

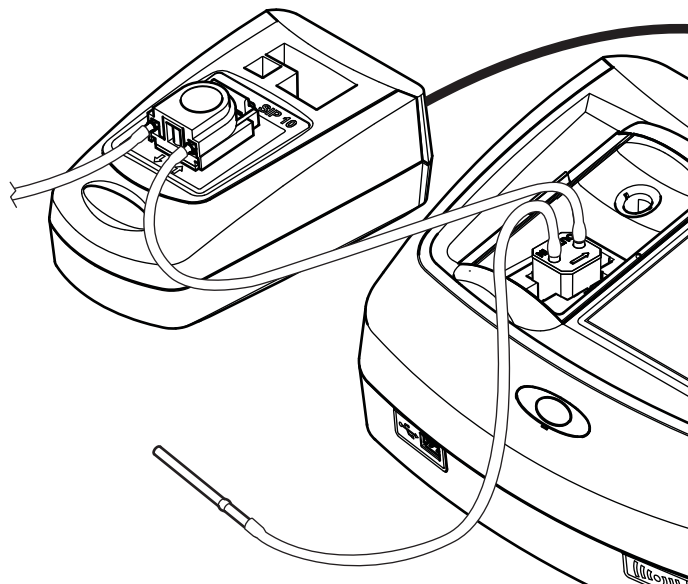


DOC012.97.90328

# SIP 10

05/2011, Edition 2

**Basic User Manual** en  
**Manual básico del usuario** es  
**Manuel d'utilisation de base** fr  
**Manual do utilizador básico** pt



English .....	3
Español .....	13
Français .....	25
Português .....	37

## Specifications

Subject to change without notice.

Performance specifications	
Cell path length	Dual pathlength Pour-Thru Cell, plastic, 1 inch/ 1 cm
Wavelength range	340–900 nm
Rinsing volume	Minimum of 25 mL
Flow speed	1 mL/sec
Interface	USB type A
Power supply	Via USB cable, 530 mA, 5 V
Ambient storage requirements	–10–60 °C (14–140 °F), 85% relative humidity (non-condensing)
Ambient operating requirements	10–40 °C (50–104 °F), 80% relative humidity (non- condensing)
Dimensions	120 x 85 x 200 mm
Weight	0.5 kg
Enclosure rating	IP30

## General Information

### Safety Information

Please read the entire user manual carefully before the device is unpacked, set up or put into operation. 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.

To make sure that the safeguards provided by this device are not impaired, do not use or install this device in any manner other than that specified in this user manual.

### Hazard Information in this User Manual

#### **DANGER**

Indicates a potentially or imminently hazardous situation that, if not avoided, results in death or serious injury.

#### **WARNING**

Indicates a potentially or imminently hazardous situation that, 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 that, if not avoided, could result in damage to the instrument. Information that requires special emphasis.

**Note:** Information that supplements points in the main text.

## Precautionary Labels

Read all labels and tags attached to the device. Personal injury or damage to the device could occur if this information is not observed.

	This symbol is a warning triangle. Follow all safety instructions preceded by this symbol to prevent potential injury. If this symbol is attached to the device, it refers to information in the operation and/or safety sections of the user manual.
	This symbol may be found on an enclosure or barrier within the product and indicates a risk of electric shock and/or death by electrocution.
	Electrical devices marked with this symbol may not be disposed of via European domestic or public disposal systems after 12 August 2005. In accordance with current regulations (EU Directive 2002/96/EC), users within the EU must now return old electrical devices to the manufacturer for disposal. The user bears no costs for this process. <b>Note:</b> <i>Instructions on the correct disposal of all (marked and unmarked) electrical products supplied or manufactured by HACH LANGE can be obtained from your local HACH LANGE sales office.</i>

## Chemical and Biological Safety

### **WARNING**

Chemicals can cause serious injuries if handled without the relevant protection. Always wear personal protective equipment to detach and replace tubes in accordance with the safety data sheets applicable to these chemicals.

### **CAUTION**

Chemical hazard. Do not use the Pour-Thru Cell in tests that require the use of organic solvents such as alcohols, toluene, chloroform, trichloroethane or cyclohexanone. These solvents may not be compatible with the plastic components of the Pour-Thru Cell, which creates the potential for damage to the device and chemical exposure for the analyst.

Normal operation of the device may involve the use of hazardous chemicals or biologically harmful samples.

- Observe all cautionary information printed on the original solution containers and safety data sheet prior to their use.
- Dispose of all consumed solutions in accordance with national regulations and laws.
- Select the type of protective equipment suitable to the concentration and quantity of the dangerous material at the respective work place.
- Always rinse the cell and tubes thoroughly after use with deionized water.

## Product Overview

The SIP 10 Sipper module is an optional accessory for the DR 3900 spectrophotometer. The SIP 10 serves to improve measurement accuracy. The same optical characteristics apply to both the zero compensation and the measurements. All test solutions flow through a cell and any errors due to optical differences between redundant cells are eliminated. A peristaltic pump pumps a constant amount of fluid through the Pour-Thru Cell.

## Scope of Delivery

Please check that the order is complete. If anything is missing or damaged, please contact the manufacturer or distributor immediately.

- SIP 10 Sipper module, pump tubing pre-assembled
- Dual pathlength Pour-Thru Cell, 1 inch/1 cm
- USB connection cable
- Tygon® tubing, 1.70 m (5.6 ft)
- Stainless steel tube adapter
- User manual, multilingual

## Installation

### NOTICE

Make sure that there are no kinks in the various tubes.  
Check the fill level of the waste vessel on a regular basis.

### NOTICE

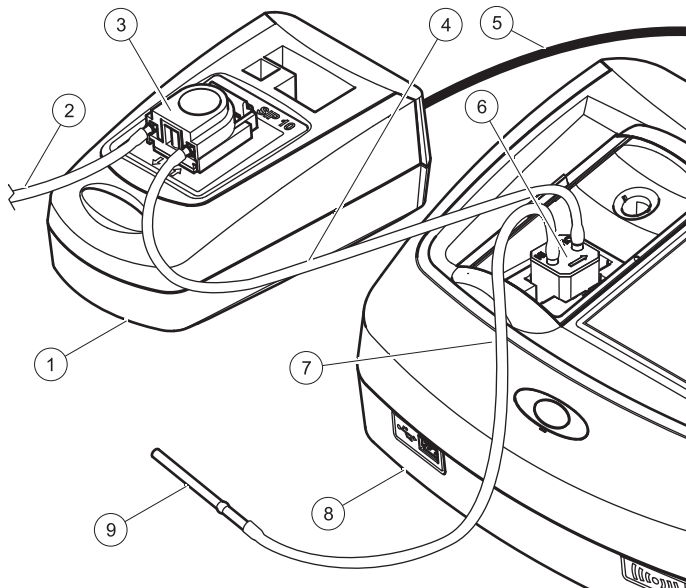
There may always be residual fluid in the tubes. Always wear suitable protective clothing and goggles to change the tubes or perform maintenance work in order to prevent contact with the skin or eyes.

### NOTICE

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

1. Position the SIP 10 to the left of the photometer.
2. Clean the Pour-Thru Cell with a lint-free cloth.
3. Insert the Pour-Thru Cell into the cell compartment of the photometer in the direction indicated by the arrow.
4. Cut a piece of tubing no longer than 40 cm (1.3 ft) to serve as 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 to serve as the connection tube.
8. Connect the connection tube to the OUT connection of the Pour-Thru Cell and the input connection of the peristaltic pump.
9. Use the remaining tubing as a discharge tube, and connect one end to the output connection of the peristaltic pump.
10. Place the other end of the discharge tube in a suitable waste vessel.
11. Connect the SIP 10 USB cable to a USB port on the photometer.

Figure 1 Fully installed SIP 10 module



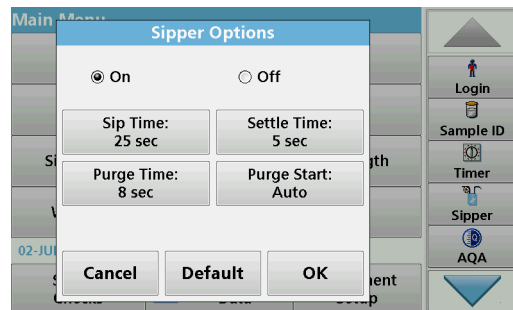
1 SIP 10 Sipper module	6 Pour-Thru Cell
2 Discharge tube	7 Feed tube
3 Peristaltic pump	8 Photometer
4 Connection tube	9 Stainless steel tube adapter
5 USB cable	

## Operation

### SIP 10 setup

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.



- **SIP TIME:** The sip time determines the sample volume pumped through the cell.  
To make sure that there is a complete exchange of fluid in the Pour-Thru Cell, the minimum time setting is 25 seconds. Default setting: 25 seconds. The flow speed is 1 mL/sec.
- **SETTLE TIME:** The settle time defines the duration of the standstill phase between the pump process and measurement process. This time period allows any air bubbles that have formed during the pump process to disappear and any sample turbulence to 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 purge cycle can be deactivated.  
Default setting: off

- PURGE START:** The start of the purge cycle 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.

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

## Execution of a Stored Program

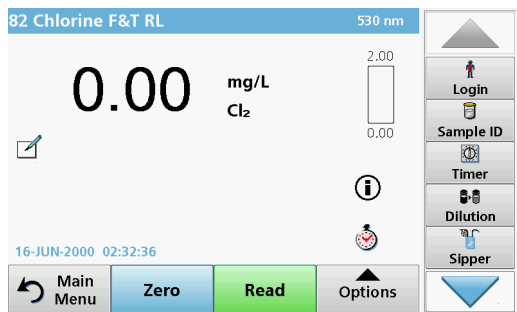
- Access the required test via **STORED PROGRAMS**.
- Place the feed tube in the zero solution and press **ZERO**.

The zero solution is sucked in over 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 abort the operation.

**Note:** If the **PURGE START: AUTO** setting has been activated in the Sipper options menu, the rinse agent is sucked in automatically once the measurement process is complete.

The zero measurement is shown on the display.



- Place the feed tube in the sample solution and press **READ**.

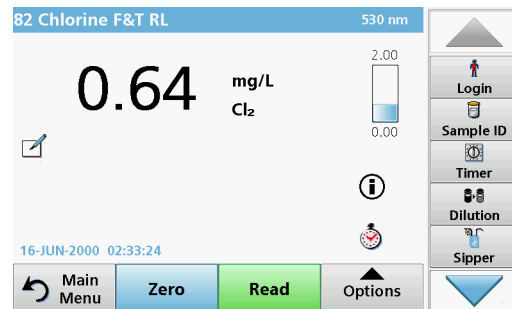
The sample solution is sucked in over the selected sip time. Once the settle time has passed, the measurement is taken.

**Note:** The remaining time is shown on the display. Press **CANCEL** to abort the operation.

**Note:** If the **PURGE START: AUTO** setting has been activated in the Sipper options menu, the rinse agent is sucked in automatically once the measurement process is complete.

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

The measurement is shown on the display.



For the tests listed in [Table 1](#), the Pour-Thru Cell requires a purge cycle with deionized water between samples.

**Table 1 Tests that require a purge cycle**

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

The Pour-Thru Cell can also be used for the Nessler Method for ammonia and TKN if cleaned correctly. Pour a few sodium thiosulfate crystals into the cell to clean it. Rinse out the crystals with deionized water.

The Pour-Thru Cell cannot be used for the tests listed in [Table 2](#) due to potential problems caused by chemical incompatibility or other complications. 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. Make sure that you increase the reagent and sample volumes accordingly.

## Execution of a Single or Multi-Wavelength Measurement

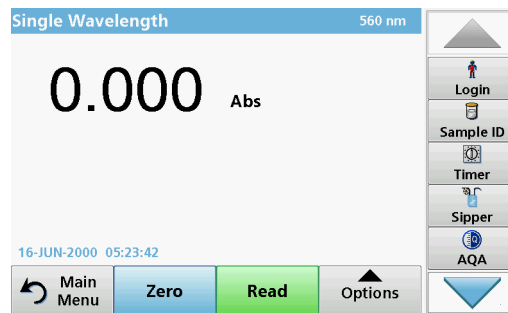
1. Press **SINGLE WAVELENGTH** or **MULTI-WAVELENGTH**.
2. Press **OPTIONS** to adjust the settings within single/multi-wavelength mode.
3. Place the feed tube in the zero solution and press **ZERO**.

The zero solution is sucked in over 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 abort the operation.

**Note:** If the **PURGE START: AUTO** setting has been activated in the Sipper options menu, the rinse agent is sucked in automatically once the measurement process is complete.

The zero measurement is shown on the display.



- Place the feed tube in the sample solution and press **READ**.

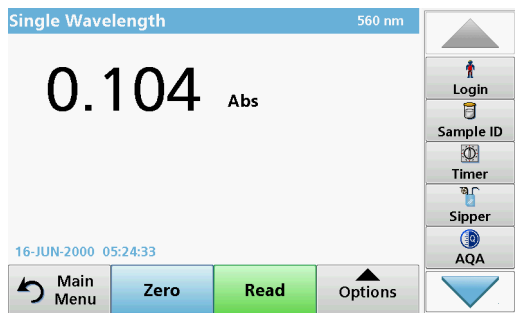
The sample solution is sucked in over the selected sip time. Once the settle time has passed, the measurement is taken.

**Note:** The remaining time is shown on the display. Press **CANCEL** to abort the operation.

**Note:** If the **PURGE START: AUTO** setting has been activated in the Sipper options menu, the rinse agent is sucked in automatically once the measurement process is complete.

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

The measurement is shown on the display.



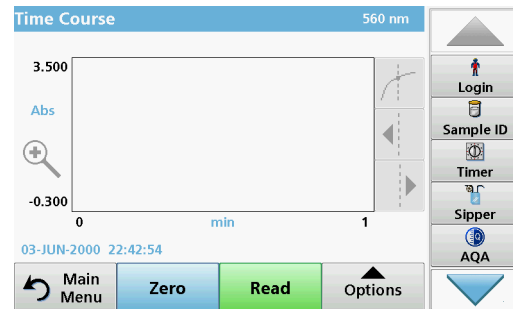
## Execution of a Time Course Measurement

- Press **TIME COURSE**.
- Press **OPTIONS** to adjust the settings within time course mode.
- Place the feed tube in the zero solution and press **ZERO**.

The zero solution is sucked in over 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 sucked in automatically once the measurement process is complete.

The zero measurement is shown on the display.



- Place the feed tube in the sample solution and press **READ**.  
The sample solution is sucked 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/READ** buttons change to **MARK/STOP**. 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 sucked in automatically once the measurement process is complete.



## Maintenance

### Cleaning

# NOTICE

There may always be residual fluid in the tubes. Always wear suitable protective clothing and goggles to change the tubes or perform maintenance work in order to prevent contact with the skin or eyes.

### SIP 10 Module

Clean the SIP 10 module using a damp cloth. Do not use any type of solvent (for example, acetone).

### 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 window. If it is 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.

### Tube Cleaning

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

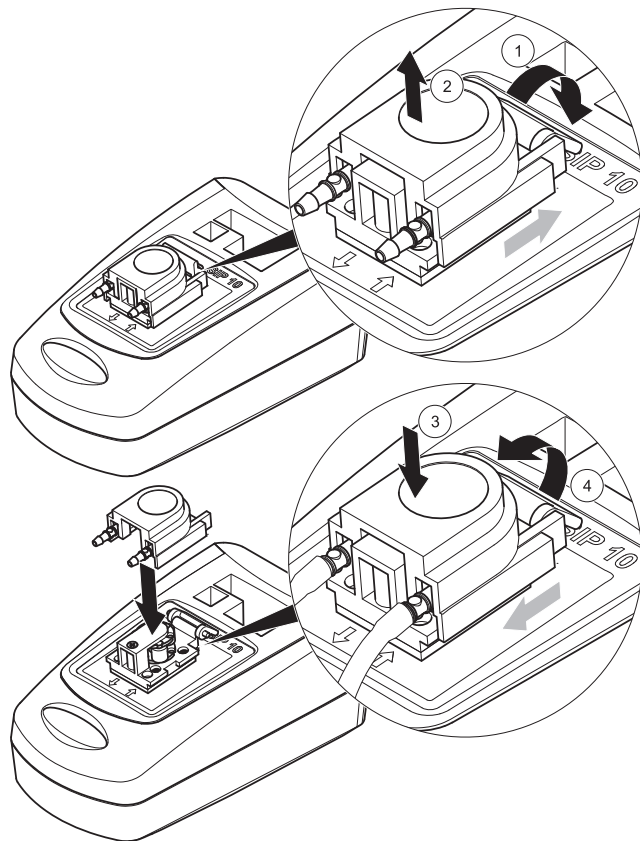
The tubes are exposed to chemicals and must be replaced periodically.

### Pump Tubing Replacement

The pump tubing is exposed to mechanical loads and chemicals and must be replaced periodically.

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 (Figure 2 step 1)  
The peristaltic pump cover will move back.
5. Lift up the peristaltic pump cover (Figure 2 step 2) and dispose of the cover, pump tubing and connections.
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 (Figure 2 steps 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.
9. Connect the SIP 10 USB cable to a USB port on the photometer.

Figure 2 Pump tubing change



## Troubleshooting

### Error Messages

Potential SIP 10 errors are displayed by the photometer.

Table 3 Error Messages

Error displayed	Cause	Resolution
Sipper module not connected. Please check cable.	Connection between SIP 10 and photometer 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 any other devices that are connected where necessary.
Please check sipper and tube.	Pump tubing 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.

## Replacement Parts

Designation	Catalog number
SIP 10 Sipper module set complete with tube set and 1 inch/1 cm Pour-Thru Cell, US	LQV157.99.10002
SIP 10 Sipper module; including pump tubing, US	LQV157.99.00002
USB cable, type AB 1 m (3.3 ft)	LZQ064
Dual pathlength Pour-Thru Cell, plastic, 1 inch/1 cm	LZV876
Complete tube set; including Tygon tubing, 1.70 m (5.6 ft), pump tubing (Lagoprene <sup>®</sup> ) pre-assembled with cover and connections, stainless steel tube adapter	LZV875
Pump tubing (Lagoprene) pre-assembled with cover and connections	LZV877
User manual, multilingual SIP 10, US	DOC012.97.90328
Information on Tygon tubes, EC no. 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

## Especificaciones

Especificaciones sujetas a cambios sin aviso previo.

Especificaciones de funcionamiento	
Camino óptico de celda	Pour-Thru Cell de camino óptico doble, 1 cm/1 pulgada
Rango de longitud de onda	340 a 900 nm
Volumen de lavado	Mínimo de 25 mL
Velocidad de flujo	1 mL/seg.
Interfaz	USB Tipo A
Alimentación	Por cable USB, 530 mA, 5 V
Requisitos ambientales de almacenamiento	-10 a 60 °C (14 a 140 °F), 85% de humedad relativa (sin condensación)
Requisitos ambientales de funcionamiento	10 a 40 °C (50 a 104 °F), 80% de humedad relativo (sin condensación)
Dimensiones	120 x 85 x 200 mm
Peso	0,5 kg
Clase de protección	IP30

## Información general

### Información de seguridad

Lea todo el manual del usuario a cabalidad antes de desembalar, configurar o hacer funcionar el dispositivo. Preste especial atención a todas las indicaciones de peligro y advertencia. De lo contrario, podría provocar lesiones graves a los usuarios y averías al equipo.

Para asegurarse de que las protecciones proporcionadas por este dispositivo no se vean perjudicadas, no lo utilice ni lo instale de manera diferente a la que se especifica en este manual.

### Información sobre riesgos en este manual del usuario

#### PELIGRO

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

#### ADVERTENCIA

Indica una situación de peligro inminente o potencial, que de no evitarse podría causar la muerte o lesiones graves.

#### ATENCIÓN

Señala una situación potencialmente peligrosa que podría causar lesiones leves o menos graves.




#### AVISO

Indica una situación que de no evitarse, podría causar daños al instrumento. Información que se debe recalcar de manera especial.

**Nota:** Información complementaria de algunos elementos del texto principal.

## Etiquetas de precaución

Lea todas las etiquetas y rótulos adosados al dispositivo. Si no se respeta esta información, podrían producirse heridas personales o daños en el dispositivo.

	Este símbolo es un triángulo de advertencia. Siga todas las instrucciones de seguridad precedidas por este símbolo, a fin de prevenir lesiones potenciales. Si este símbolo está adosado en el dispositivo, hace referencia a información en las secciones de operación o seguridad del manual del usuario.
	Este símbolo puede encontrarse en algún alojamiento cerrado o barrera en el interior del producto, e indica riesgos de descargas eléctricas o de muerte por electrocución.
	Los dispositivos eléctricos marcados con este símbolo no se podrán desechar por medio de los sistemas europeos públicos o domésticos de eliminación después del 12 de agosto de 2005. De acuerdo con los reglamentos actuales (directiva de la UE 2002/96/EC), los usuarios dentro de la UE deben devolver los dispositivos eléctricos antiguos al fabricante para su eliminación. El usuario no se hace responsable de los costos de este proceso. <b>Nota:</b> Las instrucciones acerca de la correcta eliminación de todos los productos eléctricos (registrados y sin registrar) proporcionados o fabricados por HACH LANGE se pueden obtener a través de su oficina local de ventas de HACH LANGE.

## Seguridad química y biológica

### ADVERTENCIA

Los compuestos químicos pueden causar heridas graves si se manipulan sin la protección adecuada.

Siempre use equipo de protección personal para desconectar y reemplazar mangueras, de acuerdo con las hojas de datos de seguridad correspondientes a estos compuestos químicos.

### ATENCIÓN

Peligro químico. No utilice la Pour-Thru Cell en las pruebas que requieran el uso de solventes orgánicos como pueden ser alcoholes, tolueno, cloroformo, tricloroetano o ciclohexanona. Puede que estos solventes no sean compatibles con los componentes plásticos de la Pour-Thru Cell, lo que genera la posibilidad de daños al dispositivo y exposición química para el analista.

El funcionamiento normal del dispositivo puede implicar el uso de muestras nocivas químicas o biológicas.

- Observe toda la información de seguridad impresa en los contenedores originales de las soluciones y hojas de datos de seguridad antes de utilizarlos.
- Deshágase de todas las soluciones que haya utilizado de acuerdo con las normativas y leyes nacionales.
- Seleccione el tipo de equipo de protección adecuado a la concentración y la cantidad de material peligroso en el lugar de trabajo correspondiente.
- Siempre enjuague la celda y las mangueras cuidadosamente luego de usar agua desionizada.

## Descripción general del producto

El módulo aspirador SIP 10 es un accesorio opcional para el espectrofotómetro DR 3900. El SIP 10 sirve para mejorar la precisión de las mediciones. Las mismas características ópticas se aplican a la compensación a cero y a las mediciones. Todas las soluciones de la prueba fluyen por una celda y todos los errores a causa de diferencias ópticas entre celdas redundantes se eliminan. Una bomba peristáltica bombea una cantidad constante de líquido por la Pour-Thru Cell.

## Elementos al momento de la entrega

Compruebe que el pedido está completo. Si falta un componente o está dañado, comuníquese de inmediato con el fabricante o el distribuidor.

- Módulo aspirador SIP 10, manguera de la bomba preensamblada
- Pour-Thru Cell de camino óptico doble, 1 cm/1 pulgada
- Cable de conexión USB
- Tubería Tygon®, 1,70 m (5,6 pies)
- Adaptador para manguera de acero inoxidable
- Manual del usuario, multilinguaje

## Instalación

### AVISO

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

### AVISO

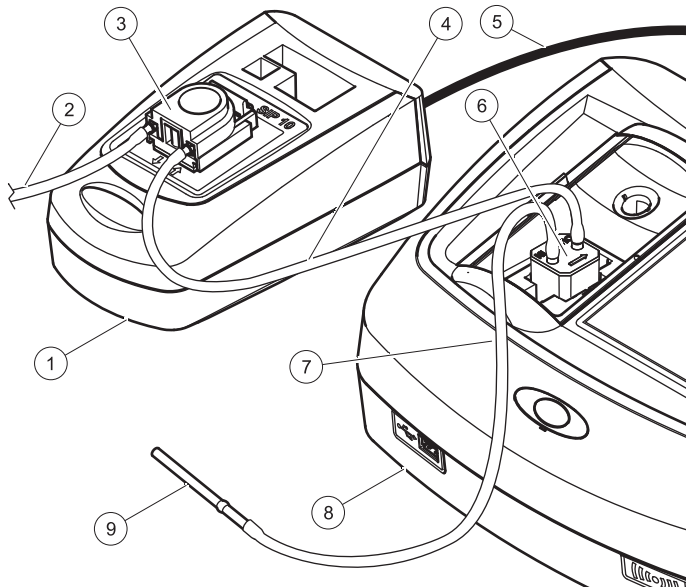
Puede que siempre haya líquido residual en las mangueras. Siempre use ropa de protección adecuada y gafas de seguridad para cambiar las mangueras o realizar trabajo de mantenimiento para evitar el contacto con la piel o los ojos.

### AVISO

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

1. Coloque el SIP 10 a la izquierda del fotómetro.
2. Limpie la Pour-Thru Cell con un paño sin pelusas.
3. Inserte la Pour-Thru Cell en el compartimiento de la celda del fotómetro en la dirección que indica la flecha.
4. Corte un pedazo de manguera no más largo que 40 cm (1,3 pies) para que sirva como la manguera de alimentación.
5. Conecte un extremo de la manguera de alimentación en la conexión IN (entrada) 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. Corte un pedazo de manguera de aproximadamente 30 cm (1 pie) de largo para que sirva como la manguera de conexión.
8. Conecte la manguera de conexión en la conexión OUT (salida) de la Pour-Thru Cell y en 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 el puerto USB del fotómetro.

Figura 1 Módulo SIP 10 completamente instalado



1	Módulo aspirador 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		

## Operación

### Configuración de SIP 10

Cuando se conecta un módulo SIP 10 en el fotómetro, aparece el botón adicional **SIPPER** (aspirador) en la barra de herramientas.

1. Presione **SIPPER** en la barra de herramientas.  
Se abre un menú de opciones del aspirador.
2. Presione **ON** (activar) para modificar la configuración para un ciclo de aspiración.



- **SIP TIME** (tiempo de aspiración): el tiempo de aspiración determina el volumen de muestra que se bombea por la celda. Para asegurarse de que exista un intercambio completo de líquido en la Pour-Thru Cell, la configuración de tiempo mínimo es de 25 segundos. Configuración predeterminada: 25 segundos. La velocidad de flujo es 1 mL/seg.
- **SETTLE TIME** (tiempo de asentamiento): el tiempo de asentamiento define la duración de la fase estática entre el proceso de bombeo y el proceso de medición. Este período permite que todas las burbujas de aire que se formaron durante el proceso de bombeo desaparezcan y cese cualquier turbulencia de la muestra. Configuración predeterminada: 5 segundos

- **PURGE TIME** (tiempo de purga): el tiempo de purga determina el volumen de agente de enjuague que se bombea por la celda después de cada medición. Este ciclo de purga adicional se puede desactivar.  
Configuración predeterminada: desactivado
- **PURGE START** (inicio de purga): el inicio del ciclo de purga se puede accionar automáticamente luego del proceso de medición o manualmente. Para iniciar el ciclo manualmente, presione **PURGE** (purgar) para accionar el ciclo de purga.  
Configuración predeterminada: automático

**Nota:** El botón **PURGE START** (inicio de purga) se activa solamente cuando la configuración del tiempo de purga está en ON (activado).

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

## Ejecución de un programa almacenado

1. Acceda a la prueba necesaria mediante **STORED PROGRAMS** (programas almacenados).
2. Coloque la manguera de alimentación en la solución cero y presione **ZERO** (cero).

La solución cero se aspira en el tiempo de aspiración seleccionado. Luego que termina el tiempo de asentamiento, se toma la medición cero.

**Nota:** En la pantalla aparece el tiempo restante. Presione **CANCEL** (cancelar) para cancelar la operación.

**Nota:** Si la configuración **PURGE START: AUTO** (inicio de purga: automático) se activó en el menú de opciones del aspirador, el agente de enjuague se aspira automáticamente luego que termina el proceso de 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 aspira en el tiempo de aspiración seleccionado. Luego que termina el tiempo de asentamiento, se toma la medición.

**Nota:** En la pantalla aparece el tiempo restante. Presione **CANCEL** (cancelar) para cancelar la operación.

**Nota:** Si la configuración **PURGE START: AUTO** (inicio de purga: automático) se activó en el menú de opciones del aspirador, el agente de enjuague se aspira automáticamente luego que termina el proceso de medición.

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

En la pantalla aparece la medición.



Para las pruebas indicadas en [Tabla 1](#), la Pour-Thru Cell requiere un ciclo de purga con agua desionizada entre muestras.

**Tabla 1 Pruebas que requieren un ciclo de purga**

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

La Pour-Thru Cell también se puede utilizar para el método Nessler para amoníaco y TKN si se limpia correctamente. Vierta unos cuantos cristales de tiosulfato de sodio en la celda para limpiarla. Enjuague los cristales con agua desionizada.

La Pour-Thru Cell no se puede usar para las pruebas indicadas en [Tabla 2](#) debido a los posibles problemas causados por incompatibilidad química u otras complicaciones. Use la celda de muestra especificada en las instrucciones del procedimiento para estas pruebas.

**Tabla 2 Pruebas 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 en suspensión	Sulfato	TPH	Ácidos volátiles
Zinc	Tensoactivos aniónicos (Detergentes)		

La Pour-Thru Cell también se puede usar para otras pruebas. No obstante, tenga presente que la Pour-Thru Cell requiere un volumen de muestra mínimo de 25 mL para asegurarse de que la solución anterior se enjuague completamente de la celda. Asegúrese de que aumenta los volúmenes de reactivos y muestras de igual forma.

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

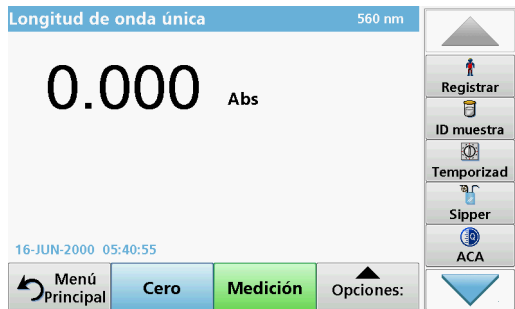
1. Presione **SINGLE WAVELENGTH** (longitud de onda sencilla) o **MULTI-WAVELENGTH** (longitud de onda múltiple).
2. Presione **OPTIONS** para ajustar la configuración dentro del modo de longitud de onda sencilla o múltiple.
3. Coloque la manguera de alimentación en la solución cero y presione **ZERO** (cero).

La solución cero se aspira en el tiempo de aspiración seleccionado. Luego que termina el tiempo de asentamiento, se toma la medición cero.

**Nota:** En la pantalla aparece el tiempo restante. Presione

**Nota:** Si la configuración **PURGE START: AUTO** (inicio de purga: automático) se activó en el menú de opciones del aspirador, el agente de enjuague se aspira automáticamente luego que termina el proceso de medición.

En la pantalla aparece la medición cero.



4. Coloque la manguera de alimentación en la solución de muestra y presione **READ** (leer).

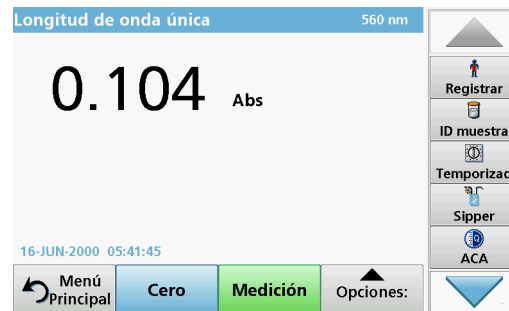
La solución de muestra se aspira en el tiempo de aspiración seleccionado. Luego que termina el tiempo de asentamiento, se toma la medición.

**Nota:** En la pantalla aparece el tiempo restante. Presione

**Nota:** Si la configuración **PURGE START: AUTO** (inicio de purga: automático) se activó en el menú de opciones del aspirador, el agente de enjuague se aspira automáticamente luego que termina el proceso de medición.

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

En la pantalla aparece la medición.



## Ejecución de una medición de lapso de tiempo

1. Presione **TIME COURSE** (lapso de tiempo).
2. Presione **OPCIONES** para ajustar las configuraciones dentro del modo de lapso de tiempo.
3. Coloque la manguera de alimentación en la solución cero y presione **ZERO** (cero).

La solución cero se aspira en el tiempo de aspiración seleccionado. Luego que termina el tiempo de asentamiento, se toma la medición cero.

**Nota:** Si la configuración **PURGE START: AUTO** (inicio de purga: automático) se activó en el menú de opciones del aspirador, el agente de enjuague se aspira automáticamente luego que termina el proceso de 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 aspira en el tiempo de aspiración seleccionado. Luego 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/RED** (cero/leer) cambian a **MARK/STOP** (marcar/detener). Para cancelar el proceso de medición, presione **STOP** (detener).

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

**Nota:** Si la configuración **PURGE START: AUTO** (inicio de purga: automático) se activó en el menú de opciones del aspirador, el agente de enjuague se aspira automáticamente luego que termina el proceso de medición.



## Mantenimiento

### Limpeza

#### AVISO

Puede que siempre haya líquido residual en las mangueras. Siempre use ropa de protección adecuada y gafas de seguridad para cambiar las mangueras o realizar trabajo de mantenimiento para evitar el contacto con la piel o los ojos.

### Módulo SIP 10

Limpe el módulo SIP 10 con un paño húmedo. No use ningún tipo de solvente (por ejemplo, acetona).

### Pour-Thru Cell

Purgue la Pour-Thru Cell antes y después de cada serie de pruebas 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 la mirilla de la Pour-Thru Cell. Si está sucia o empañada, coloque la Pour-Thru Cell en una solución de jabón o en ácido diluido. Luego enjuague completamente la Pour-Thru Cell con agua desionizada.

### Limpeza de mangueras

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

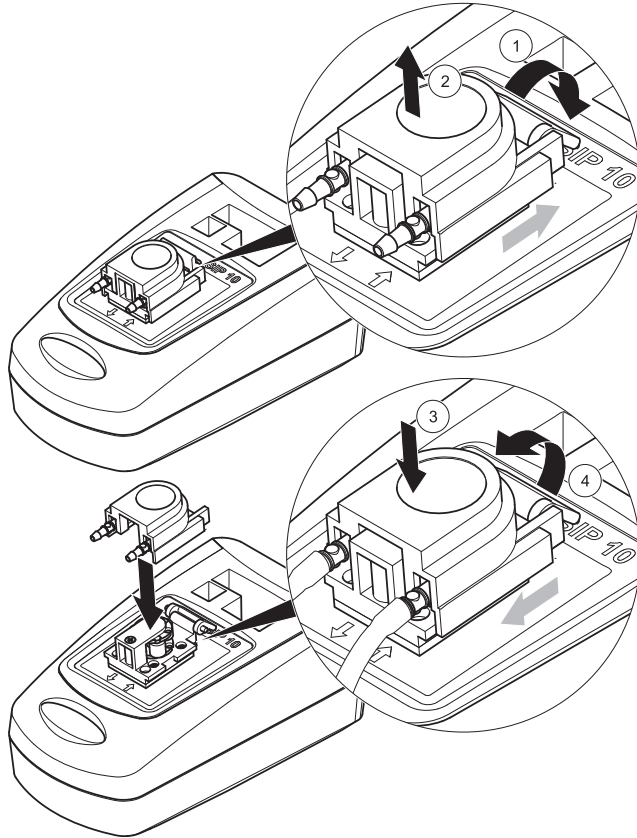
Las mangueras están expuestas a químicos y se deben cambiar periódicamente.

## Reemplazo de las mangueras de la bomba

Las mangueras de la bomba están expuestas a cargas mecánicas y a químicos, y se deben cambiar periódicamente.

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 detrás de la bomba peristáltica ([Figura 2](#) paso 1).  
La tapa de la bomba peristáltica se moverá hacia atrás.
5. Levante la tapa de la bomba peristáltica ([Figura 2](#) paso 2) y elimine la tapa, las mangueras y las conexiones de la bomba.
6. Coloque la nueva tapa con las mangueras y conexiones preensambladas en la bomba peristáltica.
7. Presione hacia abajo la tapa de la bomba peristáltica e incline hacia arriba la palanca detrás de ésta ([Figura 2](#) 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.
9. Conecte el cable USB del SIP 10 en un puerto USB del fotómetro.

Figura 2 Cambio de las mangueras de la bomba



## Diagnóstico de fallos

### Mensajes de error

Los posibles errores del SIP 10 se muestran mediante el fotómetro.

Tabla 3 Mensajes de error

Error mostrado	Causa	Resolución
El módulo aspirador no está conectado. Revise 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 (3,3 pies) y el cable debe estar directamente conectado con el fotómetro. Retire cualquier otro dispositivo que esté conectado, donde sea necesario.
Compruebe el aspirador y la manguera.	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.

## Piezas de repuesto

Designación	Número de catálogo
Juego de módulo SIP 10 completo con juego de mangueras y Pour-Thru Cell de 1 cm/1 pulgada, EE.UU.	LQV157.99.10002
Módulo aspirador SIP 10; incluidas mangueras de la bomba, EE.UU.	LQV157.99.00002
Cable USB, tipo AB 1 m (3,3 pies)	LZQ064
Pour-Thru Cell de camino óptico doble, plástico, 1 cm/1 pulgada	LZV876
Juego completo de mangueras; incluidas mangueras Tygon, 1.70 m (5.6 pies), mangueras de la bomba (Lagoprene®) preensamblado con tapa y conexiones, adaptador de mangueras de acero inoxidable	LZV875
Mangueras de la bomba (Lagoprene) preensamblado con tapa y conexiones	LZV877
Manual del usuario multilinguaje del SIP 10, EE.UU.	DOC012.97.90328
Información acerca de las mangueras Tygon, EC número 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334



## Caractéristiques

Sujet à changements sans préavis.

Caractéristiques de performance	
Longueur de voie de la cuve	Cuve à circulation à double longueur de voie, plastique, 1 po/1 cm
Gamme de longueurs d'onde	340–900 nm
Volume de rinçage	Minimum de 25 ml
Débit	1 ml/s
Interface	USB type A
Alimentation	Via un câble USB, 530 mA, 5 V
Conditions ambiantes de stockage requises	–10–60 °C (14–140 °F), 85% d'humidité relative (sans condensation)
Conditions ambiantes de fonctionnement requises	10–40 °C (50–104 °F), 80% d'humidité relative (sans condensation)
Dimensions	120 x 85 x 200 mm
Poids	0.5 kg
Indice de protection du boîtier	IP30

## Informations d'ordre général

### Consignes de sécurité

Veillez lire l'intégralité de ce mode d'emploi avant de déballer, de configurer ou de mettre en service l'appareil. Prêtez attention aux prescriptions de danger, avertissements et mises en garde. Le non-respect de cette procédure peut conduire à des blessures graves de l'opérateur ou à des dégâts matériels.

Pour s'assurer que la protection fournie par ce matériel ne soit pas défaillante, ne pas l'utiliser ou l'installer d'une autre manière que celle spécifiée dans le présent mode d'emploi.

### Informations sur les dangers fournies dans ce mode d'emploi

#### **DANGER**

Signale une situation potentiellement dangereuse ou un danger imminent qui, s'il n'est pas évité, entraîne des blessures graves ou mortelles.

#### **AVERTISSEMENT**

Signale une situation potentiellement dangereuse ou un danger imminent qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

#### **ATTENTION**

Signale une situation potentiellement dangereuse qui peut provoquer des blessures légères à modérées.




#### **AVIS**

Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut provoquer des dommages à l'appareil. Informations nécessitant une mise en avant particulière.

*Remarque : informations supplémentaires pour l'utilisateur.*


## Étiquettes de mise en garde

Lire toutes les informations et toutes les étiquettes apposées sur l'appareil. Des personnes peuvent se blesser et le matériel peut être endommagé si ces informations ne sont pas respectées.

	Ce symbole est un triangle d'avertissement. Respectez toutes les consignes de sécurité précédées de ce symbole pour éviter les blessures potentielles. Si ce symbole apparaît sur l'appareil, reportez-vous aux informations contenues dans le mode d'emploi, aux sections relatives au fonctionnement et/ou à la sécurité.
	Quand ce symbole est présent sur un emballage ou sur une plaque du produit, il indique un risque de choc électrique et/ou d'électrocution mortelle.
	<p>Les appareils électriques portant ce symbole ne peuvent être mis au rebut dans les systèmes de mise au rebut domestiques ou publics européens après le 12 août 2005. Conformément à la réglementation en vigueur (directive européenne 2002/96/CE), les utilisateurs au sein de l'UE doivent désormais retourner leurs anciens appareils électriques au fabricant pour qu'il les mette au rebut. L'utilisateur ne supporte aucun coût lié à ce processus.</p> <p><b>Remarque :</b> Des instructions concernant la mise au rebut correcte de tous les produits électriques (marqués ou non marqués) fournis ou fabriqués par HACH LANGE sont disponibles auprès de votre point de vente local HACH LANGE.</p>

## Sécurité chimique et biologique

 <b>AVERTISSEMENT</b>
Les produits chimiques peuvent causer des blessures graves s'ils sont manipulés sans protection adéquate. Toujours porter des équipements de protection personnelle pour débrancher et remplacer des tubes conformément aux fiches de données de sécurité applicables aux produits chimiques.

 <b>ATTENTION</b>
Danger chimique. N'utilisez pas la cuve à circulation pour réaliser des tests qui nécessitent l'emploi de solvants organiques tels que l'alcool, le toluène, le chloroforme, le trichloroéthane ou le cyclohexanone. Ces solvants peuvent ne pas être compatibles avec les composants en plastique de la cuve à circulation, auquel cas cela endommagerait l'appareil et exposerait le technicien à des réactifs chimiques.

Le fonctionnement normal de cet appareil implique l'utilisation d'échantillons chimiques ou biologiques dangereux ou potentiellement nocifs.

- 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 de sécurité.
- Détruisez toutes les solutions usagées conformément aux réglementations et lois nationales.
- Utilisez un équipement de protection adapté à la concentration et à la quantité du matériau dangereux, ainsi qu'à votre poste de travail.
- Rincez toujours soigneusement la cuve et les tubes lorsque vous avez utilisé de l'eau déionisée.

## Présentation du produit

Le module Sipper SIP 10 est un accessoire optionnel pour le spectrophotomètre DR 3900. Le module SIP 10 améliore la précision de mesure. 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 cuves redondantes est éliminée. Une pompe péristaltique aspire une quantité constante de fluide dans la cuve à circulation.

## Contenu de la livraison

Vérifiez que le produit livré est complet. Si un élément manque ou est endommagé, contactez le fabricant ou le distributeur immédiatement.

- Module Sipper SIP 10, tubulure de pompe pré-assemblée
- Cuve à circulation à double longueur de voie, 1 po/1 cm
- Câble de raccordement USB
- Tube Tygon® 1.70 m (5.6 pi)
- Adaptateur pour tube en acier inoxydable
- Mode d'emploi en plusieurs langues

## Installation

### AVIS

Vérifier qu'aucun tube n'est tordu.  
Vérifier régulièrement le niveau de remplissage du bac de récupération.

### AVIS

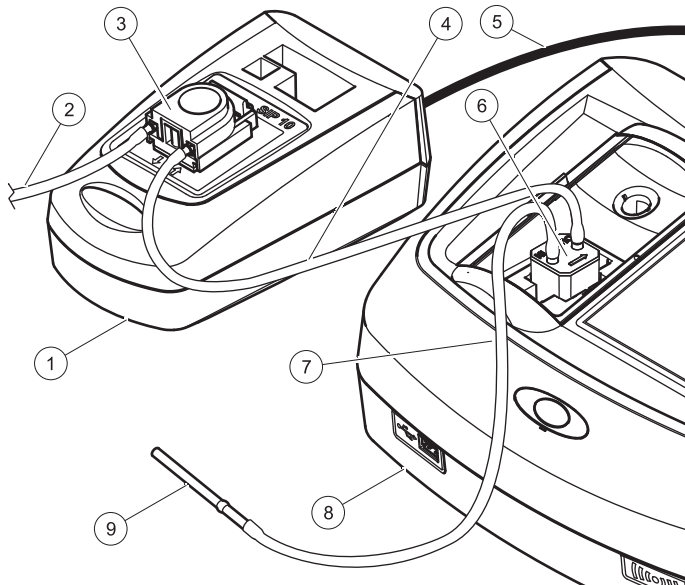
Il peut rester du fluide dans les tubes. Toujours porter des vêtements et des lunettes de protection adaptés pour changer les tubes ou réaliser des travaux de maintenance afin d'éviter tout contact avec la peau ou les yeux.

### AVIS

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

1. Placez le module SIP 10 à gauche du photomètre.
2. Nettoyez la cuve à circulation avec un linge non pelucheux.
3. Insérez la cuve à circulation dans le compartiment pour cuves du photomètre, en respectant le sens indiqué par la flèche.
4. Découpez un morceau de tube de 40 cm (1.3 pi) maximum pour servir de tube d'alimentation.
5. Branchez une extrémité du tube d'alimentation au raccord IN de la cuve à circulation.
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. Découpez un morceau de tube d'env. 30 cm (1 pi) de long pour servir de tube de raccord.
8. Branchez le tube de raccord au raccord OUT de la cuve à circulation et au raccord d'entrée de la pompe péristaltique.
9. Utilisez le reste de tube comme tube de purge et branchez une extrémité au raccord de sortie de la pompe péristaltique.
10. Placez l'autre extrémité du tube de purge dans un bac de récupération adapté.
11. Branchez le câble USB du module SIP 10 au port USB du photomètre.

Figure 1 Module SIP 10 complètement installé



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		

## Fonctionnement

### Configuration du module SIP 10

Lorsqu'un module SIP 10 est raccordé au photomètre, un bouton **SIPPER** s'affiche en plus dans la barre d'outils.

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



- **SIP TIME (DUREE SIP)** : La durée sip détermine le volume d'échantillon pompé dans la cuve.  
Pour que l'échange de fluide dans la cuve à circulation soit complet, il faut configurer la durée minimum sur 25 secondes. Paramètre par défaut : 25 secondes. Le débit s'élève à 1 ml/s.
- **SETTLE TIME (DUREE STABILISATION)** : La durée de stabilisation correspond à la durée de la phase d'arrêt entre le processus de pompage et le processus de mesure. Cette période de temps permet la dissipation des bulles d'air qui se sont formées durant le processus de pompage et l'arrêt des turbulences au niveau de l'échantillon.  
Paramètre par défaut : 5 secondes

- **PURGE TIME (DUREE DE PURGE)** : La durée de purge détermine le volume d'agent de rinçage pompé dans la cuve après chaque mesure. Ce cycle de purge supplémentaire est désactivable.  
Paramètre par défaut : désactivé
- **PURGE START (DÉBUT PURGE)** : Le début du cycle de purge peut être déclenché automatiquement ou manuellement après le processus de mesure. Pour lancer le cycle manuellement, appuyez sur **PURGE** pour déclencher le cycle de purge.  
Paramètre par défaut : auto

**Remarque** : Le bouton **PURGE START (DEBUT PURGE)** est actif uniquement lorsque la durée de purge est paramétrée sur **ON (Marche)**.

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

## Exécution d'un programme mémorisé

1. Accédez au test requis via **STORED PROGRAMS (PROGRAMMES MEMORISES)**.
2. Placez le tube d'alimentation dans la solution zéro et appuyez sur **ZERO**.  
La solution zéro est aspirée pendant la durée sip sélectionnée. Une fois la durée de stabilisation écoulée, la mesure zéro est relevée.  
**Remarque** : Le temps restant s'affiche à l'écran. Appuyez sur **CANCEL (ANNULER)** pour abandonner l'opération.  
**Remarque** : Si le réglage **PURGE START (DEBUT PURGE)** : **AUTO** est activé dans le menu d'options Sipper, l'agent de rinçage est aspiré automatiquement une fois le processus de mesure terminé.

La mesure zéro s'affiche à l'écran.



3. Placez le tube d'alimentation dans la solution échantillon et appuyez sur **READ (LIRE)**.

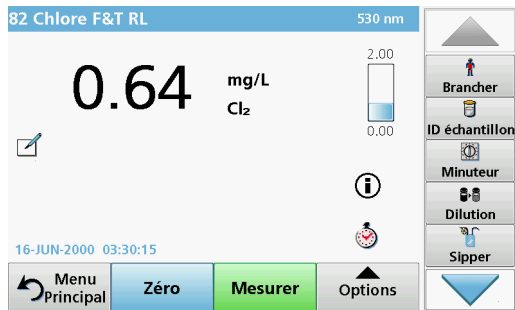
La solution échantillon est aspirée pendant la durée sip sélectionnée. Une fois la durée de stabilisation écoulée, la mesure est relevée.

**Remarque** : Le temps restant s'affiche à l'écran. Appuyez sur **CANCEL (ANNULER)** pour abandonner l'opération.

**Remarque** : Si le paramètre **PURGE START (DEBUT PURGE)** : **AUTO** est activé dans le menu d'options Sipper, l'agent de rinçage est aspiré automatiquement une fois le processus de mesure terminé.

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

La mesure s'affiche à l'écran.



Pour les tests listés dans le [Tableau 1](#), la cuve à circulation requiert un cycle de purge avec de l'eau déionisée entre les échantillons.

**Tableau 1 Tests nécessitant un cycle de purge**

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

Si elle est soigneusement nettoyée, la cuve à circulation peut aussi être utilisée pour la méthode Nessler pour ammoniacque et TKN. 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 2](#) en raison de possibles problèmes causés par une incompatibilité chimique ou 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	Fluorure	Formaldéhyde	Plomb LeadTrak
Mercure	Nickel heptoxime	Nitrite, HR	PCB
Phénols	Potassium	Sélénium	Argent
Solides en suspension	Sulfate	TPH	Acides volatiles
Zinc	Surfactifs 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 25 ml pour garantir le rinçage intégral de la solution précédente dans la cuve. Veuillez à augmenter les volumes de réactif et d'échantillon en conséquence.

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

1. Appuyez sur **LONGUEUR D'ONDE UNIQUE** ou **PLUSIEURS LONGUEURS D'ONDE**.
2. Appuyez sur **OPTIONS** pour régler les paramètres du mode Longueur d'onde unique/Plusieurs longueurs d'onde.
3. Placez le tube d'alimentation dans la solution zéro et appuyez sur **ZÉRO**.

La solution zéro est aspirée pendant la durée sip sélectionnée. Une fois la durée de stabilisation écoulée, la mesure zéro est relevée.

**Remarque** : Le temps restant s'affiche à l'écran. Appuyez sur **CANCEL (ANNULER)** pour abandonner l'opération.

**Remarque** : Si le paramètre **PURGE START (DEBUT PURGE)** : **AUTO** est activé dans le menu d'options Sipper, l'agent de rinçage est aspiré automatiquement une fois le processus de mesure terminé.

La mesure zéro s'affiche à l'écran.



4. Placez le tube d'alimentation dans la solution échantillon et appuyez sur **READ (LIRE)**.

La solution échantillon est aspirée pendant la durée sip sélectionnée. Une fois la durée de stabilisation écoulée, la mesure est relevée.

**Remarque** : Le temps restant s'affiche à l'écran. Appuyez sur **CANCEL (ANNULER)** pour abandonner l'opération.

**Remarque** : Si le paramètre **PURGE START (DEBUT PURGE)** : **AUTO** est activé dans le menu d'options Sipper, l'agent de rinçage est aspiré automatiquement une fois le processus de mesure terminé.

**Remarque** : De l'eau déionisée ou l'échantillon suivant peuvent servir d'agent de rinçage.

La mesure s'affiche à l'écran.



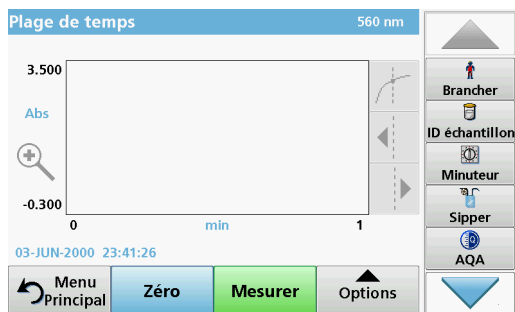
## Exécution d'une mesure de la plage de temps

1. Appuyez sur **PLAGE DE TEMPS**.
2. Appuyez sur **OPTIONS** pour régler les paramètres du mode Plage de temps.
3. Placez le tube d'alimentation dans la solution zéro et appuyez sur **ZÉRO**.

La solution zéro est aspirée pendant la durée sip sélectionnée. Une fois la durée de stabilisation écoulée, la mesure zéro est relevée.

**Remarque :** Si le paramètre **PURGE START (DEBUT PURGE) : AUTO** est activé dans le menus d'options Sipper, l'agent de rinçage est aspiré automatiquement une fois le processus de mesure terminé.

La mesure zéro s'affiche à l'écran.



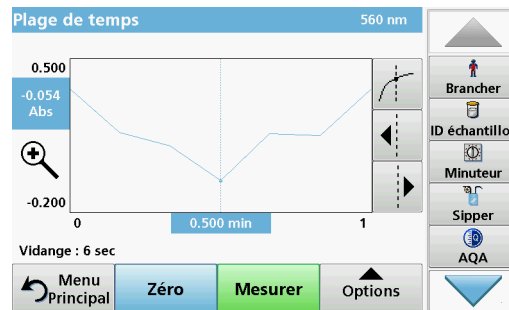
4. Placez le tube d'alimentation dans la solution échantillon et appuyez sur **READ (LIRE)**.

La solution échantillon est aspirée pendant la durée sip sélectionnée. Une fois la durée de stabilisation écoulée, la mesure est relevée.

La mesure est relevée conformément aux paramètres de la plage de temps. Les boutons **ZÉRO/READ (LIRE)** se transforment en **MARK/STOP (MARQUER/ARRETER)**. Pour abandonner le processus de mesure, appuyez sur **STOP**.

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

**Remarque :** Si le paramètre **PURGE START (DEBUT PURGE) : AUTO** est activé dans le menu d'options Sipper, l'agent de rinçage est aspiré automatiquement une fois le processus de mesure terminé.



## Entretien

### Nettoyage

# AVIS

Du fluide peut rester dans les tubes. Toujours porter des vêtements et lunettes de protection adaptés pour changer les tubes ou réaliser des travaux de maintenance afin d'éviter tout contact avec la peau et les yeux.

### Module SIP 10

Nettoyez le module SIP 10 avec un chiffon humide. N'utilisez aucun type de solvant (par exemple de l'acétone).

### 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 la fenêtre d'inspection de la cuve à circulation. Si elle est sale ou embuée, placez la cuve à circulation dans une solution savonnée ou dans de l'acide dilué. Rincez ensuite soigneusement la cuve à circulation avec de l'eau déionisée.

### Nettoyage des tubes

Nettoyez les tubes avec de l'eau déionisée après chaque série de mesures.

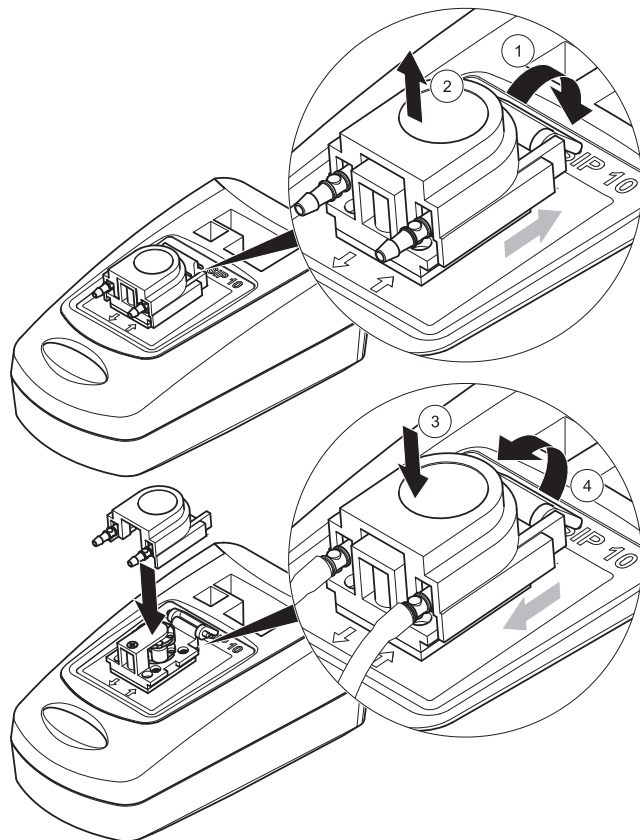
Les tubes sont exposés à des produits chimiques et se remplacent régulièrement.

## Remplacement de la tubulure de la pompe

La tubulure de la pompe est exposée à des contraintes mécaniques et chimiques ; elle se remplace régulièrement.

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. Abaissez le levier derrière la pompe péristaltique ([Figure 2](#) étape 1)  
Le couvercle de la pompe péristaltique se remet en place.
5. Soulevez le couvercle de la pompe péristaltique ([Figure 2](#) étape 2) et mettez au rebut le couvercle, la tubulure de la pompe et les raccords.
6. Placez le nouveau couvercle ainsi que la tubulure pré-assemblée et les raccords sur la pompe péristaltique.
7. Abaissez le couvercle sur la pompe péristaltique et relevez le levier derrière la pompe péristaltique ([Figure 2](#) 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.
9. Branchez le câble USB du module SIP 10 au port USB du photomètre.

Figure 2 Changement de la tubulure de la pompe



## Dépannage

### Messages d'erreur

Le photomètre affiche les erreurs éventuelles du module SIP .

Tableau 3 Messages d'erreur

Erreur affichée	Cause	Résolution
Le module Sipper n'est pas branché. Vérifiez le câble.	Connexion entre le SIP 10 et le photomètre interrompue.	Vérifiez le câble USB. La longueur du câble ne doit pas dépasser 1 m (3.3 pi) et le câble doit être directement raccordé au photomètre. Retirez tout autre appareil raccordé si nécessaire.
Vérifiez Sipper et le tube.	La tubulure de la pompe n'est pas correctement insérée.	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.

## Pièces de rechange

Désignation	Référence catalogue
Module SIP 10 complet avec tubes et cuve à circulation 1 po/1 cm, US	LQV157.99.10002
Module Sipper SIP 10 ; y compris tubulure de pompe, US	LQV157.99.00002
Câble USB, type AB 1 m (3.3 ft)	LZQ064
Cuve à circulation à double longueur de voie, plastique, 1 po/1 cm	LZV876
Tubulure complète ; y compris tube Tygon, 1.70 m (5.6 pi), tubulure de pompe (Lagoprene®) pré-assemblée avec couvercle et raccords, adaptateur pour tube en acier inoxydable	LZV875
Tubulure de pompe (Lagoprene) pré-assemblée avec couvercle et raccords	LZV877
Mode d'emploi, multilingue SIP 10, US	DOC012.97.90328
Informations sur les tubes Tygon, CE n° 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334



## Especificações

Sujeito a alterações sem aviso prévio.

Especificações de desempenho	
Passo óptico da célula	Pour-Thru multi passo, plástica, 1 pol/1 cm
Comprimento de Onda	340–900 nm
Volume de enxague	Mínimo de 25 mL
Vazão	1 mL/s
Interface	USB Tipo A
Fonte de alimentação	Via cabo USB, 530 mA, 5 V
Requisitos ambientais de armazenamento	–10–60 °C (14–140 °F), 85% de umidade relativa (sem condensação)
Requisitos ambientais de operação	10–40 °C (50–104 °F), 80% de umidade relativa (sem condensação)
Dimensões	120 x 85 x 200 mm
Peso	0,5 kg
Grau de proteção do gabinete	IP30

## Informações gerais

### Informações de segurança

Leia atentamente todo o manual do usuário antes de desembalar o dispositivo, configurá-lo ou colocá-lo em operação. Preste atenção a todos os avisos de perigo e advertência. Ignorar esses avisos pode resultar em lesões graves ao operador ou danos ao equipamento.

Para não comprometer a proteção fornecida por este dispositivo, não utilize nem instale o dispositivo de maneira diferente da especificada neste manual do usuário.

### Informações de perigo neste manual do usuário

#### PERIGO

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

#### ADVERTÊNCIA

Indica uma situação potencial ou eminentemente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte ou lesão grave.

#### CUIDADO

Indica uma situação potencialmente perigosa que pode resultar em lesões leves ou moderadas.




#### AVISO

Indica uma situação que, se não for evitada, pode resultar em danos ao instrumento. Informações que exigem atenção especial.

**Observação:** Informações que complementam alguns pontos no texto principal.

## Etiquetas de prevenção

Leia todas as etiquetas e rótulos afixados no dispositivo. A não observância destas informações pode provocar lesões pessoais ou danificar o dispositivo.

	Este símbolo é um triângulo de advertência. Siga todas as instruções de segurança precedidas deste símbolo para evitar lesões pessoais. Se afixado ao dispositivo, este símbolo se refere a informações contidas nas seções de operação e/ou segurança do manual do usuário.
	Este símbolo pode ser encontrado na carcaça ou numa parede divisória dentro do produto e indica risco de choque elétrico e/ou morte por eletrocução.
	A partir de 12 de agosto de 2005, dispositivos elétricos marcados com este símbolo não podem ser descartados no sistema doméstico ou público de coleta de resíduos nos países europeus. De acordo com as atuais normas (Diretiva da UE 2002/96/EC), usuários dentro da UE devem devolver dispositivos elétricos usados ao fabricante para o devido descarte, sem nenhum custo para o usuário. <b>Observação:</b> <i>Instruções sobre o descarte correto de todos os produtos elétricos (marcados ou não) fornecidos ou fabricados pela HACH LANGE podem ser obtidas junto ao escritório de vendas local da HACH LANGE.</i>

## Segurança química e biológica

### **ADVERTÊNCIA**

Produtos químicos podem causar lesões graves se manipulados sem a devida proteção.

Sempre use equipamento de proteção individual ao desconectar e substituir tubos de acordo com as folhas de dados de segurança relativas aos produtos químicos em questão.

### **CUIDADO**

Risco químico. Não use a Célula Pour-Thru em testes que exijam o uso de solventes orgânicos, tais como álcool, tolueno, clorofórmio, tricloroetano ou ciclohexanona. Estes solventes podem não ser compatíveis com os componentes plásticos da Célula Pour-Thru, criando assim a possibilidade de danos ao dispositivo e exposição do analista a produtos químicos.

A operação normal do dispositivo pode envolver o uso de produtos químicos perigosos ou amostras biologicamente nocivas.

- 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 nacionais.
- Selecione o tipo de equipamento proativo ideal para concentração e quantidade de material perigoso no respectivo local de trabalho.
- Após o uso, sempre enxágue completamente a célula e os tubos com água deionizada.

## Resumo do produto

O módulo Sipper SIP 10 um acessório opcional para o espectrofotômetro DR 3900. O SIP 10 serve para melhorar a precisão das medições. As mesmas características ópticas se aplicam à compensação zero e às medições. Todas as soluções de teste passam por uma célula e qualquer erro provocado por diferenças ópticas entre células redundantes é eliminado. Uma bomba peristáltica bombeia um volume constante de fluido pela Célula Pour-Thru.

## Escopo de entrega

Verifique se o pedido está completo. Se algo estiver faltando ou danificado, entre imediatamente em contato com o fabricante ou distribuidor.

- Módulo Sipper SIP 10, tubulação da bomba pré-instalada
- Thru multi passo, 1 pol/1 cm
- Cabo de conexão USB
- Tubulação Tygon®, 1,70 m (5,6 pés)
- Adaptador de tubos em aço inoxidável
- Manual do usuário, multilíngue

## Instalação

### AVISO

Os vários tubos não devem apresentar torções ou amassos. Verifique regularmente o nível de enchimento coletor de descarte.

### AVISO

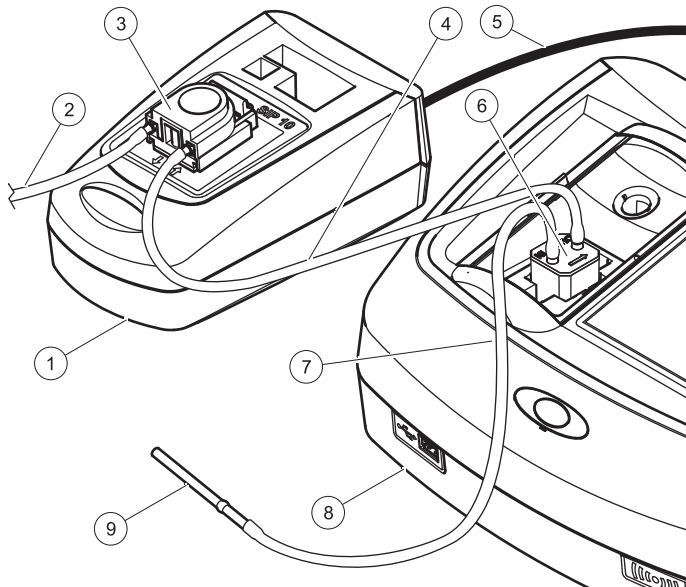
É possível que sempre haja fluido residual nos tubos. Para evitar contato com a pele ou os olhos, sempre use roupas e óculos de proteção adequados ao trocar os tubos ou executar serviços de manutenção.

### AVISO

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

1. Posicione o SIP 10 à esquerda do fotômetro.
2. Limpe a Célula Pour-Thru com um pano sem presença de fiapos.
3. Insira a Célula Pour-Thru no respectivo compartimento do fotômetro segundo a orientação indicada pela seta.
4. Corte um pedaço de tubo inferior a 40 cm (1,3 pés) para servir de tubo de alimentação.
5. Conecte uma das extremidades do tubo de alimentação à entrada 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/ amostras.
7. Corte um pedaço de tubo com aproximadamente 30 cm (1 pé) de comprimento para servir de tubo de conexão.
8. Conecte o tubo de conexão à saída 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.

Figura 1 Módulo SIP 10 completamente instalado



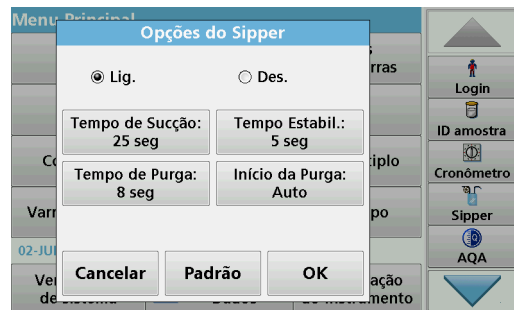
1	Módulo Sipper SIP 10	6	Célula Pour-Thru
2	Tubo de descarga	7	Tubo de alimentação
3	Bomba peristáltica	8	Fotômetro
4	Tubo de conexão	9	Adaptador de tubos em aço inoxidável
5	Cabo USB		

## Operação

### Configuração do SIP 10

Quando o módulo SIP 10 é conectado ao fotômetro, aparece na barra de ferramentas um botão **SIPPER** adicional.

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



- **SIP TIME:** O tempo sip determina o volume da amostra bombeado que passou pela célula. Para que haja uma troca completa de fluido na Célula Pour-Thru, a configuração mínima do tempo é de 25 segundos. Configuração padrão: 25 segundos. A vazão é de 1 mL/s.
- **SETTLE TIME (TEMPO DE REPOUSO):** O tempo de repouso define o intervalo entre o processo de bombeio e o processo da medição. Durante esse período, poderão ser eliminadas quaisquer bolhas de ar formadas durante o processo de bombeio e qualquer turbulência na amostra. Configuração padrão: 5 segundos
- **PURGE TIME (TEMPO DE PURGA):** O tempo de purga determina o volume de solução de purga bombeado que passa pela célula após cada medição. Este ciclo de purga adicional pode ser desativado. Configuração padrão: desativado

- **PURGE START** (Início da purga): O início do ciclo de purga pode se iniciar automaticamente após o processo de medição, ou manualmente. Para iniciar o ciclo manualmente, pressione **PURGE** para iniciar o ciclo de purga.  
Configuração padrão: automático

**Observação:** O botão **PURGE START (INICIAR PURGA)** só fica ativo quando a configuração do tempo de purga estiver na posição ON.

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

## Execução de um programa armazenado

1. Acesse o teste desejado em **STORED PROGRAMS (PROGRAMAS ARMAZENADOS)**.
2. Coloque o tubo de alimentação na solução zero e pressione **ZERO**.

A solução zero é aspirada durante o tempo sip selecionado. Uma vez decorrido o tempo de repouso, faz-se a medição zero.

**Observação:** O tempo restante aparece no visor. Pressione **CANCEL** para cancelar a operação.

**Observação:** Se a opção **PURGE START: AUTO (INICIAR PURGA: AUTOMÁTICO)** estiver ativada no menu de opções do Sipper, a solução de enxágue será aspirada automaticamente uma vez que o processo de medição esteja concluído.

A medição zero aparece no visor.



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

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

**Observação:** O tempo restante aparece no visor. Pressione **CANCEL** para cancelar a operação.

**Observação:** Se a opção **PURGE START: AUTO (INICIAR PURGA: AUTOMÁTICO)** tiver sido ativada no menu de opções do Sipper, a solução de enxágue será aspirada automaticamente uma vez que o processo de medição esteja concluído.

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

A medição aparece no visor .



Para os testes relacionados na [Tabela 1](#), a Célula Pour-Thru requer um ciclo de purga com água deionizada entre as amostras.

**Tabela 1 Testes que requerem ciclo de purga**

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

Desde que devidamente limpa, a Célula Pour-Thru também pode ser usada no Método Nessler para amônia e TKN. Para limpar a célula, despeje alguns cristais de tiosulfato de sódio. Limpe os cristais com água deionizada.

A Célula Pour-Thru não pode ser usada para os testes relacionados na [Tabela 2](#) devido a possíveis problemas causados por incompatibilidade química ou outras complicações. Use a célula de amostra especificada nas instruções de procedimentos referentes a estes testes.

**Tabela 2 Testes para os quais a Célula Pour-Thru não é indicada**

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

A Célula Pour-Thru 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 ter certeza de que a solução anterior foi totalmente enxaguada da célula. Aumente o reagente e os volumes de amostra de acordo.

## Execução de uma Medição com um único ou vários comprimentos de onda

1. Pressione **SINGLE WAVELENGTH** (comprimento de onda único) ou **MULTI-WAVELENGTH** (vários comprimentos de onda).
2. Pressione **OPTIONS** (OPÇÕES) para ajustar as configurações dentro do modo de um único ou vários comprimentos de onda.
3. Coloque o tubo de alimentação na solução zero e pressione **ZERO**.

A solução zero é aspirada durante o tempo sip selecionado. Uma vez decorrido o tempo de repouso, faz-se a medição zero.

**Observação:** O tempo restante aparece no visor. Pressione **CANCEL** para cancelar a operação.

**Observação:** Se a opção **PURGE START: AUTO** (INICIAR PURGA: AUTOMÁTICO) tiver sido ativada no menu de opções do Sipper, a solução de enxágue será aspirada automaticamente uma vez que o processo de medição esteja concluído.

A medição zero aparece no visor.



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

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

**Observação:** O tempo restante aparece no visor. Pressione **CANCEL** para cancelar a operação.

**Observação:** Se a opção **PURGE START: AUTO** (INICIAR PURGA: AUTOMÁTICO) tiver sido ativada no menu de opções do Sipper, a solução de enxágue será aspirada automaticamente uma vez que o processo de medição esteja concluído.

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

A medição aparece no visor.



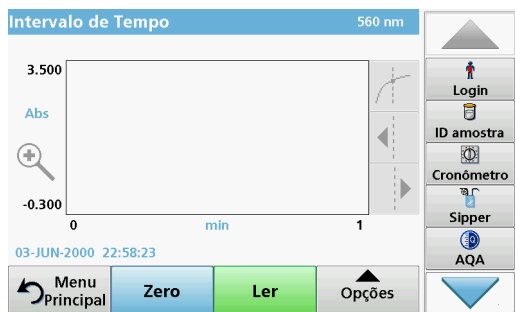
## Medição de Abs. em função do tempo

1. Pressione **TIME COURSE** (Período).
2. Pressione **OPTIONS** (OPÇÕES) para ajustar as configurações do modo do período.
3. Coloque o tubo de alimentação na solução zero e pressione **ZERO**.

A solução zero é aspirada durante o tempo sip selecionado. Uma vez decorrido o tempo de repouso, faz-se a medição zero.

**Observação:** Se a opção **PURGE START: AUTO** (INICIAR PURGA: AUTOMÁTICO) tiver sido ativada no menu de opções do Sipper, a solução de enxágue será aspirada automaticamente uma vez que o processo de medição esteja concluído.

A medição zero aparece no visor.



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

A solução da amostra é aspirada durante o tempo de 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/READ** (ZERAR/LER) mudam para **MARK/STOP** (MARCAR/PARAR). Para cancelar o processo de medição, pressione **STOP** (PARAR).

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

**Observação:** Se a opção **PURGE START: AUTO** (INICIAR PURGA: AUTOMÁTICO) tiver sido ativada no menu de opções do Sipper, a solução de enxágue será aspirada automaticamente uma vez que o processo de medição esteja concluído.



# Manutenção

## Limpeza

### AVISO

É possível que sempre haja fluido residual nos tubos. Para evitar contato com a pele ou os olhos, sempre use roupas e óculos de proteção adequados ao trocar os tubos ou executar serviços de manutenção.

### Módulo SIP 10

Limpe o módulo SIP 10 com um pano úmido. Não use nenhum tipo de solvente (por exemplo, acetona).

### Célula Pour-Thru

Faça a purga da Célula Pour-Thru com água deionizada antes e depois de cada série de testes.

Se a Célula Pour-Thru estiver muito contaminada, repita o ciclo de purga várias vezes.

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

Verifique o visor da Célula Pour-Thru. Se estiver sujo ou embaçado, coloque a Célula Pour-Thru em solução de sabão ou em ácido diluído. Em seguida, enxágue completamente a Célula Pour-Thru com água deionizada.

### Limpeza dos tubos

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

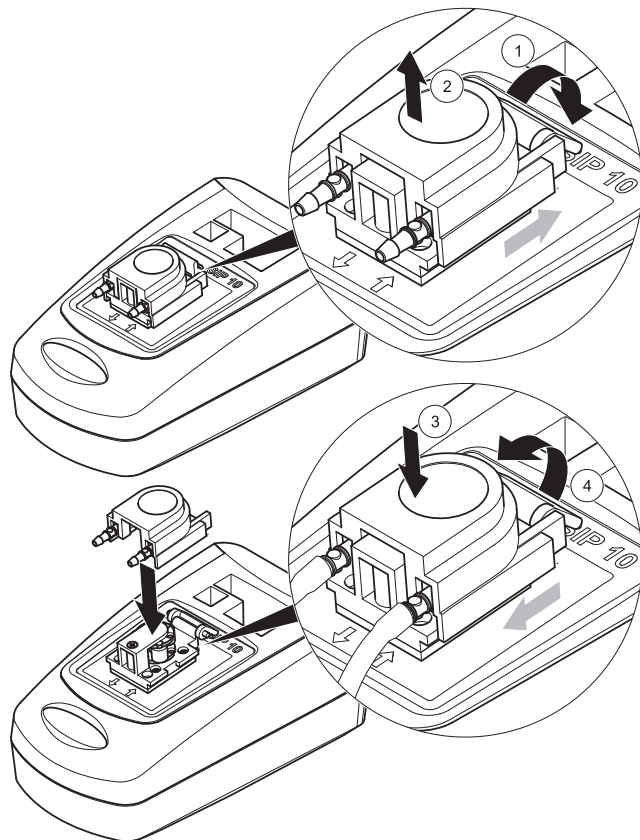
Os tubos ficam expostos a produtos químicos e, por isso, devem ser trocados periodicamente.

## Troca da tubulação da bomba

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

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 para trás a alavanca que está atrás da bomba peristáltica ([Figura 2](#) etapa 1)  
A tampa da bomba peristáltica moverá para trás.
5. Levante a tampa da bomba peristáltica ([Figura 2](#) etapa 2) e descarte a tampa, a tubulação da bomba e as conexões.
6. Posicione a nova tampa na bomba peristáltica com a tubulação da bomba e as conexões já previamente montadas.
7. Pressione a tampa para baixo na bomba peristáltica e empurra para cima a alavanca que está atrás da bomba peristáltica ([Figura 2](#) 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.
9. Conecte o cabo USP do SIP 10 a uma das entradas USB do fotômetro.

Figura 2 Troca da tubulação da bomba



## Resolução de problemas

### Mensagens de erro

O fotômetro exibe os erros que podem ocorrer no SIP 10.

Tabela 3 Mensagens de erro

Erro exibido	Causa	Resolução
Módulo do Sipper não conectado. Verifique o cabo.	Corte na conexão do SIP 10 e o fotômetro.	Verifique o cabo USB. A extensão do cabo não deve ser superior a 1 m (3,3 pés), e o cabo deve ser diretamente conectado ao fotômetro. Onde necessário, remova qualquer outro dispositivo que esteja conectado.
Verifique o sipper e o tubo.	Tubulação da bomba inserida de forma errada.	Afrouxe a tampa e posicione-a novamente. Onde necessário, ligue a bomba por algum tempo antes de mover a alavanca para que o tubo se posicione corretamente em torno dos roletes.

## Peças de Reposição

Designação	Número do catálogo
Conjunto do módulo Sipper SIP 10 completo com conjunto de tubos e Célula Pour-Thru de 1 pol/1 cm, EUA	LQV157.99.10002
Módulo Sipper SIP 10; incluindo tubulação da bomba, EUA	LQV157.99.00002
Cabo USB, tipo AB 1 m (3,3 pés)	LZQ064
Thru multi passo, plástica, 1 polegada/1 cm	LZV876
Conjunto completo de tubos; incluindo tubulação Tygon, 1.70 m (5.6 pés), tubulação da bomba (Lagoprene®) previamente montada com tampa e conexões, adaptador de tubos em aço inoxidável	LZV875
Tubulação da bomba (Lagoprene) previamente montada com tampa e conexões	LZV877
Manual do usuário, multilíngue SIP 10, EUA	DOC012.97.90328
Informações sobre tubos Tygon, nº EC 1907/2006 (ALCANCE)	DOC063.98.90334



**www.hach.com**

**www.hach-lange.com**

© HACH Company, 2011. All rights reserved. Printed in Germany

