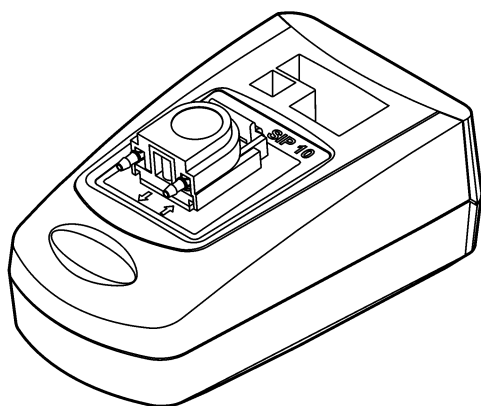




DOC012.97.90328

SIP 10

04/2026, Edition 4



User Manual
Manual del usuario
Manuel d'utilisation
Manual do Usuário

English 3

Español 15

Français 27

Português 39

Figures ■ Figuras ■ Figures ■ Figuras 51

Table of Contents

1	Specifications	on page 3	5	Maintenance	on page 11
2	General information	on page 3	6	Troubleshooting	on page 13
3	Installation	on page 6	7	Parts and accessories	on page 13
4	Operation	on page 8			

Section 1 Specifications

Specifications are subject to change without notice.

EN

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

EN	⚠ 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



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](#) on page 51 and [Figure 2](#) on page 52.
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.

3.2 DR6000 installation

1. Position the SIP 10 on the storage tray to the left of the photometer. Refer to [Figure 3](#) on page 53.
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.*

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.

EN

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.
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](#) on page 8, 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](#) on page 8, 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](#) on page 55, 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](#) on page 55, 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](#) on page 55, 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 51, [Figure 2](#) on page 52 and [Figure 3](#) on page 53.
9. Connect the SIP 10 USB cable to a USB port on the photometer.

Section 6 Troubleshooting

Potential SIP 10 errors are displayed by the photometer. Refer to [Table 3](#) on page 13.

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

Replacement parts (continued)

Description	Item no.
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

EN

Tabla de contenidos

1

[Especificaciones](#)

en la página 15

2

[Información general](#)

en la página 15

3

[Instalación](#)

en la página 18

4

[Funcionamiento](#)

en la página 20

5

[Mantenimiento](#)

en la página 24

6

[Solución de problemas](#)

en la página 25

7

[Repuestos y accesorios](#)

en la página 26

Sección 1 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

ES

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

ES

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](#) en la página 51 y la [Figura 2](#) en la página 52.
2. Limpie la Pour-Thru Cell con un paño sin pelusas.
3. Coloque la cubeta Pour-Thru Cell en el compartimento 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.

3.2 Instalación de DRJ6000

1. Coloque el SIP 10 en la bandeja de almacenamiento a la izquierda del fotómetro. Consulte [Figura 3](#) en la página 53.
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.

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.

ES

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](#) en la página 20, 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](#) en la página 20, 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)	

ES

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. Pulse **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 , 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	Selecione 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.

ES

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](#) en la página 55, 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](#) en la página 55, 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](#) en la página 55, 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 51, [Figura 2](#) en la página 52 y [Figura 3](#) en la página 53.
9. Conecte el cable USB del SIP 10 en un puerto USB del fotómetro.

Sección 6 Solución de problemas

El fotómetro muestra los posibles errores del SIP 10. Consulte [Tabla 3](#) en la página 25.

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.

ES

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 1 pulgada/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

Table des matières

1	Spécifications	à la page 27	5	Maintenance	à la page 36
2	Généralités	à la page 27	6	Dépannage	à la page 37
3	Installation	à la page 30	7	Pièces et accessoires	à la page 38
4	Fonctionnement	à la page 32			

Section 1 Spécifications

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

FR

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

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

2.2 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, IECIS-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 réglementation FCC. Le fonctionnement est soumis aux conditions suivantes :

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

Les modifications de cet équipement qui n'ont pas été expressément approuvées par le responsable de la conformité aux limites pourraient annuler l'autorité dont l'utilisateur dispose pour utiliser cet équipement. Cet équipement a été testé et 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.
- Éliminez toutes les solutions consommées conformément aux réglementations et lois locales et nationales.
- Sélectionnez le type d'équipement de protection approprié en fonction de la concentration et de la quantité de substances dangereuses utilisées.

2.6 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](#) à la page 51 et [Figure 2](#) à la page 52.
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.

3.2 Installation du DR6000

1. Placer le SIP 10 sur le plateau de stockage à gauche du photomètre. Reportez-vous à [Figure 3](#) à la page 53.
 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.

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.

FR

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. <i>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.</i>
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 <i>Remarque : Le bouton Début de la purge n'est actif que lorsque le réglage du temps de purge est Marche.</i>

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](#) à la page 32, 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	Duréty, 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](#) à la page 32 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 ZÉRO.

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 ZÉRO.

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 écoulee, 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 écoulee, 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 écoulee, 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.

FR

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](#) à la page 55, 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](#) à la page 55, 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](#) à la page 55, 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.

Section 6 Dépannage

Les erreurs potentielles du SIP 10 sont affichées par le photomètre. Reportez-vous à [Tableau 3](#) à la page 37.

Tableau 3 Messages d'erreur

Error (Erreur)	Cause possible	Solution
module sipper non connecté Contrôlez 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," ; 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

Índice

1	Especificações	na página 39	5	Manutenção	na página 48
2	Informações gerais	na página 39	6	Resolução de problemas	na página 49
3	Instalação	na página 42	7	Peças e acessórios	na página 50
4	Operação	na página 44			

Seção 1 Especificações

As especificações estão sujeitas a alteração sem aviso prévio.

Especificação	Detalhes
Dimensões (L x A x P)	120 × 85 × 200 mm (4,72 x 3,35 x 7,87 polegadas)
Gabinete	IP30
Peso	0.5 kg (11 lb)
Grau de poluição	2
Capacidade de sobrecarga	I
Classe de proteção	Classe III
Cubeta	Plástico: Célula Pour-Thru de comprimento de caminho duplo, 1 polegada/1 cm Vidro de quartzo: Célula Pour-Thru, 1 cm
Intervalo de comprimento de onda	Plástico: 340 a 900 nm Vidro de quartzo: 190 a 900 nm
Volume de enxague	Mínimo de 25 mL
Velocidade do fluxo	1 mL/segundo
Interface	USB Tipo A
Requisitos de energia	Cabo USB, 530 mA, 5 V
Temperatura de operação	10 a 40 °C (50 a 104 °F), 80% de umidade relativa, sem condensação
Temperatura de armazenamento	-10 a 60 °C (14 a 140 °F), 85% de umidade relativa, sem condensação
Certificações	CE, UKCA, CMIM
Garantia	1 ano (UE: 2 anos)

Seção 2 Informações gerais

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

2.1 Informações de segurança

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

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

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

2.2 Uso de informações de risco

PT-
PR

▲ PERIGO

Indica uma situação potencial ou iminentemente perigosa que, se não for evitada, resultará em morte ou lesão grave.

▲ ADVERTÊNCIA

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimento grave.

▲ CUIDADO

Indica uma situação potencialmente perigosa que pode resultar em ferimento leve a moderado.

AVISO

Indica uma situação que, se não evitada, pode causar danos ao instrumento. Informações que necessitam de uma ênfase especial.

2.3 Avisos de precaução

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

	Este é o símbolo de alerta de segurança. Acate todas as mensagens de segurança que seguem este símbolo a fim de evitar lesões potenciais. Se o símbolo estiver no instrumento, consulte o manual de instruções para obter informações sobre a operação ou segurança.
	Este símbolo indica que existe um risco de choque elétrico ou de eletrocussão.
	O equipamento elétrico marcado com este símbolo não pode ser descartado em sistemas de descarte público ou doméstico europeus. Devolva equipamentos antigos ou no final da vida útil para o fabricante para descarte, sem custo adicional para o usuário.

2.4 Certificação

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

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

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

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

FCC parte 15, limites Classe "B"

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

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

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

1. Afaste o equipamento do dispositivo que estiver recebendo a interferência.
2. Reposicione a antena de recebimento do dispositivo que está sofrendo interferência.
3. Tente algumas combinações das opções acima.

2.5 Segurança química e biológica

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

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

2.6 Visão geral do produto

O módulo SIP 10 Sipper é um acessório opcional para o espectrofotômetro DR3900, DR4900 e DR6000. A precisão da medição é aprimorada ao trabalhar com o SIP 10. As mesmas características ópticas se aplicam à compensação zero e às medições. Todas as soluções de teste passam por uma cubeta e os erros provocados por diferenças ópticas entre cubetas diferentes é eliminado. Uma bomba peristáltica bombeia um volume constante de fluido pela Cubeta de fluxo.

2.7 Componentes do produto

Certifique-se de que todos os componentes foram recebidos. Se houver itens ausentes ou danificados, entre em contato imediatamente com o fabricante ou com o representante de vendas.

DR3900 e DR4900

- SIP 10 Módulo Sipper, tubulação da bomba pré-montada
- Célula Pour-Thru de comprimento de caminho duplo, 1 polegada/1 cm
- Cabo de conexão USB

- Tubulação Tygon®, 1,70 m (5,6 pés)
- Adaptador de tubos em aço inoxidável

DR6000

- SIP 10 Módulo Sipper, tubulação da bomba pré-montada
- Cubeta de fluxo de acordo com variação do pedido:
 - Célula Pour-Thru de comprimento de caminho duplo, 1 polegada/1 cm, plástico
 - Célula Pour-Thru, 1 cm, vidro de quartzo
- Cabo de conexão USB
- O conjunto de tubos consiste em
 - 2× tubos de Tygon com encaixe
 - Tubo Tygon
 - 2× tubos Pharmed® com encaixe
 - Guia de tubo em borracha
- Adaptador de tubos em aço inoxidável
- Tampa do compartimento de cubeta
- Bandeja para armazenamento

PT-
PR

Seção 3 Instalação

⚠ CUIDADO



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

⚠ CUIDADO



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

A VISO

Verifique se os tubos não estão dobrados. Verifique o nível de preenchimento do vaso de dejetos regularmente.

A VISO

Conecte o dispositivo diretamente ao fotômetro usando o cabo USB. Não use conexões do tipo Hub USB.

3.1 Instalação do DR3900 ou DR4900

1. Posicione o SIP 10 à esquerda do fotômetro. Consulte [Figura 1](#) na página 51 e [Figura 2](#) na página 52.
2. Limpe a Cubeta de fluxo com um pano sem presença de fiapos.
3. Coloque a Cubeta de fluxo no compartimento de cubeta do fotômetro, de acordo com o comprimento de caminho necessário.
4. Corte um pedaço de tubo não maior que 40 cm (1,3 pés) para o tubo de alimentação.
5. Conecte uma extremidade do tubo de alimentação à conexão IN da célula Pour-Thru.
6. Conecte a outra extremidade do tubo de alimentação ao adaptador de tubos em aço inoxidável e coloque no coletor de solução-zero/amstras.
7. Corte um pedaço de tubo de aproximadamente 30 cm (1 pé) de comprimento para o tubo de conexão.
8. Conecte o tubo de conexão à conexão OUT da célula Pour-Thru e à conexão de entrada da bomba peristáltica.

9. Use a tubulação restante como tubo de descarga e conecte uma das extremidades à conexão de saída da bomba peristáltica.
10. Coloque a outra extremidade do tubo de descarga num coletor de descarte adequado.
11. Conecte o cabo USB do SIP 10 a uma das entradas USB do fotômetro.

3.2 Instalação do DR6000

1. Posicione o SIP 10 à esquerda do fotômetro. Consulte [Figura 3](#) na página 54.
2. Abra a tampa do compartimento de cubeta ao parar.
3. Coloque a guia do tubo de borracha na ranhura na parte superior esquerda do compartimento de cubeta.
4. Pressione os dois tubos Pharmed com as extremidades livres na direção de ambos os conectores da Cubeta de fluxo.
5. Limpe a Cubeta de fluxo com um pano sem presença de fiapos.
6. Coloque a Cubeta de fluxo no compartimento de cubeta do fotômetro, de acordo com o comprimento de caminho necessário.
7. Coloque o tubo Pharmed com a conexão para a conexão de ENTRADA da Cubeta de fluxo na guia inferior da guia do tubo.
8. Coloque o tubo Pharmed com a conexão para a conexão de SAÍDA da Cubeta de fluxo na guia superior da guia do tubo.
Observação: *Verifique se os tubos estão presos com firmeza na guia para que não sejam esmagados.*
As extremidades de encaixe dos dois tubos Pharmed agora estão em protusão do lado do fotômetro.
9. Coloque a tampa do compartimento de cubeta, a partir do canto inferior direito.
10. Voltada para o lado direito.
11. Conecte a extremidade de encaixe do tubo Pharmed inferior ao lado de encaixe de um tubo Tygon.
Esse é o tubo de alimentação.
12. Conecte a outra extremidade do tubo de alimentação ao adaptador de tubos em aço inoxidável e coloque no coletor de solução-zero/amostras.
13. Conecte a extremidade de encaixe do tubo Pharmed superior ao lado de encaixe do segundo tubo Tygon.
Esse é o tubo de conexão.
14. Conecte a outra extremidade desse tubo de conexão à conexão de entrada da bomba peristáltica.
15. Conecte a extremidade do tubo Tygon (sem encaixe) à conexão de saída da bomba peristáltica.
Esse é o tubo de descarga.
16. Coloque a outra extremidade do tubo de descarga num coletor de descarte adequado.
17. Conecte o cabo USB do SIP 10 a uma das entradas USB do fotômetro.
Observação: *Diminua os tubos de alimentação e conexão o máximo possível para otimizar o volume da bomba do sistema.*

Seção 4 Operação

4.1 Configuração do SIP 10 para DR3900 ou DR6000

Quando um módulo SIP 10 é conectado ao fotômetro, um botão adicional **Sipper** é exibido na barra de ferramentas.

1. Pressione **Sipper** na barra de ferramentas. Um menu de opções do Sipper abrirá.
2. Pressione **Ligado** para modificar as configurações de um ciclo Sipper.

PT-PR

Opção	Descrição
Tempo de Sucção	O tempo de gole determina o volume de amostra que é bombeado pela célula. Para garantir que todo o líquido seja substituído na célula Pour-Thru de comprimento de caminho duplo, 1 polegada/1 cm, o tempo mínimo é de 25 segundos. Padrão: 25 segundos. A taxa de fluxo é de 1 mL/segundo. <i>Observação: Se você usar outras cubetas de fluxo, o tempo SIP deverá ser determinado separadamente. Um método para determinar isso é usando duas soluções com concentrações diferentes e medindo a absorbância continuamente.</i>
Tempo de decantação	O tempo de estabilização define a duração da fase de paralisação entre o processo da bomba e o processo de medição. Durante esse tempo, bolhas de ar que tenham se formado durante o processo de bombeamento poderão escapar e a turbulência da amostra poderá cessar. Configuração padrão: 5 segundos
Tempo de purga	O tempo de purga determina o volume de agente de enxágue que é bombeado pela célula após cada medição. Essa purga adicional pode ser desativada. Configuração padrão: 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, pressione Purga para acionar o ciclo de purga. Configuração padrão: automático <i>Observação: O botão Início da purga só fica ativo quando a configuração do tempo de purga é Ligado.</i>

3. Configure de acordo com o desejado e pressione **OK** para confirmar.

4.1.1 Execução de um programa armazenado

Para os testes listados em [Tabela 1](#) na página 44, um ciclo de purga adicional da Cubeta de fluxo com água deionizada é necessário entre as amostras.

Tabela 1 Testes para os quais a purga com água deionizada é necessária

Alumínio, Aluminon	Dióxido de cloro, LR	Cobalto, PAN
Cobre, porfirina	Dureza, Calmagita	Manganês, LR, PAN
Níquel, PAN	Nitrato, MR	Nitrato, HR

A célula Pour-Thru de comprimento de caminho duplo, 1 polegada/1 cm, também pode ser usada para o método Nessler para nitrogênio e TKN se for limpa corretamente. Para isso, despeje alguns cristais de tiosulfato de sódio. Enxague os cristais com água deionizada. O uso da Cubeta de fluxo não é possível para os testes listados na [Tabela 1](#) na página 44, pois problemas químicos ou outras complicações podem ocorrer. Use a cubeta de amostra especificada no procedimento para estes testes.

Tabela 2 Testes para os quais a Cubeta de fluxo não é indicada

Alumínio ECR	Arsênico	Bário	Boro, Carmina
Ácido cianúrico	Fluoreto	Formaldeído	Chumbo, LeadTrak
Mercúrio	Níquel, Heptoxima	Nitrito, HR	PCB
Fenóis	Potássio	Selênio	Prata
Sólidos suspensos	Sulfato	TPH	Ácidos voláteis
Zinco		Surfactantes aniônicos (Detergentes)	

A Cubeta de fluxo também pode ser usada para outros testes. No entanto, observe que a célula Pour-Thru requer um volume mínimo de amostra de 25 mL para garantir que a solução anterior seja totalmente enxaguada da célula. Aumente o reagente e os volumes de amostra devidamente.

1. Acesse o teste necessário por meio de **Programas Armazenados**.

2. Coloque o tubo de alimentação na solução zero e pressione **ZERO**.

A solução zero é bombeada de acordo com o tempo SIP selecionado. Uma vez decorrido o tempo de repouso, faz-se a medição zero.

Observação: O tempo restante aparece no visor. Pressione **Cancelar** para interromper a operação.

Observação: Se a configuração **Início da Purga**: > **Auto** tiver sido ativada no menu de opções do Sipper, o agente de enxágue será bombeado automaticamente após a medição.

A medição zero aparece no visor.

3. Coloque o tubo de alimentação na solução da amostra e pressione **LER**.

A solução da amostra é bombeada durante o tempo SIP selecionado. Uma vez decorrido o tempo de repouso, faz-se a medição.

Observação: O tempo restante aparece no visor. Pressione **Cancelar** para interromper a operação.

Observação: Se a configuração **Início da Purga**: > **Auto** tiver sido ativada no menu de opções do Sipper, o agente de enxágue será bombeado automaticamente após a medição.

Observação: Como solução de enxágue, use água deionizada ou a amostra seguinte.

O resultado da medição aparece no visor.

4.1.2 Execução de uma medição com um único ou vários comprimentos de onda

1. Pressione **Comprimento de onda único** ou **Comprimento de onda Multi**.

2. Pressione **Opções** para ajustar as configurações no modo de comprimento de onda único/múltiplo.

3. Coloque o tubo de alimentação na solução zero e pressione **ZERO**.

A solução zero é bombeada de acordo com o tempo SIP selecionado. Uma vez decorrido o tempo de repouso, faz-se a medição zero.

Observação: O tempo restante aparece no visor. Pressione **Cancelar** para interromper a operação.

Observação: Se a configuração **Início da Purga**: > **Auto** tiver sido ativada no menu de opções do Sipper, o agente de enxágue será bombeado automaticamente após a medição.

A medição zero aparece no visor.

4. Coloque o tubo de alimentação na solução da amostra e pressione **LER**.

A solução da amostra é bombeada durante o tempo SIP selecionado. Uma vez decorrido o tempo de repouso, faz-se a medição.

Observação: O tempo restante aparece no visor. Pressione **Cancelar** para interromper a operação.

Observação: Se a configuração **Início da Purga**: > **Auto** tiver sido ativada no menu de opções do Sipper, o agente de enxágue será bombeado automaticamente após a medição.

Observação: Como solução de enxágue, use água deionizada ou a amostra seguinte.

O resultado da medição aparece no visor.

4.1.3 Execução de uma medição de percurso de tempo

1. Pressione **Percurso de tempo**.

2. Pressione **Opções** para ajustar as configurações no modo de curso de tempo.

3. Coloque o tubo de alimentação na solução zero e pressione **ZERO**.

A solução zero é bombeada de acordo com o tempo SIP selecionado. Uma vez decorrido o tempo de repouso, faz-se a medição zero.

Observação: Se a configuração **Início da Purga**: > **Auto** tiver sido ativada no menu de opções do Sipper, o agente de enxágue será bombeado automaticamente após a medição.

A medição zero aparece no visor.

4. Coloque o tubo de alimentação na solução da amostra e pressione **LER**.

A solução da amostra é bombeada durante o tempo SIP selecionado. Uma vez decorrido o tempo de repouso, faz-se a medição.

A medição é feita de acordo com as configurações do período. Os botões **ZERO** e **LER** mudam para **Marçador** e **Parar** durante o curso de tempo. Para interromper o processo de medição, pressione **Parar**.

uma vez decorrido o período total, a medição aparecerá no visor na forma de uma curva.

Observação: Se a configuração **Início da Purga**: > **Auto** tiver sido ativada no menu de opções do Sipper, o agente de enxágue será bombeado automaticamente após a medição.

4.2 Configuração do SIP 10 para o DR4900

1. Pressione , em seguida, selecione **Configurações** > **Configurações de medição**.

2. Role para baixo até as opções **Sipper**.

3. Defina o menu como ligado quando o módulo sipper estiver conectado.

4. Defina as configurações aplicáveis:

Opção	Descrição
Tempo de sipper (em segundos)	Define o tempo de gole para selecionar o volume de amostra que é empurrado pela célula de amostra. Padrão: 8 segundos
Tempo de decantação (em segundos)	Define o tempo entre o procedimento da bomba e o procedimento de medição (intervalo de paralisação). Padrão: 5 segundos
Purga	Defina como ligado para selecionar as opções de enxágue.
Tempo de purga (em segundos)	Define o período de tempo durante o qual o detergente é empurrado através da célula de amostra após cada medição. Padrão: Desl.
Início da purga	Selecione Automática (padrão) para iniciar o procedimento de purga após cada medição. Selecione Manual para iniciar manualmente um procedimento de purga quando necessário. Observação: Quando Manual é selecionado, um botão Purga é exibido.
Teste de purga	Pressione Iniciar para iniciar o procedimento de teste e enxágue.

4.2.1 Execução de um programa Hach

1. Pressione , em seguida, selecione **Análise de amostra > Programas Hach**.
2. Selecione o procedimento aplicável na lista e pressione **Iniciar**.
3. Coloque o tubo de alimentação na solução zero e pressione **ZERO**.
A solução zero é bombeada de acordo com o tempo SIP selecionado. Uma vez decorrido o tempo de repouso, faz-se a medição zero.

Observação: O tempo restante aparece no visor. Pressione **Cancelar** para interromper a operação.

Observação: Se a configuração **Início da purga > Automática** tiver sido ativada no menu de opções do Sipper, o agente de enxágue será bombeado automaticamente após a medição.

A medição zero aparece no visor.

4. Coloque o tubo de alimentação na solução da amostra e pressione **LER**.
A solução da amostra é bombeada durante o tempo SIP selecionado. Uma vez decorrido o tempo de repouso, faz-se a medição.

Observação: O tempo restante aparece no visor. Pressione **Cancelar** para interromper a operação.

Observação: Se a configuração **Início da purga > Automática** tiver sido ativada no menu de opções do Sipper, o agente de enxágue será bombeado automaticamente após a medição.

Observação: Como solução de enxague, use água deionizada ou a amostra seguinte.

Os valores medidos são exibidos no visor. Os valores medidos são automaticamente salvos no registro de dados se **Salvar automaticamente** estiver habilitado.

4.2.2 Execução de uma medição com um único ou vários comprimentos de onda

1. Pressione , e, em seguida, selecione **Análise de amostra > Comprimento de onda único ou Comprimento de onda Multi**.

2. Coloque o tubo de alimentação na solução zero e pressione **ZERO**.
A solução zero é bombeada de acordo com o tempo SIP selecionado. Uma vez decorrido o tempo de repouso, faz-se a medição zero.

Observação: O tempo restante aparece no visor. Pressione **Cancelar** para interromper a operação.

Observação: Se a configuração **Início da purga > Automática** tiver sido ativada no menu de opções do Sipper, o agente de enxágue será bombeado automaticamente após a medição.

A medição zero aparece no visor.

3. Coloque o tubo de alimentação na solução da amostra e pressione **LER**.
A solução da amostra é bombeada durante o tempo SIP selecionado. Uma vez decorrido o tempo de repouso, faz-se a medição.

Observação: O tempo restante aparece no visor. Pressione **Cancelar** para interromper a operação.

Observação: Se a configuração **Início da purga > Automática** tiver sido ativada no menu de opções do Sipper, o agente de enxágue será bombeado automaticamente após a medição.

Observação: Como solução de enxague, use água deionizada ou a amostra seguinte.

O resultado da medição aparece no visor.

4.2.3 Execução de uma medição de percurso de tempo

1. Pressione , em seguida, selecione **Análise de amostra > Percurso de tempo**.
2. Coloque o tubo de alimentação na solução zero e pressione **ZERO**.
A solução zero é bombeada de acordo com o tempo SIP selecionado. Uma vez decorrido o tempo de repouso, faz-se a medição zero.

Observação: Se a configuração **Início da purga > Automática** tiver sido ativada no menu de opções do Sipper, o agente de enxágue será bombeado automaticamente após a medição.

A medição zero aparece no visor.

3. Coloque o tubo de alimentação na solução da amostra e pressione **LER**.
A solução da amostra é bombeada durante o tempo SIP selecionado. Uma vez decorrido o tempo de repouso, faz-se a medição.

uma vez decorrido o período total, a medição aparecerá no visor na forma de uma curva.

Observação: Se a configuração **Início da purga > Automática** tiver sido ativada no menu de opções do Sipper, o agente de enxágue será bombeado automaticamente após a medição.

Seção 5 Manutenção

⚠ CUIDADO



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

⚠ CUIDADO



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

⚠ CUIDADO



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

5.1 Como limpar o instrumento

⚠ PERIGO



Risco de choque elétrico. Remova a alimentação do instrumento antes deste procedimento começar.

AVISO

Nunca use agentes de limpeza tais como terebintina, acetona ou produtos semelhantes para limpar o instrumento, inclusive o monitor e os acessórios.

Limpe o exterior do instrumento com um pano úmido e uma solução de sabão neutro.

5.2 Bandeja para armazenamento (somente para DR 6000)

Se você não precisar mais da SIP 10 para medições atuais, poderá armazenar todos os acessórios na bandeja:

- Tampa do compartimento de células e cabo de conexão USB à direita da SIP 10
- Tubos montados e guia de tubo de borracha atrás do SIP 10
- Célula Pour-Thru no SIP 10

5.3 Cubeta de fluxo

Faça a purga da Cubeta de fluxo com água deionizada antes e depois de cada série de testes.

Se a Cubeta de fluxo estiver muito contaminada, repita o ciclo de purga várias vezes.

Antes de guardar a Cubeta de fluxo, execute o ciclo de purga várias vezes com ar para remover qualquer fluido residual. Durante este procedimento, segure a Cubeta de fluxo com a conexão de saída (OUT) inclinada para baixo.

Verifique os visores da Cubeta de fluxo. Se estiverem sujos ou embaçados, coloque a Cubeta de fluxo em solução de sabão ou em ácido diluído. Em seguida, enxague completamente a Cubeta de fluxo com água deionizada.

5.4 Limpeza dos tubos

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

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

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

5.5 Substituir a tubulação da bomba

A tubulação da bomba fica exposta a cargas mecânicas e produtos químicos e, por isso, deve ser trocada a cada 12 meses.

1. Execute o ciclo de purga várias vezes com ar para remover qualquer fluido residual do sistema.
2. Desconecte o cabo USB do fotômetro.
3. Remova o tubo de conexão e o tubo de descarga das conexões de entrada e saída da bomba peristáltica.
4. Incline a alavanca atrás da bomba peristáltica para trás. Consulte [Figura 4](#) na página 55, etapa 1.
A tampa da bomba peristáltica moverá para trás.
5. Levante a tampa da bomba peristáltica e descarte a tampa, a tubulação da bomba e as conexões. Consulte [Figura 4](#) na página 55, etapa 2.
6. Posicione a nova tampa na bomba peristáltica com a tubulação da bomba e as conexões já previamente montadas.
7. Empurre para baixo a tampa da bomba peristáltica e incline para cima a alavanca atrás da bomba peristáltica. Consulte [Figura 4](#) na página 55, etapas 3 e 4.
A tampa da bomba peristáltica moverá para frente.
8. Conecte o tubo de conexão e o tubo de descarga às conexões de entrada e saída da bomba peristáltica. Consulte [Figura 1](#) na página 51, [Figura 2](#) na página 52 e [Figura 3](#) na página 54.
9. Conecte o cabo USB do SIP 10 a uma das entradas USB do fotômetro.

Seção 6 Resolução de problemas

Os erros potenciais do SIP 10 são exibidos pelo fotômetro. Consulte [Tabela 3](#) na página 49.

Tabela 3 Mensagens de erro

Erro	Causa possível	Solução
Módulo Sipper desconectado. Por favor verifique o cabo.	A conexão entre o SIP 10 e o fotômetro foi interrompida.	Verifique o cabo USB. O comprimento do cabo não deve exceder 1 m (3,3 pés) e o cabo deve ser conectado diretamente ao fotômetro. Quando necessário, remova outros dispositivos que estejam conectados.
Por favor verifique o sipper e tubos.	Tubulação da bomba inserida de forma errada.	Afrouxe a tampa e posicione-a novamente. Quando necessário, ligue a bomba por algum tempo antes de mover a alavanca para que o tubo se posicione corretamente em torno dos roletes.

Seção 7 Peças e acessórios

⚠ ADVERTÊNCIA



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

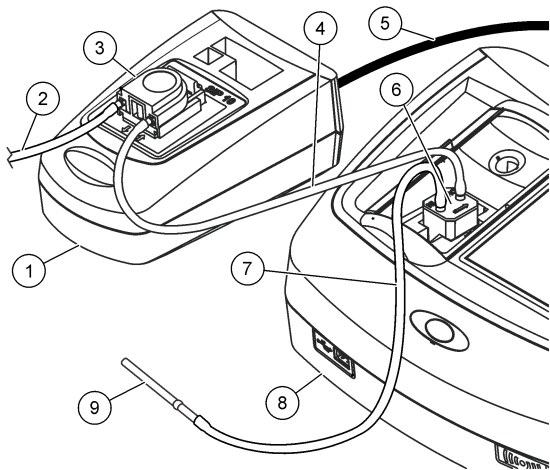
Observação: Os códigos dos produtos podem variar para algumas regiões. Entre em contato com o distribuidor apropriado ou consulte o website da empresa para obter informações de contato.

PT-
PR

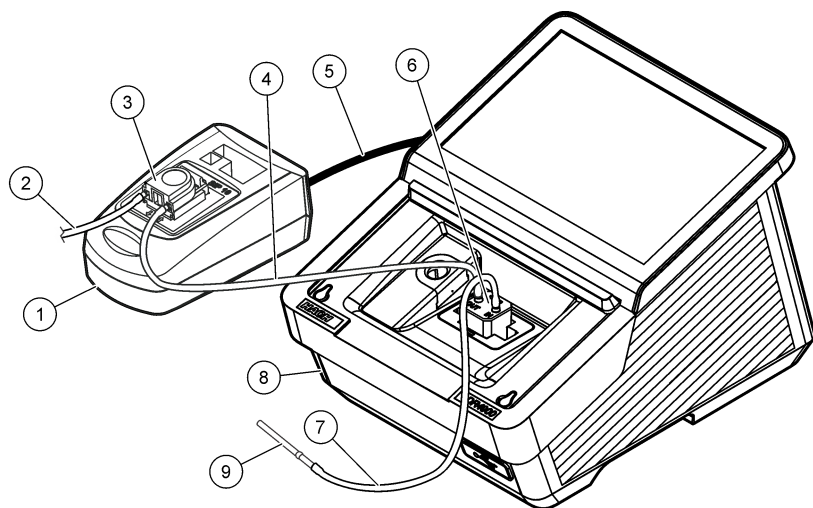
Peças de reposição

Descrição	Nº 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 bandeja, 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 bandeja, conjunto de tubos e célula Pour-Thru de vidro de quartzo de 1 cm, UE	LQV157.99.30001
Módulo SIP 10 Sipper; incluindo a tubulação da bomba, UE	LQV157.99.00001
Cabo USB, tipo AB 1 m (3,3 pés)	LZQ104
Thru multi passo, plástica, 1 polegada/1 cm	LZV876
Célula UV Pour-Thru, vidro de quartzo, 1 cm	LZV510
Tubulação de bomba (Lagoprene®) previamente montada com tampa e conexões	LZV877
Conjunto completo de mangueiras para o DR 3900, incluindo mangueira de Tygon, 1,70 m (5,6 pés), mangueira da bomba (Lagoprene pré-montada com tampa e conexões), adaptador de mangueira de aço inoxidável	LZV875
Conjunto completo de tubos para DR 6000 e Dual Path Length Pour-Thru Cell, incluindo tubos Tygon e Pharmed, tubo da bomba (Lagoprene pré-instalado com tampa e conexões), adaptador de tubo de aço inoxidável	LZQ102
Conjunto completo de tubos para aplicação de água potável DR 6000, incluindo tubo Pharmed, tubo da bomba (Lagoprene pré-instalado com tampa e conexões), adaptador de tubo de aço inoxidável	LZQ100
Bandeja para armazenamento	HTT057
Tampa do compartimento de cubeta	LZQ105
Informações sobre tubos de Tygon, EC no. 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

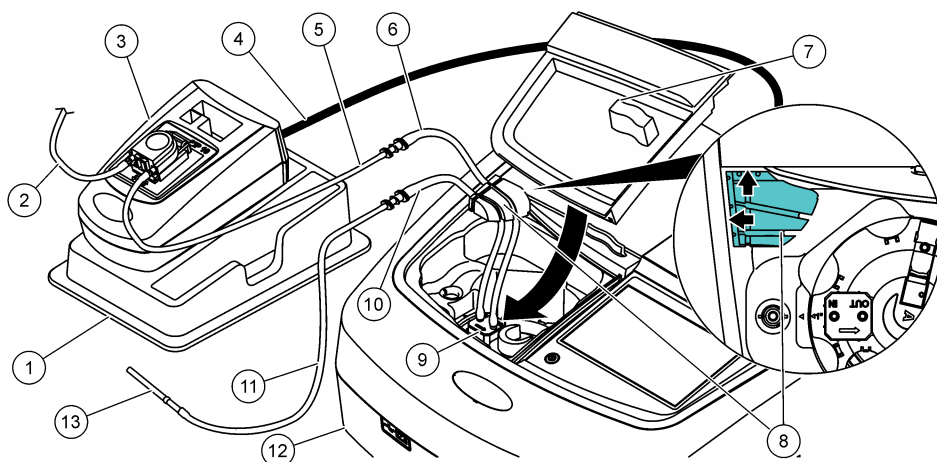
1



EN	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	
ES	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	
FR	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	
PT-PR	1 Módulo Sipper SIP 10	6 Cubeta de fluxo
	2 Tubo de descarga	7 Tubo de alimentação
	3 Bomba peristáltica	8 Fotómetro
	4 Tubo de conexão	9 Adaptador de tubos em aço inoxidável
	5 Cabo USB	

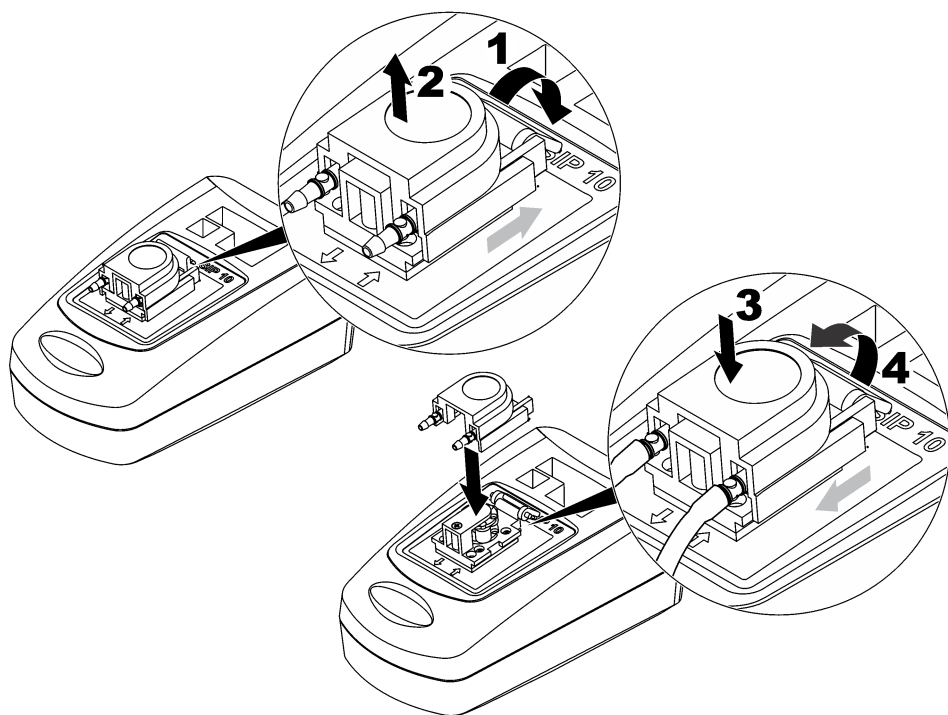


EN	1 SIP 10 Sipper module	6 Pour-Thru Cell
	2 Discharge tube	7 Feed tube
	3 Peristaltic pump	8 Photometer
	4 Connection tube	9 Stainless steel tube adapter
	5 USB cable	
ES	1 Módulo Sipper SIP 10	6 Pour-Thru Cell
	2 Manguera de descarga	7 Manguera de alimentación
	3 Bomba peristáltica	8 Fotómetro
	4 Manguera de conexión	9 Adaptador para manguera de acero inoxidable
	5 Cable USB	
FR	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	
PT-PR	1 Módulo Sipper SIP 10	6 Cubeta de fluxo
	2 Tubo de descarga	7 Tubo de alimentação
	3 Bomba peristáltica	8 Fotómetro
	4 Tubo de conexão	9 Adaptador de tubos em aço inoxidável
	5 Cabo USB	



EN	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	
ES	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	

FR	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	
PT-PR	1 Módulo Sipper SIP 10 na bandeja para armazenamento	8 Guia de tubo em borracha
	2 Tubo de descarga: tubo Tygon (sem encaixe)	9 Cubeta de fluxo
	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 conexão: tubo Tygon com encaixe	12 Fotômetro
	6 Tubo de conexão: Tubo de Pharmed com encaixe	13 Adaptador de tubos em aço inoxidável
	7 Tampa do compartimento de cubeta	



**HACH COMPANY World Headquarters**

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.

Tel. (970) 669-3050

(800) 227-4224 (U.S.A. only)

Fax (970) 669-2932

orders@hach.com

www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11

D-40549 Düsseldorf, Germany

Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320

Fax +49 (0) 2 11 52 88-210

info-de@hach.com

www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois

1222 Vézenaz

SWITZERLAND

Tel. +41 22 594 6400

Fax +41 22 594 6499