabljajte USB-zvezdišč.

3.1 Namestitev DR3900 ali DR4900

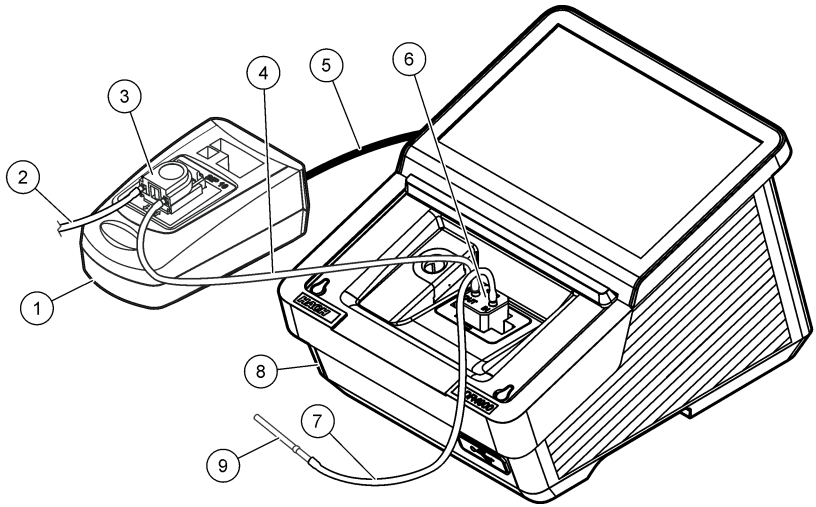
1. SIP 10 postavite na levo stran fotometra. Glejte Slika 1 in Slika 2.
2. Z gladko krpo očistite vlivno-pretočno merilno celico.
3. Vlivno-pretočno merilno celico postavite v vložišče kivet fotometra glede na potrebno dolžino poti.
4. Za napajalno cev odrežite kos cevi, ki ni daljši od 40 cm (1,3 čevlja).
5. En konec napajalne cevi priključite na priključek IN celice Pour- Thru.
6. Drugi konec dovodne cevke povežite z adapterjem za cevke iz nerjavnega jekla in to postavite v posodo z ničelno raztopino/vzorcem.
7. Za priključno cev odrežite približno 30 cm dolg kos cevi.
8. Priključno cevko priključite na priključek OUT celice Pour- Thru in vhodni priključek peristaltične črpalke.
9. Preostalo cev uporabite kot cevko za praznjenje in povežite en konec z izhodnim priključkom peristaltične črpalke.
10. Drugi konec cevke za praznjenje postavite v primerno posodo za odpadno tekočino.
11. USB-kabel sesalne enote SIP 10 povežite z vhodom USB na fotometru.

Slika 1 Popolnoma nameščena SIP 10 in DR3900



1 Sesalna enota SIP 10	**6** Vlivno-pretočna merilna celica
2 Cevka za praznjenje	**7** Dovodna cevka
3 Peristaltična črpalka	**8** Fotometer
4 Priključna cevka	**9** Adapter za cevke iz nerjavnega jekla
5 USB-kabel	

Slika 2 Namestitev SIP 10 in DR4900



1 Sesalna enota SIP 10	**6** Vlivno-pretočna merilna celica
2 Cevka za praznjenje	**7** Dovodna cevka
3 Peristaltična črpalka	**8** Fotometer
4 Priključna cevka	**9** Adapter za cevke iz nerjavnega jekla
5 USB-kabel	

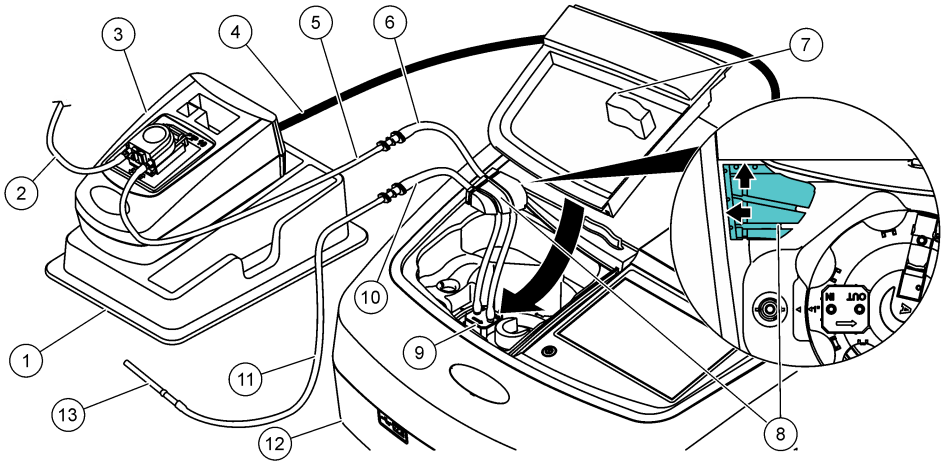
3.2 Namestitev na DR6000

1. SIP 10 postavite na levo stran fotometra. Glejte Slika 3.
2. Odprite pokrovček vložišča za kivete do oznake.
3. V utor na zgornji levi strani vložišča kivet potisnite gumijasto vodilo za cevke.
4. Cevki Pharmed z prostima koncema potisnite v oba priključka vlivno-pretočne merilne celice.
5. Z gladko krpo očistite vlivno-pretočno merilno celico.
6. Vlivno-pretočno merilno celico vstavite v vložišče kivet v fotometru glede na ustrezno dolžino poti.
7. Cevko Pharmed, ki je povezana z vhodnim priključkom (IN) vlivno-pretočne merilne celice potisnite v spodnji del vodila za cevke.
8. Cevko Pharmed, ki je povezana z izhodnim priključkom (OUT) vlivno-pretočne merilne celice potisnite v zgornji del vodila za cevke.
   Napotek: *Prepričajte se, da sta cevki varno vsidrani v vodilo, da se ne bi stisnili.*

   Spojna konca cevk Pharmed zdaj gledata s strani fotometra.
9. Namestite pokrovček vložišča za kivete, pri čemer začnite v spodnjem desnem vogalu.
10. Zaprite pokrov.
11. Spojni konec spodnje cevke Pharmed povežite s spojnim koncem cevke Tygon.
    To je dovodna cevka.
12. Drugi konec dovodne cevke povežite z adapterjem za cevko iz nerjavnega jekla in to postavite v posodo z ničelno raztopino/vzorcem.
13. Spojni konec zgornje cevke Pharmed povežite s spojnim koncem druge cevke Tygon.
    To je priključna cevka.
14. Drugi konec priključne cevke povežite z vhodnim priključkom peristaltične črpalke.

15. En konec cevke Tygon (brez spojke) povežite z izhodnim priključkom peristaltične črpalke. To je cevka za praznjenje.
16. Drugi konec cevke za praznjenje postavite v primerno posodo za odpadno tekočino.
17. USB-kabel sesalne enote SIP 10 povežite z vhodom USB na fotometru.
Napotek: *Dovodno in priključno cevko čim bolj skrajšajte, da optimirate črpalni volumen sistema.*

Slika 3 V celoti nameščena SIP 10 in DR6000



1 Sesalna enota SIP 10 na pladnju za shranjevanje	**8** Gumijasto vodilo za cevke
2 Cevka za praznjenje: cevka Tygon (brez spojke)	**9** Vlivno-pretočna merilna celica
3 Peristaltična črpalka	**10** Dovodna cevka: cevka Pharmed s spojko
4 USB-kabel	**11** Dovodna cevka: cevka Tygon s spojko
5 Priključna cevka: cevka Tygon s spojko	**12** Fotometer
6 Priključna cevka: cevka Pharmed s spojko	**13** Adapter za cevke iz nerjavnega jekla
7 Pokrovček vložišča kivet	

Razdelek 4 Delovanje

4.1 Nastavitev SIP 10 za DR3900 ali DR6000

Ko je na fotometer priključen modul SIP 10, se v orodni vrstici prikaže dodaten **Sipper**.

1. Pritisnite **Sipper** v orodni vrstici. Odpre se meni Možnosti sesalne enote.
2. Pritisnite **Vklop**, da spremenite nastavitve za cikel Sipper.

Možnost	Opis
Čas sesanja	Čas požiranja določa prostornino vzorca, ki se prečrpa skozi celico. Da bi zagotovili, da se v celici z dvojno dolžino poti, 1 palec/1 cm, zamenja vsa tekočina, je minimalni čas 25 sekund. Privzeto: 25 sekund. Hitrost pretoka je 1 mL/s. ***Napotek:*** *Ob uporabi drugih vlivno-pretočnih merilnih celic morate čas sesanja določiti posebej. En način ugotavljanja tega časa je tako, da uporabite dve raztopini z različnima koncentracijama in neprekinjeno merite absorbanco.*
Čas posedanja	Čas mirovanja določa trajanje faze mirovanja med procesom črpanja in procesom merjenja. V tem času lahko uidejo zračni mehurčki, ki so nastali med črpanjem, in se umiri vrtinčenje vzorca. Privzeta nastavitev: 5 sekund

Možnost	Opis
Čas praznjenja	Čas izpiranja določa količino sredstva za izpiranje, ki se po vsaki meritvi prečrpa skozi celico. To dodatno čiščenje lahko deaktivirate.Privzeta nastavitev: izklopljeno
Začetek praznjenja	Začetek časa čiščenja se lahko sproži samodejno po merjenju ali ročno. Če želite cikel začeti ročno, pritisnite **Počisti**, da sprožite cikel čiščenja. Privzeta nastavitev: samodejno ***Napotek:*** *Gumb* ***Začetek praznjenja*** *je aktiven le, če je nastavitev časa čiščenja* ***Vklop****.*

3. Konfigurirajte potrebne nastavitve in pritisnite **V redu**, da jih potrdite.

4.1.1 Izvedba shranjenega programa

Pri preizkusih, ki so našteti v Tabela 1, je treba vlivno-pretočno merilno celico med vzorci očistiti še z dodatnim ciklom izpiranja z deionizirano vodo.

Tabela 1 Preizkusi, pri katerih je potrebno izpiranje z deionizirano vodo

Aluminij, aluminon	Klorov dioksid, LR	Kobalt, PAN
Baker, porfirin	Trdota, kalmagit	Mangan, LR, PAN
Nikelj, PAN	Nitrat, MR	Nitrat, HR

Celico z dvojno dolžino poti, 1 palec/1 cm, lahko uporabite tudi za Nesslerjevo metodo za dušik in TKN, če jo pravilno očistite. To storite tako, da v merilno celico za čiščenje stresete nekaj kristalov natrijevega tiosulfata. Kristale izperite z deionizirano vodo. Vlivno-pretočne merilne celice ni mogoče uporabljati za preizkuse, navedene v Tabela 1, ker lahko pride do kemičnih težav ali drugih zapletov. Pri teh preizkusih uporabite vzorčno celico, navedeno v navodilih za postopek.

Tabela 2 Preizkusi, za katere vlivno-pretočna merilna celica ni primerna

Aluminij ECR	Arzenik	Barij	Bor, karmin
Cianurična kislina	Fluorid	Formaldehid	Svinec, LeadTrak
Živo srebro	Nikljev, heptoksim	Nitrit, HR	PCB
Fenoli	Kalij	Selen	Srebro
Suspendirane trdne snovi	Sulfat	TPH	Hlapne kisline
Cink		Površinsko aktivne snovi, anionske (detergenti)	

Vlivno-pretočno merilno celico lahko uporabljate tudi za druge preizkuse. Vendar upoštevajte, da je za celico Pour-Thru potreben najmanjši volumen vzorca 25 ml, da se zagotovi popolno izpiranje predhodne raztopine iz celice. Ustrezno povečajte volumen reagenta in vzorca.

1. Do zahtevanega testa dostopajte prek **Shranjeni programi**.
2. Postavite dovodno cevko v ničelno raztopino in pritisnite **ZERO (NIČLA)**.
   Ničelna raztopina se včrpa glede na izbrani čas sesanja. Ko se izteče čas mirovanja, je opravljena ničelna meritev.

   Napotek: *Na zaslonu je prikazan preostali čas. Pritisnite* ***Prekliči****, da prekinete operacijo.*

   Napotek: *Če je bila v meniju možnosti Sipper aktivirana nastavitev* ***Zač. čiščenja:*** *>* ***Samodejno****, se sredstvo za izpiranje po merjenju črpa samodejno.*

   Na zaslonu je prikazana ničelna meritev.
3. Dovodno cevko vstavite v vzorčno raztopino in pritisnite **IZMERI**.

Vzorčna raztopina se včrpa glede na izbrani čas sesanja. Ko se izteče čas mirovanja, je opravljena meritev.

Napotek: *Na zaslonu je prikazan preostali čas. Pritisnite* ***Prekliči****, da prekinete operacijo.*

Napotek: *Če je bila v meniju možnosti Sipper aktivirana nastavitev* ***Zač. čiščenja:*** *>* ***Samodejno****, se sredstvo za izpiranje po merjenju črpa samodejno.*

Napotek: *Kot sredstvo za izpiranje lahko uporabite deionizirano vodo ali pa naslednji vzorec.*

Na zaslonu se prikaže rezultat meritve.

4.1.2 Izvedba meritev z eno ali več valovnimi dolžinami

1. Pritisnite **Ena valovna dolžina** ali **Več valovnih dolžin**.
2. Pritisnite **Možnosti** , da prilagodite nastavitve v načinu ene/več valovnih dolžin.
3. Postavite dovodno cevko v ničelno raztopino in pritisnite **ZERO (NIČLA)**.
   Ničelna raztopina se včrpa glede na izbrani čas sesanja. Ko se izteče čas mirovanja, je opravljena ničelna meritev.
   Napotek: *Na zaslonu je prikazan preostali čas. Pritisnite* ***Prekliči****, da prekinete operacijo.*

   Napotek: *Če je bila v meniju možnosti Sipper aktivirana nastavitev* ***Zač. čiščenja:*** *>* ***Samodejno****, se sredstvo za izpiranje po merjenju črpa samodejno.*

   Na zaslonu je prikazana ničelna meritev.
4. Dovodno cevko vstavite v vzorčno raztopino in pritisnite **IZMERI**.
   Vzorčna raztopina se včrpa glede na izbrani čas sesanja. Ko se izteče čas mirovanja, je opravljena meritev.

   Napotek: *Na zaslonu je prikazan preostali čas. Pritisnite* ***Prekliči****, da prekinete operacijo.*

   Napotek: *Če je bila v meniju možnosti Sipper aktivirana nastavitev* ***Zač. čiščenja:*** *>* ***Samodejno****, se sredstvo za izpiranje po merjenju črpa samodejno.*

   Napotek: *Kot sredstvo za izpiranje lahko uporabite deionizirano vodo ali pa naslednji vzorec.*

   Na zaslonu se prikaže rezultat meritve.

4.1.3 Izvedba meritve v časovnem poteku.

1. Pritisnite **Časovni potek**.
2. Pritisnite **Možnosti** , da prilagodite nastavitve v načinu ene/več valovnih dolžin.
3. Postavite dovodno cevko v ničelno raztopino in pritisnite **ZERO (NIČLA)**.
   Ničelna raztopina se včrpa glede na izbrani čas sesanja. Ko se izteče čas mirovanja, je opravljena ničelna meritev.
   Napotek: *Če je bila v meniju možnosti Sipper aktivirana nastavitev* ***Zač. čiščenja:*** *>* ***Samodejno****, se sredstvo za izpiranje po merjenju črpa samodejno.*

   Na zaslonu je prikazana ničelna meritev.
4. Dovodno cevko vstavite v vzorčno raztopino in pritisnite **IZMERI**.
   Vzorčna raztopina se včrpa glede na izbrani čas sesanja. Ko se izteče čas mirovanja, je opravljena meritev.

   Meritev je opravljena v skladu z nastavitvami za časovni potek. Gumba **ZERO (NIČLA)** in **IZMERI** se med časovnim potekom spremenita v **Označi** in **Ustavi**. Če želite prekiniti postopek merjenja, pritisnite **Ustavi**.

   Ko se čas izteče do konca, je meritev na zaslonu prikazana v obliki krivulje.

   Napotek: *Če je bila v meniju možnosti Sipper aktivirana nastavitev* ***Zač. čiščenja:*** *>* ***Samodejno****, se sredstvo za izpiranje po merjenju črpa samodejno.*

4.2 Nastavitev SIP 10 za DR4900

1. Pritisnite ☰ in izberite **Nastavitve** > **Nastavitve meritev**.
2. Pomaknite se navzdol do **Sipper**.
3. Nastavite meni na vklopljeno, ko je priključen modul sipper.

4. Konfigurirajte ustrezne nastavitve:

Možnost	Opis
Čas delovanja sipper (v sekundah)	Nastavi čas požiranja za izbiro prostornine vzorca, ki se potisne skozi celico za vzorce. Privzeto: 8 sekund
Čas posedanja (v sekundah)	Nastavi čas med postopkom črpanja in postopkom merjenja (interval mirovanja). Privzeto: 5 sekund
Počisti	Nastavite na on, da izberete možnosti izpiranja.
Čas praznjenja (v sekundah)	Nastavi časovno obdobje, v katerem se detergent po vsaki meritvi potisne skozi celico za vzorec. Privzeto: izklopljeno
Začetek praznjenja	Izberite **Samodejno** (privzeto), da se postopek čiščenja začne po vsaki meritvi. Izberite **Ročno**, če želite po potrebi ročno začeti postopek čiščenja. ***Napotek:*** *Ko je izbran* ***Ročno****, se prikaže* ***Počisti*** *gumb.*
Test praznjenja	Pritisnite **Začetek**, da začnete postopek testiranja in izpiranja.

4.2.1 Izvajanje programa Hach

1. Pritisnite ☰, nato izberite **Analiza vzorca** > **Programi družbe Hach**.
2. S seznama izberite ustrezen postopek in pritisnite **Začetek**.
3. Postavite dovodno cevko v ničelno raztopino in pritisnite **ZERO (NIČLA)**.
   Ničelna raztopina se včrpa glede na izbrani čas sesanja. Ko se izteče čas mirovanja, je opravljena ničelna meritev.

   Napotek: *Na zaslonu je prikazan preostali čas. Pritisnite* ***Prekliči****, da prekinete operacijo.*

   Napotek: *Če je bila v meniju možnosti Sipper aktivirana nastavitev* ***Začetek praznjenja*** > ***Samodejno****, se sredstvo za izpiranje po merjenju črpa samodejno.*

   Na zaslonu je prikazana ničelna meritev.
4. Dovodno cevko vstavite v vzorčno raztopino in pritisnite **IZMERI**.
   Vzorčna raztopina se včrpa glede na izbrani čas sesanja. Ko se izteče čas mirovanja, je opravljena meritev.

   Napotek: *Na zaslonu je prikazan preostali čas. Pritisnite* ***Prekliči****, da prekinete operacijo.*

   Napotek: *Če je bila v meniju možnosti Sipper aktivirana nastavitev* ***Začetek praznjenja*** > ***Samodejno****, se sredstvo za izpiranje po merjenju črpa samodejno.*

   Napotek: *Kot sredstvo za izpiranje lahko uporabite deionizirano vodo ali pa naslednji vzorec.*

   Izmerjene vrednosti se prikažejo na zaslonu. Izmerjene vrednosti se samodejno shranijo v dnevnik podatkov, če je omogočena možnost **Samodejno shranjevanje**.

4.2.2 Izvedba meritev z eno ali več valovnimi dolžinami

1. Pritisnite ☰, nato izberite **Analiza vzorca** > **Ena valovna dolžina** ali **Več valovnih dolžin**.
2. Postavite dovodno cevko v ničelno raztopino in pritisnite **ZERO (NIČLA)**.
   Ničelna raztopina se včrpa glede na izbrani čas sesanja. Ko se izteče čas mirovanja, je opravljena ničelna meritev.
   Napotek: *Na zaslonu je prikazan preostali čas. Pritisnite* ***Prekliči****, da prekinete operacijo.*

   Napotek: *Če je bila v meniju možnosti Sipper aktivirana nastavitev* ***Začetek praznjenja*** > ***Samodejno****, se sredstvo za izpiranje po merjenju črpa samodejno.*

   Na zaslonu je prikazana ničelna meritev.
3. Dovodno cevko vstavite v vzorčno raztopino in pritisnite **IZMERI**.

Vzorčna raztopina se včrpa glede na izbrani čas sesanja. Ko se izteče čas mirovanja, je opravljena meritev.

Napotek: *Na zaslonu je prikazan preostali čas. Pritisnite* ***Prekliči****, da prekinete operacijo.*

Napotek: *Če je bila v meniju možnosti Sipper aktivirana nastavitev* ***Začetek praznjenja*** *>* ***Samodejno****, se sredstvo za izpiranje po merjenju črpa samodejno.*

Napotek: *Kot sredstvo za izpiranje lahko uporabite deionizirano vodo ali pa naslednji vzorec.*

Na zaslonu se prikaže rezultat meritve.

4.2.3 Izvedba meritve v časovnem poteku.

1. Pritisnite ☰, nato izberite **Analiza vzorca** > **Časovni potek**.
2. Postavite dovodno cevko v ničelno raztopino in pritisnite **ZERO (NIČLA)**.
   Ničelna raztopina se včrpa glede na izbrani čas sesanja. Ko se izteče čas mirovanja, je opravljena ničelna meritev.
   Napotek: *Če je bila v meniju možnosti Sipper aktivirana nastavitev* ***Začetek praznjenja*** *>* ***Samodejno****, se sredstvo za izpiranje po merjenju črpa samodejno.*

   Na zaslonu je prikazana ničelna meritev.
3. Dovodno cevko vstavite v vzorčno raztopino in pritisnite **IZMERI**.
   Vzorčna raztopina se včrpa glede na izbrani čas sesanja. Ko se izteče čas mirovanja, je opravljena meritev.

   Ko se čas izteče do konca, je meritev na zaslonu prikazana v obliki krivulje.

   Napotek: *Če je bila v meniju možnosti Sipper aktivirana nastavitev* ***Začetek praznjenja*** *>* ***Samodejno****, se sredstvo za izpiranje po merjenju črpa samodejno.*

Razdelek 5 Vzdrževanje

⚠ PREVIDNO



Različne nevarnosti Opravila, opisana v tem delu dokumenta, lahko izvaja samo usposobljeno osebje.

⚠ PREVIDNO



Nevarnost izpostavljenosti kemikalijam. Upoštevajte varnostne predpise v laboratoriju in nosite vso osebno zaščitno opremo, primerno za delo s kemikalijami, ki jih trenutno uporabljate. Za varnostne protokole glejte veljaven varnostni list (MSDS/SDS).

⚠ PREVIDNO



Nevarnost izpostavljenosti kemikalijam. Kemikalije in odpadke zavrzite v skladu z lokalnimi, regionalnimi in nacionalnimi predpisi.

5.1 Čiščenje instrumenta

⚠ NEVARNOST



Smrtna nevarnost zaradi električnega udara. Pred začetkom tega postopka instrument odklopite z napajanja.

OPOMBA

Instrumenta, zaslona in dodatne opreme nikoli ne čistite s sredstvi, kot so terpentin, aceton ali podobni izdelki.

Zunanjost instrumenta očistite z vlažno krpo in blago milno raztopino.

5.2 Pladenj za shranjevanje (samo za DR 6000)

Če SIP 10 ne potrebujete več za trenutne meritve, lahko v pladenj shranite vso dodatno opremo:

- Pokrov predala za celice in priključni kabel USB na desni strani naprave SIP 10
- Vgrajene cevi in gumijasto vodilo za cevi za SIP 10
- Celica Pour-Thru v sistemu SIP 10

5.3 Vlivno-pretočna merilna celica

Vlivno-pretočno merilno celico po vseh serijah preizkusov očistite z deionizirano vodo.

Če je vlivno-pretočna merilna celica močno umazana, cikel čiščenja večkrat ponovite.

Preden vlivno-pretočno merilno celico shranite, večkrat ponovite cikel čiščenja z zrakom, da odstranite vse ostanke tekočin. Med tem postopkom držite vlivno-pretočno merilno celico tako, da je izhodni priključek (OUT) nekoliko nagnjen navzdol.

Preverite okenca vlivno-pretočne merilne celice. Če so umazana ali zarošena, postavite vlivno-pretočno merilno celico v milno raztopino ali razredčeno kislino. Nato vlivno-pretočno merilno celico temeljito sperite z deionizirano vodo.

5.4 Čiščenje cevi

⚠ PREVIDNO

Nevarnost izpostavljenosti kemikalijam. Upoštevajte varnostne predpise v laboratoriju in nosite vso osebno zaščitno opremo, primerno za delo s kemikalijami, ki jih trenutno uporabljate. Za varnostne protokole glejte veljaven varnostni list (MSDS/SDS).

Cevke po vsaki seriji meritev očistite z deionizirano vodo.

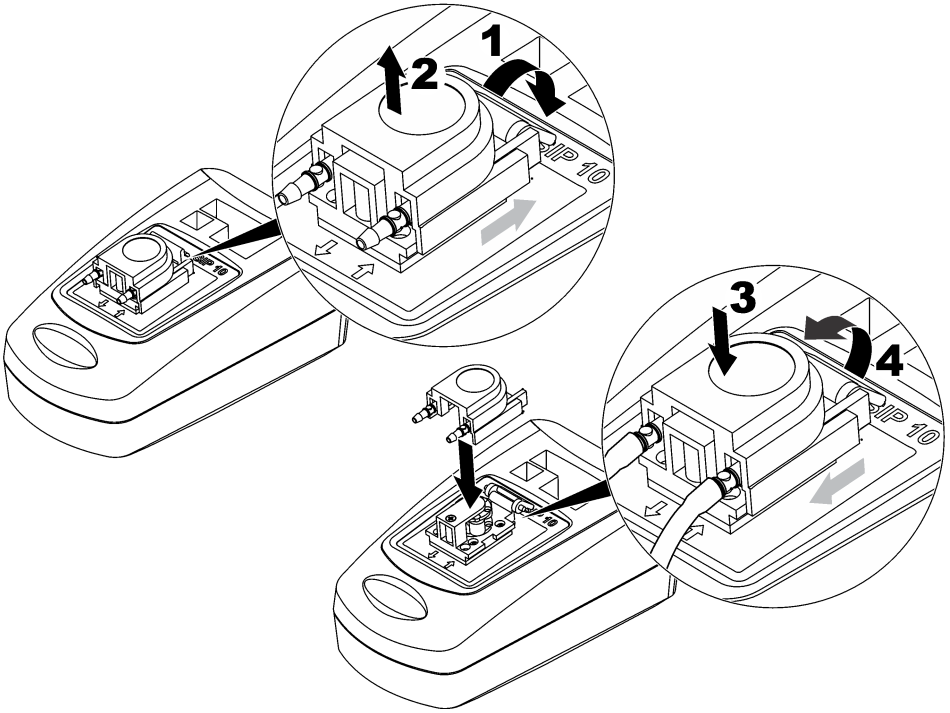
Cevke so izpostavljene kemikalijam in jih morate zamenjati vsakih 12 mesecev.

5.5 Zamenjava cevi črpalke

Cevke črpalke so izpostavljene mehanskim obremenitvami in kemikalijam, zato jih morate zamenjati najmanj vsakih 12 mesecev.

1. Cikel čiščenja večkrat ponovite z zrakom, da iz sistema odstranite vse ostanke tekočin.
2. Odklopite USB-kabel s fotometra.
3. Priključno cevko in cevko za praznjenje snemite z vhodnega in izhodnega priključka na peristaltični črpalki.
4. Nagnite vzvod za peristaltično črpalko nazaj. Oglejte si Slika 4, korak 1.
   Pokrov peristaltične črpalke se pomakne nazaj.
5. Dvignite pokrov peristaltične črpalke in odstranite pokrov, cevi črpalke in priključke. Oglejte si Slika 4, korak 2.
6. Na peristaltično črpalko namestite nov pokrov z vnaprej nameščenimi cevkami in priključki.
7. Potisnite pokrov peristaltične črpalke navzdol in nagnite vzvod za peristaltično črpalko. Oglejte si Slika 4, korak 3 in 4.
   Pokrov peristaltične črpalke se pomakne naprej.
8. Priključno cev in izpustno cev priključite na vhodni in izhodni priključek peristaltične črpalke. Glejte Slika 1 na strani 241, Slika 2 na strani 242 in Slika 3 na strani 243.
9. USB-kabel sesalne enote SIP 10 povežite z vhodom USB na fotometru.

Slika 4 Zamenjava cevk črpalke



Razdelek 6 Odpravljanje težav

Fotometer prikaže morebitne napake SIP 10. Glejte Tabela 3.

Tabela 3 Sporočila o napakah

Napaka	Možen vzrok	Rešitev
Sipper modul ni priklopljen. Prosim preverite kabel.	Povezava med SIP 10 in fotometrom je prekinjena.	Preverite USB-kabel. Dolžina kabla ne sme presegati 1 m, kabel pa mora biti neposredno povezan s fotometrom. Če je treba, odstranite druge povezane naprave.
Prosim preverite Sipper in cev.	Cevke črpalke niso pravilno vstavljene.	Sprostite pokrov in jih znova namestite. Če je treba, črpalko za kratek čas zaženite, preden premaknete ročico, da se prepričate, ali je cevka pravilno nameščena okoli valjev.

Razdelek 7 Deli in dodatna oprema

⚠ OPOZORILO

Nevarnost telesnih poškodb. Z uporabo neodobrenih delov tvegate telesne poškodbe, materialno škodo na instrumentih ali okvaro opreme. Nadomestne dele v tem razdelku je odobril proizvajalec.

Napotek: *Za nekatere prodajne regije se lahko številka izdelka in artikla razlikuje. Za kontaktne informacije stopite v stik z ustreznim prodajalcem ali pa jih poiščite na spletni strani podjetja.*

Nadomestni deli

Opis	Št. dela
SIP 10 Komplet modula Sipper za DR 3900 ali DR4900 s kompletom cevk in celico Pour-Thru 1 palec/1 cm, EU	LQV157.99.10001
SIP 10 Komplet modula Sipper za DR 6000 s pladnjem, kompletom epruvet in celico za nalivanje s premerom 1 palec/1 cm, EU	LQV157.99.20001
SIP 10 Komplet modula Sipper DR 6000 s pladnjem, kompletom epruvet in 1 cm kremenčevega stekla Pour-Thru Cell, EU	LQV157.99.30001
Modul SIP 10 Sipper; vključno s cevmi črpalke, EU	LQV157.99.00001
Kabel USB, tip AB 1 m (3,3 ft)	LZQ104
Dvojna celica z dvojno dolžino poti Pour-Thru, plastična, 1 palec/1 cm	LZV876
UV-celica, kremenčevo steklo, 1 cm	LZV510
Cevke za črpalko (Lagoprene®) prednameščene s pokrovom in priključki.	LZV877
Celoten komplet cevi za DR 3900, vključno s cevmi iz Tygona, 1,70 m (5,6 ft), cevmi za črpalko (Lagopren, predhodno sestavljene s pokrovom in priključki), adapterjem za cevi iz nerjavečega jekla	LZV875
Celoten komplet cevi za DR 6000 in celice z dvojno dolžino poti Pour-Thru, vključno s cevmi iz Tygona in Pharmeda, cevjo za črpalko (Lagopren s predhodno nameščenim pokrovom in priključki), adapterjem za cevi iz nerjavečega jekla	LZQ102
Celoten komplet cevi za DR 6000 "uporaba za pitno vodo," vključno s cevmi Pharmed, cevjo črpalke (Lagoprene z vnaprej nameščenim pokrovom in priključki), adapterjem za cevi iz nerjavečega jekla	LZQ100
Pladenj za shranjevanje	HTT057
Pokrovček vložišča kivet	LZQ105
Informacije o ceveh iz Tygona, ES št. 1907/2006 (DOSEG)	DOC063.98.90334

Sadržaj

1 Specifikacije na stranici 251
2 Opći podaci na stranici 251
3 Postavljanje na stranici 254
4 Funkcioniranje na stranici 257
5 Održavanje na stranici 261
6 Rješavanje problema na stranici 263
7 Dijelovi i dodatni pribor na stranici 263

Odjeljak 1 Specifikacije

Specifikacije se mogu promijeniti bez prethodne najave.

Specifikacije	Pojedinosti
Dimenzije (Š x V x D)	120 × 85 × 200 mm (4,72 × 3,35 × 7,87 inča)
Kućište	IP30
Težina	0.5 kg (11 lb)
Razina zagađenja	2
Kategorija prenapona	I
Klasa zaštite	Klasa III
Ćelija	Protočna ćelija s dvije duljine protoka, 1inč / 1 cm, plastična Kvarcno staklo: Pour-Thru ćelija, 1 cm
Raspon valne duljine	Plastic: 340 do 900 nm Kvarcno staklo: 190 do 900 nm
Volumen za ispiranje	Minimalno 25 ml
Brzina protoka	1ml/sekunda
Sučelje	USB vrste A
Zahtjevi napajanja	USB kabel, 530 mA, 5 V
Radna temperatura	10 do 40 °C (50 do 104 °F); 80% relativne vlažnosti, nekondenzirajuće
Temperatura skladištenja	–10 do 60 °C (14 do 140 °F), 85 % relativne vlažnosti, nekondenzirajući
Certifikati	CE, UKCA, CMIM
Jamstvo	1 godina (EU: 2 godine)

Odjeljak 2 Opći podaci

U nijednom slučaju proizvođač neće biti odgovoran za izravne, neizravne, posebne, slučajne ili posljedične štete koje proizlaze iz bilo kakvog nedostatka ili propuštanja u ovom priručniku, osim ako drugačije ne zahtijeva važeći zakon ili ugovor između strana. Proizvođač zadržava pravo na izmjene u ovom priručniku te na opise proizvoda u bilo kojem trenutku, bez prethodne najave ili obaveze. Revizije priručnika mogu se pronaći na web-stranici proizvođača.

2.1 Sigurnosne informacije

Proizvođač nije odgovoran za štetu nastalu nepravilnom primjenom ili nepravilnom upotrebom ovog proizvoda, uključujući, bez ograničenja, izravnu, slučajnu i posljedičnu štetu, te se odriče odgovornosti za takvu štetu u punom opsegu, dopuštenom prema primjenjivim zakonima. Korisnik ima isključivu odgovornost za utvrđivanje kritičnih rizika primjene i za postavljanje odgovarajućih mehanizama za zaštitu postupaka tijekom mogućeg kvara opreme.

Prije raspakiravanja, postavljanja ili korištenja opreme pročitajte cijeli ovaj korisnički priručnik. Poštujte sva upozorenja na opasnost i oprez. Nepoštivanje ove upute može dovesti do tjelesnih ozljeda operatera ili oštećenja na opremi.

Ako se oprema koristi na način koji nije naveo proizvođač, zaštita koju pruža oprema može biti oslabljena. Nemojte koristiti ili instalirati ovu opremu na način koji nije naveden u ovom priručniku.

2.2 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.

2.3 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.

	Ovo je sigurnosni simbol upozorenja. Kako biste izbjegli potencijalne ozljede poštujte sve sigurnosne poruke koje slijede ovaj simbol. Ako se nalazi na uređaju, pogledajte korisnički priručnik za rad ili sigurnosne informacije.
	Ovaj simbol naznačuje da postoji opasnost od električnog i/ili strujnog udara.
	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.

2.4 Certifikati

Kanadska odredba o opremi koja uzrokuje smetnje, ICES-003, klasa A:

Izvješća s testiranja nalaze se kod proizvođača.

Ovo digitalno pomagalo klase B udovoljava svim zahtjevima Kanadskog zakona o opremi koja uzrokuje smetnje.

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

FCC dio 15, ograničenja klase "B"

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 B, 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. Odmaknite opremu od uređaja kod kojeg se javljaju smetnje.
2. Promijenite položaj antene uređaja kod kojeg se javljaju smetnje.
3. Isprobajte kombinacije gore navedenih rješenja.

2.5 Kemijska i biološka sigurnost

⚠ OPASNOST



Kemijska ili biološka opasnost. Koristi li se ovaj instrument za praćenje postupka liječenja i/ili sustava kemijskog punjenja za koji postoje zakonska ograničenja i zahtjevi nadzora povezani s javnim zdravstvom, javnom sigurnosti, proizvodnjom ili obradom hrane ili pića, odgovornost je korisnika ovog instrumenta da poznaje i pridržava se primjenjivih propisa i ima dovoljno odgovarajućih mehanizama za sukladnost s primjenjivim propisima u slučaju kvara instrumenta.

⚠ OPASNOST



Opasnost od požara. Proizvod nije namijenjen korištenju sa zapaljivim tekućinama.

- Ne koristite instrument s uzorcima koji bi mogli dovesti do biološke opasnosti.
- Prije upotrebe obratite pažnju na sva upozorenja ispisana na originalnim spremnicima otopina i na sigurnosno tehničkim listovima.
- Sve iskorištene otopine odložite u skladu s lokalnim i državnim propisima i zakonima.
- Odaberite vrstu zaštitne opreme koja je prikladna s obzirom na koncentraciju i količinu opasnog materijala u upotrebi.

2.6 Pregled proizvoda

SIP10 modul sisaljke opcionalan je dodatak za spektrofotometar DR3900, DR4900 i DR6000. SIP10 poboljšava točnost mjerenja. Iste optičke karakteristike odnose se na nultu kompenzaciju i mjerenja. Sve otopine za testiranje protječu kroz ćeliju, a pogreške koje uzrokuju optičke razlike između različitih ćelija su uklonjene. Peristaltička pumpa neprestano ubrizgava jednaku količinu tekućine kroz protočnu ćeliju.

2.7 Komponente proizvoda

Provjerite jeste li primili sve komponente. Ako neki od ovih elemenata nedostaje ili je oštećen, odmah se obratite proizvođaču ili prodajnom predstavniku.

DR3900 i DR4900

- SIP10 modul sisaljke, prethodno sklopljena cijev pumpe
- Protočna ćelija s dvije duljine protoka, 1inč /1cm
- Kabel USB priključka
- Tygon® cijevi, 1,7 m (5,6 ft)
- Adapter za cijev od nehrđajućeg čelika

- SIP10 modul sisaljke, prethodno sklopljena cijev pumpe
- Protočna ćelija, u skladu s narudžbom:
  - Protočna ćelija s dvije duljine protoka, 1inč / 1 cm, plastična
  - Protočna ćelija, 1cm, kvarcno staklo
- Kabel USB priključka
- Komplet cijevi sastoji se od:
  - 2× Tygon cijevi s priključcima
  - Tygon cijev
  - 2× Pharmed® cijevi s priključcima
  - Gumena vodilica za cijevi
- Adapter za cijev od nehrđajućeg čelika
- Poklopac odjeljka za ćelije
- Ladica za pohranu

Odjeljak 3 Postavljanje

⚠ OPREZ

Višestruka opasnost. Zadatke opisane u ovom odjeljku priručnika treba obavljati isključivo kvalificirano osoblje.

⚠ OPREZ

Opasnost od izlaganja kemikalijama. Poštujte laboratorijske sigurnosne propise i opremite se svom odgovarajućom osobnom zaštitnom opremom s obzirom na kemikalije kojima ćete rukovati. Sigurnosne protokole potražite na trenutno važećim sigurnosno tehničkim listovima materijala (MSDS/SDS).

OBAVIJEST

Cijevi ne smiju biti savijene. Redovito provjeravajte razinu napunjenosti posude za otpad.

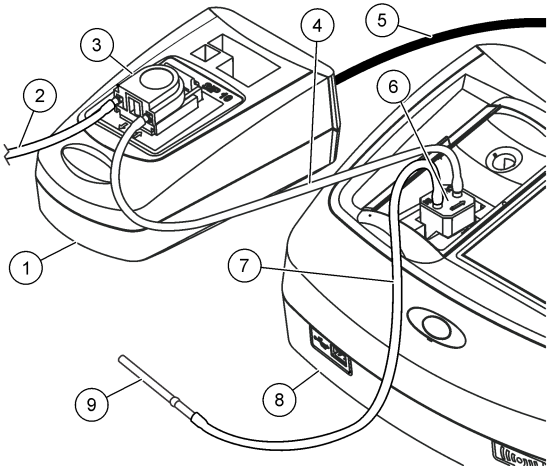
OBAVIJEST

Uređaj povežite izravno s fotometrom pomoću USB kabela. Uređaj nemojte povezivati preko USB čvorišta.

3.1 Instalacija DR3900 ili DR4900

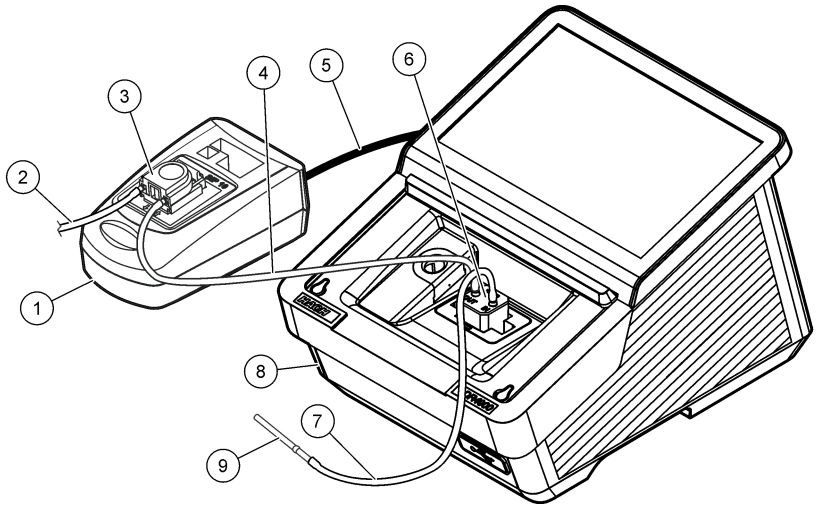
1. Modul SIP10 postavite na lijevoj strani fotometra. Pogledajte Slika 1 i .Slika 2
2. Očistite protočnu ćeliju pomoću krpe koja ne otpušta dlačice.
3. Postavite protočnu ćeliju u odjeljak za ćelije na fotometru u skladu s odgovarajućom duljinom protoka.
4. Izrežite dio cijevi duljine do 40 cm (1,3 ft) za dovodnu cijev.
5. Povežite jedan kraj dovodne cijevi s ulaznim priključkom protočne ćelije.
6. Drugi kraj dovodne cijevi povežite s adapterom za cijevi od nehrđajućeg čelika i ovaj sklop postavite u posudu s nultom otopinom / uzorkom.
7. Odrežite komad cijevi duljine otprilike 30 cm (1 stopu) za spojnu cijev.
8. Priključnu cijev povežite s izlaznim priključkom protočne ćelije i ulaznim priključkom peristaltičke pumpe.
9. Preostali dio cijevi koristite kao odvodnu cijev i jedan njen kraj povežite s izlaznim priključkom peristaltičke pumpe.
10. Drugi kraj odvodne cijevi postavite u odgovarajuću posudu za otpad.
11. Povežite USB kabel modula SIP 10 s USB priključkom fotometra.

Slika 1 Potpuno instalirani SIP10 i DR3900



1 SIP 10 modul sisaljke	**6** Protočna ćelija
2 Odvodna cijev	**7** Dovodna cijev
3 Peristaltička pumpa	**8** Fotometar
4 Priključna cijev	**9** Adapter za cijev od nehrđajućeg čelika
5 USB kabel	

Slika 2 Instalacija SIP10 i DR4900



1 SIP 10 modul sisaljke	**6** Protočna ćelija
2 Odvodna cijev	**7** Dovodna cijev
3 Peristaltička pumpa	**8** Fotometar
4 Priključna cijev	**9** Adapter za cijev od nehrđajućeg čelika
5 USB kabel	

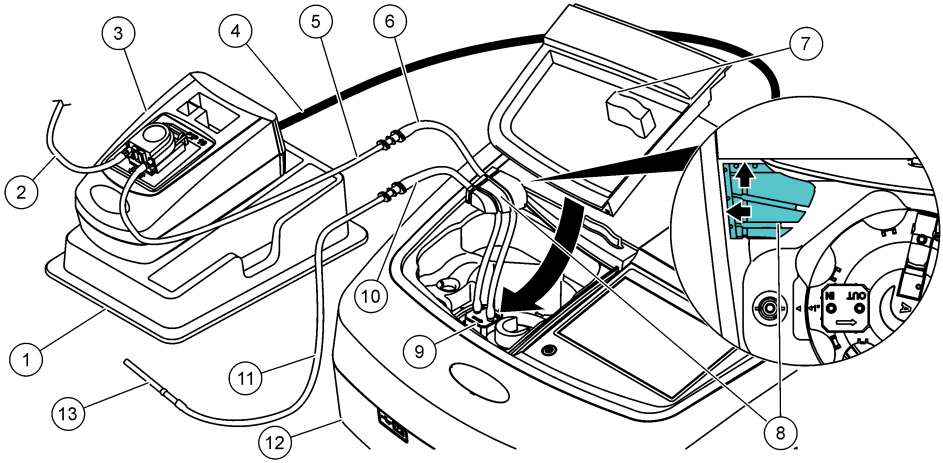
3.2 Instalacija uređaja DR6000

1. Modul SIP10 postavite na ladicu za pohranu na lijevoj strani fotometra. Pogledajte Slika 3.
2. Do kraja otvorite poklopac odjeljka za ćeliju.
3. Gumenu vodilicu za cijevi gurnite u žlijeb koji se nalazi u gornjem lijevom dijelu odjeljka za ćelije.
4. U oba priključka protočne ćelije gurnite Pharmed cijevi sa slobodnim krajevima.
5. Očistite protočnu ćeliju pomoću krpe koja ne otpušta dlačice.
6. Postavite protočnu ćeliju u odjeljak za ćelije na fotometru u skladu s odgovarajućom duljinom protoka.
7. Pharmed cijev povezanu s ulaznim priključkom protočne ćelije gurnite u donju vodilicu vodilice za cijevi.
8. Pharmed cijev povezanu s izlaznim priključkom protočne ćelije gurnite u gornju vodilicu vodilice cijevi.
   Napomena: *Provjerite jesu li cijevi čvrsto postavljene u vodilice kako bi bile ravnomjerno raspoređene.*

   Krajevi s priključcima dviju Pharmed cijevi sada vire sa strane fotometra.
9. Postavite poklopac odjeljka za ćeliju, počevši od donjeg desnog ugla.
10. Zatvorite poklopac.
11. Povežite kraj s priključkom donje Pharmed cijevi sa stranom s priključkom Tygon cijevi. To je dovodna cijev.
12. Drugi kraj dovodne cijevi povežite s adapterom za cijevi od nehrđajućeg čelika i ovaj sklop postavite u posudu s nultom otopinom / uzorkom.
13. Povežite kraj s priključkom gorenje Pharmed cijevi sa stranom s priključkom druge Tygon cijevi. To je priključna cijev.

14. Povežite drugi kraj ove priključne cijevi s ulaznim priključkom peristaltičke pumpe.
15. Povežite jedan kraj Tygon cijevi (bez priključaka) s izlaznim priključkom peristaltičke pumpe. Ovo je odvodna cijev.
16. Drugi kraj odvodne cijevi postavite u odgovarajuću posudu za otpad.
17. Povežite USB kabel modula SIP 10 s USB priključkom fotometra.
    Napomena: *Skratite dovodnu i priključnu cijev što je više moguće kako bi se optimizirao volumen upumpavanja sustava.*

Slika 3 Potpuno instalirani SIP10 i DR6000



1 SIP 10 modul sisaljke na ladici za pohranu	**8** Gumena vodilica za cijevi
2 Odvodna cijev: Tygon cijev (bez priključaka)	**9** Protočna ćelija
3 Peristaltička pumpa	**10** Dovodna cijev: Pharmed cijev s priključkom
4 USB kabel	**11** Dovodna cijev: Tygon cijev s priključkom
5 Priključna cijev: Tygon cijev s priključkom	**12** Fotometar
6 Priključna cijev: Pharmed cijev s priključkom	**13** Adapter za cijev od nehrđajućeg čelika
7 Poklopac odjeljka za kivete	

Odjeljak 4 Funkcioniranje

4.1 Postavka SIP 10 za DR3900 ili DR6000

Kada je SIP 10 modul priključen na fotometar, u alatnoj traci se prikazuje dodatno gumb **Sisaljka**.

1. Pritisnite gumb **Sisaljka** na traci s alatima. Otvara se izbornik s opcijama za sisaljku.
2. Pritisnite **Uključeno** kako biste izmijenili postavke za ciklus sisaljke.

Opcija	Opis
Vrij. uvlačenja	Vremenom uvlačenja određuje se volumen uzorka koji se upumpava kroz ćeliju. Kako bi se osigurala izmjena sve tekućine u protočnoj ćeliji s dvije duljine protoka, 1inč / 1cm, minimalno vrijeme postavljeno je na 25sekundi. Zadano: 25 sekundi. Brzina protoka je 1 mL/s. ***Napomena:*** *Ako koristite druge protočne ćelije, vrijeme uvlačenja potrebno je postaviti u skladu s njima. Jedna od metoda kojom to možete odrediti je kontinuiranim mjerenjem apsorbancije dviju otopina s različitim koncentracijama.*

Opcija	Opis
Vrijeme slijeganja	Vremenom slijeganja definira se trajanje pauze između postupka upumpavanja i mjerenja. Tijekom tog vremena mjehurići zraka koji su se formirali tijekom postupka upumpavanja nestaju, a vrtloženje uzorka prestaje. Zadana postavka: 5 sekunda
Vrijeme čišćenja	Vremenom čišćenja određuje se volumen sredstva za ispiranje koje se nakon svakog mjerenja upumpava kroz ćeliju. Ovo dodatno čišćenje može se deaktivirati. Zadano: isključeno.
Početak čišćenja	Početak vremena čišćenja može se pokrenuti automatski nakon postupka čišćenja ili ručno. Za ručno pokretanje ciklusa pritisnite **Čišćenje**. Zadana postavka: automatski ***Napomena:*** *Gumb* ***Početak čišćenja*** *aktivan je samo kada je postavka vremena čišćenja na* ***Uključeno****.*

3. Konfigurirajte potrebne postavke i pritisnite **U redu** kako biste ih potvrdili.

4.1.1 Izvršavanje spremljenog programa

Za testove koje navodi Tablica 1 potreban je dodatni ciklus čišćenja protočne ćelije deioniziranom vodom između uzoraka.

Tablica 1 Testovi za koje je potrebno čišćenje deioniziranom vodom

Aluminij, aluminon	Klor-dioksid, LR	Kobalt, PAN
Bakar, porfirin	Tvrdoća, kalmagit	Mangan, LR, PAN
Nikal, PAN	Nitrat, MR	Nitrat, HR

Stanična jedinica s dvostrukom putanjom duljine 1 inča/1 cm može se također koristiti za Nesslerovu metodu za dušik i TKN ako se pravilno očisti. U ćeliju ulijte nekoliko kristala natrij-triosulfata kako biste ju očistili. Kristale isperite deioniziranom vodom. Protočnu ćeliju nemojte koristiti za testove koje navodi Tablica 1 jer može doći do problema s kemikalijama ili drugih komplikacija. Za te testove koristite ćelije za uzorke navedene u uputama za odgovarajuće postupke.

Tablica 2 Testovi za koje protočna ćelija nije prikladna

Aluminij ECR	Arsen	Barij	Bor, karmin
Cijanurska kiselina	Fluorid	Formaldehid	Olovo, LeadTrak
Živa	Nikel, heptoksim	Nitrit, HR	PCB
Fenoli	Kalij	Selenij	Srebro
Čestice u suspenziji	Sulfati	TPH	Hlapljive kiseline
Cink		Tenzidi, anionski (detergenti	

Protočna ćelija može se koristiti i za druge testove. Ne zaboravite da protočna ćelija zahtjeva minimalni volumen uzorka od 25 mL kako bi se osiguralo potpuno ispiranje prethodne otopine iz ćelije. U skladu s tim povećajte volumen reagensa i uzorka.

1. Pristupite potrebnom testu putem **Spremljeni programi**.
2. Postavite dovodnu cijev u nultu otopinu i pritisnite **NULA**.
   Nulta otopina upumpava se u skladu sa odabranim vremenom uvlačenja. Nakon što istekne vrijeme slijeganja obavljaju se nulta mjerenja.

   Napomena: *Preostalo vrijeme prikazuje se na zaslonu. Pritisnite* ***Odustani*** *da zaustavite operaciju.*

   Napomena: *Ako je u izborniku opcija Sisaljka aktivirano postavljanje* ***Poč. čišćenja:*** *>* ***Automatski****, sredstvo za ispiranje se automatski pumpa nakon mjerenja.*

   Nulto mjerenje prikazuje se na zaslonu.
3. Postavite dovodnu cijev u nultu otopinu i pritisnite **OČITAJ**.

Otopina uzorka upumpava se u skladu sa odabranim vremenom uvlačenja. Nakon što istekne vrijeme slijeganja obavlja se mjerenje.

Napomena: *Preostalo vrijeme prikazuje se na zaslonu. Pritisnite* ***Odustani*** *da zaustavite operaciju.*

Napomena: *Ako je u izborniku opcija Sisaljka aktivirano postavljanje* ***Poč. čišćenja:*** *>* ***Automatski****, sredstvo za ispiranje se automatski pumpa nakon mjerenja.*

Napomena: *Kao sredstvo za ispiranje može se koristiti deionizirana voda ili slijedeći uzorak.*

Rezultat mjerenja prikazuje se na zaslonu.

4.1.2 Izvršavanje jednog mjerenja s više valnih duljina

1. Pritisnite **Jedna valna duljina** ili **Više valnih duljina**.
2. Pritisnite **Opcije** kako biste prilagodili postavke u jednovalnom/viševalnom načinu rada.
3. Postavite dovodnu cijev u nultu otopinu i pritisnite **NULA**.
   Nulta otopina upumpava se u skladu sa odabranim vremenom uvlačenja. Nakon što istekne vrijeme slijeganja obavljaju se nulta mjerenja.
   Napomena: *Preostalo vrijeme prikazuje se na zaslonu. Pritisnite* ***Odustani*** *da zaustavite operaciju.*

   Napomena: *Ako je u izborniku opcija Sisaljka aktivirano postavljanje* ***Poč. čišćenja:*** *>* ***Automatski****, sredstvo za ispiranje se automatski pumpa nakon mjerenja.*

   Nulto mjerenje prikazuje se na zaslonu.
4. Postavite dovodnu cijev u nultu otopinu i pritisnite **OČITAJ**.
   Otopina uzorka upumpava se u skladu sa odabranim vremenom uvlačenja. Nakon što istekne vrijeme slijeganja obavlja se mjerenje.

   Napomena: *Preostalo vrijeme prikazuje se na zaslonu. Pritisnite* ***Odustani*** *da zaustavite operaciju.*

   Napomena: *Ako je u izborniku opcija Sisaljka aktivirano postavljanje* ***Poč. čišćenja:*** *>* ***Automatski****, sredstvo za ispiranje se automatski pumpa nakon mjerenja.*

   Napomena: *Kao sredstvo za ispiranje može se koristiti deionizirana voda ili slijedeći uzorak.*

   Rezultat mjerenja prikazuje se na zaslonu.

4.1.3 Izvršavanje mjerenja s vremenskim slijedom

1. Pritisnite **Vremenski slijed**
2. Pritisnite **Opcije** kako biste prilagodili postavke u jednovalnom/viševalnom načinu rada.
3. Postavite dovodnu cijev u nultu otopinu i pritisnite **NULA**.
   Nulta otopina upumpava se u skladu sa odabranim vremenom uvlačenja. Nakon što istekne vrijeme slijeganja obavljaju se nulta mjerenja.
   Napomena: *Ako je u izborniku opcija Sisaljka aktivirano postavljanje* ***Poč. čišćenja:*** *>* ***Automatski****, sredstvo za ispiranje se automatski pumpa nakon mjerenja.*

   Nulto mjerenje prikazuje se na zaslonu.
4. Postavite dovodnu cijev u nultu otopinu i pritisnite **OČITAJ**.
   Otopina uzorka upumpava se u skladu sa odabranim vremenom uvlačenja. Nakon što istekne vrijeme slijeganja obavlja se mjerenje.

   Mjerenje se obavlja u skladu s postavkama vremenskog slijeda. Tijekom vremenskog tijeka gumbi **NULA** i **OČITAJ** mijenjaju se u **Oznaka** i **Zaustavi**. Za prekid postupka mjerenja pritisnite **Zaustavi**.

   Nakon isteka određenog vremena mjerenje se na zaslonu prikazuje u obliku krivulje.

   Napomena: *Ako je u izborniku opcija Sisaljka aktivirano postavljanje* ***Poč. čišćenja:*** *>* ***Automatski****, sredstvo za ispiranje se automatski pumpa nakon mjerenja.*

4.2 Postavka SIP 10 za DR4900

1. Pritisnite ☰, zatim odaberite **Postavke** > **Postavke mjerenja**.
2. Pomaknite se prema dolje do opcija **Sisaljka**.
3. Podesite izbornik na Uključi kad je modul sisaljke priključen.

4. Konfigurirajte primjenjive postavke:

Opcija	Opis
Vrijeme sisaljke (u sekundama)	Postavlja vrijeme uvlačenja za odabir volumena uzorka koji se provlači kroz ćeliju uzorka. Zadano: 8 sekundi
Vrijeme slijeganja (u sekundama)	Postavlja vrijeme između postupka pumpanja i postupka mjerenja (interval mirovanja). Zadano: 5 sekundi
Čišćenje	Podesite na Uključeno za odabir opcija ispiranja.
Vrijeme čišćenja (u sekundama)	Postavlja vremenski period tijekom kojeg se deterdžent provodi kroz ćeliju uzorka nakon svakog mjerenja. Default: Off (Zadane postavke: isključeno)
Početak čišćenja	Odaberite **Automatski** (podrazumijevano) za pokretanje postupka čišćenja nakon svakog mjerenja. Odaberite **Ručno** kako biste ručno pokrenuli postupak ispiranja kada je to potrebno. ***Napomena:*** *Kada je odabran **Ručno**, prikazuje se gumb **Čišćenje**.*
Test čišćenja	Pritisnite **Početak** da započnete postupak testiranja i ispiranja.

4.2.1 Izvršavanje Hach programa

1. Pritisnite ☰, zatim odaberite **Analiza uzorka** > **Programi Hach**.
2. Odaberite primjenjivu proceduru s popisa i pritisnite **Početak**.
3. Postavite dovodnu cijev u nultu otopinu i pritisnite **NULA**.
   Nulta otopina upumpava se u skladu sa odabranim vremenom uvlačenja. Nakon što istekne vrijeme slijeganja obavljaju se nulta mjerenja.

   Napomena: *Preostalo vrijeme prikazuje se na zaslonu. Pritisnite **Odustani** da zaustavite operaciju.*

   Napomena: *Ako je u izborniku opcija Sisaljka aktivirana opcija **Početak čišćenja** > **Automatski**, sredstvo za ispiranje se automatski pumpa nakon mjerenja.*

   Nulto mjerenje prikazuje se na zaslonu.
4. Postavite dovodnu cijev u nultu otopinu i pritisnite **OČITAJ**.
   Otopina uzorka upumpava se u skladu sa odabranim vremenom uvlačenja. Nakon što istekne vrijeme slijeganja obavlja se mjerenje.

   Napomena: *Preostalo vrijeme prikazuje se na zaslonu. Pritisnite **Odustani** da zaustavite operaciju.*

   Napomena: *Ako je u izborniku opcija Sisaljka aktivirana opcija **Početak čišćenja** > **Automatski**, sredstvo za ispiranje se automatski pumpa nakon mjerenja.*

   Napomena: *Kao sredstvo za ispiranje može se koristiti deionizirana voda ili slijedeći uzorak.*

   Mjerene vrijednosti se prikazuju na zaslonu. Mjerene se vrijednosti automatski spremaju u zapisnik podataka ako je omogućen **Automatsko spremanje**.

4.2.2 Izvršavanje jednog mjerenja s više valnih duljina

1. Pritisnite ☰, zatim odaberite **Analiza uzorka**> **Jedna valna duljina** ili **Više valnih duljina**.
2. Postavite dovodnu cijev u nultu otopinu i pritisnite **NULA**.
   Nulta otopina upumpava se u skladu sa odabranim vremenom uvlačenja. Nakon što istekne vrijeme slijeganja obavljaju se nulta mjerenja.
   Napomena: *Preostalo vrijeme prikazuje se na zaslonu. Pritisnite **Odustani** da zaustavite operaciju.*

   Napomena: *Ako je u izborniku opcija Sisaljka aktivirana opcija **Početak čišćenja** > **Automatski**, sredstvo za ispiranje se automatski pumpa nakon mjerenja.*

   Nulto mjerenje prikazuje se na zaslonu.
3. Postavite dovodnu cijev u nultu otopinu i pritisnite **OČITAJ**.

Otopina uzorka upumpava se u skladu sa odabranim vremenom uvlačenja. Nakon što istekne vrijeme slijeganja obavlja se mjerenje.

Napomena: *Preostalo vrijeme prikazuje se na zaslonu. Pritisnite* ***Odustani*** *da zaustavite operaciju.*

Napomena: *Ako je u izborniku opcija Sisaljka aktivirana opcija* ***Početak čišćenja*** *>* ***Automatski****, sredstvo za ispiranje se automatski pumpa nakon mjerenja.*

Napomena: *Kao sredstvo za ispiranje može se koristiti deionizirana voda ili slijedeći uzorak.*

Rezultat mjerenja prikazuje se na zaslonu.

4.2.3 Izvršavanje mjerenja s vremenskim slijedom

1. Pritisnite ☰, zatim odaberite **Analiza uzorka** > **Vremenski slijed**.
2. Postavite dovodnu cijev u nultu otopinu i pritisnite **NULA**.
   Nulta otopina upumpava se u skladu sa odabranim vremenom uvlačenja. Nakon što istekne vrijeme slijeganja obavljaju se nulta mjerenja.
   Napomena: *Ako je u izborniku opcija Sisaljka aktivirana opcija* ***Početak čišćenja*** *>* ***Automatski****, sredstvo za ispiranje se automatski pumpa nakon mjerenja.*

   Nulto mjerenje prikazuje se na zaslonu.
3. Postavite dovodnu cijev u nultu otopinu i pritisnite **OČITAJ**.
   Otopina uzorka upumpava se u skladu sa odabranim vremenom uvlačenja. Nakon što istekne vrijeme slijeganja obavlja se mjerenje.

   Nakon isteka određenog vremena mjerenje se na zaslonu prikazuje u obliku krivulje.

   Napomena: *Ako je u izborniku opcija Sisaljka aktivirana opcija* ***Početak čišćenja*** *>* ***Automatski****, sredstvo za ispiranje se automatski pumpa nakon mjerenja.*

Odjeljak 5 Održavanje

⚠ OPREZ



Višestruka opasnost. Zadatke opisane u ovom odjeljku priručnika treba obavljati isključivo kvalificirano osoblje.

⚠ OPREZ



Opasnost od izlaganja kemikalijama. Poštujte laboratorijske sigurnosne propise i opremite se svom odgovarajućom osobnom zaštitnom opremom s obzirom na kemikalije kojima ćete rukovati. Sigurnosne protokole potražite na trenutno važećim sigurnosno tehničkim listovima materijala (MSDS/SDS).

⚠ OPREZ



Opasnost od izlaganja kemikalijama. Kemikalije i otpad odlažite sukladno lokalnim, regionalnim i državnim propisima.

5.1 Čišćenje instrumenta

⚠ OPASNOST



Opasnost od strujnog udara. Prije početka ovog postupka prekinite napajanje instrumenta.

OBAVIJEST

Za čišćenje instrumenta, što uključuje i zaslon te dodatnu opremu, nikad nemojte koristiti sredstva za čišćenje poput terpentina, acetona i sličnih proizvoda.

Vanjsku površinu instrumenta očistite pomoću vlažne krpe i blage otopine sapuna.

5.2 Ladica za pohranu (samo za DR 6000)

Ako vam SIP10 više nije potreban za trenutna mjerenja, sve dodatke možete pohraniti u ladici.

- Poklopac odjeljka za ćelije i kabel USB priključka na desnoj strani modula SIP10.
- Cijevi s priključcima i gumene vodilice iza modula SIP10
- Protočne ćelije u modulu SIP10

5.3 Protočna ćelija

Protočnu ćeliju očistite deioniziranom vodom prije i poslije svake serije testova.

Ako je protočna ćelija jako onečišćena, ponovite ciklus čišćenja nekoliko puta.

Prije pohrane protočne ćelije nekoliko puta izvršite ciklus čišćenja zrakom kako bi se uklonila preostala tekućina. Tijekom tog postupka protočnu ćeliju držite s izlaznim priključkom nagnutim prema dolje.

Provjerite prozorčiće za pregled protočne ćelije. Ako su prljavi ili zamagljeni, protočnu ćeliju stavite u otopinu sapuna ili razrijeđenu kiselinu. Zatim ju isperite deioniziranom vodom.

5.4 Čišćenje cijevi

⚠ OPREZ

Opasnost od izlaganja kemikalijama. Poštujte laboratorijske sigurnosne propise i opremite se svom odgovarajućom osobnom zaštitnom opremom s obzirom na kemikalije kojima ćete rukovati. Sigurnosne protokole potražite na trenutno važećim sigurnosno tehničkim listovima materijala (MSDS/SDS).

Nakon svake serije mjerenja cijevi očistite deioniziranom vodom.

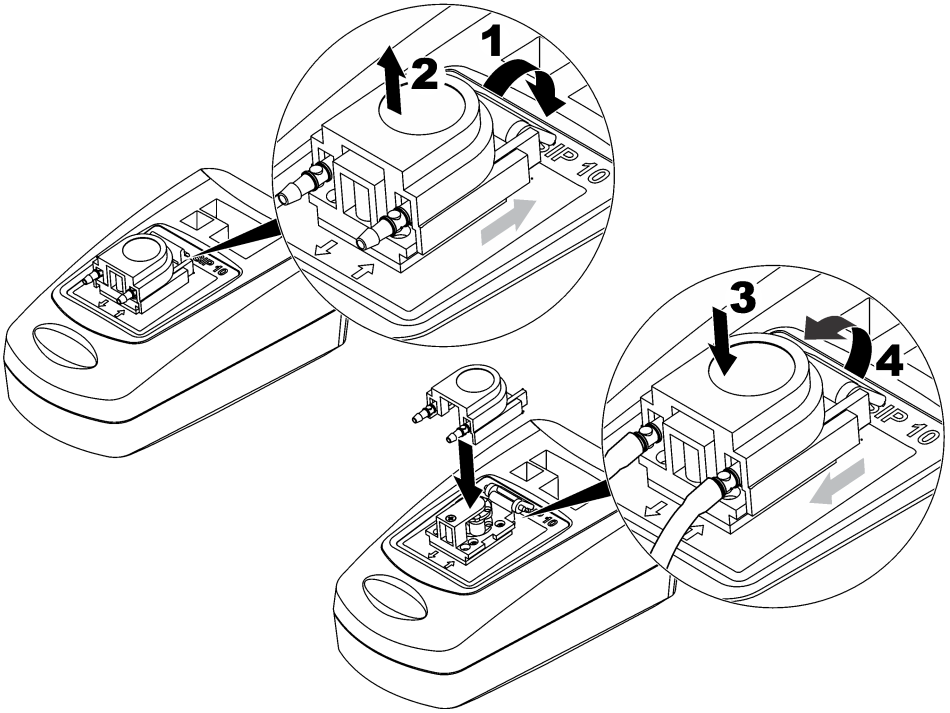
Cijevi su izložene kemikalijama i potrebno ih je zamijeniti nakon maksimalno 12 mjeseci.

5.5 Zamjena cijevi pumpe

Cijev pumpe izložena je mehaničkom opterećenju i kemikalijama i potrebno ju je zamijeniti nakon maksimalno 12 mjeseci.

1. Nekoliko puta izvršite ciklus čišćenja zrakom kako bi se uklonila preostala tekućina.
2. Isključite USB kabel s fotometra.
3. Skinite priključnu i odvodnu cijev s ulaznih i izlaznih priključaka peristaltičke pumpe.
4. Polugu iza peristaltičke pumpe povucite prema nazad. Pogledajte Slika 4, korak 1.
   Poklopac peristaltičke pumpe pomaknut će se prema nazad.
5. Podignite poklopac peristaltičke pumpe i odložite poklopac, cijevi i priključke pumpe. Pogledajte Slika 4, korak 2.
6. Postavite novi poklopac s prethodno sklopljenim cijevima i priključcima pumpe na peristaltičku pumpu.
7. Pritisnite poklopac peristaltičke pumpe i povucite polugu iza peristaltičke pumpe prema gore. Pogledajte Slika 4, korak 3 i 4.
   Poklopac peristaltičke pumpe pomaknut će se prema naprijed.
8. Povežite priključnu i odvodnu cijev s ulaznim i izlaznim priključcima peristaltičke pumpe. Pogledajte Slika 1 na stranici 255, Slika 2 na stranici 256 i Slika 3 na stranici 257.
9. Povežite USB kabel modula SIP 10 s USB priključkom fotometra.

Slika 4 Zamjena cijevi pumpe



Odjeljak 6 Rješavanje problema

Moguće pogreške modula SIP10 prikazuju se na fotometru. Pogledajte Tablica 3.

Tablica 3 Poruke o pogreškama

Pogreška	Mogući uzrok	Rješenje
Sipper modul nije priključen Molim provjerite kabel	Prekinuta je veza između modula SIP10 i fotometra.	Provjerite USB kabel. Kabel ne smije biti duži od 1m (3,3 ft) i mora biti izravno povezan s fotometrom. Ako je potrebno, uklonite ostale povezane uređaje.
Molim provjerite sipper i cijev.	Cijev pumpe nije ispravno povezana.	Otpustite poklopac i ponovno je postavite. Ako je potrebno, nakratko pokrenite pumpu prije pomicanja poluge kako biste provjerili je li cijev ispravno postavljena oko valjaka.

Odjeljak 7 Dijelovi i dodatni pribor

⚠ UPOZORENJE

Opasnost od ozljede. Korištenje neodobrenih dijelova može uzrokovati osobne ozljede, oštećenje instrumenta ili neispravno funkcioniranje opreme. Proizvođač je odobrio upotrebu rezervnih dijelova navedenih u ovom odjeljku.

Napomena: *Brojevi proizvoda i artikla mogu varirati za neke regije prodaje. Obratite se odgovarajućem distributeru ili pogledajte web stranicu tvrtke za kontaktne podatke.*

Zamjenski dijelovi

Opis	Broj proizvoda
SIP10 modul sisaljke za DR3900 ili DR4900 s kompletom cijevi i protočnom ćelijom od 1inč / 1, EU	LQV157.99.10001
SIP10 modul sisaljke za DR6000 s ladicom, kompletom cijevi i protočnom ćelijom od 1inč /1cm, EU	LQV157.99.20001
SIP10 modul sisaljke za DR6000 s ladicom, kompletom cijevi i protočnom ćelijom od kvarcnog stakla od 1cm, EU	LQV157.99.30001
SIP10 modul sisaljke; uključujući cijevi pumpe, EU	LQV157.99.00001
USB kabel, vrsta AB, 1 m (3,3 ft)	LZQ104
Protočna ćelija s dvije duljine protoka, 1inč / 1 cm, plastična	LZV876
UV protočna ćelija, kvarcno staklo, 1cm	LZV510
Cijevi pumpe (Lagoprene®), prethodno sklopljene, s poklopcem i priključcima	LZV877
Komplet cijevi za DR3900, uključujući Tygon cijevi, 1,70 m (5,6 ft), cijevi pumpe (Lagoprene, prethodno sklopljene, s poklopcem i priključcima), adapter za cijevi od nehrđajućeg čelika	LZV875
Komplet cijevi za DR6000 i protočna ćelija s dvije duljine protoka, uključujući Tygon i Pharmed cijevi, cijev pumpe (Lagoprene, prethodno sklopljena, s poklopcem i priključcima), adapter za cijevi od nehrđajućeg čelika	LZQ102
Komplet cijevi za primjenu uređaja DR6000 za vodu za piće, uključujući Pharmed cijevi, cijev pumpe (Lagoprene, prethodno sklopljena, s poklopcem i priključcima), adapter za cijevi od nehrđajućeg čelika	LZQ100
Ladica za pohranu	HTT057
Poklopac odjeljka za ćelije	LZQ105
Informacije o Tygon cijevima, EC br. 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

Πίνακας περιεχομένων

1 Προδιαγραφές στη σελίδα 265
2 Γενικές πληροφορίες στη σελίδα 265
3 Εγκατάσταση στη σελίδα 268
4 Λειτουργία στη σελίδα 272
5 Συντήρηση στη σελίδα 276
6 Αντιμετώπιση προβλημάτων στη σελίδα 278
7 Ανταλλακτικά και παρελκόμενα στη σελίδα 278

Ενότητα 1 Προδιαγραφές

Οι προδιαγραφές μπορούν να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση.

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Διαστάσεις (Π x Υ x Β)	120 × 85 × 200 mm (4,72 x 3,35 x 7,87 ίντσες)
Περίβλημα	IP 30
Βάρος	0.5 kg (11 lb)
Βαθμός ρύπανσης	2
Κατηγορία υπέρτασης	I
Κατηγορία προστασίας	Κατηγορία III
Κυψελίδα	Πλαστικό: 1 ίντσα/1 cm Γυαλί χαλαζία: 1 cm
Εύρος μήκους κύματος	Πλαστικό: 340 έως 900 nm Γυαλί χαλαζία: 190 έως 900 nm
Όγκος έκπλυσης	Τουλάχιστον 25 ml
Ταχύτητα ροής	1 ml/δευτερόλεπτο
Διεπαφή	USB Τύπος A
Απαιτήσεις τροφοδοσίας	Καλώδιο USB, 530 mA, 5 V
Θερμοκρασία λειτουργίας	10 έως 40 °C (50 έως 104 °F), 80% σχετική υγρασία, χωρίς συμπύκνωση
Θερμοκρασία αποθήκευσης	-10 έως 60 °C (14 έως 140 °F), 85% σχετική υγρασία, χωρίς συμπύκνωση
Πιστοποιήσεις	CE, UKCA, CMIM
Εγγύηση	1 έτος (ΕΕ: 2 έτη)

Ενότητα 2 Γενικές πληροφορίες

Σε καμία περίπτωση ο κατασκευαστής δεν ευθύνεται για άμεσες, έμμεσες, ειδικές, τυχαίες ή επακόλουθες ζημιές που προκύπτουν από οποιοδήποτε ελάττωμα ή παράλειψη στο παρόν εγχειρίδιο, εκτός εάν απαιτείται διαφορετικά από την ισχύουσα νομοθεσία ή τη σύμβαση μεταξύ των μερών. Ο κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα να πραγματοποιήσει αλλαγές στο παρόν εγχειρίδιο και στα προϊόντα που περιγράφει ανά στιγμή, χωρίς ειδοποίηση ή υποχρέωση. Αναθεωρημένες εκδόσεις διατίθενται από τον ιστοχώρο του κατασκευαστή.

2.1 Πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια

Ο κατασκευαστής δεν φέρει ευθύνη για τυχόν ζημιές που οφείλονται σε λανθασμένη εφαρμογή ή κακή χρήση αυτού του προϊόντος, συμπεριλαμβανομένων, χωρίς περιορισμό, των άμεσων, συμπτωματικών και παρεπόμενων ζημιών, και αποποιείται την ευθύνη για τέτοιες ζημιές στο μέγιστο βαθμό που επιτρέπει το εφαρμοστέο δίκαιο. Ο χρήστης είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την αναγνώριση των σημαντικών κινδύνων εφαρμογής και την εγκατάσταση των κατάλληλων

μηχανισμών με στόχο την προστασία των διεργασιών κατά τη διάρκεια μιας πιθανής δυσλειτουργίας του εξοπλισμού.

Παρακαλούμε διαβάστε ολόκληρο αυτό το εγχειρίδιο προτού αποσυσκευάσετε, ρυθμίσετε ή λειτουργήσετε αυτόν τον εξοπλισμό. Προσέξτε όλες τις υποδείξεις κινδύνου και προσοχής. Η παράλειψη μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς τραυματισμούς του χειριστή ή σε ζημιές της συσκευής.

Σε περίπτωση που ο εξοπλισμός χρησιμοποιείται με τρόπο που δεν καθορίζεται από τον κατασκευαστή, η προστασία που παρέχεται από τον εξοπλισμό μπορεί να είναι μειωμένη. Μη χρησιμοποιείτε και να μην εγκαθιστάτε τον εξοπλισμό με κανέναν άλλον τρόπο, εκτός από αυτούς που προσδιορίζονται σε αυτό το εγχειρίδιο.

2.2 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.

2.3 Ετικέτες προειδοποίησης

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.

	Αυτό είναι το σύμβολο προειδοποίησης ασφάλειας. Για την αποφυγή ενδεχόμενου τραυματισμού, τηρείτε όλα τα μηνύματα για την ασφάλεια που εμφανίζονται μετά από αυτό το σύμβολο. Εάν βρίσκεται επάνω στο όργανο, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας ή πληροφοριών ασφαλείας του οργάνου.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει ότι υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
	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.

2.4 Πιστοποίηση

Καναδικός Κανονισμός Εξοπλισμού Πρόκλησης Παρεμβολών, ICES-003, Κατηγορία A:

Ο κατασκευαστής διατηρεί τα αρχεία των ελέγχων υποστήριξης.

Η παρούσα ψηφιακή συσκευή Κατηγορίας B ανταποκρίνεται σε όλες τις προδιαγραφές του Καναδικού Κανονισμού Εξοπλισμού Πρόκλησης Παρεμβολών (IECS).

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

FCC Κεφάλαιο 15, Κατηγορία 'B" 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 B, 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. Μετακινήστε τον εξοπλισμό μακριά από τη συσκευή που λαμβάνει την παρεμβολή.
2. Επανατοποθετήστε την κεραία λήψης της συσκευής που λαμβάνει την παρεμβολή.
3. Δοκιμάστε συνδυασμούς των παραπάνω.

2.5 Χημική και βιολογική ασφάλεια

⚠ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Χημικοί ή βιολογικοί κίνδυνοι. Εάν το παρόν όργανο χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση μιας διαδικασίας επεξεργασίας ή/και χημικού συστήματος τροφοδοσίας, για τα οποία υπάρχουν ρυθμιστικά όρια και απαιτήσεις παρακολούθησης που αφορούν στη δημόσια υγεία και ασφάλεια, την παραγωγή ή επεξεργασία τροφίμων ή ποτών, αποτελεί ευθύνη του χρήστη του οργάνου να γνωρίζει και να συμμορφώνεται με τους ισχύοντες κανονισμούς καθώς και να διαθέτει επαρκείς και κατάλληλους μηχανισμούς προκειμένου να συμμορφώνεται με τους ισχύοντες κανονισμούς σε περίπτωση δυσλειτουργίας του οργάνου.

⚠ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος πυρκαγιάς. Το προϊόν αυτό δεν έχει σχεδιαστεί για χρήση με εύφλεκτα υγρά.

- Μην χρησιμοποιείτε το όργανο σε δείγματα που θα μπορούσαν να προκαλέσουν βιολογικό κίνδυνο.
- Πριν από τη χρήση τους, τηρείτε όλες τις πληροφορίες προσοχής που είναι τυπωμένες επάνω στους αρχικούς περιέκτες του διαλύματος, καθώς και τα φύλλα δεδομένων ασφαλείας.
- Απορρίπτετε όλα τα καταναλωθέντα διαλύματα σύμφωνα με τους τοπικούς και εθνικούς κανονισμούς και νόμους.
- Επιλέγετε τον τύπο προστατευτικού εξοπλισμού που είναι κατάλληλος για τη συγκέντρωση και την ποσότητα του επικίνδυνου υλικού που χρησιμοποιείται.

2.6 Επισκόπηση προϊόντος

Η μονάδα SIP 10 Sipper είναι ένα προαιρετικό εξάρτημα για τα φασματοφωτόμετρα DR3900, DR4900 και DR6000. Η ακρίβεια των μετρήσεων βελτιώνεται με τη συνεργασία με το SIP 10. Τα ίδια οπτικά χαρακτηριστικά ισχύουν τόσο για τη μηδενική αντιστάθμιση όσο και για τις μετρήσεις. Η ροή όλων των δοκιμαστικών διαλυμάτων εκτελείται μέσω μιας κυψελίδας και τα σφάλματα που οφείλονται σε οπτικές διαφορές μεταξύ διαφορετικών κυψελίδων εξαλείφονται. Μια σταθερή ποσότητα υγρού αντλείται μέσω της κυψελίδας συνεχούς ροής από μια περισταλτική αντλία.

2.7 Εξαρτήματα προϊόντος

Βεβαιωθείτε ότι έχετε λάβει όλα τα εξαρτήματα. Εάν κάποιο αντικείμενο λείπει ή έχει υποστεί ζημιά, επικοινωνήστε αμέσως με τον κατασκευαστή ή με έναν αντιπρόσωπο πωλήσεων.

DR3900 και DR4900

- SIP 10 Μονάδα πιπιλίσματος, προ-συναρμολογημένος σωλήνας αντλίας
- Κυψέλη Pour-Thru διπλής διαδρομής, 1 ίντσα/1 cm
- Καλώδιο σύνδεσης USB
- Σωλήνωση Tygon®, 1,70 m (5,6 ft)
- Προσαρμογέας σωλήνα από ανοξείδωτο χάλυβα

DR6000

- SIP 10 Μονάδα πιπιλίσματος, προ-συναρμολογημένος σωλήνας αντλίας
- Κυψελίδα συνεχούς ροής σύμφωνα με τη μεταβλητή τιμή της παραγγελίας:
  - Κυψελίδα διπλής διαδρομής μήκους Pour-Thru, 1 ίντσα/1 cm, πλαστικό
  - Κελί Pour-Thru, 1 cm, γυαλί χαλαζία
- Καλώδιο σύνδεσης USB
- Σετ σωλήνων που αποτελείται από
  - 2× σωλήνες Tygon με εξάρτημα
  - Σωλήνας Tygon
  - 2× σωλήνες Pharmed® με εξάρτημα
  - Ελαστικός οδηγός σωλήνα
- Προσαρμογέας σωλήνα από ανοξείδωτο χάλυβα
- Κάλυμμα διαμερίσματος κυψελίδας
- Δίσκος αποθήκευσης

Ενότητα 3 Εγκατάσταση

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Πολλαπλοί κίνδυνοι. Μόνο ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να εκτελεί τις εργασίες που περιγράφονται σε αυτήν την ενότητα του εγχειριδίου.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Τηρείτε τις εργαστηριακές διαδικασίες ασφάλειας και φοράτε όλα τα μέσα ατομικής προστασίας που είναι κατάλληλα για τα χημικά που χειρίζεστε. Ανατρέξτε στα υπάρχοντα φύλλα δεδομένων ασφάλειας υλικού (MSDS/SDS) για τα πρωτόκολλα ασφάλειας.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Βεβαιωθείτε ότι οι σωλήνες δεν είναι λυγισμένοι. Ελέγχετε τακτικά τη στάθμη πλήρωσης του δοχείου αποβλήτων.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

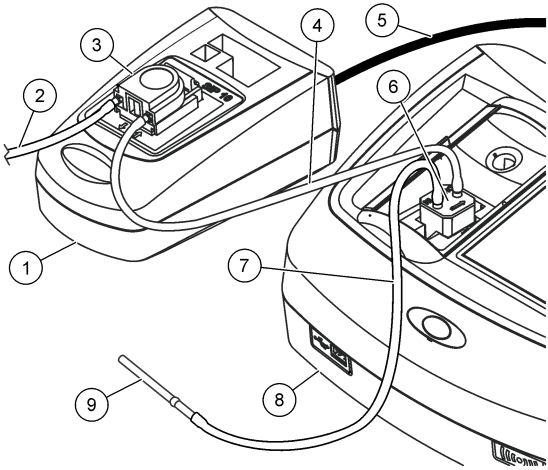
Συνδέστε τη συσκευή απευθείας στο φωτόμετρο μέσω του καλωδίου USB. Μην χρησιμοποιείτε διανομέα USB για τη σύνδεση.

3.1 Εγκατάσταση DR3900 ή DR4900

1. Τοποθετήστε το SIP 10 στα αριστερά του φωτόμετρου. Βλ. Εικόνα 1 και Εικόνα 2.
2. Καθαρίστε την κυψελίδα συνεχούς ροής με ένα πανί χωρίς χνούδι.
3. Τοποθετήστε την κυψελίδα συνεχούς ροής στο διαμέρισμα της κυψελίδας του φωτόμετρου σύμφωνα με το απαιτούμενο μήκος διαδρομής.

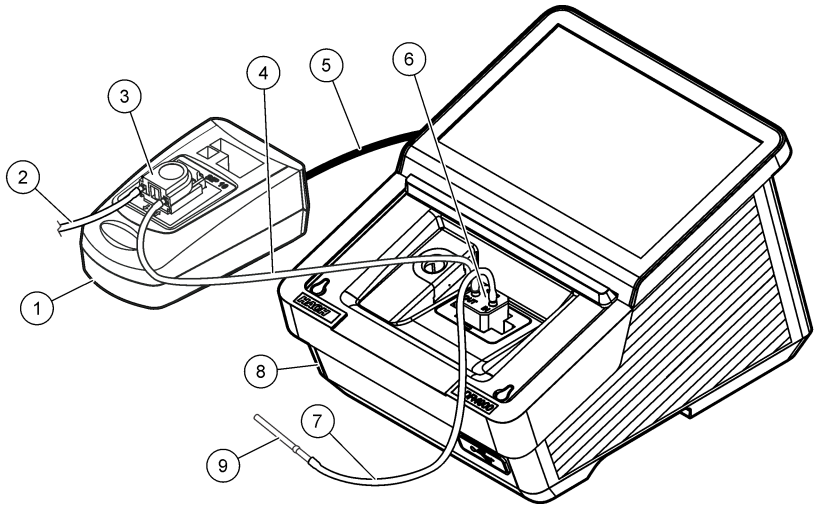
4. Κόψτε ένα κομμάτι σωλήνα μήκους όχι μεγαλύτερου από 40 cm (1,3 ft) για το σωλήνα τροφοδοσίας.
5. Συνδέστε το ένα άκρο του σωλήνα τροφοδοσίας στη σύνδεση IN της κυψέλης Pour- Thru Cell.
6. Συνδέστε το άλλο άκρο του σωλήνα τροφοδοσίας στον προσαρμογέα σωλήνα από ανοξείδωτο χάλυβα και τοποθετήστε τον στο δοχείο του τυφλού διαλύματος/δείγματος.
7. Κόψτε ένα κομμάτι σωλήνα μήκους περίπου 30 cm (1 ft) για το σωλήνα σύνδεσης.
8. Συνδέστε το σωλήνα σύνδεσης στη σύνδεση OUT του Pour- Thru Cell και στη σύνδεση εισόδου της περισταλτικής αντλίας.
9. Χρησιμοποιήστε τη σωλήνωση που απομένει ως σωλήνα εκροής και συνδέστε το ένα άκρο στη σύνδεση εξόδου της περισταλτικής αντλίας.
10. Τοποθετήστε το άλλο άκρο του σωλήνα εκροής σε ένα κατάλληλο δοχείο αποβλήτων.
11. Συνδέστε το καλώδιο USB της μονάδας SIP 10 σε μια θύρα USB στο φωτόμετρο.

Εικόνα 1 SIP 10 και DR3900 πλήρως εγκατεστημένα



1 Μονάδα sipper SIP 10	**6** Κυψελίδα συνεχούς ροής
2 Σωλήνας εκροής	**7** Σωλήνας τροφοδοσίας
3 Περισταλτική αντλία	**8** Φωτόμετρο
4 Σωλήνας σύνδεσης	**9** Προσαρμογέας σωλήνα από ανοξείδωτο χάλυβα
5 Καλώδιο USB	

Εικόνα 2 Εγκατάσταση SIP 10 και DR4900



1 Μονάδα sipper SIP 10	**6** Κυψελίδα συνεχούς ροής
2 Σωλήνας εκροής	**7** Σωλήνας τροφοδοσίας
3 Περισταλτική αντλία	**8** Φωτόμετρο
4 Σωλήνας σύνδεσης	**9** Προσαρμογέας σωλήνα από ανοξείδωτο χάλυβα
5 Καλώδιο USB	

3.2 Εγκατάσταση DR6000

1. Τοποθετήστε το SIP 10 στα αριστερά του φωτόμετρου. Ανατρέξτε στην Εικόνα 3.
2. Ανοίξτε το κάλυμμα του διαμερίσματος κυψελίδας μέχρι το τέλος της διαδρομής του.
3. Πιέστε τον ελαστικό οδηγό σωλήνα στο εσωτερικό της εσοχής στην επάνω αριστερή πλευρά του διαμερίσματος κυψελίδας.
4. Πιέστε τους δύο σωλήνες Pharmed με τα ελεύθερα άκρα επάνω στις δύο συνδέσεις της κυψελίδας συνεχούς ροής.
5. Καθαρίστε την κυψελίδα συνεχούς ροής με ένα πανί χωρίς χνούδι.
6. Τοποθετήστε την κυψελίδα συνεχούς ροής στο διαμέρισμα της κυψελίδας του φωτόμετρου σύμφωνα με το απαιτούμενο μήκος διαδρομής.
7. Πιέστε το σωλήνα Pharmed με τη σύνδεση στη σύνδεση εισόδου IN της κυψελίδας συνεχούς ροής, στο εσωτερικό του κάτω οδηγού στον οδηγό σωλήνα.
8. Πιέστε το σωλήνα Pharmed με τη σύνδεση στη σύνδεση εξόδου OUT της κυψελίδας συνεχούς ροής, στο εσωτερικό του πάνω οδηγού στον οδηγό σωλήνα.
   Σημείωση: *Βεβαιωθείτε ότι οι σωλήνες έχουν τοποθετηθεί με ασφάλεια στον οδηγό, έτσι ώστε να μην συνθλιβούν.*

   Τα άκρα στερέωσης των δύο σωλήνων Pharmed προεξέχουν τώρα από την πλαϊνή πλευρά του φωτόμετρου.
9. Τοποθετήστε το κάλυμμα του διαμερίσματος κυψελίδας, ξεκινώντας από την κάτω δεξιά γωνία.
10. Κλείστε το κάλυμμα.
11. Συνδέστε το άκρο στερέωσης του κάτω σωλήνα Pharmed στην πλευρά στερέωσης ενός σωλήνα Tygon.
    Αυτός είναι ο σωλήνας τροφοδοσίας.

12. Συνδέστε το άλλο άκρο του σωλήνα τροφοδοσίας στον προσαρμογέα σωλήνα από ανοξείδωτο χάλυβα και τοποθετήστε τον στο δοχείο του τυφλού διαλύματος/δείγματος.

13. Συνδέστε το άκρο στερέωσης του επάνω σωλήνα Pharmed στην πλευρά στερέωσης του δεύτερου σωλήνα Tygon.
Αυτός είναι ο σωλήνας σύνδεσης.

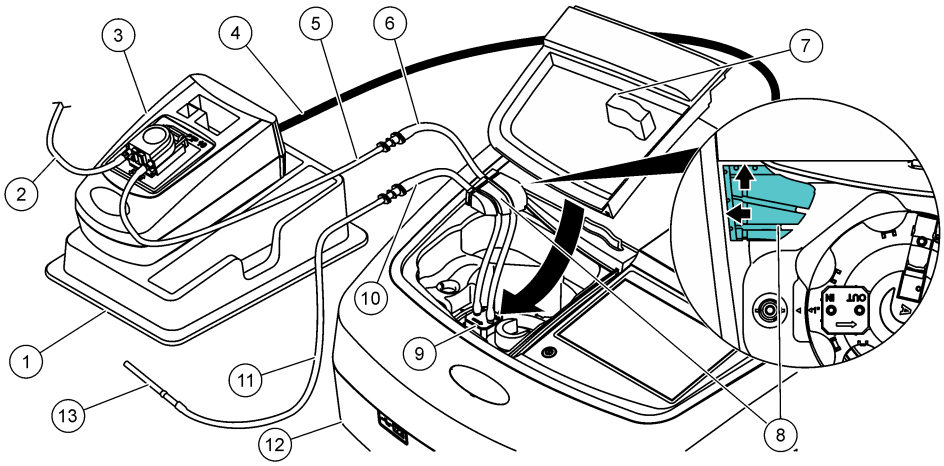
14. Συνδέστε το άλλο άκρο αυτού του σωλήνα σύνδεσης στη σύνδεση εισόδου της περισταλτικής αντλίας.

15. Συνδέστε ένα άκρο του σωλήνα Tygon (χωρίς εξάρτημα στερέωσης) στη σύνδεση εξόδου της περισταλτικής αντλίας.
Αυτός είναι ο σωλήνας εκροής.

16. Τοποθετήστε το άλλο άκρο του σωλήνα εκροής σε ένα κατάλληλο δοχείο αποβλήτων.

17. Συνδέστε το καλώδιο USB της μονάδας SIP 10 σε μια θύρα USB στο φωτόμετρο.
Σημείωση: *Μειώστε το μήκος του σωλήνα τροφοδοσία και του σωλήνα σύνδεσης όσο το δυνατόν περισσότερο, προκειμένου να βελτιστοποιήσετε τον όγκο άντλησης του συστήματος.*

Εικόνα 3 SIP 10 και DR6000 πλήρως εγκατεστημένα



1 Μονάδα sipper SIP 10 στο δίσκο αποθήκευσης	**8** Ελαστικός οδηγός σωλήνα
2 Σωλήνας εκροής: σωλήνας Tygon (χωρίς εξάρτημα στερέωσης)	**9** Κυψελίδα συνεχούς ροής
3 Περισταλτική αντλία	**10** Σωλήνας τροφοδοσίας: σωλήνας Pharmed με εξάρτημα στερέωσης
4 Καλώδιο USB	**11** Σωλήνας τροφοδοσίας: σωλήνας Tygon με εξάρτημα στερέωσης
5 Σωλήνας σύνδεσης: σωλήνας Tygon με εξάρτημα στερέωσης	**12** Φωτόμετρο
6 Σωλήνας σύνδεσης: σωλήνας Pharmed με εξάρτημα στερέωσης	**13** Προσαρμογέας σωλήνα από ανοξείδωτο χάλυβα
7 Κάλυμμα διαμερίσματος κυψελίδας	

Ενότητα 4 Λειτουργία

4.1 Ρύθμιση SIP 10 για DR3900 ή DR6000

Όταν μια μονάδα SIP 10 είναι συνδεδεμένη στο φωτόμετρο, εμφανίζεται ένα πρόσθετο κουμπί **Sipper** στη γραμμή εργαλείων.

1. Πατήστε **Sipper** στη γραμμή εργαλείων. Εμφανίζεται το μενού "Επιλογές sipper".
2. Πατήστε **Ενεργοποιημένο** για να τροποποιήσετε τις ρυθμίσεις για έναν κύκλο Sipper.

Επιλογή	Περιγραφή
Χρ. λειτ. sipper	Ο χρόνος βύθισης καθορίζει τον όγκο του δείγματος που αντλείται μέσω της κυψέλης. Προκειμένου να διασφαλιστεί ότι όλο το υγρό έχει αντικατασταθεί στην κυψελίδα διπλής διαδρομής μήκους Pour-Thru Cell, 1 ίντσα/1 cm, ο ελάχιστος χρόνος είναι 25 δευτερόλεπτα. Προεπιλογή: 25 δευτερόλεπτα. Ο ρυθμός ροής είναι 1 mL/sec. ***Σημείωση:*** *Εάν χρησιμοποιείτε άλλες κυψελίδες συνεχούς ροής, ο χρόνος λειτουργίας της μονάδας SIP πρέπει να προσδιοριστεί μεμονωμένα. Μία μέθοδος για τον προσδιορισμό αυτού του χρόνου είναι να χρησιμοποιήσετε δύο διαλύματα με διαφορετικές συγκεντρώσεις, μετρώντας συνεχώς την απορροφητικότητα.*
Χρόνος καθίζησης	Ο χρόνος καθίζησης καθορίζει τη διάρκεια της φάσης ακινησίας μεταξύ της διαδικασίας αντλίας και της διαδικασίας μέτρησης. Σε αυτό το χρονικό διάστημα, οι φυσαλίδες αέρα που έχουν σχηματιστεί κατά τη διάρκεια της διαδικασίας άντλησης μπορεί να διαφύγουν και οι αναταράξεις στο δείγμα να διακοπούν. Προεπιλεγμένη ρύθμιση: 5 δευτερόλεπτα
Χρόνος καθαρισμού	Ο χρόνος καθαρισμού καθορίζει τον όγκο του παράγοντα έκπλυσης που αντλείται μέσω της κυψέλης μετά από κάθε μέτρηση. Αυτή η πρόσθετη εκκαθάριση μπορεί να απενεργοποιηθεί.Προεπιλεγμένη ρύθμιση: off
Έναρξη καθαρισμού	Η έναρξη του χρόνου καθαρισμού μπορεί να ενεργοποιηθεί αυτόματα μετά τη διαδικασία μέτρησης ή χειροκίνητα. Για να ξεκινήσετε τον κύκλο χειροκίνητα, πατήστε **Έκπλυση** για να ενεργοποιήσετε τον κύκλο καθαρισμού. Προεπιλεγμένη ρύθμιση: Αυτόματα ***Σημείωση:*** *Το κουμπί* ***Έναρξη καθαρισμού*** *είναι ενεργό μόνο όταν η ρύθμιση του χρόνου καθαρισμού είναι* ***Ενεργοποιημένο****.*

3. Διαμορφώστε τις απαιτούμενες ρυθμίσεις και πατήστε **OK** για επιβεβαίωση.

4.1.1 Εκτέλεση αποθηκευμένου προγράμματος

Για τους ελέγχους που αναφέρονται στον Πίνακας 1, απαιτείται ένας πρόσθετος κύκλος έκπλυσης της κυψελίδας συνεχούς ροής με απιονισμένο νερό μεταξύ των δειγμάτων.

Πίνακας 1 Δοκιμές για τις οποίες απαιτείται έκπλυση με απιονισμένο νερό

Αργίλιο	Διοξείδιο του χλωρίου, LR	Κοβάλτιο, PAN
Χαλκός, Πορφυρίνη	Σκληρότητα, Calmagite	Μαγγάνιο, LR, PAN
Νικέλιο, PAN	Νιτρώδη, MR	Νιτρώδη, HR

Η κυψελίδα διπλής διαδρομής μήκους Pour-Thru Cell, 1 ίντσα/1 cm μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για τη μέθοδο Nessler για το άζωτο και το TKN, εάν καθαριστεί σωστά. Για το σκοπό αυτό, προσθέστε μερικούς κρυστάλλους θειοθειικού νατρίου στο εσωτερικό της κυψελίδας για να την καθαρίσετε. Ξεπλύνετε τους κρυστάλλους με απιονισμένο νερό. Η χρήση της κυψελίδας συνεχούς ροής δεν είναι δυνατή για τους ελέγχους που αναφέρονται στον Πίνακας 1, καθώς ενδέχεται να προκύψουν χημικά προβλήματα ή άλλες επιπλοκές. Χρησιμοποιήστε την κυψελίδα του δείγματος που καθορίζεται στη διαδικασία για τους ελέγχους αυτούς.

Πίνακας 2 Έλεγχοι για τους οποίους η κυψελίδα συνεχούς ροής δεν είναι κατάλληλη

Αργίλιο ECR	Αρσενικό	Βάριο	Βόριο, Καρμίνιο
Κυανουρικό οξύ	Φθοριούχα	Φορμαλδεΰδη	Μόλυβδος, LeadTrak
Υδράργυρος	Νικέλιο, Heptoxime	Νιτρώδες, HR	PCB
Φαινόλες	Κάλιο	Σελήνιο	Άργυρος
Αιωρούμενα στερεά	Θειικά	TPH	Πτητικά οξέα
Ψευδάργυρος		Τασιενεργά, Ανιονικά (Διαλύτες)	

Η κυψελίδα συνεχούς ροής μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για άλλες δοκιμές. Ωστόσο, λάβετε υπόψη ότι η κυψελίδα Pour-Thru Cell απαιτεί ελάχιστο όγκο δείγματος 25 ml για να διασφαλιστεί ότι το προηγούμενο διάλυμα ξεπλένεται πλήρως από την κυψελίδα. Αυξήστε ανάλογα τους όγκους του αντιδραστηρίου και του δείγματος.

1. Πρόσβαση στην απαιτούμενη δοκιμή μέσω **Αποθηκευμένα Προγράμματα**.
2. Τοποθετήστε το σωλήνα τροφοδοσίας στο τυφλό διάλυμα και πατήστε **ΜΗΔΕΝ**.
   Το τυφλό διάλυμα αντλείται σύμφωνα με τον επιλεγμένο χρόνο λειτουργίας της μονάδας SIP. Η μέτρηση του τυφλού διαλύματος λαμβάνεται μετά την πάροδο του καθορισμένου χρόνου.

   Σημείωση: *Ο χρόνος που απομένει εμφανίζεται στην οθόνη. Πατήστε* ***Ακύρωση*** *για να σταματήσετε τη λειτουργία.*

   Σημείωση: *Εάν η ρύθμιση* ***Έναρξη έκπλυσ.:*** *>* ***Αυτόματο*** *έχει ενεργοποιηθεί στο μενού επιλογών Sipper, το μέσο έκπλυσης αντλείται αυτόματα μετά τη μέτρηση.*

   Η μέτρηση του τυφλού διαλύματος εμφανίζεται στην οθόνη.
3. Τοποθετήστε το σωλήνα τροφοδοσίας στο διάλυμα του δείγματος και πατήστε **ΜΕΤΡΗΣΗ**.
   Το διάλυμα του δείγματος αντλείται στον επιλεγμένο χρόνο λειτουργίας της μονάδας SIP. Η μέτρηση λαμβάνεται μετά την πάροδο του καθορισμένου χρόνου.

   Σημείωση: *Ο χρόνος που απομένει εμφανίζεται στην οθόνη. Πατήστε* ***Ακύρωση*** *για να σταματήσετε τη λειτουργία.*

   Σημείωση: *Εάν η ρύθμιση* ***Έναρξη έκπλυσ.:*** *>* ***Αυτόματο*** *έχει ενεργοποιηθεί στο μενού επιλογών Sipper, το μέσο έκπλυσης αντλείται αυτόματα μετά τη μέτρηση.*

   Σημείωση: *Ως παράγοντας έκπλυσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί απιονισμένο νερό ή το επόμενο δείγμα.*

   Το αποτέλεσμα της μέτρησης εμφανίζεται στην οθόνη.

4.1.2 Εκτέλεση μέτρησης απλού ή πολλαπλού μήκους κύματος

1. Πατήστε **Απλό μήκος κύματος** ή **Πολλαπλό μήκος κύματος**.
2. Πατήστε **Επιλογές** για να προσαρμόσετε τις ρυθμίσεις στη λειτουργία ενός/πολλαπλών μηκών κύματος.
3. Τοποθετήστε το σωλήνα τροφοδοσίας στο τυφλό διάλυμα και πατήστε **ΜΗΔΕΝ**.
   Το τυφλό διάλυμα αντλείται σύμφωνα με τον επιλεγμένο χρόνο λειτουργίας της μονάδας SIP. Η μέτρηση του τυφλού διαλύματος λαμβάνεται μετά την πάροδο του καθορισμένου χρόνου.
   Σημείωση: *Ο χρόνος που απομένει εμφανίζεται στην οθόνη. Πατήστε* ***Ακύρωση*** *για να σταματήσετε τη λειτουργία.*

   Σημείωση: *Εάν η ρύθμιση* ***Έναρξη έκπλυσ.:*** *>* ***Αυτόματο*** *έχει ενεργοποιηθεί στο μενού επιλογών Sipper, το μέσο έκπλυσης αντλείται αυτόματα μετά τη μέτρηση.*

Η μέτρηση του τυφλού διαλύματος εμφανίζεται στην οθόνη.

4. Τοποθετήστε το σωλήνα τροφοδοσίας στο διάλυμα του δείγματος και πατήστε **ΜΕΤΡΗΣΗ**. Το διάλυμα του δείγματος αντλείται στον επιλεγμένο χρόνο λειτουργίας της μονάδας SIP. Η μέτρηση λαμβάνεται μετά την πάροδο του καθορισμένου χρόνου.

   Σημείωση: *Ο χρόνος που απομένει εμφανίζεται στην οθόνη. Πατήστε* ***Ακύρωση*** *για να σταματήσετε τη λειτουργία.*

   Σημείωση: *Εάν η ρύθμιση* ***Έναρξη έκπλυσ.:*** *>* ***Αυτόματο*** *έχει ενεργοποιηθεί στο μενού επιλογών Sipper, το μέσο έκπλυσης αντλείται αυτόματα μετά τη μέτρηση.*

   Σημείωση: *Ως παράγοντας έκπλυσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί απιονισμένο νερό ή το επόμενο δείγμα.*

   Το αποτέλεσμα της μέτρησης εμφανίζεται στην οθόνη.

4.1.3 Εκτέλεση μέτρησης με σάρωση χρόνου

1. Πιέστε **Χρονική πορεία**.
2. Πατήστε **Επιλογές** για να προσαρμόσετε τις ρυθμίσεις στη λειτουργία ενός/πολλαπλών μηκών κύματος.
3. Τοποθετήστε το σωλήνα τροφοδοσίας στο τυφλό διάλυμα και πατήστε **ΜΗΔΕΝ**. Το τυφλό διάλυμα αντλείται σύμφωνα με τον επιλεγμένο χρόνο λειτουργίας της μονάδας SIP. Η μέτρηση του τυφλού διαλύματος λαμβάνεται μετά την πάροδο του καθορισμένου χρόνου.
   Σημείωση: *Εάν η ρύθμιση* ***Έναρξη έκπλυσ.:*** *>* ***Αυτόματο*** *έχει ενεργοποιηθεί στο μενού επιλογών Sipper, το μέσο έκπλυσης αντλείται αυτόματα μετά τη μέτρηση.*

   Η μέτρηση του τυφλού διαλύματος εμφανίζεται στην οθόνη.
4. Τοποθετήστε το σωλήνα τροφοδοσίας στο διάλυμα του δείγματος και πατήστε **ΜΕΤΡΗΣΗ**. Το διάλυμα του δείγματος αντλείται στον επιλεγμένο χρόνο λειτουργίας της μονάδας SIP. Η μέτρηση λαμβάνεται μετά την πάροδο του καθορισμένου χρόνου.

   Η μέτρηση λαμβάνεται σύμφωνα με τις ρυθμίσεις σάρωσης χρόνου. Τα κουμπιά **ΜΗΔΕΝ** και **ΜΕΤΡΗΣΗ** αλλάζουν σε **Σήμανση** και **Διακοπή** κατά τη διάρκεια της χρονικής πορείας. Για να διακόψετε τη διαδικασία μέτρησης, πατήστε **Διακοπή** .

   Μετά την πάροδο όλου του χρόνου, η μέτρηση εμφανίζεται ως καμπύλη στην οθόνη.

   Σημείωση: *Εάν η ρύθμιση* ***Έναρξη έκπλυσ.:*** *>* ***Αυτόματο*** *έχει ενεργοποιηθεί στο μενού επιλογών Sipper, το μέσο έκπλυσης αντλείται αυτόματα μετά τη μέτρηση.*

4.2 Ρύθμιση SIP 10 για το DR4900

1. Πιέστε ☰ και, στη συνέχεια, επιλέξτε **Ρυθμίσεις** > **Ρυθμίσεις μετρήσεων**.
2. Μετακινηθείτε προς τα κάτω στις επιλογές **Sipper**.
3. Ρυθμίστε το μενού σε ενεργοποίηση όταν είναι συνδεδεμένη η μονάδα πιπέτας.
4. Διαμορφώστε τις ισχύουσες ρυθμίσεις:

Επιλογή	Περιγραφή
Χρόνος sipper (σε δευτερόλεπτα)	Ρυθμίζει το χρόνο βύθισης για την επιλογή του όγκου δείγματος που ωθείται μέσω της κυψελίδας δείγματος. Προεπιλογή: 8 δευτερόλεπτα
Χρόνος καθίζησης (σε δευτερόλεπτα)	Ρυθμίζει το χρονικό διάστημα μεταξύ της διαδικασίας αντλίας και της διαδικασίας μέτρησης (διάστημα ακινητοποίησης). Προεπιλογή: 5 δευτερόλεπτα
Έκπλυση	Ρυθμίστε στο on για να επιλέξετε τις επιλογές ξεβγάλματος.
Χρόνος καθαρισμού (σε δευτερόλεπτα)	Ρυθμίζει τη χρονική περίοδο κατά την οποία το απορρυπαντικό ωθείται μέσω της κυψέλης δείγματος μετά από κάθε μέτρηση. Προεπιλογή: Off

Επιλογή	Περιγραφή
Έναρξη καθαρισμού	Επιλέξτε **Αυτόματα** (προεπιλογή) για να ξεκινάει η διαδικασία καθαρισμού μετά από κάθε μέτρηση. Επιλέξτε **Χειροκίνητη** για να ξεκινήσετε χειροκίνητα μια διαδικασία καθαρισμού όταν είναι απαραίτητο. ***Σημείωση:*** *Όταν είναι επιλεγμένο το* ***Χειροκίνητη****, εμφανίζεται ένα κουμπί* ***Έκπλυση****.*
Δοκιμή καθαρισμού	Πατήστε **Έναρξη** για να ξεκινήσει η διαδικασία δοκιμής και έκπλυσης.

4.2.1 Εκτέλεση ενός προγράμματος Hach

1. Πιέστε ☰ και, στη συνέχεια, επιλέξτε **Ανάλυση δείγματος** > **Προγράμματα Hach**.
2. Επιλέξτε την κατάλληλη διαδικασία από τη λίστα και πιέστε **Έναρξη**.
3. Τοποθετήστε το σωλήνα τροφοδοσίας στο τυφλό διάλυμα και πατήστε **ΜΗΔΕΝ**.
   Το τυφλό διάλυμα αντλείται σύμφωνα με τον επιλεγμένο χρόνο λειτουργίας της μονάδας SIP. Η μέτρηση του τυφλού διαλύματος λαμβάνεται μετά την πάροδο του καθορισμένου χρόνου.

   Σημείωση: *Ο χρόνος που απομένει εμφανίζεται στην οθόνη. Πατήστε* ***Ακύρωση*** *για να σταματήσετε τη λειτουργία.*

   Σημείωση: *Εάν η ρύθμιση* ***Έναρξη καθαρισμού*** > ***Αυτόματα*** *έχει ενεργοποιηθεί στο μενού επιλογών του Sipper, το μέσο έκπλυσης διοχετεύεται αυτόματα μετά τη μέτρηση.*

   Η μέτρηση του τυφλού διαλύματος εμφανίζεται στην οθόνη.
4. Τοποθετήστε το σωλήνα τροφοδοσίας στο διάλυμα του δείγματος και πατήστε **ΜΕΤΡΗΣΗ**.
   Το διάλυμα του δείγματος αντλείται στον επιλεγμένο χρόνο λειτουργίας της μονάδας SIP. Η μέτρηση λαμβάνεται μετά την πάροδο του καθορισμένου χρόνου.

   Σημείωση: *Ο χρόνος που απομένει εμφανίζεται στην οθόνη. Πατήστε* ***Ακύρωση*** *για να σταματήσετε τη λειτουργία.*

   Σημείωση: *Εάν η ρύθμιση* ***Έναρξη καθαρισμού*** > ***Αυτόματα*** *έχει ενεργοποιηθεί στο μενού επιλογών του Sipper, το μέσο έκπλυσης διοχετεύεται αυτόματα μετά τη μέτρηση.*

   Σημείωση: *Ως παράγοντας έκπλυσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί απιονισμένο νερό ή το επόμενο δείγμα.*

   Οι μετρούμενες τιμές εμφανίζονται στην οθόνη. Οι μετρούμενες τιμές αποθηκεύονται αυτόματα στο αρχείο καταγραφής δεδομένων, εάν είναι ενεργοποιημένη η επιλογή **Αυτόματη αποθήκευση**.

4.2.2 Εκτέλεση μέτρησης απλού ή πολλαπλού μήκους κύματος

1. Πιέστε ☰ και, στη συνέχεια, επιλέξτε **Ανάλυση δείγματος** > **Απλό μήκος κύματος** ή **Πολλαπλό μήκος κύματος**.
2. Τοποθετήστε το σωλήνα τροφοδοσίας στο τυφλό διάλυμα και πατήστε **ΜΗΔΕΝ**.
   Το τυφλό διάλυμα αντλείται σύμφωνα με τον επιλεγμένο χρόνο λειτουργίας της μονάδας SIP. Η μέτρηση του τυφλού διαλύματος λαμβάνεται μετά την πάροδο του καθορισμένου χρόνου.
   Σημείωση: *Ο χρόνος που απομένει εμφανίζεται στην οθόνη. Πατήστε* ***Ακύρωση*** *για να σταματήσετε τη λειτουργία.*

   Σημείωση: *Εάν η ρύθμιση* ***Έναρξη καθαρισμού*** > ***Αυτόματα*** *έχει ενεργοποιηθεί στο μενού επιλογών του Sipper, το μέσο έκπλυσης διοχετεύεται αυτόματα μετά τη μέτρηση.*

   Η μέτρηση του τυφλού διαλύματος εμφανίζεται στην οθόνη.
3. Τοποθετήστε το σωλήνα τροφοδοσίας στο διάλυμα του δείγματος και πατήστε **ΜΕΤΡΗΣΗ**.
   Το διάλυμα του δείγματος αντλείται στον επιλεγμένο χρόνο λειτουργίας της μονάδας SIP. Η μέτρηση λαμβάνεται μετά την πάροδο του καθορισμένου χρόνου.

   Σημείωση: *Ο χρόνος που απομένει εμφανίζεται στην οθόνη. Πατήστε* ***Ακύρωση*** *για να σταματήσετε τη λειτουργία.*

   Σημείωση: *Εάν η ρύθμιση* ***Έναρξη καθαρισμού*** > ***Αυτόματα*** *έχει ενεργοποιηθεί στο μενού επιλογών του Sipper, το μέσο έκπλυσης διοχετεύεται αυτόματα μετά τη μέτρηση.*

   Σημείωση: *Ως παράγοντας έκπλυσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί απιονισμένο νερό ή το επόμενο δείγμα.*

   Το αποτέλεσμα της μέτρησης εμφανίζεται στην οθόνη.

4.2.3 Εκτέλεση μέτρησης με σάρωση χρόνου

1. Πιέστε ☰ και, στη συνέχεια, επιλέξτε **Ανάλυση δείγματος** > **Χρονική πορεία**.
2. Τοποθετήστε το σωλήνα τροφοδοσίας στο τυφλό διάλυμα και πατήστε **ΜΗΔΕΝ**.
   Το τυφλό διάλυμα αντλείται σύμφωνα με τον επιλεγμένο χρόνο λειτουργίας της μονάδας SIP. Η μέτρηση του τυφλού διαλύματος λαμβάνεται μετά την πάροδο του καθορισμένου χρόνου.
   Σημείωση: *Εάν η ρύθμιση **Έναρξη καθαρισμού** > **Αυτόματα** έχει ενεργοποιηθεί στο μενού επιλογών του Sipper, το μέσο έκπλυσης διοχετεύεται αυτόματα μετά τη μέτρηση.*

   Η μέτρηση του τυφλού διαλύματος εμφανίζεται στην οθόνη.
3. Τοποθετήστε το σωλήνα τροφοδοσίας στο διάλυμα του δείγματος και πατήστε **ΜΕΤΡΗΣΗ**.
   Το διάλυμα του δείγματος αντλείται στον επιλεγμένο χρόνο λειτουργίας της μονάδας SIP. Η μέτρηση λαμβάνεται μετά την πάροδο του καθορισμένου χρόνου.

   Μετά την πάροδο όλου του χρόνου, η μέτρηση εμφανίζεται ως καμπύλη στην οθόνη.

   Σημείωση: *Εάν η ρύθμιση **Έναρξη καθαρισμού** > **Αυτόματα** έχει ενεργοποιηθεί στο μενού επιλογών του Sipper, το μέσο έκπλυσης διοχετεύεται αυτόματα μετά τη μέτρηση.*

Ενότητα 5 Συντήρηση

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ



Πολλαπλοί κίνδυνοι. Μόνο ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να εκτελεί τις εργασίες που περιγράφονται σε αυτήν την ενότητα του εγχειριδίου.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ



Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Τηρείτε τις εργαστηριακές διαδικασίες ασφάλειας και φοράτε όλα τα μέσα ατομικής προστασίας που είναι κατάλληλα για τα χημικά που χειρίζεστε. Ανατρέξτε στα υπάρχοντα φύλλα δεδομένων ασφάλειας υλικού (MSDS/SDS) για τα πρωτόκολλα ασφάλειας.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ



Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Απορρίπτετε τα χημικά και τα απόβλητα σύμφωνα με τους τοπικούς, περιφερειακούς και εθνικούς κανονισμούς.

5.1 Καθαρισμός του οργάνου

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Πριν από την έναρξη αυτής της διαδικασίας, αποσυνδέστε το όργανο από την τροφοδοσία ρεύματος.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ποτέ μην χρησιμοποιείτε καθαριστικά, όπως νέφτι, ακετόνη ή παρόμοια προϊόντα, για τον καθαρισμό του οργάνου, συμπεριλαμβανομένης της οθόνης και των εξαρτημάτων.

Καθαρίζετε το εξωτερικό μέρος του οργάνου με ένα υγρό πανί και ήπιο διάλυμα σαπουνιού.

5.2 Δίσκος για αποθήκευση (μόνο για το DR 6000)

Εάν δεν χρειάζεστε πλέον το SIP 10 για τρέχουσες μετρήσεις, μπορείτε να αποθηκεύσετε όλα τα εξαρτήματα στο δίσκο:

- Κάλυμμα θήκης κυψέλης και καλώδιο σύνδεσης USB στα δεξιά του SIP 10
- Τοποθετημένοι σωλήνες και λαστιχένιος οδηγός σωλήνων πίσω από το SIP 10
- Κελί Pour-Thru στο SIP 10

5.3 Κυψελίδα συνεχούς ροής

Καθαρίζετε την κυψελίδα συνεχούς ροής πριν και μετά από κάθε σειρά ελέγχων με απιονισμένο νερό.

Αν η κυψελίδα συνεχούς ροής είναι υπερβολικά λερωμένη, επαναλάβετε τον κύκλο έκπλυσης αρκετές φορές.

Πριν αποθηκεύσετε την κυψελίδα συνεχούς ροής, εκτελέστε τον κύκλο έκπλυσης αρκετές φορές με αέρα, για να αφαιρέσετε τυχόν υπολείμματα υγρού. Κρατήστε την κυψελίδα συνεχούς ροής με τη σύνδεση εξόδου OUT υπό κλίση προς τα κάτω κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας.

Ελέγξτε τα παράθυρα ενδείξεων της κυψελίδας συνεχούς ροής. Εάν είναι ακάθαρτα ή έχουν θολώσει, τοποθετήστε την κυψελίδα συνεχούς ροής σε διάλυμα σαπουνιού ή αραιωμένο οξύ. Στη συνέχεια, πραγματοποιήστε έκπλυση της κυψελίδας συνεχούς ροής με απιονισμένο νερό.

5.4 Καθαρισμός σωλήνα

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Τηρείτε τις εργαστηριακές διαδικασίες ασφάλειας και φοράτε όλα τα μέσα ατομικής προστασίας που είναι κατάλληλα για τα χημικά που χειρίζεστε. Ανατρέξτε στα υπάρχοντα φύλλα δεδομένων ασφάλειας υλικού (MSDS/SDS) για τα πρωτόκολλα ασφάλειας.

Καθαρίζετε τους σωλήνες με απιονισμένο νερό μετά από κάθε σειρά μετρήσεων.

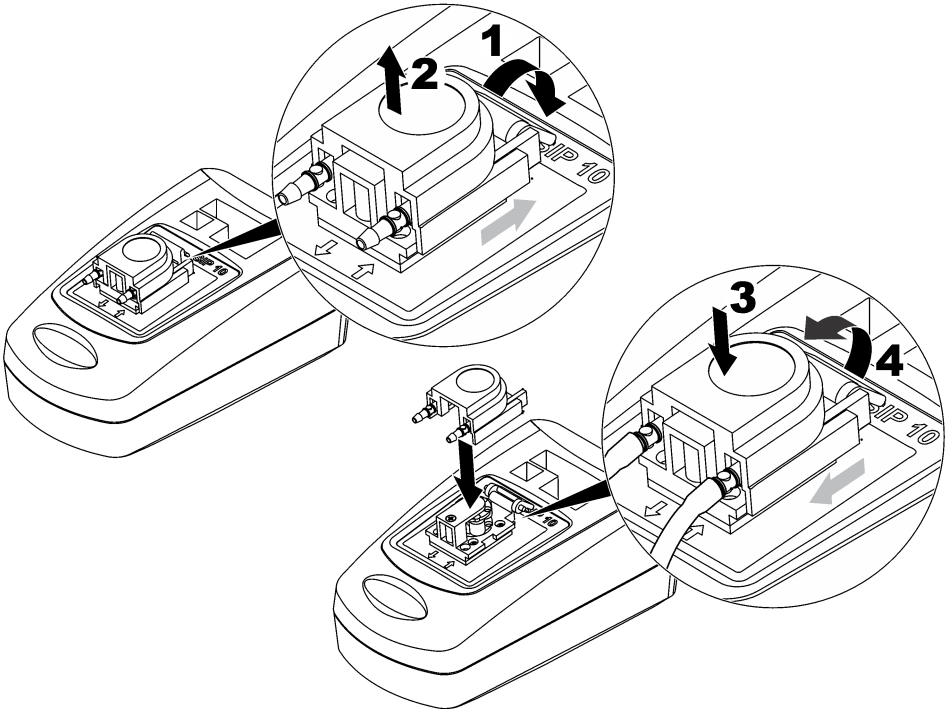
Οι σωλήνες εκτίθενται σε χημικά και πρέπει να αντικαθίστανται τουλάχιστον κάθε 12 μήνες.

5.5 Αντικατάσταση της σωλήνωσης αντλίας

Η σωλήνωση της αντλίας εκτίθεται σε μηχανικά φορτία και χημικές ουσίες και πρέπει να αντικαθίσταται τουλάχιστον κάθε 12 μήνες.

1. Εκτελέστε τον κύκλο έκπλυσης με αέρα αρκετές φορές για να αφαιρέσετε τυχόν υπολείμματα υγρού από το σύστημα.
2. Αποσυνδέστε το καλώδιο USB από το φωτόμετρο.
3. Αφαιρέστε το σωλήνα σύνδεσης και το σωλήνα εκροής από τις συνδέσεις εισόδου και εξόδου της περισταλτικής αντλίας.
4. Γυρίστε προς τα πίσω το μοχλό πίσω από την περισταλτική αντλία. Ανατρέξτε στο Εικόνα 4, βήμα 1.
   Το κάλυμμα της περισταλτικής αντλίας κινείται προς τα πίσω.
5. Ανασηκώστε το κάλυμμα της περισταλτικής αντλίας και πετάξτε το κάλυμμα, τους σωλήνες της αντλίας και τις συνδέσεις. Ανατρέξτε στο Εικόνα 4, βήμα 2.
6. Τοποθετήστε το νέο κάλυμμα με την προσυναρμολογημένη σωλήνωση αντλίας και τις συνδέσεις στην περισταλτική αντλία.
7. Σπρώξτε προς τα κάτω το κάλυμμα της περισταλτικής αντλίας και ανασηκώστε το μοχλό πίσω από την περισταλτική αντλία. Ανατρέξτε στο Εικόνα 4, βήμα 3 και 4.
   Το κάλυμμα της περισταλτικής αντλίας κινείται προς τα εμπρός.
8. Συνδέστε το σωλήνα σύνδεσης και το σωλήνα εκροής στις συνδέσεις εισόδου και εξόδου της περισταλτικής αντλίας. Βλ. Εικόνα 1 στη σελίδα 269, Εικόνα 2 στη σελίδα 270 και Εικόνα 3 στη σελίδα 271.
9. Συνδέστε το καλώδιο USB της μονάδας SIP 10 σε μια θύρα USB στο φωτόμετρο.

Εικόνα 4 Αλλαγή σωλήνωσης αντλίας



Ενότητα 6 Αντιμετώπιση προβλημάτων

Τα πιθανά σφάλματα SIP 10 εμφανίζονται από το φωτόμετρο. Ανατρέξτε στην Πίνακας 3.

Πίνακας 3 Μηνύματα σφάλματος

Σφάλμα	Πιθανή αιτία	Λύση
Δεν είναι συνδεδεμένη μονάδα Sipper. Παρακαλώ ελέγξτε το καλώδιο.	Διακόπτεται η σύνδεση μεταξύ του SIP 10 και του φωτόμετρου.	Ελέγξτε το καλώδιο USB. Το μήκος του καλωδίου δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1 m (3,3 ft) και το καλώδιο πρέπει να συνδέεται απευθείας στο φωτόμετρο. Αφαιρέστε τις άλλες συνδεδεμένες συσκευές, όπου χρειάζεται.
Παρακαλώ ελέγξτε το Sipper και τον σωλήνα.	Η σωλήνωση της αντλίας δεν έχει εισαχθεί σωστά.	Χαλαρώστε το κάλυμμα και τοποθετήστε το ξανά. Στις περιπτώσεις που χρειάζεται, θέστε σε λειτουργία την αντλία για σύντομο διάστημα πριν μετακινήσετε το μοχλό, ώστε να διασφαλίσετε ότι ο σωλήνας έχει τοποθετηθεί σωστά γύρω από τους κυλίνδρους.

Ενότητα 7 Ανταλλακτικά και παρελκόμενα

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού. Η χρήση μη εγκεκριμένων εξαρτημάτων ενδέχεται να προκαλέσει τραυματισμό, ζημιά στο όργανο ή δυσλειτουργία του εξοπλισμού. Τα ανταλλακτικά εξαρτήματα της παρούσας ενότητας είναι εγκεκριμένα από τον κατασκευαστή.

Σημείωση: *Οι κωδικοί προϊόντος και οι αριθμοί καταλόγου μπορεί να διαφέρουν σε ορισμένες περιοχές πώλησης. Επικοινωνήστε με τον κατάλληλο διανομέα ή ανατρέξτε στη δικτυακή τοποθεσία της εταιρείας για τα στοιχεία επικοινωνίας.*

Ανταλλακτικά

Περιγραφή	Αρ. προϊόντος
Σετ μονάδας SIP 10 Sipper για DR 3900 ή DR4900, πλήρες με σετ σωλήνων και κυψελίδα Pour-Thru Cell 1 ιντσών/1 cm, EE	LQV157.99.10001
Σετ μονάδας SIP 10 Sipper για το DR 6000, πλήρες με δίσκο, σετ σωλήνων και κυψέλη Pour-Thru 1 ίντσας/1 cm, EE	LQV157.99.20001
SIP 10 Σετ δομοστοιχείου Sipper DR 6000 πλήρες με δίσκο, σετ σωλήνων και κυψελίδα Pour-Thru Cell από γυαλί χαλαζία 1 cm, EE	LQV157.99.30001
SIP 10 Μονάδα αναρροφητήρα- συμπεριλαμβανομένων των σωλήνων αντλίας, EE	LQV157.99.00001
Καλώδιο USB, τύπου AB 1 m (3,3 ft)	LZQ104
Κυψελίδα διπλής διαδρομής μήκους Pour-Thru, πλαστική, 1 ίντσα/1 cm	LZV876
Κυψέλη UV Pour-Thru, γυαλί χαλαζία, 1 cm	LZV510
Σωλήνωση αντλίας (Lagoprene®), προσυναρμολογημένη με κάλυμμα και συνδέσεις	LZV877
Πλήρες σετ σωλήνων για το DR 3900, που περιλαμβάνει σωλήνες Tygon, 1,70 m (5,6 ft), σωλήνες αντλίας (Lagoprene προσυναρμολογημένοι με κάλυμμα και συνδέσεις), προσαρμογέα σωλήνων από ανοξείδωτο χάλυβα	LZV875
Πλήρες σετ σωλήνων για το DR 6000 και το Dual Path Length Pour-Thru Cell, που περιλαμβάνει σωλήνες Tygon και Pharmed, σωλήνα αντλίας (Lagoprene προεγκατεστημένο με κάλυμμα και συνδέσεις), προσαρμογέα σωλήνων από ανοξείδωτο χάλυβα	LZQ102
Πλήρες σετ σωλήνων για την εφαρμογή DR 6000 "πόσιμο νερό," που περιλαμβάνει σωλήνα Pharmed, σωλήνα αντλίας (Lagoprene προεγκατεστημένο με κάλυμμα και συνδέσεις), προσαρμογέα σωλήνα από ανοξείδωτο χάλυβα	LZQ100
Δίσκος αποθήκευσης	HTT057
Κάλυμμα διαμερίσματος κυψελίδας	LZQ105
Πληροφορίες σχετικά με τους σωλήνες Tygon, ΕΚ αριθ. 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334



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, 2011, 2012, 2026.
All rights reserved. Original instructions. Printed in Germany.