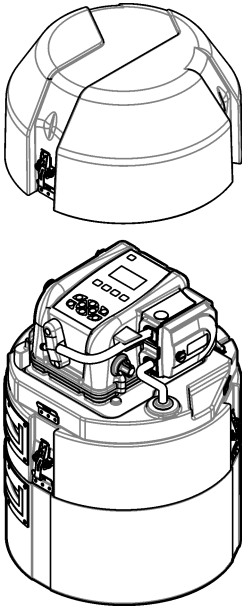




DOC026.97.80437

SD900 Portable Sampler

02/2015, Edition 2



Basic User Manual
Manuel d'utilisation de base
Manual básico del usuario
Manual Básico do Usuário
基本用户手册
基本取扱説明書
기본 사용 설명서

English 3

Français 28

Español 54

Português 80

中文 106

日本語 129

한글 153

Table of contents

[Specifications](#) on page 3

[General information](#) on page 5

[Installation](#) on page 8

[Operation](#) on page 17

[Maintenance](#) on page 23

Additional information

Additional information is available on the manufacturer's website.

Specifications

Specifications are subject to change without notice.

SD900 Portable Sampler

Specification	Standard base	Compact base	Composite base
Dimensions	Diameter: 50.5 cm (19.9 in.) Height: 69.4 cm (27.3 in.)	Diameter: 44.1 cm (17.4 in.) Height: 61 cm (24 in.)	Diameter: 50.28 cm (19.8 in.) Height: 79.75 cm (31.4 in.)
Weight	15 kg (35.6 lb) with 1-L polyethylene bottles (24x) 14.8 kg (32.6 lb) with 10-L (2.5 gal) polyethylene container (1x)	12.2 kg (27 lb) with 575-mL (19.44 oz) polyethylene bottles (24x) 12.9 kg (28.3 lb) with 10-L (2.5 gal) polyethylene container (1x)	15 kg (36 lb) with 950-mL (32.12 oz) glass bottles (12x)
Enclosure	Impact-resistant ABS, 3-section construction; double-walled base with 2.54 cm (1 in.) insulation—direct bottle contact with ice.		
Sample temperature	0–60 °C (32–140 °F)		
Strainers	316 stainless steel in standard size, high velocity or low profile for shallow depth applications and Teflon® or 316 stainless steel in standard size		
Sample intake tubing	9.5 mm (3/8 in.) I.D. vinyl or Teflon-lined polyethylene		
Sample bottle capacity	1-L (0.26 gal) polyethylene and/or 350-mL (11.83 oz) glass bottles (24x) 2.3-L (0.6 gal) polyethylene and/or 1.9-L (0.5 gal) glass bottles (8x) 3.8-L (1 gal) polyethylene and/or 3.8-L (1 gal) glass bottles (4x) 3.8-L (1 gal) polyethylene and/or 3.8-L (1 gal) glass bottles (2x) 21-L (5.5 gal) or 15-L (4 gal) polyethylene composite container or 20-L (5.25 gal) polyethylene or 10-L (2.5 gal) polyethylene or 10-L (2.5 gal) glass (1x)	575-mL (19.44 oz) polyethylene bottles (24x) 950-mL (32.12 oz) glass bottles (8x) 10-L (2.5 gal) polyethylene bottle (1x) 10-L (2.5 gal) glass bottle (1x)	21-L (5.5 gal) polyethylene bottle (1x)

SD controller

Specification	Details
Dimensions (W x H x D)	29.2 x 17.1 x 26.4 cm (11½ x 6¾ x 10⅜ in.)
Weight	4.2 kg (9.26 lb)
Enclosure	PC/ABS blend, NEMA 4X, 6, IP 67
Power requirements	15 VDC supplied by a 8754500 power supply; 15 VDC supplied by an integral power supply
Overload protection	7 A, DC line fuse for the pump
Operating temperature	0 to 50 °C (32 to 122 °F)
Storage temperature	–30 to 60 °C (–22 to 140 °F)
Storage/operating humidity	100% condensing
Pump	Peristaltic high speed, with spring-mounted Nylatron rollers
Pump enclosure	IP37
Pump tubing	9.5 mm ID x 15.9 OD mm (⅜ in. ID x ⅝ in. OD) silicone
Pump tubing life	20,000 sample cycles with: 1 L (0.3 gal) sample volume, 1 rinse, 6 minute pacing interval, 4.9 m (16 ft) of ⅜ in. intake tube, 4.6 m (15 ft) of vertical lift, 21 °C (70 °F) sample temperature
Vertical sample lift	Maximum 8.5 m (28 ft) for: 8.8 m (29 ft) of ⅜-in. vinyl intake tube at sea level at 20–25 °C (68–77 °F)
Pump flow rate	4.8 L/min (1.25 gpm) at 1 m (3 ft) vertical lift with ⅜-in. intake tube typical
Sample volume	Programmable in 10-mL (0.34 oz) increments from 10 to 10,000 mL (3.38 oz to 2.6 gal)
Sample volume repeatability (typical)	±5% of 200 mL sample volume using uncalibrated liquid detect with: 4.6 m (15 ft) vertical lift, 4.9 m (16 ft) of ⅜-in. vinyl intake tube, single bottle, full bottle shut-off at room temperature and 1524 m (5000 ft) elevation
Sample volume accuracy (typical)	±10% of 200 mL sample volume using uncalibrated liquid detect with: 4.6 m (15 ft) vertical lift, 4.9 m (16 ft) of ⅜-in. vinyl intake tube, single bottle, full bottle shut-off at room temperature and 1524 m (5000 ft) elevation
Sampling modes	Pacing: Time-fixed, flow-fixed, time-variable, flow-variable, constant time variable volume (CTVV). Refer to Constant Time Variable Volume (CTVV) sampling in the expanded version of this manual. Distribution: Single bottle composite, multi-bottle composite, multi-bottle discrete, bottles per sample, samples per bottle, combination of bottles per sample, samples per bottle
Run modes	Continuous or non-continuous with user-entered number of samples
Multiple programs	Stores up to three sampling programs
Transfer velocity (typical)	0.9 m/s (2.9 ft/s) with: 4.6 m (15 ft) vertical lift, 4.9 m (16 ft) of ⅜-in. vinyl intake tubing, 21 °C (70 °F) and 1524 m (5000 ft) elevation
Liquid sensor	Ultrasonic. Body: Uitem® NSF ANSI standard 51 approved, USP Class VI compliant
Sample history	Up to 510 records
Air purge	Air purged automatically before and after each sample. The duration automatically compensates for varying intake tube lengths.
Event log	510 records

Specification	Details
Connections	Power, auxiliary, serial communications, distributor, SDI-12
Wetted materials	Stainless steel, polyethylene, Teflon, Ultem, silicone
Communications	RS232, Modbus, SDI-12
Warranty	1 year

General information

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

Safety information

NOTICE

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.

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

Use of hazard information

▲ DANGER

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

▲ WARNING

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

▲ CAUTION

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

NOTICE

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

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 a potential pinch hazard.
	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.

Certification

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

Supporting test records reside with the manufacturer.

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

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

FCC Part 15, Class "A" Limits

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

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

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

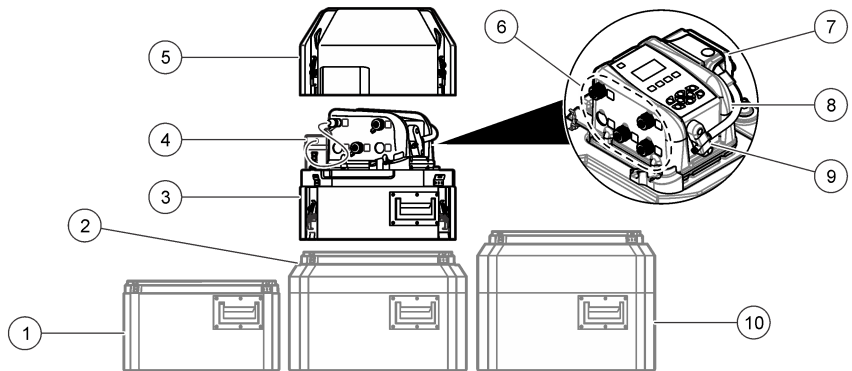
1. Disconnect the equipment from its power source to verify that it is or is not the source of the interference.
2. If the equipment is connected to the same outlet as the device experiencing interference, connect the equipment to a different outlet.
3. Move the equipment away from the device receiving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

Product overview

⚠ DANGER	
	Chemical or biological hazards. If this instrument is used to monitor a treatment process and/or chemical feed system for which there are regulatory limits and monitoring requirements related to public health, public safety, food or beverage manufacture or processing, it is the responsibility of the user of this instrument to know and abide by any applicable regulation and to have sufficient and appropriate mechanisms in place for compliance with applicable regulations in the event of malfunction of the instrument.
⚠ CAUTION	
	Fire hazard. This product is not designed for use with flammable liquids.

The SD900 Portable Sampler collects liquid samples at specified intervals and keeps the samples in bottles or containers. Use the sampler for a wide variety of aqueous applications and for toxic pollutants and suspended solids. Set up the sampler with different retainers, bottles or containers. Refer to [Figure 1](#).

Figure 1 Product overview

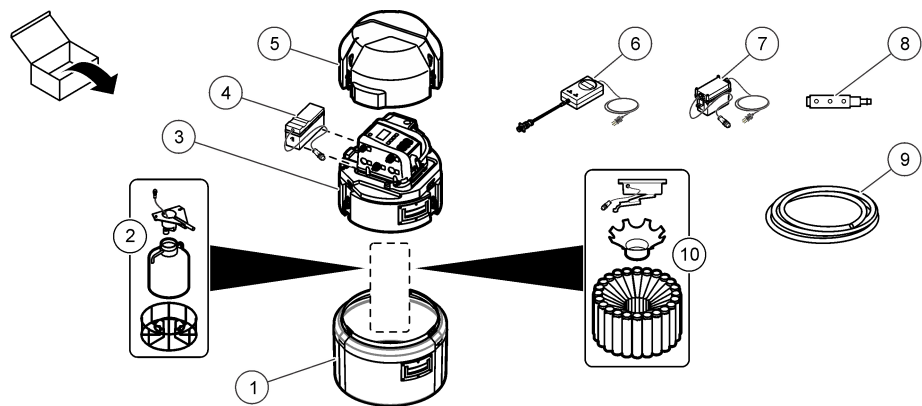


1 Compact base	6 Controller connections
2 Standard insulated base	7 Pump
3 Center section	8 Controller
4 Power source	9 Liquid sensor
5 Top cover	10 Standard insulated base for 21-L (5.5 gal) container

Product components

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

Figure 2 Product components



1 Base (Standard, compact or composite)	6 Battery charger (optional)
2 Components for a single-bottle option (bottle and support can change)	7 AC power supply (optional)
3 Center section with controller	8 Strainer
4 Battery (optional)	9 Intake tubing, vinyl or Teflon-lined
5 Top cover	10 Components for a multiple-bottle option (bottles and retainers can change)

Installation

⚠ DANGER



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

Confined space precautions

⚠ DANGER



Explosion hazard. Training in pre-entry testing, ventilation, entry procedures, evacuation/rescue procedures and safety work practices is necessary before entering confined spaces.

The information that follows is supplied to help users understand the dangers and risks that are associated with entry into confined spaces.

On April 15, 1993, OSHA's final ruling on CFR 1910.146, Permit Required Confined Spaces, became law. This standard directly affects more than 250,000 industrial sites in the United States and was created to protect the health and safety of workers in confined spaces.

Definition of a confined space:

- A confined space is any location or enclosure that has (or has the immediate potential for) one or more of the following conditions:
- An atmosphere with an oxygen concentration that is less than 19.5% or more than 23.5% and/or a hydrogen sulfide (H₂S) concentration that is more than 10 ppm.
 - An atmosphere that can be flammable or explosive due to gases, vapors, mists, dusts or fibers.
 - Toxic materials which upon contact or inhalation can cause injury, impairment of health or death.

Confined spaces are not designed for human occupancy. Confined spaces have a restricted entry and contain known or potential hazards. Examples of confined spaces include manholes, stacks, pipes, vats, switch vaults and other similar locations.

Standard safety procedures must always be obeyed before entry into confined spaces and/or locations where hazardous gases, vapors, mists, dusts or fibers can be present. Before entry into a confined space, find and read all procedures that are related to confined space entry.

Mechanical installation

Site installation guidelines

⚠ DANGER	
	Explosion hazard. The instrument is not approved for installation in hazardous locations.

Refer to the guidelines that follow for the site location evaluation.

- Obey all the safety precautions if the sampler is installed in a confined space. Refer to [Confined space precautions](#) on page 8.
- Make sure that the temperature at the location is in the specification range. Refer to [Specifications](#) on page 3.
- Install the sampler on a level surface or hang the sampler with the suspension harness, the support bracket or the spanner bar. Refer to [Install the sampler in a manhole](#) on page 9 and to the applicable installation documentation.
- As near the sample source as possible to decrease analysis delay. Refer to [Plumb the sampler](#) on page 12.
- For limitations on transport velocity and maximum vertical lift, refer to [Specifications](#) on page 3.

Install the sampler in a manhole

Install the sampler above the sample water in a manhole. Install the sampler with a spanner bar or a support bracket. Install the spanner bar inside the manhole. The spanner bar is supported by pressure against the walls. The support bracket has the same width as the manhole cover. Install the support bracket directly below the cover for support. Refer to the expanded manual on the manufacturer's website. Refer to the documentation supplied with the accessories to install the sampler.

Install the distributor or full-bottle shutoff (optional)

The distributor or full-bottle shutoff assembly is typically installed at the factory. Refer to the distributor or full-bottle shutoff documentation for installation.

Prepare the sampler

Clean the sample bottles

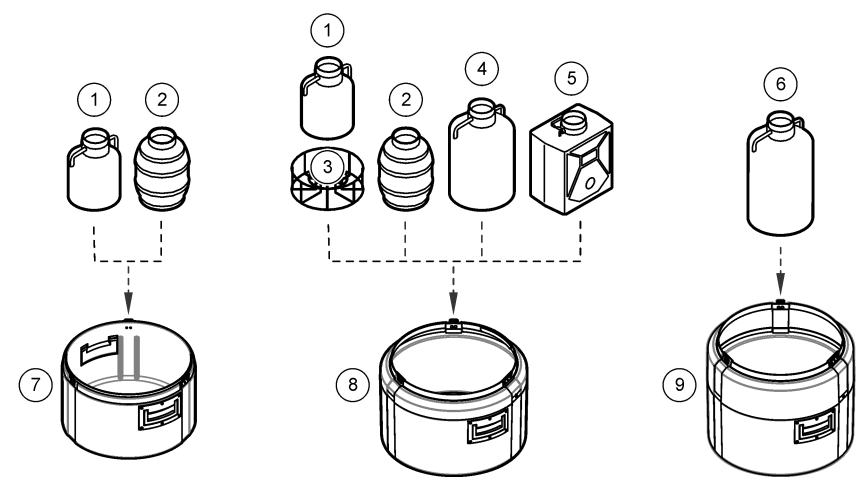
Clean the sample bottles and caps with a brush, water and a mild detergent. Flush the containers with fresh water followed by a distilled water rinse.

Install a single bottle

Use a single bottle to collect one composite sample. When the bottle is full, the full bottle shut-off stops the sample program.

1. Clean the sample bottles. Refer to [Clean the sample bottles](#) on page 9.
2. Install the sample bottle as shown in [Figure 3](#).

Figure 3 Single bottle installation

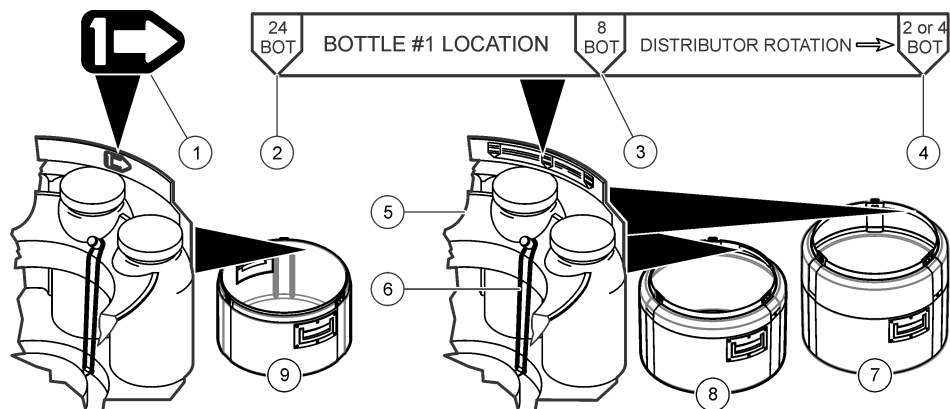


1 Polyethylene bottle, 10 L (2.5 gal) (1918)	6 Polyethylene bottle, 21 L (5.5 gal) (6494)
2 Glass bottle, 10 L (2.5 gal) (6559)	7 Compact base (8975)
3 Support (1502)	8 Standard insulated base (8976)
4 Polyethylene bottle, 15 L (4 gal) (1367)	9 Standard insulated base for 21 L (5.5 gal) bottle (8561)
5 Polyethylene bottle, 19 L (5 gal) (6498)	

Install the first bottle for multiple sample collections

Use multiple bottles to collect samples into separate bottles or into more than one bottle. The distributor moves the sample tube above each bottle. Install the bottles in the sampler base as shown in [Figure 4](#). Install the first sample bottle (number 1) below the label in the sampler base. Install the remaining bottles in increasing numbers in the direction shown by the label. Refer to [Figure 5](#) on page 12 for a diagram of necessary components.

Figure 4 Bottle number 1 installation



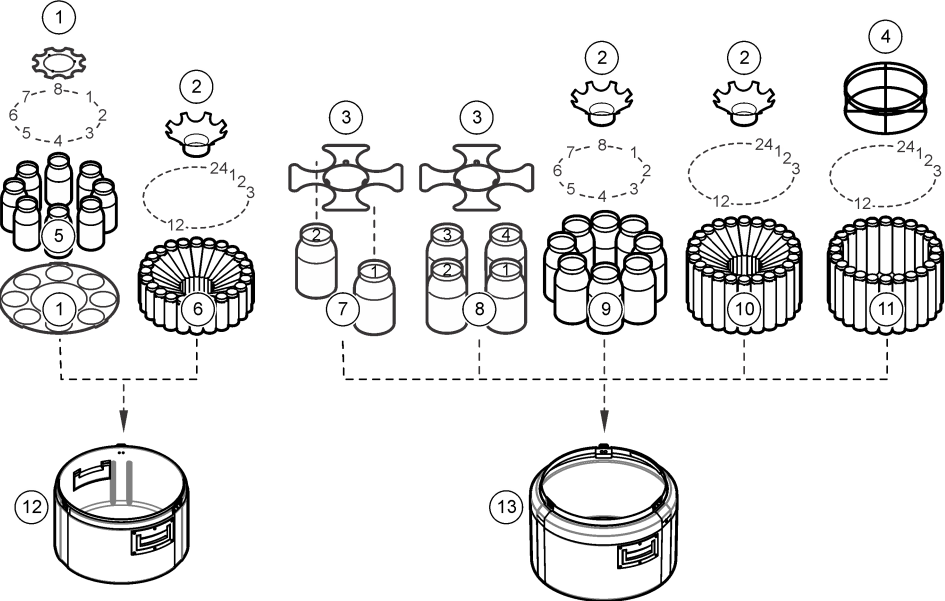
1 Bottle number 1 location (compact base)	6 Elastic straps
2 Bottle number 1 location for 24 bottles	7 Standard insulated base for 21 L (5.5 gal) bottle
3 Bottle number 1 location for 8 bottles	8 Standard insulated base
4 Bottle number 1 location for 2 or 4 bottles	9 Compact base
5 Retainer	

Install multiple bottles

When multiple bottles are installed, a distributor arm moves the sample tube over each bottle. Sample collection automatically stops when the specified number of samples have been collected.

1. Clean the sample bottles. Refer to [Clean the sample bottles](#) on page 9.
2. Install the first sample bottle (number 1) below the label in the sampler base. Refer to [Install the first bottle for multiple sample collections](#) on page 10.
3. Assemble the sample bottles as shown in [Figure 5](#). For eight or more bottles, make sure that the first bottle goes next to the bottle one indicator in the clockwise direction.
4. Put the bottle assembly in the sampler. For eight or more bottles, align the wires in the slots in the bottom tray.

Figure 5 Multiple bottle installation



1 Positioner/retainer (2347)	8 Glass bottles, 3.8 L (1 gal), (4x) (2216) or polyethylene bottles, 3.8 L (1 gal), (4x) (2217)
2 Retainer (1422)	9 Glass bottles, 1.9 L (0.5 gal), (8x) (1118) or polyethylene bottles, 2.3 L (0.61 gal), (8x) (657)
3 Retainer (2190)	10 Polyethylene bottles, 1 L (0.26 gal), (24x) (737)
4 Retainer (2189)	11 Glass bottles, 350 mL (11.83 oz), (24x) (732)
5 Glass bottles, 950 mL (32.12 oz) (8x) (2348)	12 Compact base (8975)
6 Polyethylene bottles, 575 mL (19.44 oz), (24x) (1369)	13 Standard base (8976)
7 Glass bottles, 3.8 L (1 gal), (2x) (2214) or polyethylene bottles, 3.8 L (1 gal), (2x) (2215)	

Plumb the sampler

Install the strainer in the middle of the sample stream (not near the surface or the bottom) to make sure that a representative sample is collected. Refer to [Figure 6](#). Refer to [Figure 7](#) for the intake tube installation.

1. Connect the tubing to the sampler as shown in [Figure 7](#).

Note: Use connection kit 2186 if Teflon-lined tubing is used.

2. Install the intake tube and strainer in the main stream of the sample source where the water is turbulent and well-mixed.

- Make the intake tube as short as possible.
- Keep the intake tube at a maximum vertical slope so that the tube drains completely between samples.

Note: If a vertical slope is not possible or if the tube is pressurized, disable the liquid sensor. Calibrate the sample volume manually. Refer to [Calibrate the sample volume manually](#) on page 22.

- Make sure that the intake tube is not pinched.

Figure 6 Instrument installation

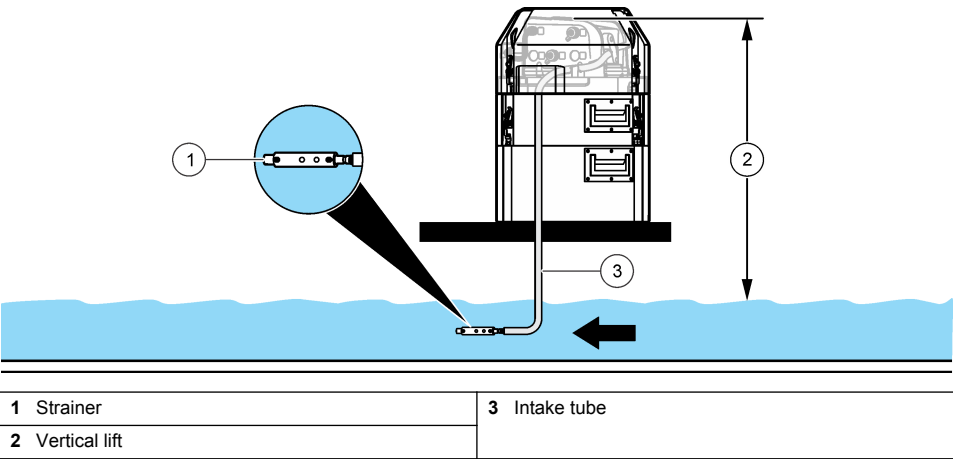
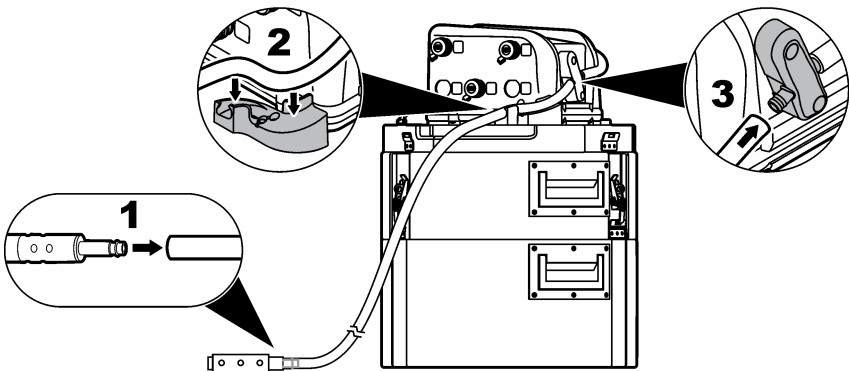


Figure 7 Intake tube installation



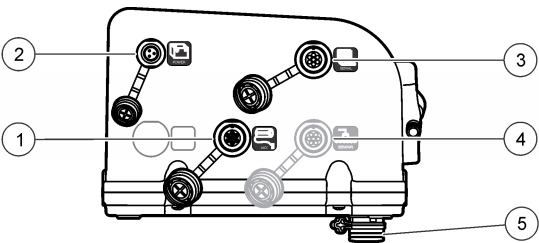
Electrical installation

Controller connections

⚠ WARNING	
	Electrical shock hazard. Externally connected equipment must have an applicable country safety standard assessment.

Figure 8 shows the connections that can be made to the controller.

Figure 8 Controller connectors



1 Auxiliary device	4 SDI-12 device option
2 Power supply	5 Distributor/full bottle shut-off
3 Serial communications	

Connect a flow meter

Connect a flow meter to the controller to start or stop the sampler when the sample flow goes above or below a specified value.

Items to collect:

- Multi-purpose full cable for Sigma flow meters (or 980 half cable for the model 980 flow meter).
 - Optional splitter for additional connections. Two or more splitters can be connected in series.
1. Connect one end of the cable to the flow meter. For the model 980 flow meter, refer to the model 980 flow meter user manual.
 2. Connect the other end of the cable to the auxiliary device connector on the controller.
- Note: If the flow meter has a 6-pin cable, use the 6-pin to 7-pin adapter cable.*

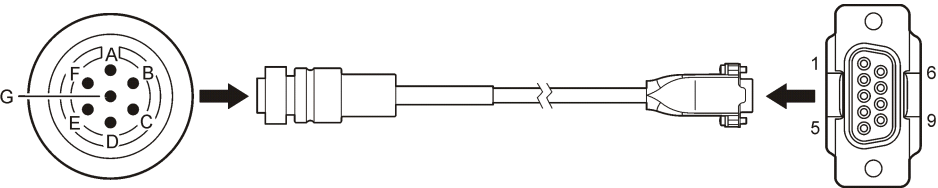
Connect a PC or communications network

Connect a PC or a communications network to the controller to transfer data or to configure the sampler.

Items to collect:

- Serial cable, 7-pin RS232 to DB-9 (refer to [Figure 9](#)). Connections: B to 5 (signal ground); D to 3 (RCD); F to 2 (TXD); G (ground).
1. Connect one end of the serial cable to the communications device or network.
 2. Connect the other end of the cable to the serial communications connector on the controller.

Figure 9 Serial communications cable



Connect the sampler to power

⚠ DANGER



Electrocution hazard. If this equipment is used outdoors or in potentially wet locations, a Ground Fault Circuit Interrupt (GFCI/GFI) device must be used for connecting the equipment to its main power source.

⚠ DANGER



Fire hazard. Install a 15 A circuit breaker in the power line. A circuit breaker can be the local power disconnect, if located in close proximity to the equipment.

⚠ DANGER



Electrocution hazard. Protective Earth Ground (PE) connection is required.

⚠ WARNING



Electrocution hazard. Make sure that there is easy access to the local power disconnect.

⚠ WARNING

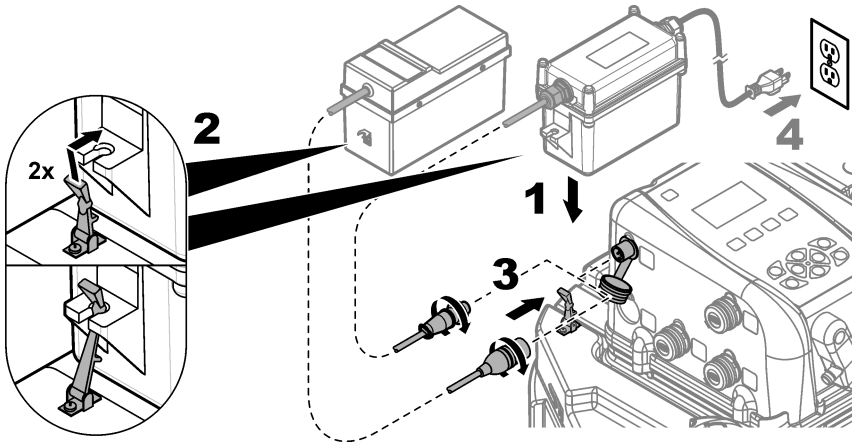


Electric shock hazard. The power supply can overheat when the time between pump cycles is too short.

NOTICE

Make sure that the pump cycle time will not cause the power supply to overheat. Refer to [Calculate the pump cycle time](#) on page 16.

Connect the sampler to a battery or to an AC power supply. Refer to the illustrated steps that follow.

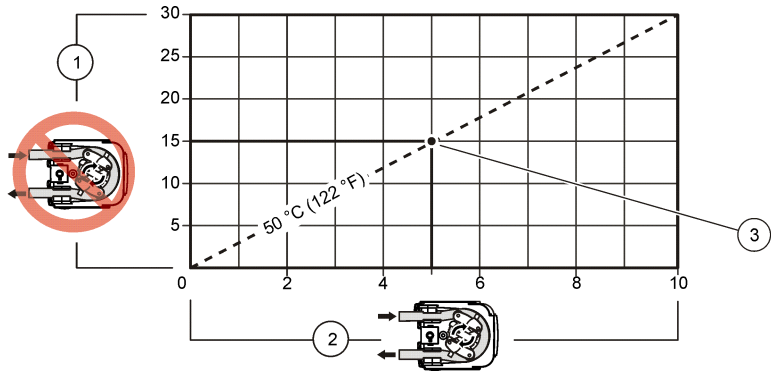


Calculate the pump cycle time

The pump must stay off for a minimum time period between sample cycles so that the power supply does not overheat.

- 1. Calculate the total amount of time that the pump will run continuously during a sample cycle. Include all stages: pre-purge, intake rinse, sample, sample retries and post-purge.
- 2. Find the minimum amount of time that the pump must stay off between sample cycles from [Figure 10](#).
- 3. Make sure that the pacing or time interval in the sampler program lets the pump stay off between sample cycles for the minimum amount of time.

Figure 10 Pump on and off times at 50 °C (122 °F)



1 Time (in minutes) that the pump must stay off	3 Example: if the pump is on continuously for 5 minutes, the pump must stay off for 15 minutes.
2 Time (in minutes) that the pump is on continuously	

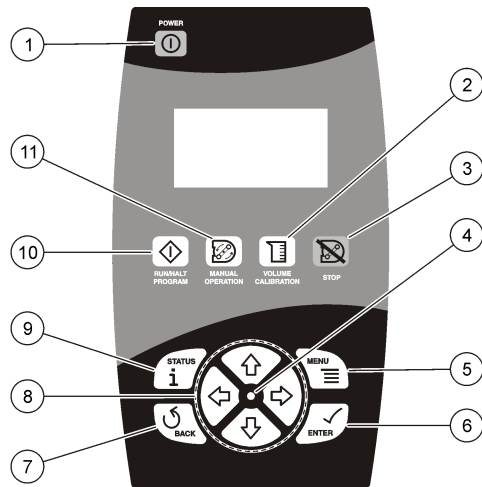
Set the power to on

Push the power button to set the power to on or off. Make sure that the power supply (AC power or battery power) is correctly installed.

User interface and navigation

The controller keypad is shown in [Figure 11](#). Use the MENU key to set up sampling programs, configure the controller settings or complete the diagnostic tests. Use the arrows, ENTER and BACK keys to scroll through the menu, make selections and enter values. Look for arrows on the bottom or side of the display screen to know when more options are available.

Figure 11 Controller keypad



1 POWER	5 MENU	9 STATUS
2 VOLUME CALIBRATION	6 ENTER	10 RUN/HAULT PROGRAM
3 STOP	7 BACK	11 MANUAL OPERATION
4 LED	8 ARROW KEYS	

Operation

Configure the system settings

- 1. Push **MENU**.
- 2. Go to **SYSTEM SETUP**.
- 3. Change the applicable options.

Option	Description
Time/date setup	Set the time (24-hour format) and date.
Communication	Select the baud rate (19200, 38400, 57600 or 115200) and protocol (Modbus RTU or ASCII) for the serial port.
Setup base	Select the sampler base (All weather refrigerated, refrigerated, portable standard or portable compact).
Language	Select the language of the controller.
Liq sensor cal	Calibrate the liquid sensor or set to default.
Set contrast	Adjust the contrast of the LCD screen.
Pump duty cycle	Change the pump duty cycle. Range: 50% to 100% (default: 100%).
Password setup	Set up a password to control access to the program setup and the system setup menus. Select ENABLE>YES to set a new password or ENABLE>NO to activate the current password. If the password is set for the first time, use 900900 as the current password.

Option	Description
Tubing life	Set a reminder when the pump tubing is to be changed. Go to ENABLE>RESET CYCLES to reset the pump cycle count to 0. Go to ENABLE>CYCLE LIMIT to change the number of pump cycles that is used for the reminder. Go to ENABLE>STATUS to show the current number of pump cycle counts.
SDI-12 (optional)	Configure the operation of an SDI-12 device. This option is shown only when a device is found.

Set up a sampling program

A sampling program includes all of the parameters that are necessary to collect samples automatically. Collect the samples at regular intervals or when the sampling program is complete.

1. Push **MENU**.
2. Go to PROGRAM SETUP>MODIFY ALL. The first screen is shown.
3. Select or enter the values for each parameter. Use the left and right arrow keys to move left or right. Use the up and down arrow keys to change a value. Change the units if necessary (gal or mL) with the arrow keys.

Option	Description
Bottles	Bottle quantity: the number of bottles in the sampler (1, 2, 4, 8 or 24). Full BTL shutoff: Enabled/Disabled. If enabled, the controller checks for bottle overflow conditions. Bottle volume: the volume capacity of each bottle. Range: 50–65000 mL (0.01 - 17.17 gal)
Intake tubing	Tubing length: the length of the intake tubing from the strainer to the liquid sensor. Range: 100–3000 cm or 3–99 ft. An accurate length is necessary to get an accurate sample volume. Intake tube type: the diameter and material of the intake tubing (¼ in. vinyl, 3/8 in. vinyl or 3/8 in. Teflon).
Program delay	Enable/disable: when enabled, the sampling program starts at a specified time or number of counts. Date and time: the date and time when the program starts (24-hour format). Counts: the number of counts or pulses from a flow meter when the program will start (1 to 9999 counts). If the sample pacing is later set to time, the program delay will be disabled.
Sample pacing/collection	Time based—Refer to Time based collection on page 19. Note: When CTVV is used: • The liquid sensor is always enabled. • The sample distribution is composite. • The run mode is non-continuous. • The first sample is taken after the interval. • Flow source is always 4–20 mA input. Flow based—Refer to Flow based collection on page 20.
Sample distribution	Deliver samples to all>YES Each sample is delivered to all bottles. End after last: program stops after the last sample (1–999). Continuous: program continues until it is stopped manually. Deliver samples to all>NO Samples are delivered to a subset of bottles. Samples/bottle: the number of samples to be collected in each bottle (1–999). Bottles/sample: The number of bottles that will contain the same sample.
Liquid sensor	Enable or disabled. If disabled, the sample volume must be calibrated by time.

Option	Description
Sample volume	The volume of each sample in mL (1 gal = 3785.4 mL). If bottles/sample mode is used, each bottle receives a full sample volume (10–10,000 mL). Make sure that the sample volume does not exceed the bottle volume. Sample volumes are rounded to the nearest 10 mL.
Intake rinses	The number of intake tube rinses before a sample is collected (0–3).
Sample retries	The number of sampling tries after a sampling failure occurs (0–3).
Site ID	The name for the sampling location (up to 12 characters). The site ID is used as the preset name if the program is saved.
Advanced sampling	Goes to the advanced sampling menu. If necessary, configure the options in the Advanced Sampling menu.
Run program	The creation of the basic sampling program finishes. The sampler prompts the user to start or cancel the program.

Time based collection

1. Select or enter the values for each option.

Option	Description
Pacing interval	Collect samples at regular time intervals, in hours and minutes (0:01–999:00).
Take first sample	The program starts immediately or after the first interval.
Variable volume	Specify whether the sample volumes vary (flow based). If yes, refer to Use variable volume on page 19. If no, refer to Do not use variable volume on page 20.

Use variable volume

Sample pacing is constant time variable volume (CTVV).

1. Select or enter the values for each option.

Option	Description
Select unit	Select the flow units to use.
Map 4 mA input	Enter the flow rate that agrees with 4 mA input.
Map 20 mA input	Enter the flow rate that agrees with 20 mA input.
Average flow rate	Specify the average flow rate for the site (1–999,999). The units are specified by the units selected above.
Time volume desired	Specify the total volume to be collected during the sample program (10–10,000 ml).

Option	Description
Collection period	Specify the total collection period in hours and minutes (0:01–999:00).
Minimum sample volume	If the flow volume is not sufficient to collect this minimum volume, the sample is skipped (10–10,000 ml).

Do not use variable volume

1. Select or enter the values for the option.

Option	Description
Take first sample	Select whether the program starts immediately or after the first time interval has passed.

Flow based collection

Specify the flow source for flow based sampling:

- Counts—Refer to [Use counts for the flow source](#) on page 20.
- 4–20 mA input—Refer to [Use 4–20 mA input for the flow source](#) on page 20.

Use counts for the flow source

1. Select or enter the values for each option.

Option	Description
Take sample every	Collect samples at regular flow intervals, in counts (1–9999 counts).
Override time	Collect a sample if the flow volume is very low.
Time	The maximum time between samples (0:01–999:00). The timer starts again after each sample is collected.
Take first sample	The program starts immediately or after the first time interval.

Use 4–20 mA input for the flow source

1. Select or enter the values for each option.

Option	Description
Select unit	Selects the flow units to use.
Map 4 mA input	Enter the flow rate that would agree with the 4 mA input.
Map 20 mA input	Enter the flow rate that would agree with the 20 mA input.
Take sample every	Enter the total flow after which the sample has to be drawn.
Override time	Select enable to push a sample to be collected if the flow volume is unusually low.
Time	The maximum time between samples (0:01–999:00). The timer starts again after each sample is collected.
Sample volume	Enter the volume to be collected per sample. If bottles/sample mode is selected, each bottle receives a full sample volume (100–10,000 mL). This option is skipped if variable volume is selected.

Restore the default settings

The restore option sets all of the program parameters to the default settings.

1. Push **MENU**.
2. Go to PROGRAM SETUP>RESTORE.
3. Select YES.

Start or stop a program

Use the RUN/HAULT PROGRAM key to start or stop a program. Up to 12 user-defined start/stop times/dates can be set. A program must be stopped before the program or system setup can be changed.

1. Push **RUN/HAULT PROGRAM**.
2. Select one of the options.

Option	Description
Start	Starts the currently loaded program. The status changes to RUNNING.
Halt	Stops the program temporarily. The status changes to HALTED.
Resume	The program resumes from the point at which it was halted. The status changes to RUNNING.
Start over	The program starts from the beginning. The status changes to RUNNING.
End program	Stops the currently running program. The status changes to COMPLETE.

Manual operation

Use manual operation to collect a grab sample, move the distributor arm or operate the pump. For additional information, refer to the expanded version of this manual.

Volume calibration

The sample volume can be calibrated automatically with the liquid sensor or manually. When the liquid sensor is used for volume calibration, the sensor is adjusted to accurately measure all programmed volumes. If the liquid sensor is disabled, the volume for samples, rinses and stormwater must be calibrated manually.

For typical applications, tap water can be used for the volume calibration. If the sample composition is significantly different from typical water samples, calibrate the sampler with the liquid to be collected. All programs must be stopped before calibration.

Calibrate the liquid sensor

The accuracy of the liquid sensor varies with the type of liquid that is sampled. For example, the volume of a highly turbid sample may not be as accurate as that of clear water. The liquid sensor can be calibrated with the sample water to improve volume accuracy.

1. Put the intake tubing into the sample water.
2. Push **MENU**.
3. Go to PROGRAM SETUP>MODIFY SELECTED>LIQUID SENSOR>ENABLE to make sure that the liquid sensor is enabled.
4. Go to SYSTEM SETUP>LIQ SENSOR CAL.
5. Select PERFORM CAL.
6. Select START. The pump operates in reverse to purge the intake tube. The pump then operates in the forward direction.
7. Look at the sample flow in the intake tube to make sure that the sample goes through the liquid sensor.
8. When the sample goes through the liquid sensor and no bubbles are present, push **STOP**. The intake tube is automatically purged. The liquid sensor calibration is complete.
9. Select DONE to exit or REPEAT to do the calibration again.

Restore the default calibration

The volume calibration for the liquid sensor can be returned to the default factory settings.

1. Select **PROGRAM SETUP>MODIFY SELECTED>LIQUID SENSOR>ENABLE** to make sure that the liquid sensor is enabled.
2. Push **VOLUME CALIBRATION** and select **RESET CAL**. The volume calibration is set to the default settings. The message "value has been reset to 0" will be shown.

Calibrate the sample volume with the liquid sensor

Calibrate the sample volume with the liquid sensor enabled to adjust sample volumes slightly.

1. Go to **PROGRAM SETUP>MODIFY SELECTED>LIQUID SENSOR>ENABLE** to make sure that the liquid sensor is enabled.
2. Put the intake tubing into the sample water or tap water.
Note: Use the sample water for best accuracy.
3. Put the tubing from the outlet side of the pump into a graduated cylinder.
4. Push **VOLUME CALIBRATION** and select **CALIBRATION**.
5. Select **START**. The pump operates in reverse to purge the intake tube. The pump then operates in the forward direction and collects the sample volume that is specified in the sampling program. The pump operates in reverse to purge the intake tube.
6. When the sample has been collected, select **DONE**. Compare the volume of the sample in the graduated cylinder with the sample volume that is entered in the program setup menu.
7. If the volume that was collected is different from the sample volume in the current program, enter the volume that was actually collected. Push **ENTER**. The sensor is adjusted to accurately measure all programmed volumes.
8. Select **START** to start the sampling program or **CANCEL** to exit the volume calibration menu.

Calibrate the sample volume manually

When the liquid sensor is disabled, all volumes must be calibrated manually by time. The sample volume is calibrated for the volume specified in the current program. If the sample volume is changed in the program, the sample volume must be calibrated again for the new volume.

1. Select **PROGRAM SETUP>MODIFY SELECTED>LIQUID SENSOR>DISABLE** to make sure that the liquid sensor is disabled.
2. Put the intake tubing into the sample water or tap water.
3. Put the tubing from the outlet side of the pump into a graduated cylinder.
4. Push **VOLUME CALIBRATION**. If more than one volume is shown, select one of the volumes for calibration.
5. Select **START**. The pump operates in reverse to purge the intake tube. The pump then operates in the forward direction and starts to collect the sample.
6. Stop the pump at the selected volume or rinse location:
 - Sample volume: push **STOP** when the volume that is specified in the main program is collected.
 - Rinse: push **STOP** when the liquid in the intake tubing gets to the liquid detector.
 - Storm volume: push **STOP** when the volume specified in the stormwater program is collected.
7. Select **DONE** to go to the next volume calibration or **REPEAT** to do the calibration again.
8. When all volumes have been calibrated, select **DONE**.
9. Connect the outlet tubing to the tube fitting on the sampler.
10. Select **START** to start the sampling program or **CANCEL** to exit.

Verify the sample volume

To make sure that the sample volume is accurate, take a grab sample. Do not go back into calibration to check the volume since the volume compensation is reset to zero at the start of a calibration.

1. Push **MANUAL OPERATION**.
2. Select GRAB SAMPLE.
3. Put the intake tubing into the sample water.
4. Put the tubing from the outlet side of the pump into a graduated cylinder.
5. If the liquid sensor is enabled, enter the volume to be verified.
6. If the liquid sensor is disabled, enter the volume that is specified in the program.
7. Push **ENTER**. The pump cycle starts (purge-sample-purge).
8. Compare the volume that was collected in the graduated cylinder to the expected volume. If the collected volume is not correct, do the volume calibration again.

Maintenance

⚠ DANGER



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

⚠ DANGER



Electrocution hazard. Remove power from the instrument before doing maintenance or service activities.

⚠ WARNING



Biohazard exposure. Obey safe handling protocols during contact with sample bottles and sampler components.

⚠ WARNING



Multiple hazards. The technician must make sure that the equipment operates safely and correctly after maintenance procedures.

Clean the instrument

⚠ CAUTION



Fire hazard. Do not use flammable agents to clean the instrument.

NOTICE

Do not clean the controller compartment heater with liquids of any kind.

If water is not sufficient to clean the controller and the pump, disconnect the controller and move the controller away from the sampler. Allow sufficient time for the controller and pump to dry before the parts are re-installed and put back into service.

Clean the sampler as follows:

- Sampler enclosure—Clean the internal and external surfaces with a damp cloth and a mild detergent. Do not use abrasive cleaners or solvents.

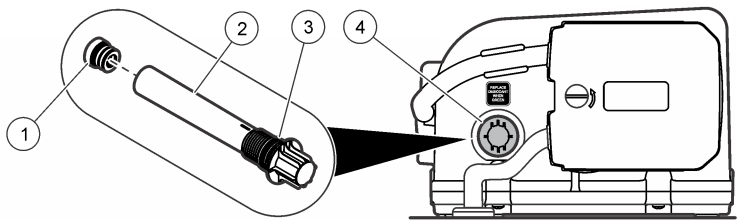
- Sample bottles—Clean the bottles with a brush and water and a mild detergent. Rinse with fresh water and then with distilled water. Use an autoclave to clean glass bottles if necessary.

Replace the desiccant

A desiccant cartridge in the controller absorbs moisture and prevents corrosion. Monitor the desiccant color through the window (Figure 12). Fresh desiccant is yellow. When the color is green, replace the desiccant.

1. Unscrew and remove the desiccant cartridge (Figure 12).
2. Remove the plug and discard the spent desiccant.
3. Fill the desiccant tube with fresh desiccant.
4. Install the plug.
5. Apply grease to the O-ring.
6. Install the desiccant tube in the controller.

Figure 12 Desiccant cartridge



1 Plug	3 O-ring
2 Desiccant tube	4 Desiccant window

Pump maintenance

CAUTION

Pinch hazard. Remove power from the instrument before maintenance or service activities are done.

Replace the pump tubing

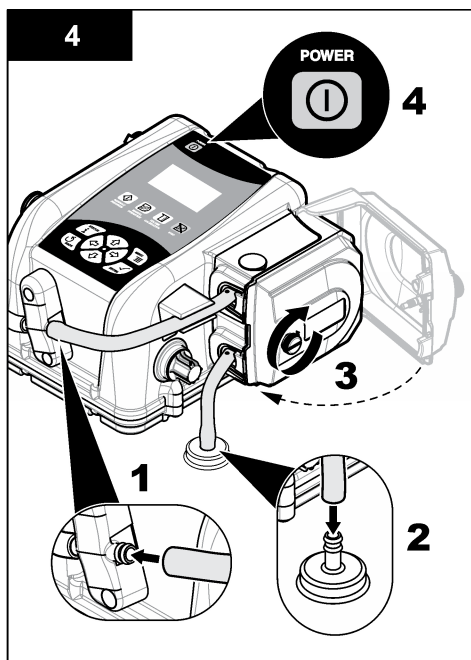
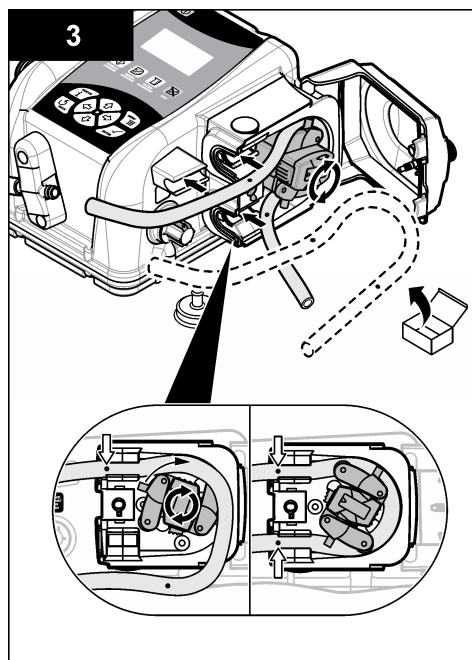
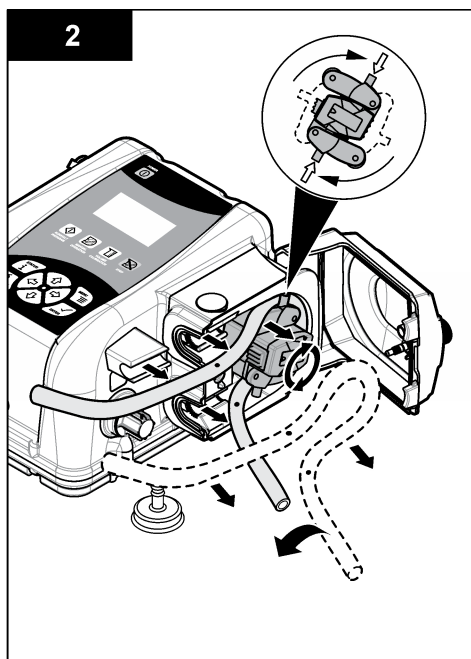
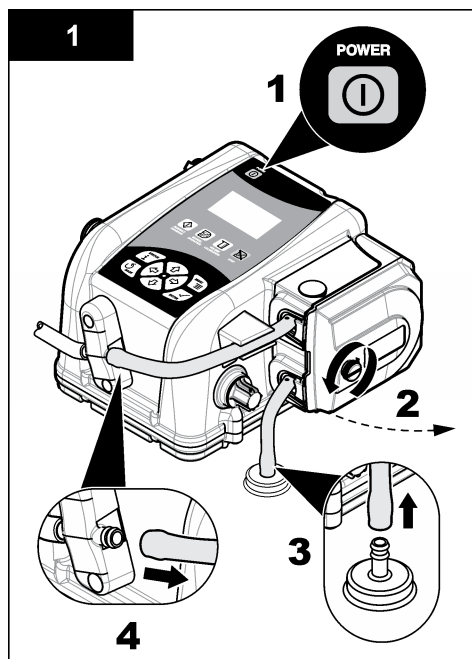
NOTICE

Use of tubing other than that supplied by the manufacturer can cause excessive wear on mechanical parts and/or poor pump performance.

Examine the pump tubing for wear where the rollers rub against the tubing. Replace the tubing when the reminder message is shown or when the tubing shows signs of wear.

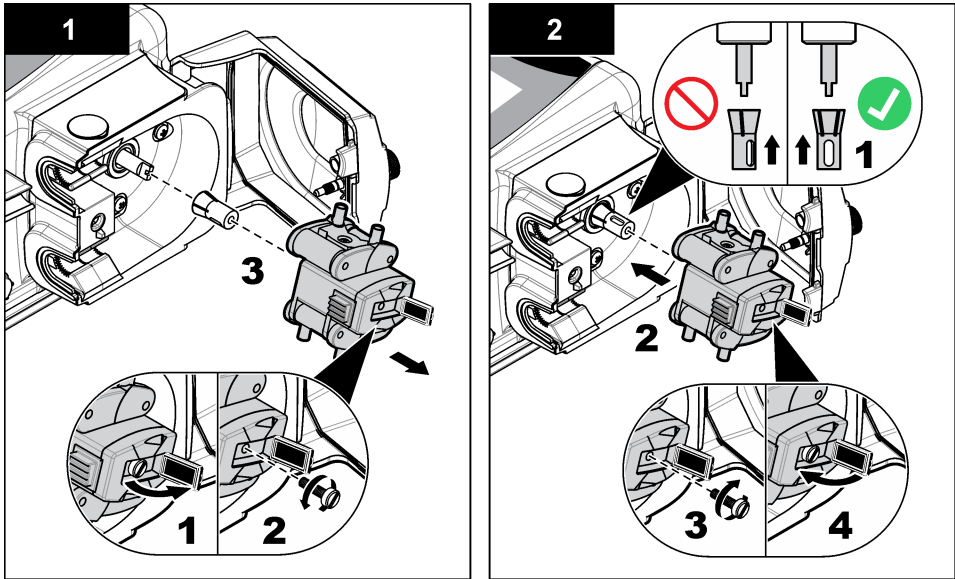
Pre-requisites:

- Pump tubing—pre-cut or bulk 4.6 m or 15.2 m (15 ft or 50 ft)
1. Disconnect the power to the controller.
 2. If the bulk tubing is used, cut the tubing and add alignment dots. Refer to the expanded manual on the manufacturer's website.
 3. Remove the pump tubing as shown in the illustrated steps that follow.
 4. Clean the silicone residue from the interior of the pump housing and from the rollers.
 5. Install the new pump tubing as shown in the illustrated steps that follow.



Clean the rotor

Clean the rotor, pump tube tracks and pump housing with a mild detergent. Refer to [Replace the pump tubing](#) on page 24 and the illustrated steps that follow.



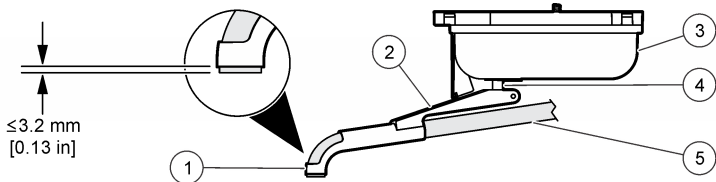
Replace the distributor arm tube

The distributor arm moves over each bottle during multiple bottle sampling. Replace the tube in the distributor arm when the tube is worn. Make sure that the correct tube is used for the correct distributor and distributor arm.

Note: The distributor tubing is not the same as the pump tubing. The pump tubing installed in the distributor assembly can damage the distributor. Also, samples can be missed because the distributor arm cannot move easily.

- 1. Remove the tube from the distributor arm and from the ceiling of the center section.
- 2. Insert the new tube into the distributor arm. Make sure that the tube is aligned with the dimensions shown in [Figure 13](#).
- 3. Insert the other end of the tube into the fitting on the ceiling of the center section.
- 4. Complete the diagnostic test for the distributor to make sure that the operation is correct.

Figure 13 Distributor assembly



1 Nozzle	3 Distributor motor	5 Distributor tube
2 Distributor arm	4 Shaft	

Fuse replacement

The fuse is not a user-serviceable item. Contact technical support. A blown fuse can be an indication that the sampler has a problem and that service is necessary.

Table des matières

Caractéristiques à la page 28

Fonctionnement à la page 42

Généralités à la page 30

Maintenance à la page 49

Installation à la page 33

Informations supplémentaires

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

Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

Echantillonneur portable SD900

Caractéristique	Base standard	Base compacte	Base composite
Dimensions	Diamètre : 50,5 cm (19,9 po) Hauteur : 69,4 cm (27,3 po)	Diamètre : 44,1 cm (17,4 po) Hauteur : 61 cm (24 po)	Diamètre : 50,28 cm (19,8 po) Hauteur : 79,75 cm (31,4 po)
Poids	15 kg (35,6 lb) avec des bouteilles en polyéthylène de 1 l (24x) 14,8 kg (32,6 lb) avec un récipient en polyéthylène de 10 l (2,5 gal) (1x)	12,2 kg (27 lb) avec des bouteilles en polyéthylène de 575 ml (19,44 oz) (24x) 12,9 kg (28,3 lb) avec un récipient en polyéthylène de 10 l (2,5 gal) (1x)	15 kg (36 lb) avec des bouteilles en verre de 950 ml (32,12 oz) (12x)
Boîtier	ABS résistant aux impacts, construction en 3 sections, base à double paroi avec isolation de 2,54 cm (1 po) ; contact direct entre la bouteille et la glace.		
Température de l'échantillon	0 à 60 °C (32 à 140 °F)		
Arrêts	Acier inoxydable 316 dans la taille standard, haute vitesse ou bas profil pour des applications peu profondes et acier inoxydable 316 ou en Téflon® dans la taille standard		
Tuyauterie d'admission de l'échantillon	9,5 mm (3/8 po) DI en vinyle ou polyéthylène doublé en Téflon		
Capacité de la bouteille d'échantillon	Bouteilles de 1 l (0,26 gal) en polyéthylène et/ou de 350 ml (11,83 oz) en verre (24x) Bouteilles de 2,3 l (0,6 gal) en polyéthylène et/ou de 1,9 l (0,5 gal) en verre (8x) Bouteilles de 3,8 l (1 gal) en polyéthylène et/ou de 3,8 l (1 gal) en verre (4x) Bouteilles de 3,8 l (1 gal) en polyéthylène et/ou de 3,8 l (1 gal) en verre (2x) Récipient de 21 l (5,5 gal) ou de 15 l (4 gal) en polyéthylène composite ou de 20 l (5,25 gal) en polyéthylène, ou de 10 l (2,5 gal) en polyéthylène, ou de 10 l (2,5 gal) en verre (1x)	Bouteilles en polyéthylène de 575 ml (19,44 oz) (24x) Bouteilles en verre de 950 ml (32,12 oz) (8x) Bouteilles en polyéthylène de 10 l (2,5 gal) (1x) Bouteilles en verre de 10 l (2,5 gal) (1x)	Bouteilles en polyéthylène de 21 l (5,5 gal) (1x)

Contrôleur SD

Caractéristique	Détails
Dimensions (L x H x P)	29,2 x 17,1 x 26,4 cm (11½ x 6¾ x 10⅜ po.)
Poids	4.2 kg (9.26 lb)
Boîtier	Alliage PC/ABS, NEMA 4X, 6, IP 67
Alimentation requise	15 V c.c. fournis par une alimentation 8754500 ; 15 V c.c. fournis par une alimentation complète
Protection contre les surcharges	7 A, fusible de ligne c.c. pour la pompe
Température de fonctionnement	0 à 50 °C
Température de stockage	-30 à 60 °C (-22 à 140 °F)
Humidité de stockage/de fonctionnement	100% de condensation
Pompe	Grande vitesse péristaltique, avec rouleaux en Nylatron montés à ressort
Corps de pompe	IP37
Tuyau de pompe	9,5 mm DI x 15,9 mm DE (⅜ po. DI x ⅝ po. DE) en silicone
Durée de vie de la pompe	20 000 cycles d'échantillonnage avec : 1 l (0,3 gal) de volume d'échantillon, 1 rinçage, 6 minutes d'intervalle, 4,9 m (16 pieds) du tube d'admission de ⅜ po., 4,6 m (15 pieds) de levée verticale, température d'échantillon de 21 °C (70 °F)
Levée verticale de l'échantillon	Maximum 8,5 m (28 pieds) pour : 8,8 m (29 pieds) du tube d'admission en vinyle de ⅜ po. au niveau de la mer à 20-25 °C (68-77 °C)
Débit de pompe	4,8 l/min (1,25 gpm) avec une levée verticale de 1 m (3 ft) avec un tube d'admission de ⅜ po. typique
Sample volume (Volume d'échantillon)	Programmable par incréments de 10 ml (0,34 oz) de 10 à 10 000 ml (3,38 oz à 2,6 gal)
Répétabilité du volume d'échantillon (typique)	±5 % de volume d'échantillon de 200 ml par détection de liquide non étalonné avec 4,6 m (15 pieds) de levée verticale, 4,9 m (16 pieds) du tube d'admission en vinyle de ⅜ po., bouteille seule, fermeture de bouteille pleine à température ambiante et avec une altitude de 1 524 m (5 000 pieds)
Précision du volume d'échantillon (typique)	±10 % de volume d'échantillon de 200 ml par détection de liquide non étalonné avec : 4,6 m (15 pieds) de levée verticale, 4,9 m (16 pieds) du tube d'admission en vinyle de ⅜ po. bouteille seule, fermeture de bouteille pleine à température ambiante et avec une altitude de 1 524 m (5 000 pieds)
Modes d'échantillonnage	Rythme : durée fixe, débit fixe, durée variable, débit variable, volume variable à intervalle fixe (CTVV). Reportez-vous à la section sur l'échantillonnage de volume variable à intervalle fixe (CTVV) dans la version complète de ce manuel. Distribution : composite bouteille unique, composite multi-bouteilles, discrète multi-bouteilles, bouteilles par échantillon, échantillons par bouteille, combinaison de bouteilles par échantillon, échantillons par bouteille
Modes d'exécution	Continu ou non continu avec nombre d'échantillons entré par l'utilisateur
Programmes multiples	Enregistre jusqu'à trois programmes d'échantillonnage
Vitesse du transfert (typique)	0,9 m/s (2,9 pieds/s) avec : 4,6 m (15 pieds) de levée verticale, 4,9 m (16 pieds) du tube d'admission en vinyle de ⅜ po., 21 °C (70 °F) et 1 524 m (5 000 pieds) d'altitude
Capteur de liquide	Ultrasonique. Corps : Utem® agréé NSF ANSI norme 51, conforme USP classe VI

Caractéristique	Détails
Historique d'échantillonnage	Jusqu'à 510 enregistrements
Purge d'air	Air purgé automatiquement avant et après chaque échantillon. La durée compense automatiquement des variations des longueurs de tube d'admission.
Journal événements	510 enregistrements
Connexions	Alimentation, auxiliaire, communication série, distributeur, SDL-12
Matériaux immergés	Acier inoxydable, polyéthylène, Teflon, Ultem, silicone
Communications	RS232, Modbus, SDI-12
Garantie	1 an

Généralités

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

Consignes de sécurité

AVIS

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

Veuillez lire l'ensemble du manuel avant le déballage, la configuration ou la mise en fonctionnement de cet appareil. Respectez toutes les déclarations de prudence et d'attention. Le non-respect de cette procédure peut conduire à des blessures graves de l'opérateur ou à des dégâts sur le matériel. Assurez-vous que la protection fournie avec cet appareil n'est pas défaillante. N'utilisez ni n'installez cet appareil d'une façon différente de celle décrite dans ce manuel.

Interprétation des indications de risques

▲ 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.

Étiquettes 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. Un

symbole sur l'appareil est référencé dans le manuel et accompagné d'une déclaration de mise en garde.

	Ceci est le symbole d'alerte de sécurité. Se conformer à 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 un danger de pincement potentiel.
	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.

Certification

Règlement canadien sur les équipements causant des interférences radio, IECS-003, Classe A:

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

Cet appareil numérique de classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

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

FCC part 15, limites de classe A :

Les données d'essai correspondantes sont conservées chez le constructeur. L'appareil est conforme à la partie 15 de la 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 déclaré conforme aux limites définies pour les appareils numériques de classe A, conformément à la section 15 de la réglementation FCC. Ces limites ont pour but de fournir une protection raisonnable contre les interférences néfastes lorsque l'équipement fonctionne dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut irradier l'énergie des fréquences radio et, s'il n'est pas installé ou utilisé conformément au mode d'emploi, il peut entraîner des interférences dangereuses pour les communications radio. Le fonctionnement de cet équipement dans une zone résidentielle risque de causer des interférences nuisibles, dans ce cas l'utilisateur doit corriger les interférences à ses frais. Les techniques ci-dessous peuvent permettre de réduire les problèmes d'interférences :

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

Présentation du produit



⚠ DANGER

Dangers chimiques ou biologiques. Si cet instrument 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 instrument qu'il connaisse et applique les normes en vigueur et qu'il ait à sa disposition suffisamment de mécanismes pour s'assurer du bon respect de ces normes dans l'éventualité d'un dysfonctionnement de l'appareil.

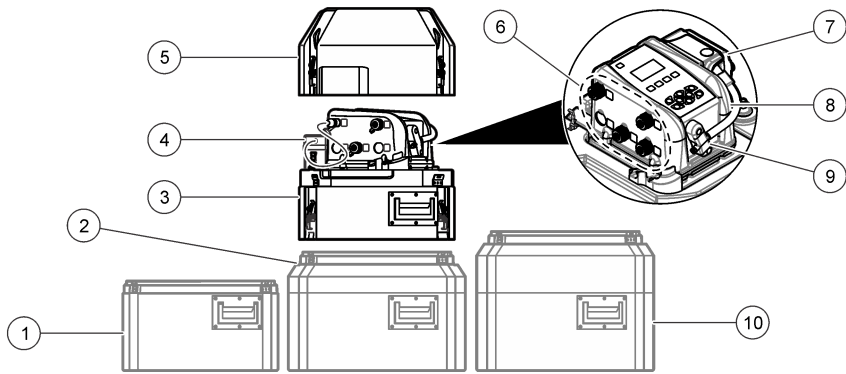


⚠ ATTENTION

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

L'échantillonneur portable SD900 collecte des échantillons liquides à intervalles réguliers et conserve les échantillons dans des bouteilles ou des récipients. Utilisez l'échantillonneur pour un large éventail d'applications aqueuses, pour des substances toxiques et des solides en suspension. Configurez l'échantillonneur avec différentes bouteilles ou différents arrêts ou récipients. Voir la [Figure 1](#).

Figure 1 Présentation du produit

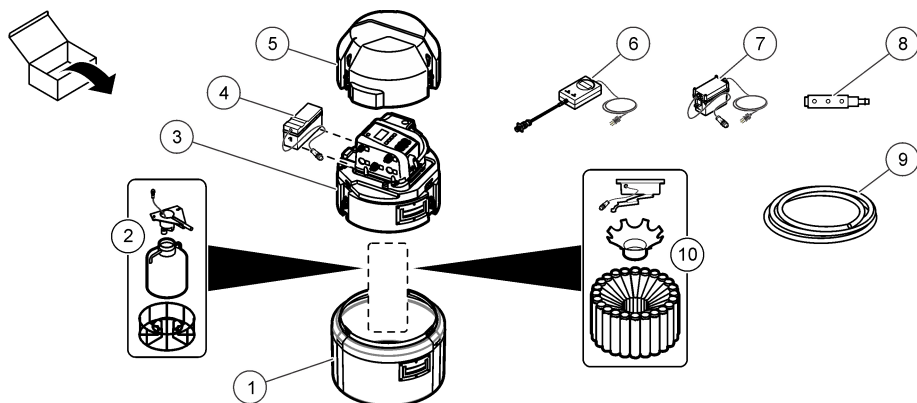


1 Base compacte	6 Connexions du transmetteur
2 Base standard isolée	7 Pompe
3 Pièce centrale	8 Contrôleur
4 Source d'alimentation	9 Capteur de liquide
5 Couvercle supérieure	10 Base standard isolée pour un récipient de 21 l (5,5 gal)

Composants du produit

Assurez-vous d'avoir bien reçu tous les composants. Voir la [Figure 2](#). Si des éléments manquent ou sont endommagés, contactez immédiatement le fabricant ou un représentant commercial.

Figure 2 Composants du produit



1 Base (standard, compacte ou composite)	6 Chargeur de batterie (en option)
2 Composants pour une option à bouteille unique (la bouteille et le support peuvent changer)	7 Alimentation secteur (en option)
3 Pièce centrale avec transmetteur	8 Crépine
4 Batterie (en option)	9 Tube d'admission, en vinyle ou doublé en téflon
5 Couvercle supérieure	10 Composants pour une option à plusieurs bouteilles (les bouteilles et les arrêtoirs peuvent changer)

Installation

⚠ DANGER



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

Précautions concernant l'espace confiné

⚠ DANGER



Risque d'explosion Une formation portant sur les tests de pré-entrée, la ventilation, les procédures d'entrée, les procédures d'évacuation/de sauvetage et les mesures de sécurité est nécessaire avant d'entrer dans des lieux confinés.

Les informations suivantes sont fournies dans le but d'aider les utilisateurs à appréhender les dangers et les risques associés aux espaces confinés.

Le 15 avril 1993, le règlement final de l'OSHA concernant le CFR 1910.146, Permit Required Confined Spaces (Espaces confinés nécessitant l'autorisation), est devenue une loi. Cette norme affecte directement plus de 250 000 sites industriels aux Etats-Unis et a été rédigée dans le but de protéger la santé et la sécurité des travailleurs en espace confiné.

Définition d'un espace confiné :

Tout endroit ou clôture qui présente (ou est susceptible de présenter) une ou plusieurs des conditions suivantes :

- Une atmosphère qui contient une concentration d'oxygène inférieure à 19,5 % ou supérieure à 23,5 % et/ou une concentration de sulfure d'hydrogène (H₂S) supérieure à 10 ppm.
- Une atmosphère qui peut être inflammable ou explosive en présence de gaz, vapeurs, brumes, poussières ou fibres.

- Des matériaux toxiques qui, en cas de contact ou d'inhalation, sont susceptibles d'occasionner des blessures, des problèmes de santé ou la mort.

Les espaces confinés ne sont pas conçus pour l'occupation humaine. Les espaces confinés disposent d'un accès limité et présentent des risques connus ou potentiels. Les trous d'homme, les colonnes, les tuyaux, les cuves, les chambres de commutation et autres emplacements similaires sont des exemples d'espaces confinés.

Il convient de toujours suivre les procédures de sécurité standard avant d'entrer dans des espaces et/ou des endroits confinés soumis à des gaz dangereux, des vapeurs, des brumes, des poussières ou des fibres. Avant de pénétrer dans un espace confiné, veuillez lire l'ensemble des procédures liées à l'accès.

Installation mécanique

Conseils d'installation sur site

⚠ DANGER	
	Risque d'explosion L'instrument n'est pas homologué pour une installation dans des zones dangereuses.

Reportez-vous aux conseils ci-dessous pour l'évaluation de l'emplacement du site.

- Suivez toutes les précautions de sécurité si l'échantillonneur est installé dans un espace confiné. Voir la [Précautions concernant l'espace confiné](#) à la page 33.
- Vérifiez que la température de l'emplacement ne dépasse pas la plage spécifiée. Voir la [Caractéristiques](#) à la page 28.
- Placez l'échantillonneur sur une surface plane ou suspendez l'échantillonneur à l'aide des sangles de suspension, du palier de support ou de la clef tricoise. Voir la [Installez l'échantillonneur dans le trou d'homme](#) à la page 34 et la documentation applicable pour l'installation.
- Aussi près que possible de la source d'échantillon pour réduire le décalage d'analyse. Voir la [Branchement de l'échantillonneur](#) à la page 37.
- Pour connaître les limitations de vitesse durant le transport et la levée verticale maximale, voir la [Caractéristiques](#) à la page 28.

Installez l'échantillonneur dans le trou d'homme

Installez l'échantillonneur au-dessus de l'eau de l'échantillon dans le trou d'homme.

Installez l'échantillonneur avec une clef tricoise ou un palier de support. Installez la clef tricoise dans le trou d'homme. La clef tricoise est maintenue par pression contre le mur. Le palier de support comporte la même largeur que le couvercle de trou d'homme. Installez le palier de support directement sous le couvercle pour le maintenir. Consultez le manuel complet sur le site Web du fabricant. Consultez la documentation fournie avec les accessoires pour installer l'échantillonneur.

Installez le distributeur ou la fermeture de bouteille pleine (en option)

L'ensemble du distributeur ou de la fermeture de bouteille pleine est généralement monté en usine. Consultez la documentation du distributeur ou de la fermeture de bouteille pleine pour l'installation.

Préparation de l'échantillonneur

Nettoyez les bouteilles de l'échantillon

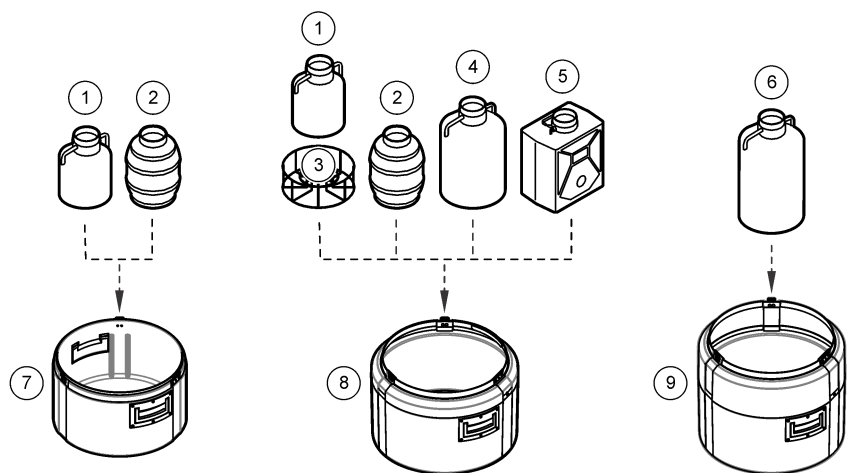
Nettoyez les capuchons et bouteilles d'échantillon avec une brosse, de l'eau et un détergent doux. Rincez les conteneurs à l'eau douce, puis à l'eau distillée.

Installation d'une bouteille

Utilisez une seule bouteille pour prélever un échantillon composite. Lorsque la bouteille est pleine, le système de fermeture de bouteille pleine interrompt le programme d'échantillonnage.

- Nettoyez les bouteilles de l'échantillon. Voir [Nettoyez les bouteilles de l'échantillon](#) à la page 34.
- Installez la bouteille d'échantillon tel qu'illustré sur la [Figure 3](#).

Figure 3 Installation de bouteille unique

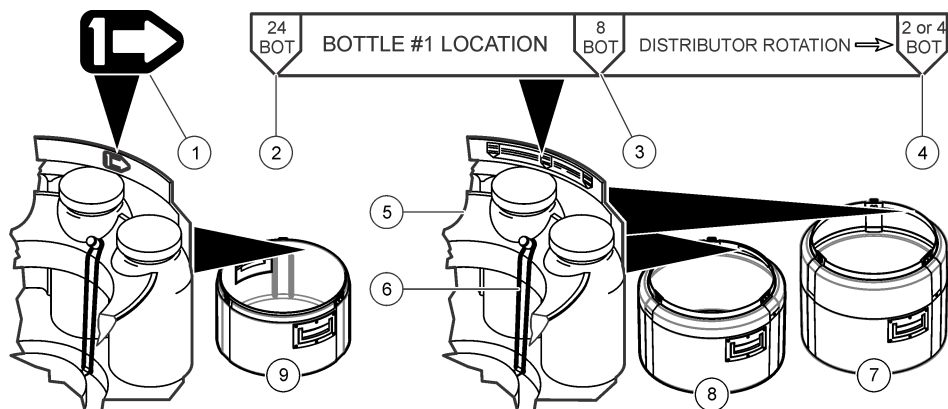


1 Bouteille en polyéthylène, 10 l (2,5 gal) (1918)	6 Bouteille en polyéthylène, 21 l (5,5 gal) (6494)
2 Bouteille en verre, 10 l (2,5 gal) (6559)	7 Base compacte (8975)
3 Service après-vente (1502)	8 Base standard isolée (8976)
4 Bouteille en polyéthylène, 15 l (4 gal) (1367)	9 Base standard isolée pour une bouteille de 21 l (5,5 gal) (8561)
5 Bouteille en polyéthylène, 19 l (5 gal) (6498)	

Installez la première bouteille pour collecter des échantillons

Utilisez des bouteilles multiples pour collecter des échantillons dans des bouteilles séparées ou dans plusieurs bouteilles. Le distributeur déplace le tube de prélèvement au-dessus de chaque bouteille. Positionnez les bouteilles dans l'embase de l'échantillonneur comme indiqué sur la [Figure 4](#). Installez la première bouteille de l'échantillon (numéro 1) sous l'étiquette dans l'embase de l'échantillonneur. Installez les bouteilles restantes en nombre croissant dans le sens indiqué par l'étiquette. Voir sur la [Figure 5](#) à la page 37 le schéma des composants requis.

Figure 4 Installation de la bouteille numéro 1



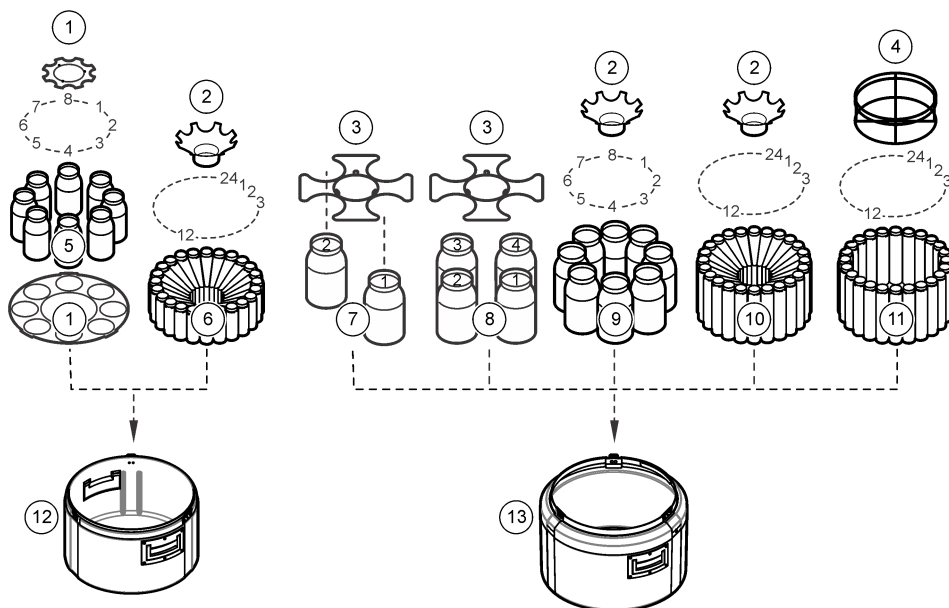
1 Emplacement de la bouteille numéro 1 (base compacte)	6 Sangles élastiques
2 Emplacement de la bouteille numéro 1 pour 24 bouteilles	7 Base standard isolée pour une bouteille de 21 l (5,5 gal)
3 Emplacement de la bouteille numéro 1 pour 8 bouteilles	8 Base standard isolée
4 Emplacement de la bouteille numéro 1 pour 2 ou 4 bouteilles	9 Base compacte
5 Arrêtoir	

Installation de plusieurs bouteilles

Lorsque plusieurs bouteilles sont installées, un bras de distribution déplace le tube d'échantillon au-dessus de chaque bouteille. Le prélèvement d'échantillons s'interrompt automatiquement lorsque le nombre spécifié d'échantillons a été prélevé.

1. Nettoyez les bouteilles de l'échantillon. Voir [Nettoyez les bouteilles de l'échantillon](#) à la page 34.
2. Installez la première bouteille de l'échantillon (numéro 1) sous l'étiquette dans l'embase de l'échantillonneur. Voir [Installez la première bouteille pour collecter des échantillons](#) à la page 35.
3. Assemblez les bouteilles d'échantillon tel qu'illustré sur la [Figure 5](#). Pour huit bouteilles ou plus, assurez-vous que la première bouteille se place à côté de l'indicateur de la première bouteille dans le sens des aiguilles d'une montre.
4. Placez l'assemblage de bouteilles dans l'échantillonneur. Pour huit bouteilles ou plus, alignez les câbles dans les emplacements du plateau inférieur.

Figure 5 Installation de bouteilles multiples



1 Positionneur/arrêt (2347)	8 Bouteilles en verre, 3,8 l (1 gal), (4x) (2216) ou bouteilles en polyéthylène, 3,8 l (1 gal), (4x) (2217)
2 Arrêt (1422)	9 Bouteilles en verre, 1,9 l (0,5 gal), (8x) (1118) ou bouteilles en polyéthylène, 2,3 l (0,61 gal), (8x) (657)
3 Arrêt (2190)	10 Bouteilles en polyéthylène, 1 l (0,26 gal), (24x) (737)
4 Arrêt (2189)	11 Bouteilles en verre, 350 ml (11,83 oz) (24x) (732)
5 Bouteilles en verre, 950 ml (32,12 oz) (8x) (2348)	12 Base compacte (8975)
6 Bouteilles en polyéthylène, 575 ml (19,44 oz), (24x) (1369)	13 Base standard (8976)
7 Bouteilles en verre, 3,8 l (1 gal), (2x) (2214) ou bouteilles en polyéthylène, 3,8 l (1 gal), (2x) (2215)	

Branchement de l'échantillonneur

Monter la crépine au milieu du jet de l'échantillonneur (pas près de la surface ou près du fond) pour s'assurer qu'un échantillon représentatif est collecté. Voir la [Figure 6](#). Voir la [Figure 7](#) pour installer le tube d'admission.

1. Connectez le tube à l'échantillonneur tel qu'illustré sur la [Figure 7](#).

Remarque : Utilisez le kit de connexion 2186 si un tube en Téflon est utilisé.

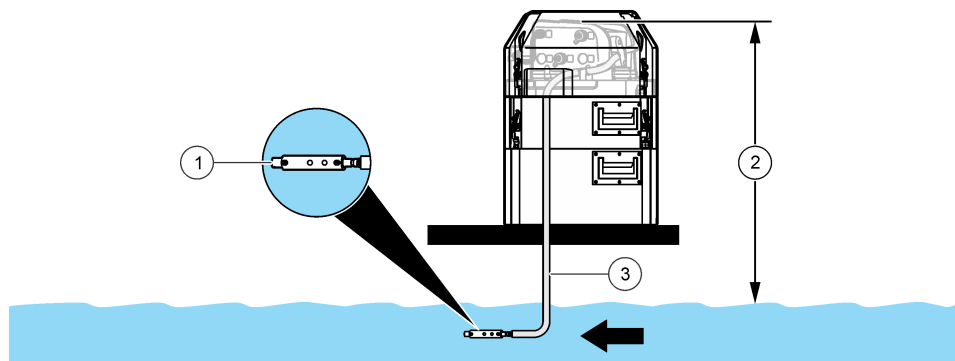
2. Mettez le tube d'admission et la crépine dans le flux principal de la source de l'échantillon où l'eau est turbulente et bien mélangée.

- Raccourcissez autant que possible le tube d'admission.
- Placez le tube d'admission verticalement afin que le tube se vide entièrement entre les échantillons.

Remarque : si une pente verticale est impossible ou si le tube est pressurisé, désactivez le capteur de liquide. Etalonnage manuel du volume de l'échantillon. Voir la [Etalonnage manuel du volume de l'échantillon](#) à la page 48.

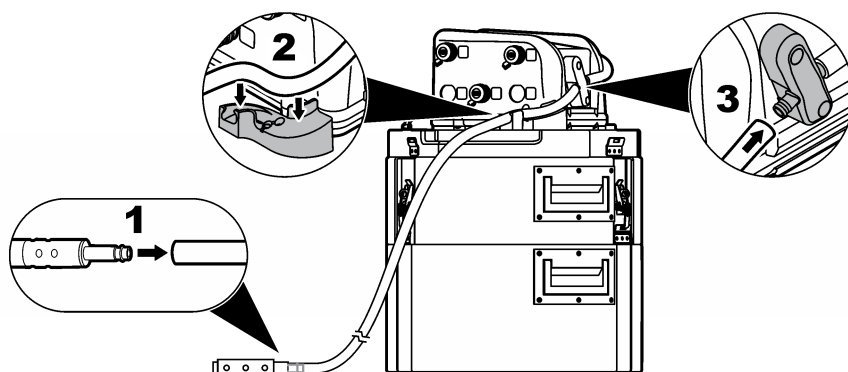
- Assurez-vous que le tube d'admission n'est pas pincé.

Figure 6 Installation de l'instrument



1 Crépine	3 Tube d'admission
2 Relevage vertical	

Figure 7 Installation du tube d'admission



Installation électrique

Connexions du transmetteur

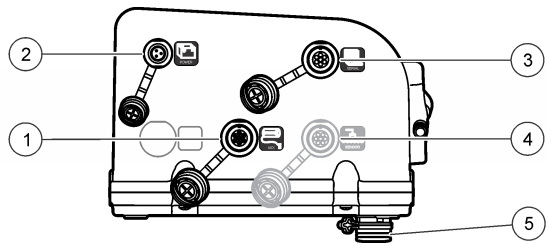
⚠ AVERTISSEMENT



Risque d'électrocution. Tout équipement externe relié doit avoir fait l'objet d'un contrôle de sécurité conformément aux normes nationales applicables.

La [Figure 8](#) illustre les connexions pouvant être effectuées avec le transmetteur.

Figure 8 Connecteurs du transmetteur



1 Appareil auxiliaire	4 Appareil SDI-12 en option
2 Alimentation	5 Distributeur/fermeture de bouteille pleine
3 Communications série	

Branchement d'un débitmètre

Branchez un débitmètre au transmetteur pour démarrer ou interrompre l'échantillonneur lorsque le flux d'échantillon est supérieur ou inférieur à la valeur spécifiée.

Articles à réunir :

- Câble universel complet pour les débitmètres Sigma (ou demi-câble 980 pour le débitmètre de modèle 980).
- Répartiteur en option pour les branchements additionnels. Deux répartiteurs ou plus peuvent être connectés en série.

1. Connectez une extrémité du câble au débitmètre. Pour le modèle de débitmètre 980, reportez-vous au manuel de l'utilisateur.
2. Branchez l'autre extrémité du câble au connecteur d'appareil auxiliaire du transmetteur.

Remarque : si le débitmètre dispose d'une câble à 6 broches, utilisez le câble d'adaptateur 6 à 7 broches.

Connexion d'un PC ou d'un réseau de communication

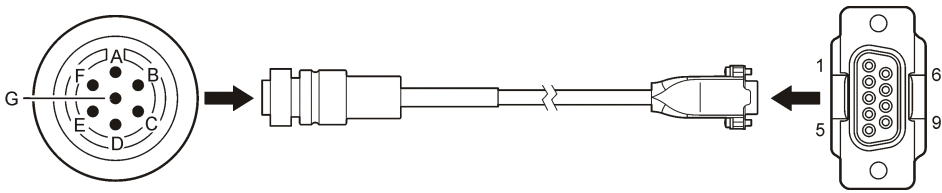
Connectez un PC ou un réseau de communication au transmetteur pour transférer des données ou configurer l'échantillonneur.

Articles à réunir :

- Câble série, RS232 vers DB-9 7 broches (voir [Figure 9](#)). Connexions : B vers 5 (masse du signal) ; D vers 3 (RDC) ; F vers 2 (TXD) ; G (masse).

1. Reliez une extrémité du câble série au réseau ou à l'appareil de communication.
2. Branchez l'autre extrémité du câble au connecteur de communication série du transmetteur.

Figure 9 Câble de communication série



Branchement de l'échantillonneur à l'alimentation

⚠ DANGER



Risque d'électrocution Si cet équipement est utilisé à l'extérieur ou dans des lieux potentiellement humides, un disjoncteur de fuite à la terre (GFCI/GFI) doit être utilisé pour le branchement de l'équipement à sa source d'alimentation secteur.

⚠ DANGER



Risque d'incendie. Installez un disjoncteur 15 A sur la ligne électrique. Le disjoncteur peut servir à couper l'alimentation localement s'il est situé tout près de l'équipement.

⚠ DANGER



Risque d'électrocution Un raccordement à la terre est nécessaire.

⚠ AVERTISSEMENT



Risque d'électrocution Assurez-vous de disposer d'un accès facile à la coupure d'alimentation locale.

⚠ AVERTISSEMENT

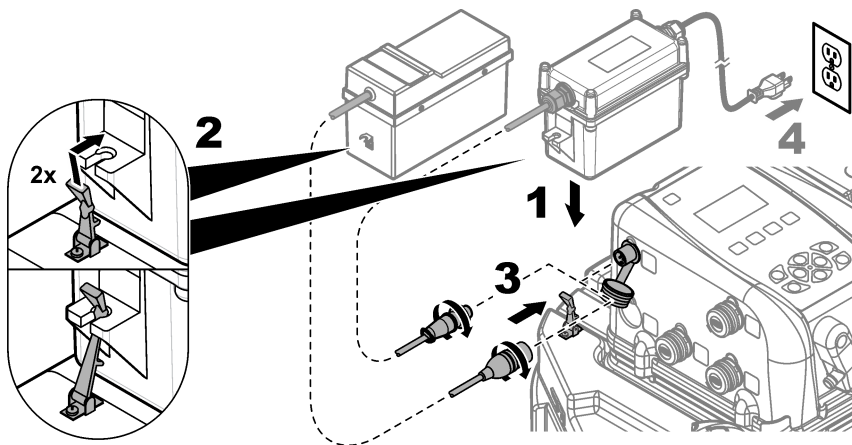


Risque de décharge électrique. L'alimentation peut surchauffer quand le délai entre les cycles de pompe est trop court.

AVIS

Assurez-vous que la durée du cycle de la pompe ne provoquera pas la surchauffe de l'alimentation électrique. Voir la [Calcul de la durée des cycles de la pompe](#) à la page 41.

Connectez l'échantillonneur à une batterie ou à une alimentation secteur. Reportez-vous aux illustrations suivantes.

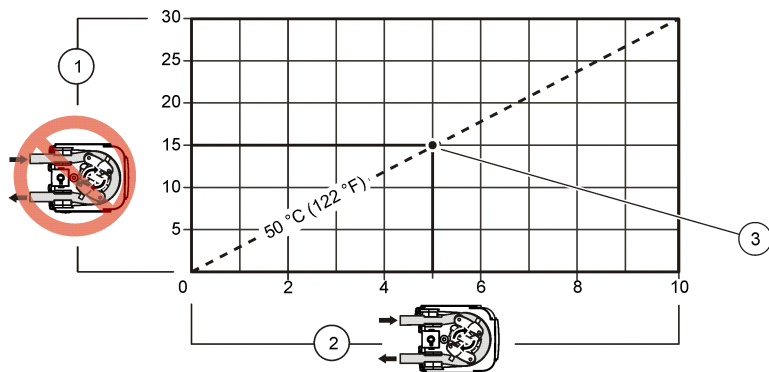


Calcul de la durée des cycles de la pompe

La pompe doit rester arrêtée pendant une durée minimum entre les cycles d'échantillonnage, afin que l'alimentation électrique ne surchauffe pas.

1. Déterminez la durée totale pendant laquelle la pompe fonctionnera de façon continue au cours d'un cycle d'échantillonnage. Inclure toutes les étapes : pré-purge, rinçage de l'admission, échantillonnage, échantillonnages répétés et post-purge.
2. Déterminez la durée minimale pendant laquelle la pompe doit être arrêtée entre les cycles d'échantillonnage à l'aide de la [Figure 10](#).
3. Assurez-vous que le rythme ou l'intervalle du programme de l'échantillonneur permet l'arrêt de la pompe pendant la durée minimale déterminée entre les cycles d'échantillonnage.

Figure 10 Durées d'arrêt/fonctionnement de la pompe à 50 °C (122 °F)



1 Durée (en minutes) pendant laquelle la pompe doit rester arrêtée	3 Exemple : si la pompe fonctionne de façon continue pendant 5 minutes, la pompe doit rester arrêtée pendant 15 minutes.
2 Durée (en minutes) pendant laquelle la pompe fonctionne de façon continue	

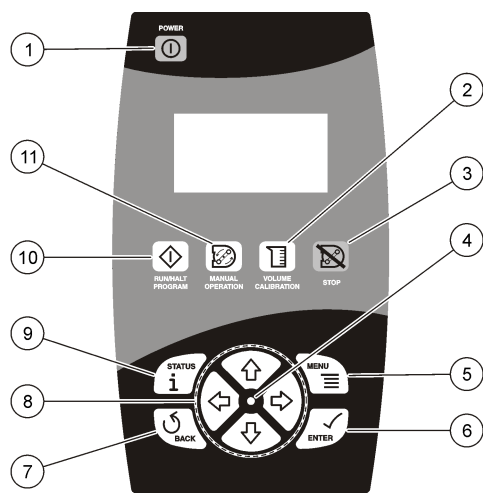
Mise sous tension

Appuyez sur le bouton d'alimentation pour mettre l'appareil sous ou hors tension. Assurez-vous que l'alimentation (alimentation CA ou alimentation par batterie) est correctement installée.

Interface utilisateur et navigation

Le clavier du transmetteur est illustré à la [Figure 11](#). Utilisez la touche MENU pour configurer les programmes d'échantillonnage et les paramètres du transmetteur ou réaliser les tests de diagnostic. Utilisez les flèches ainsi que les touches ENTER (Entrée) et BACK (Retour) pour parcourir le menu, sélectionner des éléments et saisir des valeurs. Vérifiez les flèches en bas ou à côté de l'écran pour savoir si d'autres options sont disponibles.

Figure 11 Clavier du transmetteur



1 MARCHÉ	5 MENU	9 STATUT
2 VOLUME CALIBRATION (Etalonnage du volume)	6 ENTER (Entrée)	10 RUN/HAULT PROGRAM (Lancer/Interrompre le programme)
3 STOP (Arrêt)	7 BACK (Retour)	11 MANUEL OPERATION (Fonctionnement manuel)
4 Diode électroluminescente	8 FLECHES	

Fonctionnement

Configuration des paramètres système

- 1. Appuyez sur **MENU**.
- 2. Accédez à SYSTEM SETUP (Configuration système).
- 3. Modifiez les options applicables.

Option	Description
Réglage heure/date	Permet de définir l'heure (format 24 h) et la date.
Communication	Permet de sélectionner la vitesse en baud (19 200, 38 400, 57 600 ou 115 200) et le protocole (Modbus RTU ou ASCII) pour le port série.
Configuration de la base	Permet de sélectionner la base d'échantillonneur (réfrigéré tout climat, réfrigéré, portable standard ou portable compact).
Langue	Permet de sélectionner la langue du transmetteur.
Et capteur liq	Permet d'étalonner le capteur liquide ou de sélectionner les valeurs par défaut.
Régler le contraste	Permet de régler le contraste de l'écran LCD.
Cycle de fonctionnement de la pompe	Permet de modifier le cycle de fonctionnement de la pompe. Plage : de 50 à 100 % (100 % par défaut).

Option	Description
Configuration du mot de passe	Permet de configurer un mot de passe pour contrôler l'accès aux menus de configuration du programme et de configuration système. Sélectionnez ENABLE (Activer) > YES (Oui) pour définir un nouveau mot de passe ou ENABLE (Activer) > NO (Non) pour activer le mot de passe existant. Si le mot de passe est défini pour la première fois, utilisez 900900 en tant que mot de passe actuel.
Durée de vie de la tuyauterie	Permet de définir un rappel lorsque la tuyauterie de la pompe doit être remplacée. Accédez à ENABLE (Activer) > RESET CYCLES (Réinitialiser cycles) pour réinitialiser le nombre de cycles de la pompe sur 0. Accédez à ENABLE (Activer) > CYCLE LIMIT (Limite de cycle) pour modifier le nombre de cycles de la pompe utilisé pour le rappel. Accéder à ENABLE (Activer) > STATUS (Etat) pour afficher le nombre actuel de cycles de la pompe.
SDI-12 (en option)	Permet de configurer le fonctionnement d'un appareil SDI-12. Cette option s'affiche uniquement lorsqu'un appareil est détecté.

Configuration d'un programme d'échantillonnage

Un programme d'échantillonnage comprend tous les paramètres nécessaires pour prélever automatiquement des échantillons. Prélevez les échantillons à intervalles réguliers ou lorsque le programme d'échantillonnage est terminé.

1. Appuyez sur **MENU**.
2. Accédez à PROGRAM SETUP (Configuration du programme) > MODIFY ALL (Modifier tout). Le premier écran s'affiche.
3. Sélectionnez ou saisissez les valeurs pour chaque paramètre. Utilisez les touches fléchées gauche et droite pour déplacer le curseur à gauche ou à droite. Utilisez les touches fléchées haut et bas pour changer la valeur. Changez les unités au besoin (gal ou ml) avec les touches fléchées.

Option	Description
Bouteilles	Quantité de bouteilles : le nombre de bouteilles dans l'échantillonneur (1, 2, 4, 8 ou 24). Fermeture de bouteille pleine : activé/désactivé. Si activé, le transmetteur vérifie les conditions de débordement de la bouteille. Volume de la bouteille : la capacité de chaque bouteille. Plage : 50 à 65 000 ml (0,01 à 17,17 gal)
Tuyauterie d'admission	Longueur de la tuyauterie : la longueur du tube d'admission depuis la crépine jusqu'au capteur de liquide. Plage : 100 à 3 000 cm ou 3 à 99 pieds. Une longueur précise est nécessaire pour obtenir un volume d'échantillon précis. Type de tube d'admission : le diamètre et le matériau du tube d'admission (¼ po. vinyle, 3/8 po. vinyle ou 3/8 po. Teflon).
Retard de programme	Activer/désactiver : une fois activé, le programme d'échantillonnage démarre à une heure ou un nombre de comptages spécifié. Date et heure : la date et l'heure de démarrage du programme (format 24 h). Comptages : le nombre de comptages ou de pulsations d'un débitmètre lorsque le programme démarre (1 à 9 999 comptages). Si le rythme de l'échantillon est défini ultérieurement sur l'heure, le retard de programme sera désactivé.

Option	Description
Rythme/collecte d'échantillon	Basés sur le temps—Reportez-vous à Collecte basée sur le temps à la page 44. <i>Remarque : Lorsque CTVV est utilisé :</i> • Le capteur de liquide est toujours activé. • La distribution d'échantillon est composite. • Le mode d'exécution est non continu. • Le premier échantillon est pris après l'intervalle. • La source du débit est toujours l'entrée 4–20 mA
Distribution d'échantillon	Basés sur le débit—Reportez-vous à Collecte basée sur le débit à la page 45. Fournir des échantillons à tous > YES (Oui) Chaque échantillon sera livré dans toutes les bouteilles. Terminer après le dernier : le programme s'interrompt après le dernier échantillon (1 à 999). Continu : le programme continue jusqu'à ce qu'il soit interrompu manuellement. Fournir des échantillons à tous > NO (Non) Les échantillons sont livrés à un sous-réseau de bouteilles . Echantillons/bouteille : nombre d'échantillons à prélever dans chaque bouteille (1 à 999). Bouteilles/échantillon : nombre de bouteilles qui contiendront le même échantillon.
Capteur de liquide	Activé ou désactivé. Si activé, le volume d'échantillon doit être calibré selon le temps.
Sample volume (Volume d'échantillon)	Le volume de chaque échantillon en ml (1 gal = 3 785,4 ml). Si le mode bouteilles/échantillon est sélectionné, chaque bouteille reçoit un volume entier d'échantillon (10 à 10 000 ml). Assurez-vous que le volume d'échantillon ne dépasse pas le volume de bouteille. Les volumes d'échantillon sont arrondis aux 10 ml les plus proches.
Rinçages d'admission	Le nombre de rinçages du tube d'admission avant prélèvement d'un échantillon (0 à 3).
Tentatives d'échantillonnage	Le nombre d'essais d'échantillonnage après échec d'un échantillonnage (0 à 3).
ID site	Le nom d'un emplacement d'échantillonnage (jusqu'à 12 caractères). L'ID du site est utilisé comme le nom prédéfini si le programme est enregistré.
Échantillonnage avancé	Permet d'accéder au menu d'échantillonnage avancé. Si nécessaire, configurez les options dans le menu d'échantillonnage avancé.
Lancement du programme	La création du programme d'échantillonnage basique se termine. L'échantillonneur invite l'utilisateur à démarrer ou annuler le programme.

Collecte basée sur le temps

1. Sélectionnez ou saisissez les valeurs pour chaque option.

Option	Description
Intervalle de rythme	Prélève les échantillons à intervalles réguliers, en heures et minutes (0:01–999:00).

Option	Description
Prendre le premier échantillon	Le programme démarre immédiatement ou après le premier intervalle.
Volume variable	Indique si les volumes d'échantillon varient (en fonction du débit). Si oui, reportez-vous à Utiliser le volume variable à la page 45. Si non, reportez-vous à Ne pas utiliser de volume variable à la page 45.

Utiliser le volume variable

Le rythme d'échantillonnage est volume variable à intervalle fixe (CTVV).

1. Sélectionnez ou saisissez les valeurs pour chaque option.

Option	Descriptions
Sélectionner l'unité	Sélectionnez les unités de débit utilisées.
Définir l'entrée 4 mA	Saisissez le débit qui correspond à l'entrée 4 mA
Définir l'entrée 20 mA	Saisissez le débit qui correspond à l'entrée 20 mA
Débit moyen	Indiquez le débit moyen pour le site (1–999 999). Les unités sont indiquées par les unités sélectionnées ci-dessus.
Volume désiré pour la durée	Indiquez le volume total devant être collecté lors du programme d'échantillonnage (10–10 000 ml).
Période de collecte	Indiquez la période de collecte totale en heures et minutes (0:01–999:00).
Volume minimum d'échantillon	Si le volume de débit n'est pas suffisant pour collecter ce volume minimum, l'échantillon est ignoré (10–10 000 ml).

Ne pas utiliser de volume variable

1. Sélectionnez ou saisissez les valeurs pour l'option.

Option	Description
Prendre le premier échantillon	Vous permet de sélectionner si le programme commence immédiatement ou à la fin du premier intervalle.

Collecte basée sur le débit

Spécifiez la source du débit pour l'échantillonnage basé sur le débit :

- Comptages—Reportez-vous à [Utiliser les comptages pour la source de débit](#) à la page 45.
- Entrée 4–20 mA—Reportez-vous à [Utilisez l'entrée de 4–20 mA pour la source de débit](#) à la page 46.

Utiliser les comptages pour la source de débit

1. Sélectionnez ou saisissez les valeurs pour chaque option.

Option	Description
Prendre l'échantillon chaque	Prélève des échantillons à intervalles de débit réguliers, en comptages (1 à 9 999 comptages).
Durée de temporisation	Prélève un échantillon si le volume de débit est très faible.

Option	Description
Durée	Durée maximale entre les échantillons (0:01–999:00). Le retardateur démarre à nouveau après chaque prélèvement d'échantillon.
Prendre le premier échantillon	Le programme démarre immédiatement ou après le premier intervalle de temps.

Utilisez l'entrée de 4–20 mA pour la source de débit

1. Sélectionnez ou saisissez les valeurs pour chaque option.

Option	Descriptions
Sélectionner l'unité	Permet de sélectionner les unités de débit utilisées.
Définir l'entrée 4 mA	Saisissez le débit qui correspondrait à l'entrée 4 mA.
Définir l'entrée 20 mA	Saisissez le débit qui correspondrait à l'entrée 20 mA.
Prendre l'échantillon chaque	Saisissez le débit total après lequel l'échantillon doit être tiré.
Temps de dépassement	Sélectionnez Activé pour forcer la collecte d'un échantillon si le volume de débit est exceptionnellement bas.
Durée	Durée maximale entre les échantillons (0:01–999:00). Le retardateur démarre à nouveau après chaque prélèvement d'échantillon.
Volume d'échantillon	Entrez le volume à collecter par échantillon. Si le mode bouteilles/échantillon est sélectionné, chaque bouteille reçoit un volume entier d'échantillon (100 à 10 000 ml). Cette option est ignorée si le volume variable est sélectionné.

Restauration des paramètres par défaut

L'option de restauration définit tous les paramètres du programme sur les paramètres par défaut.

1. Appuyez sur **MENU**.
2. Accédez à PROGRAM SETUP (Configuration du programme) > RESTORE (Restaurer).
3. Sélectionnez YES (Oui).

Lancer ou arrêter un programme

Utilisez la touche RUN/HAULT PROGRAM (Lancer/Interrompre le programme) pour lancer ou interrompre un programme. Jusqu'à 12 heures/dates de démarrage/arrêt peuvent être définis par l'utilisateur. Un programme doit être arrêté avant que la configuration du programme ou du système puisse être modifiée.

1. Appuyez sur **RUN/HAULT PROGRAM** (Lancer/Interrompre le programme).
2. Sélectionnez l'une des options.

Option	Description
Début	Démarrez le programme acutellement chargé. L'état change en RUNNING (En service).
Halt (Interrompre)	Interrompt le programme temporairement. L'état change en HALTED (Interrompu).
Reprendre :	Le programme reprend à partir de l'endroit auquel il a été interrompu. L'état change en RUNNING (En service).
Start over (Reprendre)	Le programme reprend depuis le début. L'état change en RUNNING (En service).
End program (Terminer le programme)	Termine le programme en cours. L'état change en COMPLETE (Terminé).

Fonctionnement manuel

Utilisez le fonctionnement manuel pour collecter un échantillon instantané, déplacer le bras du distributeur ou actionner la pompe. Pour plus d'informations, reportez-vous à la version enrichie de ce manuel.

Calibrage de volume

Le volume d'échantillon peut être étalonné automatiquement avec le capteur de liquide ou manuellement. Si le capteur de liquide est utilisé pour le calibrage de volume, le capteur est ajusté pour mesurer avec précision tous les volumes programmés. Si le capteur de liquide est désactivé, le volume pour les échantillons, les rinçages et l'eau de précipitation doit être étalonné manuellement.

Pour des applications typiques, l'eau du robinet peut être utilisée pour l'étalonnage de volume. Si la composition d'un échantillon est sensiblement différente des échantillons d'eau typiques, étalonnez l'échantillonneur en utilisant le liquide à prélever. Tous les programmes doivent être interrompus avant l'étalonnage.

Vous permet de calibrer le capteur de liquide

La précision du capteur de liquide peut changer en fonction du type de liquide en cours d'échantillonnage. Par exemple, le volume d'un échantillon fortement turbide peut ne pas être aussi précis que celui d'une eau claire. Le capteur de liquide peut être étalonné avec l'eau d'échantillon afin d'améliorer la précision du volume.

1. Placez le tube d'admission dans l'eau d'échantillon.
2. Appuyez sur **MENU**.
3. Accédez à PROGRAM SETUP (Configuration du programme) > MODIFY SELECTED (Modifier la sélection) > LIQUID SENSOR (Capteur de liquide) > ENABLE (Activer) pour vous assurer que le capteur de liquide est activé.
4. Accédez à SYSTEM SETUP (Configuration du système) > LIQ SENSOR CAL. (Etal. du capteur de liquide).
5. Sélectionnez PERFORM CAL. (Effectuer étal.).
6. Sélectionnez START (Démarrer). La pompe fonctionne en sens inverse pour purger le tube d'admission. Elle fonctionne alors en avant.
7. Vérifiez le flux d'échantillon dans le tube d'admission afin de vous assurer que l'échantillon traverse le capteur de liquide.
8. Lorsque l'échantillon traverse le capteur de liquide et qu'il n'y a aucune bulle, appuyez sur la touche **STOP** (Arrêter). Le tube d'admission est automatiquement purgé. L'étalonnage du capteur de liquide est terminé.
9. Sélectionnez DONE (Terminé) pour quitter ou REPEAT (Répéter) pour effectuer à nouveau l'étalonnage.

Restauration de l'étalonnage d'usine

L'étalonnage de volume pour le capteur de liquide peut être réinitialisé aux paramètres par défaut.

1. Sélectionnez PROGRAM SETUP (Configuration du programme) > MODIFY SELECTED (Modifier la sélection) > LIQUID SENSOR (Capteur de liquide) > ENABLE (Activer) pour vous assurer que le capteur de liquide est activé.
2. Appuyez sur **VOLUME CALIBRATION** (Etalonnage du volume) et sélectionnez RESET CAL. (Réinitialiser Etal.). L'étalonnage du volume est défini sur les paramètres par défaut. Le message « value has been reset to 0 » (valeur réinitialisée sur 0) s'affiche.

Etalonnage du volume d'échantillon avec le capteur de liquide

Etalonnez le volume d'échantillon avec le capteur de liquide activé pour ajuster les volumes d'échantillon avec précision.

1. Accédez à PROGRAM SETUP (Configuration du programme) > MODIFY SELECTED (Modifier la sélection) > LIQUID SENSOR (Capteur de liquide) > ENABLE (Activer) pour vous assurer que le capteur de liquide est activé.
2. Placez le tube d'admission dans l'eau d'échantillon ou de l'eau du robinet.
Remarque : utilisez l'eau d'échantillon pour une plus grande précision.
3. Placez le tuyau d'évacuation de la pompe dans un cylindre gradué.
4. Appuyez sur **VOLUME CALIBRATION** (Étalonnage du volume) et sélectionnez CALIBRATION (Étalonnage).
5. Sélectionnez START (Démarrer). La pompe fonctionne en sens inverse pour purger le tube d'admission. Elle fonctionne alors en avant et collecte le volume d'échantillon spécifié dans le programme d'échantillonnage. La pompe fonctionne en sens inverse pour purger le tube d'admission.
6. Lorsque l'échantillon a été collecté, sélectionnez DONE (Terminé). Comparez le volume d'échantillon dans le cylindre gradué avec le volume d'échantillon saisi dans le menu de configuration du programme.
7. Si le volume qui a été collecté est différent du volume d'échantillon dans le programme en cours, entrez le volume qui a été réellement collecté. Appuyez sur **ENTER**. Le capteur est ajusté pour mesurer avec précision tous les volumes programmés.
8. Sélectionnez START (Démarrer) pour lancer le programme d'échantillonnage ou CANCEL (Annuler) pour quitter le menu d'étalonnage du volume.

Étalonnage manuel du volume de l'échantillon

Lorsque le capteur de liquide est désactivé, tous les volumes doivent être étalonnés manuellement en fonction de la durée. Le volume d'échantillon est calibré pour le volume indiqué dans le programme en cours. Si le volume d'échantillon est modifié dans le programme, le volume d'échantillon doit être à nouveau étalonné pour le nouveau volume.

1. Sélectionnez PROGRAM SETUP (Configuration du programme) > MODIFY SELECTED (Modifier la sélection) > LIQUID SENSOR (Capteur de liquide) > DISABLE (Désactiver) pour vous assurer que le capteur de liquide est désactivé.
2. Placez le tube d'admission dans l'eau d'échantillon ou de l'eau du robinet.
3. Placez le tuyau d'évacuation de la pompe dans un cylindre gradué.
4. Appuyez sur **VOLUME CALIBRATION** (Étalonnage du volume). Si plusieurs volumes sont affichés, sélectionnez l'un d'eux pour l'étalonnage.
5. Sélectionnez START (Démarrer). La pompe fonctionne en sens inverse pour purger le tube d'admission. Elle fonctionne alors en avant et lance le prélèvement de l'échantillon.
6. Arrêtez la pompe au volume choisi ou rincez l'endroit :
 - Volume d'échantillon : appuyez sur **STOP** (Arrêter) lorsque le volume spécifié dans le programme principal est prélevé.
 - Rincer : appuyez sur **STOP** (Arrêter) lorsque le liquide dans le tube d'admission atteint le détecteur de liquide.
 - Volume d'eaux de précipitation : appuyez sur **STOP** (Arrêter) lorsque le volume spécifié dans le programme d'eaux de précipitation est prélevé.
7. Sélectionnez DONE (Terminé) pour accéder au prochain étalonnage de volume ou REPEAT (Répéter) pour effectuer à nouveau l'étalonnage.
8. Lorsque tous les volumes ont été étalonnés, sélectionnez DONE (Terminé).
9. Reliez le tube d'évacuation au raccord de tube sur l'échantillonneur.
10. Sélectionnez START (Démarrer) pour lancer le programme d'échantillonnage ou CANCEL (Annuler) pour quitter.

Vérification du volume d'échantillon

Pour vous assurer que le volume d'échantillon est précis, prenez un échantillon instantané. Ne revenez pas dans le calibrage pour vérifier le volume, puisque la compensation de volume est remise à zéro au début d'un calibrage.

1. Appuyez sur **MANUAL OPERATION** (Fonctionnement manuel).
2. Sélectionnez GRAB SAMPLE (Echantillon instantané).
3. Placez le tube d'admission dans l'eau d'échantillon.
4. Placez le tuyau d'évacuation de la pompe dans un cylindre gradué.
5. Si le capteur de liquide est activé, saisissez le volume à vérifier.
6. Si le capteur de liquide est désactivé, entrez le volume indiqué dans le programme.
7. Appuyez sur **ENTER**. Le cycle de pompe démarre (purge-échantillon-purge).
8. Comparez le volume qui a été prélevé dans le cylindre gradué au volume attendu. Si le volume prélevé est incorrect, effectuez à nouveau l'étalonnage.

Maintenance

⚠ DANGER



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

⚠ DANGER



Risque d'électrocution Coupez l'alimentation de l'instrument avant d'effectuer des activités de maintenance ou d'entretien.

⚠ AVERTISSEMENT



Exposition aux risques biologiques. Respectez des protocoles de manipulation sécurisés lorsque vous êtes en contact avec les flacons d'échantillon et les composants de l'échantillonneur.

⚠ AVERTISSEMENT



Dangers multiples. Le technicien doit s'assurer que l'équipement fonctionne correctement et de manière sécurisée après avoir exécuté une procédure de maintenance.

Nettoyage de l'instrument

⚠ ATTENTION



Risque d'incendie. Ne pas utiliser d'agents inflammables pour nettoyer l'appareil.

AVIS

Ne nettoyez pas le radiateur du compartiment du transmetteur avec des liquides, toutes sortes confondues.

Si l'eau n'est pas suffisante pour nettoyer le transmetteur et la pompe, déconnectez le transmetteur et éloignez-le de l'échantillonneur. Laissez sécher le transmetteur et la pompe avant de réinstaller les pièces et de les remettre en service.

Nettoyez l'échantillonneur comme suit :

- Boîtier de l'échantillonneur : nettoyez les surfaces internes et externes avec un tissu humide et un détergent doux. N'utilisez pas de nettoyeurs abrasifs ou de dissolvants.

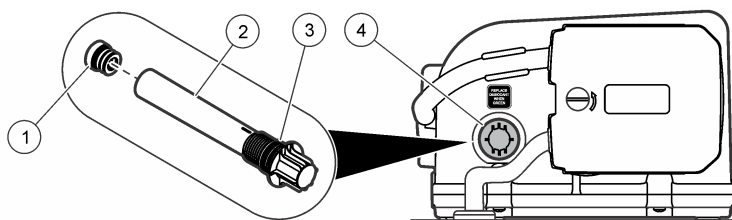
- Bouteilles d'échantillon : nettoyez la bouteille avec une brosse, de l'eau et un détergent doux. Rincez avec de l'eau douce, puis avec de l'eau distillée. Utilisez un autoclave pour nettoyer les bouteilles en verre si nécessaire.

Remplacement du dessiccateur

Une cartouche déshydratante dans le transmetteur absorbe l'humidité et empêche la corrosion. Surveillez la couleur du déshydratant à travers la fenêtre (Figure 12). Un déshydratant non utilisé est jaune. Lorsque la couleur devient verte, remplacez le déshydratant.

1. Desserrez et retirez la cartouche déshydratante (Figure 12).
2. Retirez le bouchon et le déshydratant utilisé.
3. Remplissez le tube du dessiccant avec un dessiccant frais.
4. Placez le bouchon.
5. Mettez de la graisse sur le joint torique.
6. Installez le tube du déshydratant dans le transmetteur.

Figure 12 Cartouche desséchante



1 Prise	3 Joint torique
2 Ensemble du	4 Fenêtre du dessiccant

Maintenance de la pompe

⚠ ATTENTION



Risque de pincement. Coupez l'alimentation de l'instrument avant d'effectuer des activités de maintenance ou d'entretien.

Remplacement du tuyau de la pompe

AVIS

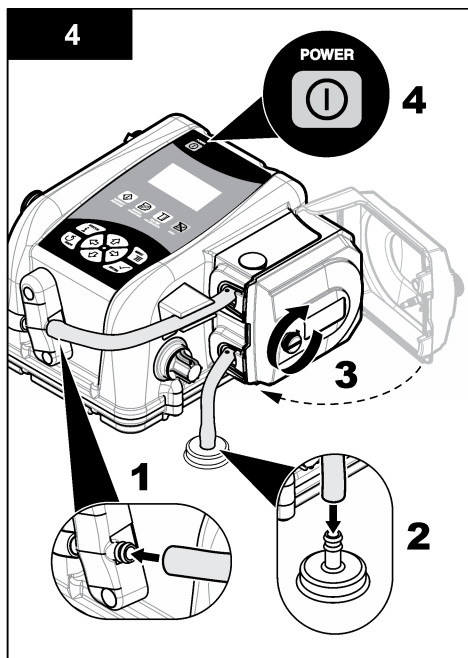
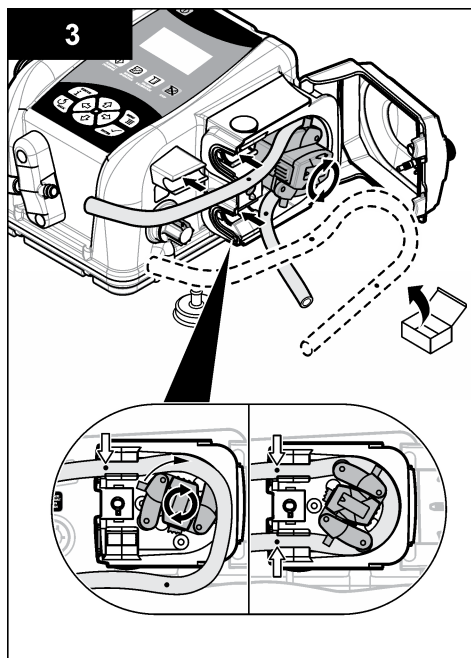
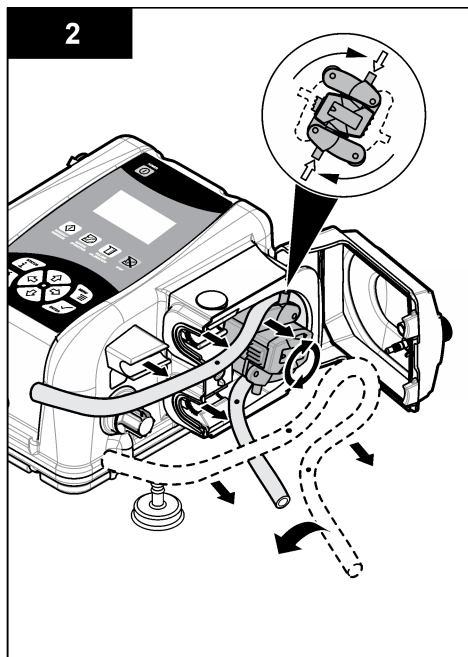
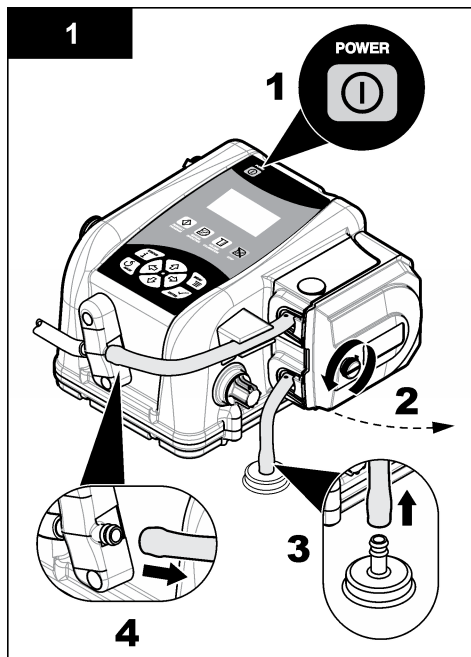
L'utilisation d'une tuyauterie autre que celle fournie par le fabricant peut causer une usure excessive des pièces mécaniques et/ou des performances moindres de la pompe.

Recherchez sur la tuyauterie de la pompe des traces d'usure au niveau de la zone de friction des rouleaux avec la tuyauterie. Remplacez la tuyauterie lorsque le message de rappel s'affiche ou lorsque la tuyauterie montre des signes d'usure.

Prérequis :

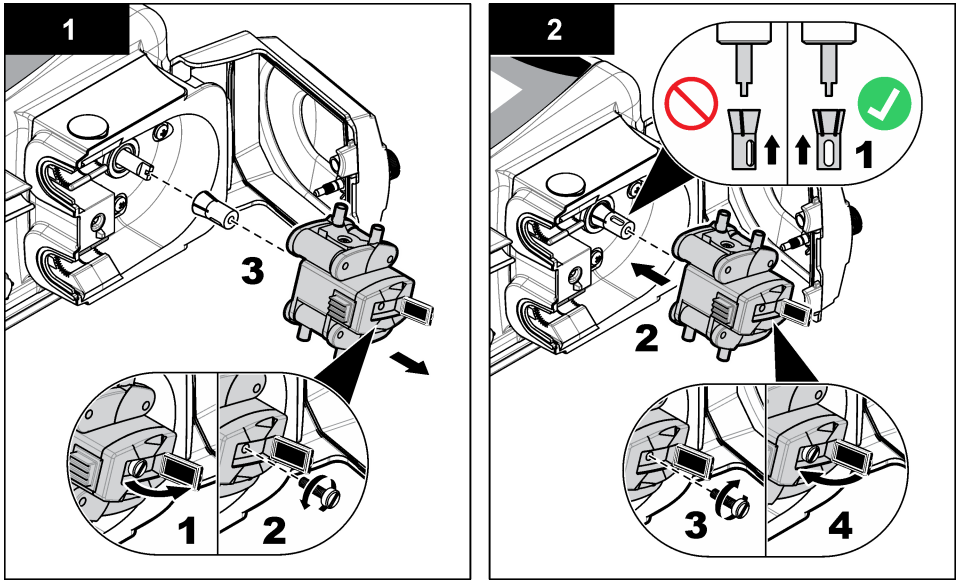
- Tuyauterie de la pompe – prédécoupée ou complète, 4,6 m ou 15,2 m (15 ou 50 pieds)
1. Déconnectez l'alimentation du transmetteur.
 2. Si la tuyauterie complète est utilisée, coupez-la et ajoutez des points d'alignement. Consultez le manuel complet sur le site Web du fabricant.
 3. Retirez la tuyauterie de la pompe tel qu'illustré dans les étapes suivantes.

4. Nettoyez les résidus de silicone à l'intérieur du corps de la pompe et sur les rouleaux.
5. Installez la nouvelle tuyauterie de la pompe tel qu'illustré dans les étapes suivantes.



Nettoyage du rotor

Nettoyez le rotor, les voies de tube de pompe et le boîtier de pompe avec un détergent doux. Reportez-vous au chapitre [Remplacement du tuyau de la pompe](#) à la page 50 et aux étapes illustrées suivantes.



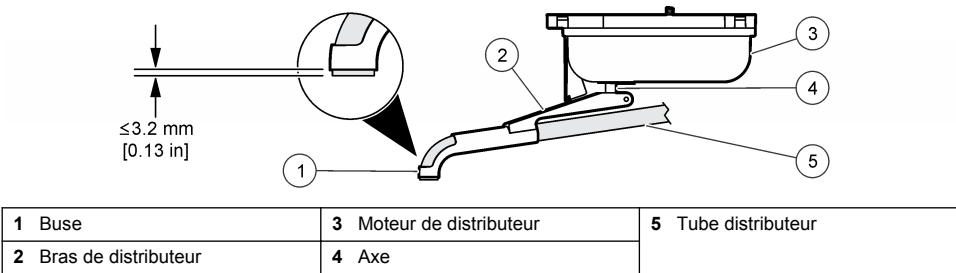
Remplacement du tube du bras de distribution

Le bras du distributeur se déplace au-dessus de chaque bouteille pendant l'échantillonnage des bouteilles multiples. Remplacez le tube dans le bras de distribution lorsque le tube est usé. Assurez-vous que le tube correct est utilisé pour le distributeur ainsi que le bras de distributeur adéquats.

Remarque : Le tube du distributeur n'est pas le même que celui de la pompe. Si vous installez le tube de la pompe dans le distributeur, ce dernier peut être endommagé. Les échantillons ne pourront pas être correctement prélevés car le bras du distributeur ne se déplacera pas aisément.

1. Retirez le tube du bras de distribution et du haut de la pièce centrale.
2. Insérez le nouveau tube dans le bras de distribution. Assurez-vous que le tube est aligné selon les dimensions spécifiées dans [Figure 13](#).
3. Insérez l'autre extrémité du tube dans le raccord sur le haut de la pièce centrale.
4. Effectuez le test de diagnostic pour le distributeur afin de vous assurer que le système fonctionne correctement.

Figure 13 Ensemble distributeur



Remplacement des fusibles

L'utilisateur ne peut pas remplacer les fusibles. Contactez l'assistance technique. Un fusible grillé peut indiquer que l'échantillonneur est défaillant et qu'une réparation est nécessaire.

Tabla de contenidos

Especificaciones en la página 54	Funcionamiento en la página 68
Información general en la página 56	Mantenimiento en la página 75
Instalación en la página 59	

Información adicional

En el sitio web del fabricante encontrará información adicional.

Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Muestreador portátil SD900

Especificación	Base estándar	Base compacta	Base compuesta
Dimensiones	Diámetro: 50,5 cm (19,9 pulg.) Altura: 69,4 cm (27,3 pulg.)	Diámetro: 44,1 cm (17,4 pulg.) Altura: 61 cm (24 pulg.)	Diámetro: 50,28 cm (19,8 pulg.) Altura: 79,75 cm (31,4 pulg.)
Peso	15 kg (35,6 lb) con botellas de polietileno de 1 l (24x) 14,8 kg (32,6 lb) con recipiente de polietileno de 10 l (2,5 gal) (1x)	12,2 kg (27 lb) con botellas de polietileno de 575 ml (19,44 oz) (24x) 12,9 kg (28,3 lb) con recipiente de polietileno de 10 l (2,5 gal) (1x)	15 kg (36 lb) con botellas de vidrio de 950 ml (32,12 oz) (12x)
Carcasa	ABS resistente a impactos, estructura de 3 piezas; base con pared doble con aislamiento de 2,54 cm (1 pulg.) Aislamiento: contacto directo de la botella con hielo.		
Temperatura de la muestra	0-60 °C (32-140 °F)		
Filtros	De acero inoxidable 316 en tamaño estándar, de alta velocidad o bajo perfil para aplicaciones a poca profundidad y de Teflon® o acero inoxidable 316 en tamaño estándar.		
Tubos de entrada de muestras	D.I. de 9,5 mm (3/8 pulg.), polietileno con revestimiento de vinilo o teflón		
Capacidad de la botella para muestras	Botellas de polietileno de 1 l (0,26 gal) y/o botellas de vidrio de 350 ml (11,83 oz) (24x) Botellas de polietileno de 2,3 l (0,6 gal) y/o botellas de vidrio de 1,9 l (0,5 gal) (8x) Botellas de polietileno de 3,8 l (1 gal) y/o botellas de vidrio de 3,8 l (1 gal) (4x) Botellas de polietileno de 3,8 l (1 gal) y/o botellas de vidrio de 3,8 l (1 gal) (2x) Recipiente de polietileno compuesto de 21 l (5,5 gal) o 15-L (4 gal), de polietileno de 20 l (5,25 gal), de polietileno de 10 l (2,5 gal) o de vidrio de 10 l (2,5 gal) (1x)	Botellas de polietileno de 575 ml (19,44 oz) (24x) Botellas de vidrio de 950 ml (32,12 oz) (8x) Botella de polietileno de 10 l (2,5 gal) (1x) Botella de vidrio de 10 l (2,5 gal) (1x)	Botella de polietileno de 21 l (5,5 gal) (1x)

Controlador SD

Especificación	Detalles
Dimensiones (an. x alt. x prof.)	29,2 x 17,1 x 26,4 cm (11½ x 6¾ x 10³⁄₈ pulg.)
Peso	4.2 kg (9.26 libras)
Carcasa	Mezcla de PC/ABS, NEMA 4X, 6, IP 67
Requisitos de alimentación	15 V CC suministrados por una fuente de alimentación 8754500; 15 V CC suministrados por una fuente de alimentación integrada
Protección contra sobrecarga	7 A, fusible de la línea CC para la bomba
Temperatura de funcionamiento	0 a 50 °C (32 a 122 °F)
Temperatura de almacenamiento	–30 a 60 °C (–22 a 140 °F)
Humedad en almacenamiento/funcionamiento	Condensación 100%
Bomba	Peristáltica de alta velocidad, con rodillos de nilatron montados sobre resortes
Recinto de la bomba	IP37
Tubería de la bomba	9,5 mm de diámetro interior x 15,9 mm de diámetro exterior (³⁄₈ pulg. de diámetro interior x ⁵⁄₈ pulg. de diámetro exterior) de silicona
Vida de la tubería de la bomba	Ciclos de 20.000 muestras con: volumen de muestras de 1 l (0,3 galones), 1 enjuague, intervalo de cadenciado de 6 minutos, 4,9 m (16 pies) del tubo de entrada de ³⁄₈ pulg. , 4,6 m (15 pies) de elevación vertical, temperatura de la muestra de 21 °C (70 °F)
Elevación de la muestra vertical	8,5 m (28 pies) máximo para: 8,8 m (29 pies) del tubo de entrada de vinilo de ³⁄₈ pulg. a nivel del mar a 20–25 °C (68–77 °F)
Caudal de la bomba	4,8 l/min (1,25 gpm) a 1 m (3 pies) de elevación vertical con un tubo de entrada de ³⁄₈ pulg. típico
Volumen de la muestra	Se puede programa en incrementos de 10 ml (0,34 onzas) desde 10 hasta 10.000 ml (3,38 onzas a 2,6 galones)
Repetibilidad del volumen de la muestra (típica)	±5% del volumen de la muestra de 200 ml usando detección de líquido sin calibrar con: elevación vertical de 4,6 m (15 pies), 4,9 m (16 pies) de un tubo de entrada de vinilo de ³⁄₈ pulg. , una sola botella, dispositivo de corte para botella llena a temperatura ambiente y elevación de 1524 m (5000 pies)
Precisión del volumen de la muestra (típico)	±10% del volumen de la muestra de 200 ml usando detección de líquido sin calibrar con: elevación vertical de 4,6 m (15 pies), 4,9 m (16 pies) de un tubo de entrada de vinilo de ³⁄₈ pulg. , una sola botella, dispositivo de corte para botella llena a temperatura ambiente y elevación de 1524 m (5000 pies)
Modos de muestreo	Intervalos: de tiempo fijo, de caudal fijo, de tiempo variable, de caudal variable y de caudal variable en tiempo constante (CTVV, por sus siglas en inglés). Consulte la información sobre muestras de caudal variable en tiempo constante (CTVV) en la versión ampliada de este manual. Distribución: compuesta en una sola botella, compuesta en varias botellas, aislada en varias botellas, botellas por muestra, muestras por botella, combinación de botellas por muestra, muestras por botella
Modos de ejecución	Continuos o no continuos, con cantidad de muestras ingresada por el usuario

Especificación	Detalles
Múltiples programas	Almacena hasta tres programas de muestreo.
Velocidad de transferencia (típica)	0,9 m/s (2,9 pies/s) con: elevación vertical de 4,6 m (15 pies), 4,9 m (16 pies) de tubos de entrada de vinilo de $\frac{3}{8}$ pulg. , 21 °C (70 °F) y elevación de 1524 m (5000 pies)
Sensor de líquido	Ultrasónico. Cuerpo: Ultem® aprobado según norma NSF ANSI 51, cumple con USP Clase VI
Histórico de muestreo	Hasta 510 registros
Purga de aire	Aire purgado automáticamente antes y después de cada muestra. La duración compensa automáticamente las variaciones en las longitudes del tubo de entrada.
Registro de eventos	510 registros
Conexiones	Alimentación, auxiliar, comunicaciones serie, distribuidor, SDI-12
Materiales impregnados	Acero inoxidable, polietileno, teflón, Ultem, silicona
Comunicaciones	RS232, Modbus, SDI-12
Garantía	1 año

Información general

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

Información de seguridad

AVISO

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.

Lea todo el manual antes de desembalar, instalar o trabajar con este equipo. Ponga atención a todas las advertencias y avisos de peligro. El no hacerlo puede provocar heridas graves al usuario o daños al equipo.

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

Uso de la información sobre 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.

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 un peligro de pellizco potencial.
	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.

Certificación

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

Registros de pruebas de control del fabricante.

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

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

FCC Parte 15, Límites Clase "A"

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

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

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

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

Descripción general del producto



⚠ 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.

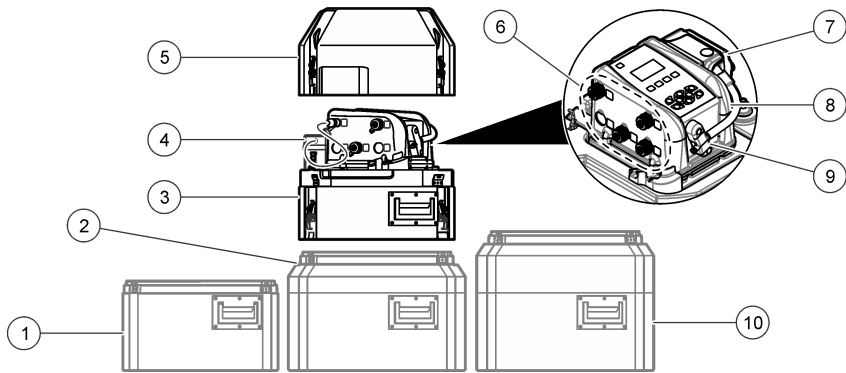


⚠ PRECAUCIÓN

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

El muestreador portátil SD900 recoge muestras líquidas a intervalos específicos y conserva las muestras en botellas o recipientes. Utilice el muestreador para una amplia variedad de aplicaciones acuosas, así como para recoger contaminantes tóxicos y sólidos en suspensión. Configure el muestreador con diferentes dispositivos de retención, botellas o recipientes. Consulte [Figura 1](#).

Figura 1 Descripción general del producto

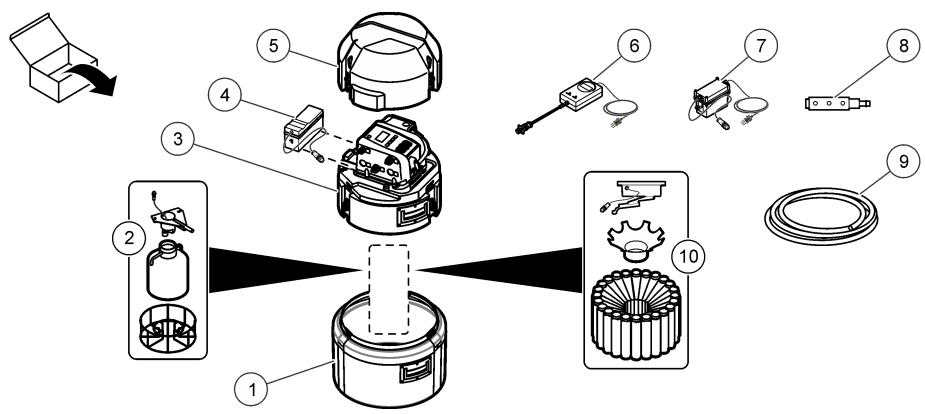


1 Base compacta	6 Conexiones del controlador
2 Base aislada estándar	7 Bomba
3 Sección central	8 Controlador
4 Fuente de alimentación	9 Sensor de líquido
5 Tapa superior	10 Base aislada estándar para recipiente de 21 l (5,5 gal)

Componentes del producto

Asegúrese de haber recibido todos los componentes. Consulte la [Figura 2](#). Si faltan artículos o están dañados, póngase en contacto con el fabricante o el representante de ventas inmediatamente.

Figura 2 Componentes del producto



1 Base (estándar, compacta o compuesta)	6 Cargador de batería (opcional)
2 Componentes para la opción de botella única (la botella y el soporte se pueden cambiar)	7 Fuente de alimentación de CA (opcional)
3 Sección central con controlador	8 Filtro
4 Batería (opcional)	9 Tubo de entrada, revestimiento de vinilo o teflón
5 Tapa superior	10 Componentes para la opción de varias botellas (las botellas y los dispositivos de retención se pueden cambiar)

Instalación

▲ PELIGRO



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

Precauciones para espacios confinados

▲ PELIGRO



Peligro de explosión. XXX

La información que se incluye a continuación se ofrece para ayudar a los usuarios a comprender los peligros y riesgos asociados a los espacios confinados.

El 15 de abril de 1993, el dictamen definitivo de la OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional) sobre los Espacios Confinados que Requieren Permiso para Ingresar (CFR 1910.146), se hizo ley. Esta nueva norma afecta directamente a más de 250.000 sitios industriales de los Estados Unidos, y fue creada con el fin de proteger la salud y la seguridad de los trabajadores en espacios confinados.

Definición de espacio confinado:

Un espacio confinado es cualquier lugar o recinto que presente (o tenga la posibilidad inmediata de presentar) una o más de las siguientes condiciones:

- Una atmósfera con una concentración de oxígeno que sea inferior al 19,5% o superior al 23,5% y/o una concentración de sulfuro de hidrógeno (H₂S) superior a 10 ppm.

- Una atmósfera que pueda ser inflamable o explosiva debido a gases, vapores, nieblas, polvos o fibras.
- Materiales tóxicos que, ante el contacto o la inhalación, puedan provocar lesiones, el deterioro de la salud o la muerte.

Los espacios confinados no están destinados a ser ocupados por seres humanos. Los espacios confinados tienen entrada restringida y contienen riesgos conocidos o potenciales. Como ejemplos de espacios confinados encontramos las bocas de inspección, las chimeneas, los caños, las tinas, los armarios de distribución y demás lugares similares.

Antes de entrar en espacios confinados y/o lugares con presencia de gases, vapores, nieblas, polvos o fibras peligrosos, se deben seguir siempre procedimientos de seguridad estándares. Antes de entrar en un espacio confinado, lea todos los procedimientos relacionados con la entrada a espacios confinados.

Instalación mecánica

Pautas para la instalación

⚠ PELIGRO	
	Peligro de explosión. El instrumento no está aprobado para su instalación en lugares peligrosos.

Consulte en las instrucciones siguientes el modo de evaluar la ubicación.

- Siga todas las precauciones de seguridad si el muestreador está instalado en un espacio reducido. Consulte [Precauciones para espacios confinados](#) en la página 59.
- Asegúrese de que la temperatura del emplazamiento está dentro del rango de especificaciones. Consulte [Especificaciones](#) en la página 54.
- Instale el muestreador en una superficie nivelada o cuelgue el muestreador con el arnés de suspensión, el soporte de arqueta o la barra de extensión. Consulte [Instalación el muestreador en una boca de inspección](#) en la página 60 y la documentación de instalación pertinente.
- Lo más cerca posible de la fuente de muestras para reducir el retraso en el análisis. Consulte [Conexión del muestreador](#) en la página 63.
- Para obtener información sobre la velocidad del transporte y la inclinación vertical máxima, consulte [Especificaciones](#) en la página 54.

Instalación el muestreador en una boca de inspección

Instale el muestreador por encima de la muestra de agua en una boca de inspección. Instale el muestreador con una barra de extensión o un soporte de arqueta. Instale la barra de extensión en la boca de inspección. La barra de extensión se sujeta por la presión que se ejerce contra las paredes. El soporte de arqueta tiene la misma anchura que la cubierta de la boca de inspección. Instale el soporte de arqueta directamente por debajo de la cubierta a modo de apoyo. Consulte el manual completo en la página web del fabricante. Consulte la documentación suministrada con los accesorios para instalar el muestreador.

Instalación del distribuidor o dispositivo de corte por botella llena (opcional)

El conjunto del distribuidor o dispositivo de corte por botella llena generalmente viene instalado de fábrica. Consulte la documentación del distribuidor o del dispositivo de corte por botella llena para obtener información sobre la instalación.

Preparación del tomamuestras

Limpieza de las botellas para muestras

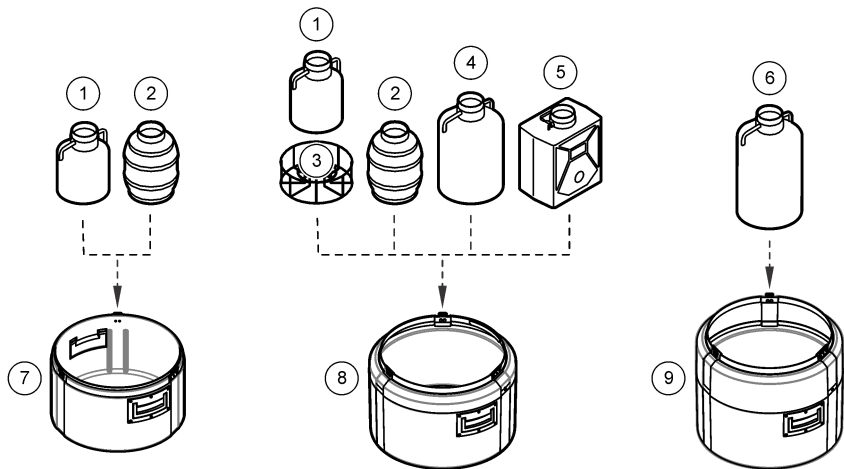
Limpie las botellas para muestras y los tapones con un cepillo, agua y detergente suave. Enjuague los recipientes con agua corriente y luego con agua destilada.

Instalación de una única botella

Utilice una única botella para recoger la muestra compuesta. Cuando la botella está llena, el dispositivo de corte por botella llena detiene el programa de muestreo.

- 1. Limpie las botellas para muestras. Consulte la [Limpieza de las botellas para muestras](#) en la página 60.
- 2. Instale la botella para muestras como se indica en la [Figura 3](#).

Figura 3 Instalación de una única botella

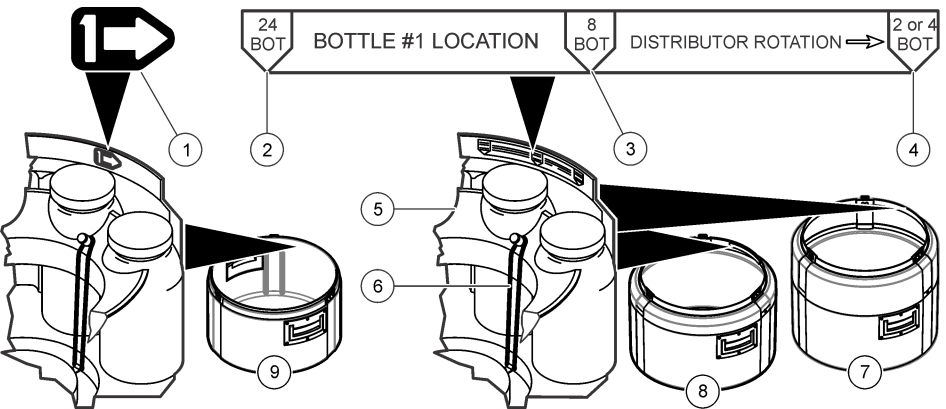


1 Botella de polietileno, 10 l (2,5 gal) (1918)	6 Botella de polietileno, 21 l (5,5 gal) (6494)
2 Botella de vidrio, 10 l (2,5 gal) (6559)	7 Base compacta (8975)
3 Asistencia técnica (1502)	8 Base aislada estándar (8976)
4 Botella de polietileno, 15 l (4 gal) (1367)	9 Base aislada estándar para botella de 21 l (5,5 gal) (8561)
5 Botella de polietileno, 19 l (5 gal) (6498)	

Instalación de la primera botella para recogidas de muestras múltiples

Utilice múltiples botellas para recoger muestras en botellas distintas o en más de una botella. El distribuidor mueve el tubo para muestras por encima de cada botella. Instale las botellas en la base del muestreador, tal como se muestra en la [Figura 4](#). Instale la primera botella para muestras (número 1) por debajo de la etiqueta que está en la base del muestreador. Instale el resto de las botellas siguiendo una numeración creciente, en la dirección indicada en la etiqueta. Consulte la [Figura 5](#) en la página 63 para obtener un diagrama de los componentes requeridos.

Figura 4 Instalación de la botella número 1



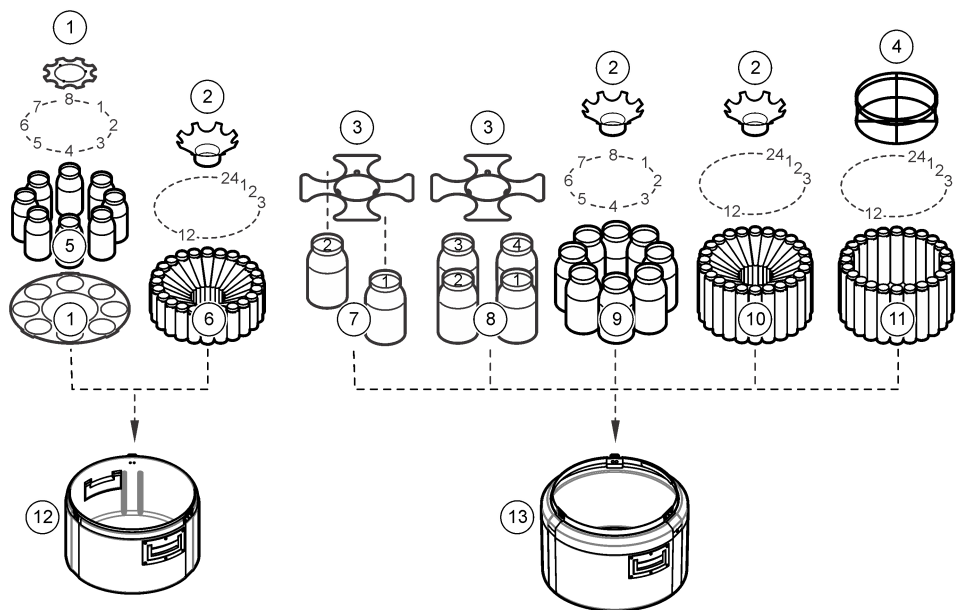
1 Ubicación de la botella número 1 (base compacta)	6 Bandas elásticas
2 Ubicación de la botella número 1 para 24 botellas	7 Base aislada estándar para botella de 21 l (5,5 gal)
3 Ubicación de la botella número 1 para 8 botellas	8 Base aislada estándar
4 Ubicación de la botella número 1 para 2 o 4 botellas	9 Base compacta
5 Dispositivo de retención	

Instalación de varias botellas

Cuando se instalan varias botellas, un brazo del distribuidor mueve el tubo para muestras por encima de cada botella. La recogida de muestras se detiene automáticamente cuando ya se ha recogido el número especificado de muestras.

1. Limpie las botellas para muestras. Consulte la [Limpieza de las botellas para muestras](#) en la página 60.
2. Instale la primera botella para muestras (número 1) por debajo de la etiqueta que está en la base del muestreador. Consulte [Instalación de la primera botella para recogidas de muestras múltiples](#) en la página 61.
3. Coloque las botellas para muestras como se indica en la [Figura 5](#). Si hay ocho botellas o más, compruebe que la primera botella está junto al indicador de primera botella y que se colocan en el sentido de las agujas del reloj.
4. Coloque el conjunto de botellas en el tomamuestras. Si hay ocho botellas o más, alinee los cables en las ranuras de la bandeja inferior.

Figura 5 Instalación para múltiples botellas



1 Regulador de posición/dispositivo de retención (2347)	8 Botellas de vidrio, 3,8 l (1 gal) (4x) (2216) o botellas de polietileno, 3,8 l (1 gal) (4x) (2217)
2 Dispositivo de retención (1422)	9 Botellas de vidrio, 1,9 l (0,5 gal) (8x) (1118) o botellas de polietileno, 2,3 l (0,61 gal) (8x) (657)
3 Dispositivo de retención (2190)	10 Botellas de polietileno, 1 l (0,26 gal) (24x) (737)
4 Dispositivo de retención (2189)	11 Botellas de vidrio, 350 ml (11,83 oz) (24x) (732)
5 Botellas de vidrio, 950 ml (32,12 oz) (8x) (2348)	12 Base compacta (8975)
6 Botellas de polietileno, 575 ml (19,44 oz) (24x) (1369)	13 Base estándar (8976)
7 Botellas de vidrio, 3,8 l (1 gal) (2x) (2214) o botellas de polietileno, 3,8 l (1 gal) (2x) (2215)	

Conexión del muestreador

Instale el filtro en el medio de la corriente de la muestra (no cerca de la superficie o del fondo) para asegurarse de que recoge una muestra representativa. Consulte [Figura 6](#). Consulte la [Figura 7](#) para instalar el tubo de entrada.

1. Conecte los tubos al tomamuestras como se indica en la [Figura 7](#).

Nota: Si usa tubos con revestimiento de teflón, emplee el kit de conexión 2186.

2. Coloque el tubo de entrada y el filtro en la corriente principal de la fuente de origen de la muestra, donde el agua es turbulenta y está bien mezclada.

- El tubo de entrada debe ser lo más corto posible.
- Mantenga el tubo de entrada en pendiente vertical, para que se vacíe completamente entre muestra y muestra.

Nota: Si no se puede colocar en pendiente vertical o si el tubo se encuentra bajo presión, desactive el sensor de líquido. Calibre el volumen de la muestra de forma manual. Consulte [Calibración del volumen de la muestra de forma manual](#) en la página 74.

- Compruebe que el tubo de entrada no esté aplastado.

Figura 6 Instalación del instrumento

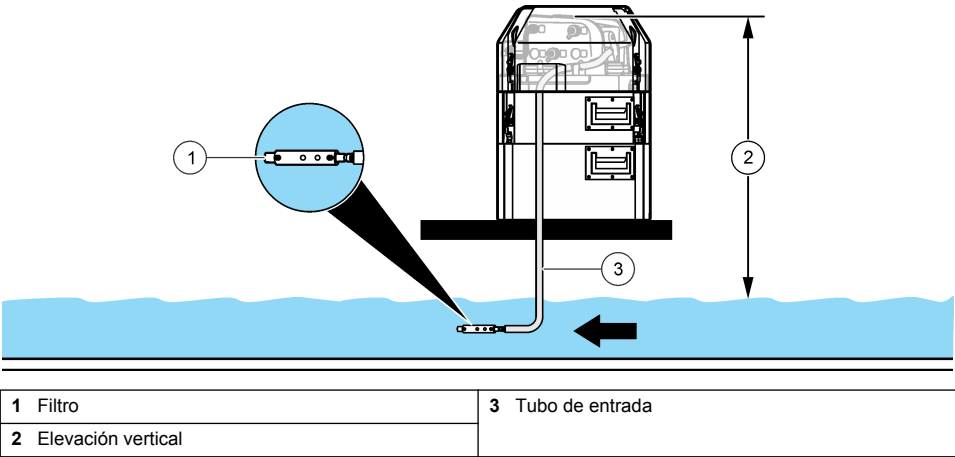
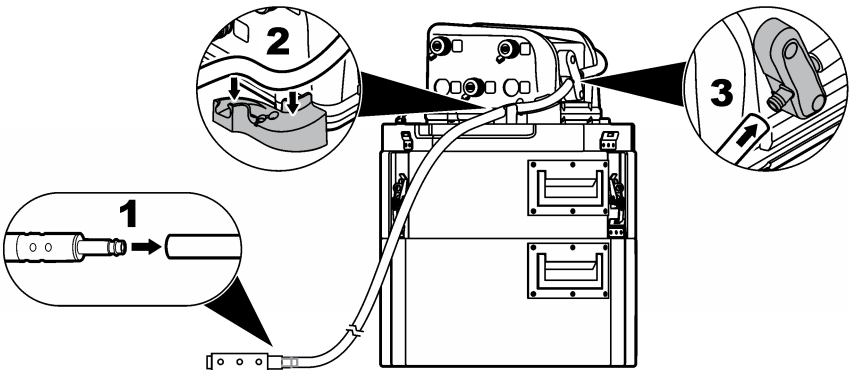


Figura 7 Instalación del tubo de entrada



Instalación eléctrica

Conexiones del controlador

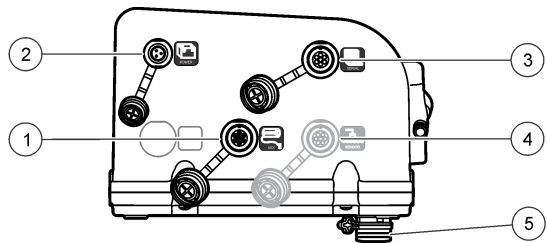
⚠ ADVERTENCIA



Riesgo de descargas eléctricas. El equipo conectado de forma externa debe someterse a una evaluación estándar de seguridad aplicable.

En la [Figura 8](#) se muestran las conexiones que se pueden realizar en el controlador.

Figura 8 Conectores del controlador



1 Dispositivo auxiliar	4 Opción de dispositivo SDI-12
2 Fuente de alimentación	5 Dispositivo de corte para botella llena/distribuidor
3 Comunicaciones en serie	

Conexión de un caudalímetro

Conecte un caudalímetro al controlador para iniciar o detener el tomamuestras cuando el flujo de la muestra descienda por debajo de un valor especificado o lo supere.

Recopilación de elementos:

- Cable completo multiuso para los caudalímetros Sigma (o cable semicompleto 980 para el caudalímetro modelo 980).
- Repartidor opcional para realizar conexiones adicionales. Se pueden conectar en serie dos o más repartidores.

1. Conecte un extremo del cable al caudalímetro. En el caso del caudalímetro del modelo 980, consulte el manual del usuario del caudalímetro del modelo 980.
2. Conecte el otro extremo del cable al conector del dispositivo auxiliar en el controlador.

***Nota:** Si el caudalímetro tiene un cable de 6 patillas, utilice el cable adaptador de 6 patillas a 7 patillas.*

Conexión de un PC o una red de comunicaciones

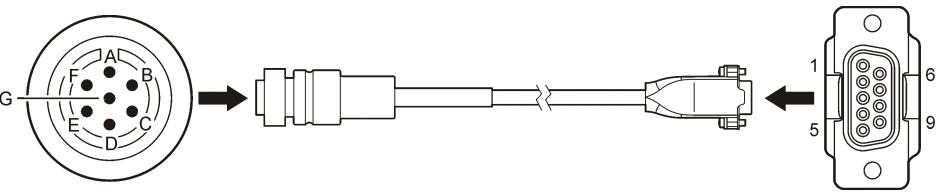
Conecte un PC o una red de comunicaciones al controlador para transferir datos o configurar el tomamuestras.

Recopilación de elementos:

- Cable serie, RS232 de 7 patillas a DB-9 (consulte la [Figura 9](#)). Conexiones: B a 5 (puesta a tierra de señal); D a 3 (RCD); F a 2 (TXD); G (puesta a tierra).

1. Conecte un extremo del cable serie al dispositivo o red de comunicaciones.
2. Conecte el otro extremo del cable al conector de comunicaciones serie del controlador.

Figura 9 Cable de comunicaciones serie



Conexión el muestreador a la alimentación eléctrica

⚠ PELIGRO



Peligro de electrocución. Si este equipo se usa en exteriores o en lugares potencialmente húmedos, debe utilizarse un disyuntor de interrupción de circuito por falla a tierra (GFCI/GFI) para conectar el equipo a la alimentación eléctrica.

⚠ PELIGRO



Peligro de incendio. Instale un disyuntor de 15 A en la línea de alimentación. Un disyuntor puede ser la desconexión de alimentación local, si se encuentra en las proximidades del equipo.

⚠ PELIGRO



Peligro de electrocución. Se requiere una conexión de toma a tierra (PE).

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de electrocución. Asegúrese de que sea fácil acceder a la desconexión de alimentación local.

⚠ ADVERTENCIA

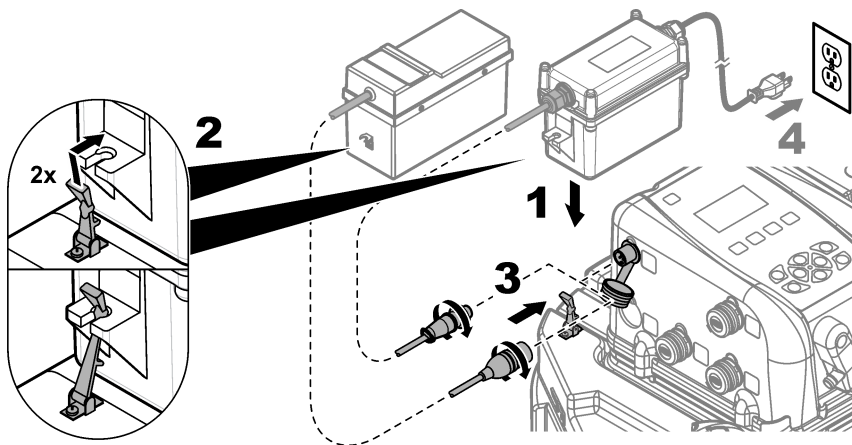


Riesgo de electrocución. El suministro de alimentación se puede recalentar cuando el tiempo entre ciclos de bombeo es muy corto.

AVISO

Asegúrese de que la duración del ciclo de bombeo no provoca la sobrecarga de la fuente de alimentación. Consulte [Cálculo del tiempo de ciclo de la bomba](#) en la página 67.

Conecte el muestreador a una batería o a una toma de alimentación de CA. Consulte los pasos ilustrados que se muestran a continuación.

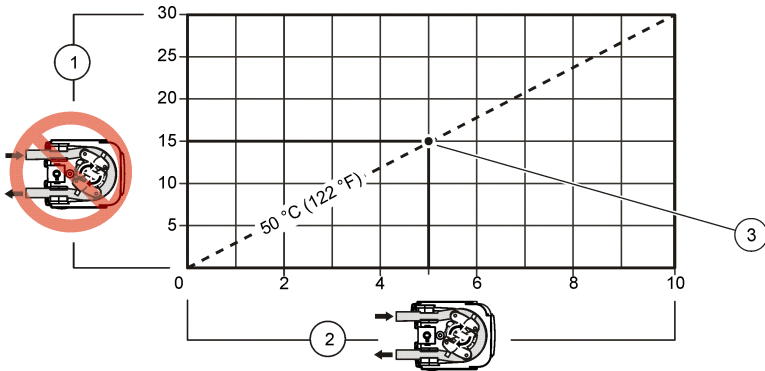


Cálculo del tiempo de ciclo de la bomba

La bomba debe permanecer apagada durante un período mínimo de tiempo entre los ciclos de muestreo, para que la fuente de alimentación no se sobrecaliente.

1. Calcule la cantidad total de tiempo que la bomba funcionará sin interrupción durante un ciclo de muestreo. Incluya todas las etapas: purga previa, lavado de la línea de admisión, muestreo, reintentos de muestreo y purga posterior.
2. Determine la cantidad mínima de tiempo que la bomba debe estar apagada entre los ciclos de muestreo con ayuda de la [Figura 10](#).
3. El cadenciado o el intervalo de tiempo del programa del tomamuestras debe hacer que la bomba se apague entre los ciclos de muestreo durante el período de tiempo mínimo correspondiente.

Figura 10 Tiempos de encendido y apagado de la bomba a 50 °C (122 °F)



1 Tiempo (en minutos) durante los cuales la bomba debe permanecer apagada	3 Ejemplo: si la bomba funciona sin interrupción durante 5 minutos, debe permanecer apagada 15 minutos.
2 Tiempo (en minutos) durante los cuales la bomba funciona sin interrupción	

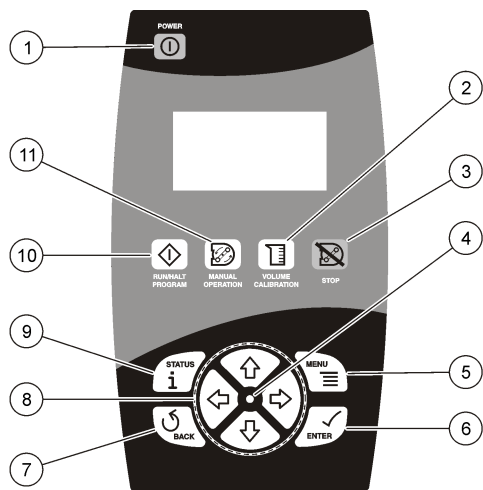
Conexión de la alimentación

Pulse el botón de encendido para encender o apagar el dispositivo. Compruebe que el suministro de alimentación (alimentación de CA o pilas) se ha instalado correctamente.

Interfaz del usuario y navegación

El teclado del controlador se muestra en la [Figura 11](#). Utilice la tecla MENU (Menú) para configurar los programas de muestreo, definir los ajustes del controlador o llevar a cabo las pruebas de diagnóstico. Utilice las teclas de flechas, ENTER (Intro) y BACK (Retroceso) para desplazarse por los menús, realizar selecciones e introducir valores. Mire si aparecen flechas en la parte inferior o en el lateral de la pantalla para saber si hay más opciones disponibles.

Figura 11 Teclado del controlador



1 POWER (Alimentación)	5 MENU (Menú)	9 STATUS (Estado)
2 VOLUME CALIBRATION (Calibración del volumen)	6 ENTER (Intro)	10 RUN/HAULT PROGRAM (Ejecutar/Detener programa)
3 STOP (Parada)	7 BACK (Atrás)	11 MANUAL OPERATION (Funcionamiento manual)
4 LED	8 TECLAS DE FLECHA	

Funcionamiento

Configuración de los ajustes del sistema

- 1. Pulse **MENU** (Menú).
- 2. Vaya a **SYSTEM SETUP** (Configuración del sistema).
- 3. Cambie las opciones correspondientes.

Opción	Descripción
Time/date setup (Configurar hora/fecha)	Ajuste la hora (formato de 24 horas) y la fecha.
Communication (Comunicación)	Seleccione la velocidad en baudios (19200, 38400, 57600 o 115200) y el protocolo (Modbus RTU o ASCII) para el puerto serie.
Setup base (Configurar base)	Seleccione la base del muestreador (refrigerado para todo tipo de clima, refrigerado, estándar portátil o compacto portátil).
Language (Idioma)	Seleccione el idioma del controlador.
Liq sensor cal (Calibración del sensor de líquido)]	Calibre el sensor de líquidos o ajústelo a la configuración predeterminada.
Set contrast (Ajustar contraste)	Ajuste el contraste de la pantalla LCD.
Pump duty cycle (Ciclo de trabajo de la bomba)	Cambie el ciclo de trabajo de la bomba. Rango: entre 50% y 100% (valor predeterminado: 100%).

Opción	Descripción
Password setup (Configurar contraseña)	Defina una contraseña para controlar el acceso a los menús de configuración del sistema y del programa. Seleccione ENABLE>YES (Activar>Sí) para establecer una nueva contraseña o ENABLE>NO (Activar>No) para activar la contraseña ya existente. Si se define la contraseña por primera vez, utilice 900900 como la contraseña actual.
Tubing life (Vida de la tubería)	Defina un recordatorio que indique cuándo se deben cambiar los tubos de la bomba. Desplácese a ENABLE>RESET CYCLES (Activar>Restablecer ciclos) para poner a cero (0) el recuento de ciclos de la bomba. Vaya a ENABLE>CYCLE LIMIT (Activar>Límite de ciclo) para cambiar el número de ciclos de la bomba que debe emplear el recordatorio. Desplácese a ENABLE>STATUS (Activar>Estado) para mostrar el número actual de recuentos de ciclo de la bomba.
SDI-12 (optional) [SDI-12 (opcional)]	Configure el funcionamiento de un dispositivo SDI-12. Esta opción se muestra únicamente cuando se encuentra un dispositivo.

Configuración de un programa de muestreo

En un programa de muestreo se incluyen todos los parámetros que son necesarios para recoger muestras de forma automática. Recoja las muestras a intervalos regulares o cuando se complete el programa de muestreo.

1. Pulse **MENU** (Menú).
2. Desplácese a PROGRAM SETUP>MODIFY ALL (Configuración del programa>Modificar todo). Aparecerá la primera pantalla.
3. Realice una selección o introduzca los valores para cada parámetro. Use las teclas de flecha izquierda y derecha para desplazarse hacia la izquierda o hacia la derecha. Use las teclas de flecha arriba y abajo para cambiar un valor. Si es necesario, cambie las unidades (galones o ml) usando las teclas de flecha.

Opción	Descripción
Bottles (Botellas)	Cantidad de botellas: número de botellas que hay en el muestreador (1, 2, 4, 8 o 24). Full BTL shutoff: Enabled/Disabled (Dispositivo de corte para botella llena: activado/desactivado). Si está activado, el controlador comprueba si la botella se desborda. Bottle volume (Volumen de la botella): capacidad volumétrica de cada botella. Rango: 50–65 000 ml (0,01 - 17,17 gal)
Intake tubing (Tubos de entrada)	Tubing length (Longitud de los tubos): longitud de los tubos de entrada desde el filtro hasta el sensor de líquido. Rango: 100–3000 cm p 3–99 pies. Es necesario indicar una longitud exacta para poder obtener un volumen de la muestra preciso. Intake tube type (Tipo del tubo de entrada): diámetro y material de los tubos de entrada (¼ pulg. de vinilo, 3/8 pulg. de vinilo o 3/8 pulg. de teflón).
Program delay (Retardo del programa)	Enable/disable (Activar/desactivar): si está activado, el programa de muestreo comienza en un momento específico o tras un número de recuentos determinado. Date and time (fecha y hora): fecha y hora en la que empieza el programa (formato de 24 horas). Counts (Recuentos): número de recuentos o impulsos de un caudalímetro cuando el programa comienza (1 a 9999 recuentos). Si el cadenciado de muestreo se establece posteriormente en base al tiempo, el retardo del programa se desactivará.

Opción	Descripción
Ritmo muestra/colecc.muestra	Recogida de base tiempo: consulte Recogida de base tiempo en la página 70. Nota: Cuando se utiliza CTVV: • El sensor de líquido está siempre activado. • La distribución de la muestra es compuesta. • El modo de ejecución es discontinuo. • La primera muestra se toma tras el intervalo. • La fuente de flujo es siempre una entrada de 4-20 mA. Por base flujo: consulte Recogida por base flujo en la página 71.
Sample distribution (Distribución de la muestra)	Deliver samples to all>YES (Entregar muestras a todos>Sí) Se entrega cada muestra a todas las botellas. End after last (Terminar tras última): el programa se detiene después de la última muestra (1-999). Continuous (Continuo): el programa continúa hasta que se detiene de forma manual. Deliver samples to all>NO (Entregar muestras a todos>No) Las muestras se entregan a un subconjunto de botellas. Samples/bottle (Muestras/botellas): número de muestras que hay que recoger en cada botella (1-999). Bottles/sample (Botellas/muestras): número de botellas que contendrán la misma muestra.
Liquid sensor (Sensor de líquido)	Enable (Activado) o disabled (desactivado). Si está deshabilitado, el volumen de la muestra debe ser calibrado por tiempo.
Sample volume (Volumen de la muestra)	El volumen de cada muestra en ml (1 galón = 3785,4 ml). Si se está utilizando el modo botellas/muestra, cada botella recibe un volumen completo de la muestra (10-10.000 ml). Asegúrese de que el volumen de la muestra no exceda el volumen de la botella. Los volúmenes de la muestra se redondean a los 10 ml más cercanos.
Intake rinses (Lavados del tubo de entrada)	El número de veces que el tubo de entrada se lava antes de recoger una muestra (0-3).
Sample retries (Reintentos de muestreo)	El número de veces que se intenta un muestreo antes de que se produzca un fallo de muestreo (0-3).
Site ID (ID del sitio)	El nombre de la ubicación de muestreo (máximo 12 caracteres). Si se guarda el programa, la ID del sitio se usa como el nombre preestablecido para el mismo.
muestreo avanzado	Va al menú de muestreo avanzado. Si es necesario, configure las opciones en el menú Advanced Sampling (Muestreo avanzado).
Ejec. programa (Run program)	Finaliza la creación del programa de muestreo básico. El tomamuestras pide al usuario que inicie o cancele el programa.

Recogida de base tiempo

1. Seleccione o introduzca los valores para cada opción.

Opción	Descripción
Intervalo	Recoja las muestras a intervalos de tiempo regulares, en horas y minutos (0:01-999:00).

Opción	Descripción
Tome 1a muestra	El programa se inicia de inmediato o tras el primer intervalo.
Volumen variable	Especifique si varían los volúmenes de muestras (por caudal). En caso afirmativo, consulte Uso de un volumen variable en la página 71. En caso negativo, consulte Sin uso de un volumen variable en la página 71.

Uso de un volumen variable

El ritmo de muestra se expresa en tiempo constante volumen variable (CTVV).

1. Seleccione o introduzca los valores para cada opción.

Opción	Descripción
Selecc. unidad	Seleccione las unidades de caudal que desea utilizar.
Entr. 4mA MAP	Introduzca la velocidad de caudal correspondiente para la entrada de 4 mA.
Entr. 20mA MAP	Introduzca la velocidad de caudal correspondiente para la entrada de 20 mA.
Caudal promedio	Especifique la velocidad de caudal media de la instalación (1–999 999). Las unidades se especifican en función de las unidades seleccionadas arriba.
Time volume desired (volumen y tiempo deseado)	Especifique el volumen total que debe recogerse durante el programa de muestreo (10–10 000 ml).
Collection period (Período de recogida)	Especifique el período de recogida total en horas y minutos (0:01–999:00).
Vol min muestreo	Si el volumen del caudal no es suficiente para recoger este volumen mínimo, se omitirá la muestra (10–10 000 ml).

Sin uso de un volumen variable

1. Seleccione o introduzca los valores para la opción.

Opción	Descripción
Tome 1a muestra	Seleccione si desea que el programa se inicie de inmediato o tras el primer intervalo de tiempo.

Recogida por base flujo

Especifique la fuente de flujo para la toma de muestras de base flujo:

- Conteo: consulte [Uso de recuentos para determinar la fuente de flujo](#) en la página 71.
- Entr. 4-20 mA: consulte [Uso de una entrada de 4-20 mA para la fuente de flujo](#) en la página 72.

Uso de recuentos para determinar la fuente de flujo

1. Seleccione o introduzca los valores para cada opción.

Opción	Descripción
Muestra cada	Recoja muestras a intervalos de caudal regulares, en recuentos (recuentos de 1–9999).
Tiempo anulac.	Recoja una muestra si el volumen de caudal es muy bajo.

Opción	Descripción
Tiempo	Tiempo máximo entre muestras (0:01–999:00). El temporizador vuelve a comenzar tras haber recogido cada muestra.
Tome 1a muestra	El programa se inicia de inmediato o tras el primer intervalo de tiempo.

Uso de una entrada de 4-20 mA para la fuente de flujo

1. Seleccione o introduzca los valores para cada opción.

Opción	Descripción
Selec. unidad	Seleccione las unidades de caudal que desea utilizar.
Entr. 4mA MAP	Introduzca la velocidad de caudal correspondiente para la entrada de 4 mA.
Entr. 20mA MAP	Introduzca la velocidad de caudal correspondiente para la entrada de 20 mA.
Muestra cada	Introduzca el caudal total a partir del cual se obtendrá la muestra.
Tiempo anulac.	Seleccione Habilitar para recoger una muestra si el volumen del caudal es anormalmente bajo.
Tiempo	Tiempo máximo entre muestras (0:01–999:00). El temporizador vuelve a comenzar tras haber recogido cada muestra.
Volumen muestra	Ingresar el volumen a recoger por muestra. Si está seleccionado el modo Botella/muestra, cada botella recibe un volumen completo de la muestra (100-10 000 ml). Esta opción se omite si se selecciona un volumen variable.

Restauración a los ajustes predeterminados

La opción de restauración establece todos los parámetros del programa a los ajustes predeterminados.

1. Pulse **MENU** (Menú).
2. Desplácese a **PROGRAM SETUP>RESTORE** (Configuración del programa>Restauración).
3. Seleccione **YES** (Sí).

Iniciar o parar un programa

Use la tecla **RUN/HALT PROGRAM** (Ejecutar/Detener programa) para iniciar o parar un programa. El usuario puede definir hasta 12 horas/fechas de inicio/parada. Para poder modificar la configuración de un sistema o programa hay que detener antes el programa.

1. Pulse **RUN/HALT PROGRAM** (Ejecutar/Detener programa).
2. Seleccione una de las opciones.

Opción	Descripción
Start (Iniciar)	Inicia el programa cargado actualmente. La indicación de estado pasa a RUNNING (En ejecución).
Halt (Detener)	Detiene temporalmente la ejecución del programa. La indicación de estado pasa a HALTED (Detenido).
Resume (Reanudar)	El programa reanuda su ejecución desde el punto en el que se detuvo. La indicación de estado pasa a RUNNING (En ejecución).
Start over (Reiniciar)	El programa comienza desde el principio. La indicación de estado pasa a RUNNING (En ejecución).
End program (Terminar el programa)	Detiene el programa que se está ejecutando actualmente. La indicación de estado pasa a COMPLETE (Finalizado).

Operación manual

Use la operación manual para recoger una muestra puntual, mover el brazo del distribuidor u operar la bomba. Si desea obtener más información, consulte la versión ampliada de este manual.

Calibración del volumen

El volumen de la muestra se puede calibrar de forma automática con el sensor de líquido o de forma manual. Cuando el sensor de líquido se usa con el fin de calibrar el volumen, queda ajustado para medir con exactitud todos los volúmenes programados. Si el sensor de líquido está desactivado, el volumen para las muestras, los lavados y las aguas de tormenta se deben calibrar manualmente.

En las aplicaciones típicas, se puede usar agua corriente para calibrar el volumen. Si la composición de la muestra difiere significativamente de la composición de las muestras de agua típicas, calibre el tomamuestras usando el líquido que se vaya a recoger. Se deben detener todos los programas antes de efectuar la calibración.

Calibración del sensor de líquido

La precisión del sensor de líquido varía según el tipo de líquido que se esté muestreando. Por ejemplo, el volumen de una muestra muy turbia puede no ser tan exacto como el del agua limpia. El sensor de líquido se puede calibrar con el agua de muestreo para mejorar la precisión del volumen.

1. Coloque los tubos de admisión dentro del agua de muestreo.
2. Pulse **MENU** (Menú).
3. Para comprobar que el sensor de líquido está activado desplácese a PROGRAM SETUP>MODIFY SELECTED>LIQUID SENSOR>ENABLE (Configuración del programa>Modificar selección>Sensor de líquido>Activar).
4. Vaya a SYSTEM SETUP>LIQ SENSOR CAL (Configuración del sistema>Calibración del sensor de líquido).
5. Seleccione PERFORM CAL (Efectuar calibración).
6. Seleccione START (Iniciar). La bomba funcionará a la inversa para purgar el tubo de admisión. A continuación, la bomba funcionará en dirección hacia delante.
7. Observe el caudal de muestra del tubo de admisión para comprobar que la muestra pasa por el sensor de líquido.
8. Cuando la muestra pase a través del sensor de líquido y no haya burbujas, pulse la tecla **STOP** (Detener). El tubo de admisión se purga automáticamente. La calibración del sensor de líquido se ha efectuado.
9. Seleccione DONE (Listo) para salir o REPEAT (Repetir) para volver a realizar la calibración.

Restauración a los valores de calibración predeterminados

Es posible hacer que la calibración del volumen del sensor de líquido vuelva a tener los ajustes predeterminados de fábrica.

1. Para comprobar que el sensor de líquido está activado desplácese a PROGRAM SETUP>MODIFY SELECTED>LIQUID SENSOR>ENABLE (Configuración del programa>Modificar selección>Sensor de líquido>Habilitar).
2. Pulse **VOLUME CALIBRATION** (Calibración del volumen) y seleccione RESET CAL (Restablecer calibración). La calibración del volumen está especificada según los ajustes de fábrica. Aparecerá el mensaje "value has been reset to 0" (el valor se ha restablecido a cero).

Calibración del volumen de la muestra con el sensor de líquido

Calibre el volumen de la muestra con el sensor de líquido activado para ajustar levemente los volúmenes de muestra.

1. Para comprobar que el sensor de líquido está activado desplácese a PROGRAM SETUP>MODIFY SELECTED>LIQUID SENSOR>ENABLE (Configuración del programa>Modificar selección>Sensor de líquido>Activar).
2. Introduzca los tubos de admisión en el agua de muestro o en agua corriente.
Nota: Para obtener una mejor precisión, use el agua de muestreo.
3. Quite los tubos del lado de salida de la bomba e introdúzcalos en una probeta.
4. Pulse **VOLUME CALIBRATION** (Calibración del volumen) y seleccione CALIBRATION (Calibración).
5. Seleccione START (Iniciar). La bomba funcionará a la inversa para purgar el tubo de admisión. A continuación, la bomba funcionará en dirección hacia delante y recogerá el volumen de la muestra especificado en el programa de muestreo. La bomba funcionará a la inversa para purgar el tubo de admisión.
6. Cuando se haya recogido la muestra, seleccione DONE (Listo). Compare el volumen de la muestra de la probeta con el volumen de la muestra introducido en el menú de configuración del programa.
7. Si el volumen que fue recogido difiere del volumen de muestra indicado en el programa actual, especifique el volumen que fue recogido realmente. Pulse **ENTER** (Intro). El sensor se ajusta para medir con precisión todos los volúmenes programados.
8. Seleccione START (Iniciar) para comenzar el programa de muestreo o pulse CANCEL (Cancelar) para salir del menú de calibración del volumen.

Calibración del volumen de la muestra de forma manual

Si el sensor de líquido está desactivado, hay que calibrar todos los volúmenes de forma manual y por tiempo. El volumen de muestra se calibra para el volumen especificado en el programa actual. Si se cambia el volumen de la muestra en el programa, habrá que volver a calibrar el volumen de la muestra para el nuevo valor.

1. Para comprobar que el sensor de líquido está desactivado desplácese a PROGRAM SETUP>MODIFY SELECTED>LIQUID SENSOR>ENABLE (Configuración del programa>Modificar selección>Sensor de líquido>Desactivar).
2. Introduzca los tubos de admisión en el agua de muestro o en agua corriente.
3. Quite los tubos del lado de salida de la bomba e introdúzcalos en una probeta.
4. Pulse **VOLUME CALIBRATION** (Calibración del volumen). Si aparece más de un volumen, seleccione uno de los volúmenes para realizar la calibración.
5. Seleccione START (Iniciar). La bomba funcionará a la inversa para purgar el tubo de admisión. A continuación, la bomba funcionará en dirección hacia delante y comenzará a recoger la muestra.
6. Pare la bomba en el volumen o lugar de lavado seleccionado:
 - Volumen de la muestra: pulse **STOP** (Detener) cuando se haya recogido el volumen que se especifica en el programa principal.
 - Lavado: pulse **STOP** (Detener) cuando el líquido de los tubos de admisión llegue al detector de líquido.
 - Volumen de tormenta: pulse **STOP** (Detener) cuando se haya recogido el volumen que se especifica en el programa de aguas de tormenta.
7. Seleccione DONE (Listo) para pasar a la siguiente calibración del volumen o pulse REPEAT (Repetir) para volver a efectuar la calibración.
8. Cuando se hayan calibrado todos los volúmenes, pulse DONE (Listo).
9. Conecte los tubos de salida a la conexión del tubo del tomamuestras.
10. Seleccione START (Iniciar) para comenzar el programa de muestreo o CANCEL (Cancelar) para salir.

Verificación del volumen de la muestra

Para comprobar la precisión del volumen de la muestra, tome una muestra al azar. No vuelva a la calibración para verificar el volumen, porque la compensación del volumen se restablece a 0 al inicio de la calibración.

1. Pulse **MANUAL OPERATION** (Funcionamiento manual).
2. Seleccione GRAB SAMPLE (Muestra al azar).
3. Coloque los tubos de admisión dentro del agua de muestreo.
4. Quite los tubos del lado de salida de la bomba e introdúzcalos en una probeta.
5. Si el sensor de líquido está activado, introduzca el volumen que va a verificar.
6. Si el sensor de líquido está desactivado, introduzca el volumen que se especifica en el programa.
7. Pulse **ENTER** (Intro). Se inicia el ciclo de bomba (purga-muestra-purga).
8. Compare el volumen que se ha recogido en la probeta con el valor del volumen que se esperaba. Si el volumen recogido no es el correcto, vuelva a efectuar la calibración del volumen.

Mantenimiento

⚠ PELIGRO



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

⚠ PELIGRO



Peligro de electrocución. Retire la alimentación eléctrica del instrumento antes de realizar actividades de mantenimiento o reparación.

⚠ ADVERTENCIA



Exposición a riesgo biológico. Siga protocolos de manipuleo seguros mientras esté en contacto con las botellas y los componentes del tomamuestras.

⚠ ADVERTENCIA



Peligros diversos. El técnico debe asegurarse de que el equipo funciona de forma segura y correcta después de los procedimientos de mantenimiento.

Limpieza del instrumento

⚠ PRECAUCIÓN



Peligro de incendio. No utilice agentes inflamables para limpiar el instrumento.

AVISO

No limpie el calefactor del compartimiento del controlador con ningún tipo de líquido.

Si el controlador y la bomba no se limpian bien solo con agua, desconecte el controlador y aléjelo del muestreador. Espere el tiempo suficiente a que el controlador y la bomba se sequen antes de volver a instalar las piezas y ponerlas en funcionamiento de nuevo.

Limpie el tomamuestras de la siguiente manera:

- Carcasa del muestreador—Limpie la superficie interna y externa con un paño húmedo y detergente suave. No utilice limpiadores abrasivos ni disolventes.

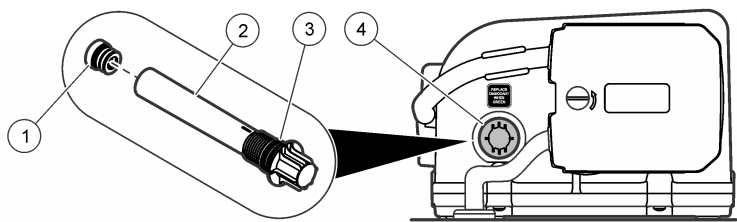
- Botellas para muestras—Limpie las botellas con un cepillo, agua y un detergente suave. Enjuáguelas con agua corriente y, a continuación, con agua destilada. Si es necesario, utilice un autoclave para limpiar las botellas de vidrio.

Cambio del desecante

Un cartucho desecante en el controlador absorbe la humedad y evita la corrosión. Controle el color del desecante a través de la ventana (Figura 12). El desecante en buen estado es de color amarillo. Cuando el color sea verde, cambie el desecante.

1. Desatornille y quite el cartucho de desecante (Figura 12).
2. Quite el tapón y tire el desecante gastado.
3. Llene dicho tubo con desecante nuevo.
4. Coloque el tapón.
5. Aplique grasa a la junta tórica.
6. Coloque el tubo de desecante en el controlador.

Figura 12 Cartucho desecante



1 Tapa	3 Junta tórica
2 Tubo con desecante	4 Ventana para observar el desecante

Mantenimiento de la bomba

⚠ PRECAUCIÓN

Riesgo de opresión. Retire la alimentación eléctrica del instrumento antes de realizar actividades de mantenimiento o reparación.

Sustitución de los tubos de la bomba

AVISO

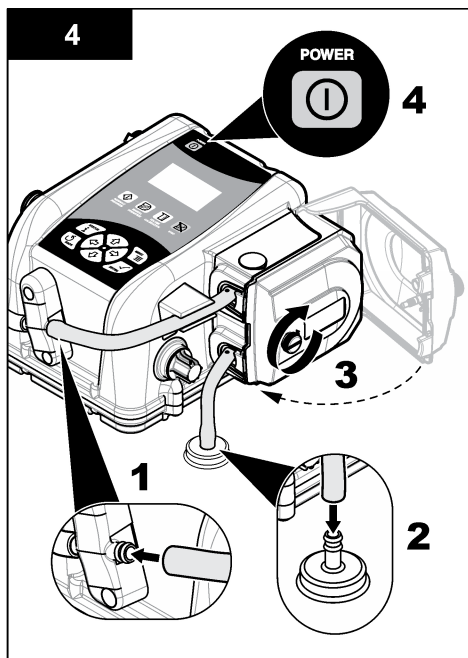
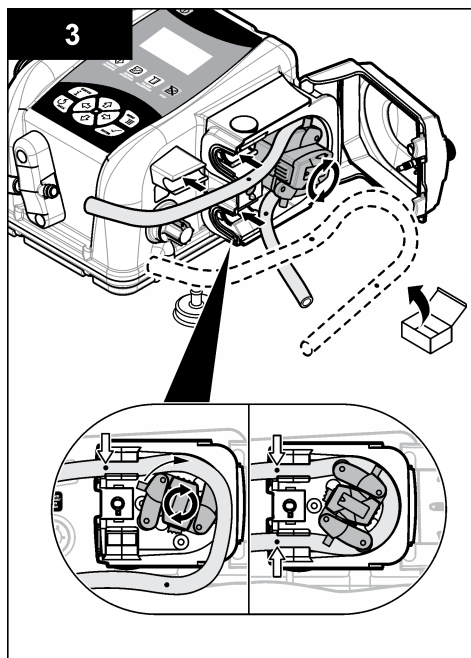
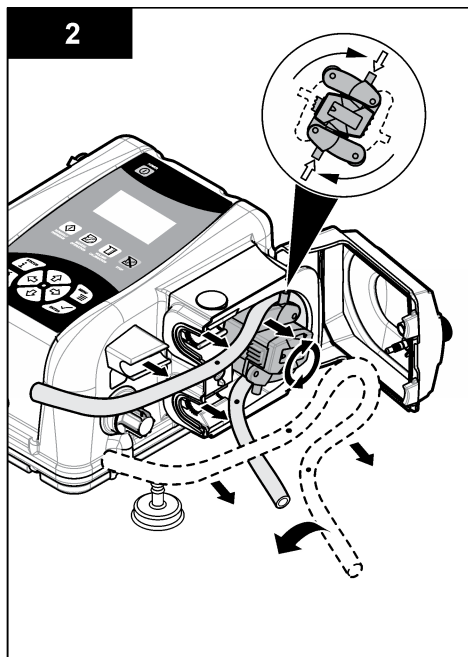
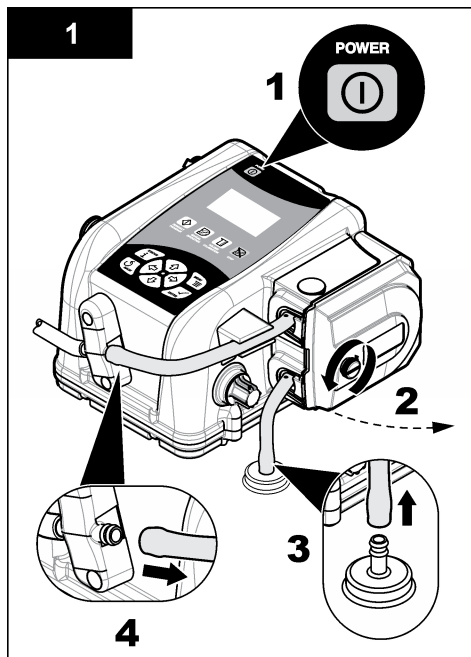
Si se utilizan tipos distintos a los que suministra el fabricante puede provocarse un desgaste excesivo en las piezas mecánicas o un mal rendimiento de la bomba.

Compruebe si los tubos de la bomba están desgastados en la zona donde los rodillos rozan con los tubos. Sustituya los tubos cuando aparezca el mensaje de recordatorio o cuando estos muestren indicios de desgaste.

Requisitos previos:

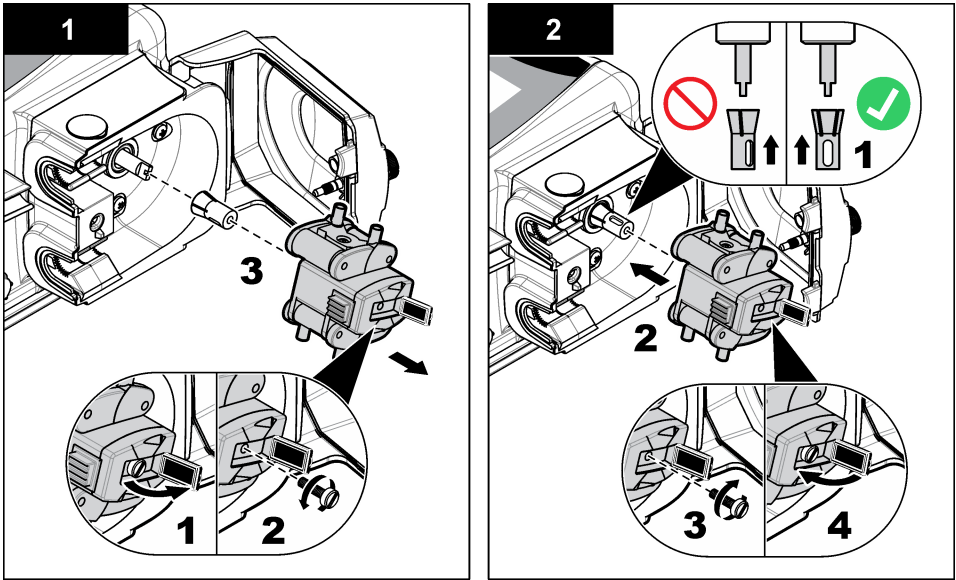
- Tubos de la bomba: precortados o a granel, 4,6 m o 15,2 m (15 pies o 50 pies)
1. Desconecte la alimentación del controlador.
 2. Si se utilizan tubos a granel, córtelos y agregue los puntos de alineación. Consulte el manual completo en la página web del fabricante.
 3. Quite los tubos de la bomba, como se muestra en los siguientes pasos ilustrados.

4. Limpie los residuos de silicona del interior del alojamiento de la bomba y de los rodillos.
5. Coloque los nuevos tubos de la bomba, como se muestra en los siguientes pasos ilustrados.



Limpieza del rotor

Limpie el rotor, los encauzadores del tubo de la bomba y el alojamiento de la bomba con un detergente suave. Consulte el apartado [Sustitución de los tubos de la bomba](#) en la página 76 y los siguientes pasos ilustrados.



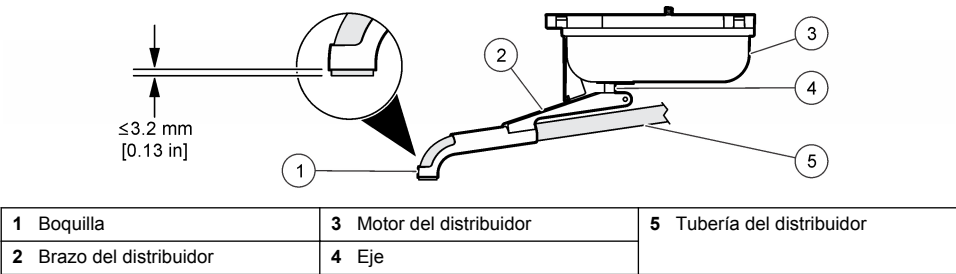
Sustitución del tubo del brazo del distribuidor

El brazo del distribuidor se desplaza por encima de cada botella durante el muestreo con múltiples botellas. Sustituya el tubo del brazo del distribuidor cuando el tubo esté desgastado. Asegúrese de usar el tubo correcto para el distribuidor y el brazo del distribuidor correctos.

***Nota:** El tubo del distribuidor es diferente del tubo de la bomba. Si se instala el tubo de la bomba en el conjunto del distribuidor, puede dañar el distribuidor. Además, se pueden perder muestras porque resulta difícil mover el brazo del distribuidor.*

- 1. Retire el tubo del brazo del distribuidor y del techo de la sección central.
- 2. Introduzca el nuevo tubo en el brazo del distribuidor. Asegúrese de que el tubo está alineado conforme a las medidas que se muestran en la [Figura 13](#).
- 3. Introduzca el otro extremo del tubo en la conexión del techo de la sección central.
- 4. Lleve a cabo una prueba de diagnóstico del distribuidor para comprobar que el funcionamiento es correcto.

Figura 13 Conjunto distribuidor



Sustitución de fusibles

El fusible no es una pieza que pueda reparar el usuario. Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica. Un fusible fundido podría indicar que hay un problema en el muestreador y que se necesita mantenimiento.

Índice

Especificações	na página 80	Operação	na página 94
Informações gerais	na página 82	Manutenção	na página 100
Instalação	na página 85		

Informações adicionais

Você poderá encontrar informações adicionais no website do fabricante.

Especificações

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

Amostrador Portátil SD900

Especificação	Base padrão	Base compacta	Base de composto
Dimensões	Diâmetro: 50,5 cm (19,9 pol.) Altura: 69,4 cm (27,3 pol.)	Diâmetro: 44,1 cm (17,4 pol.) Altura: 61 cm (24 pol.)	Diâmetro: 50,28 cm (19,8 pol.) Altura: 79,5 cm (31,4 pol.)
Peso	15 kg (35,6 lb) com garrafas de polietileno (24x) 14,8 kg (32,6 lb) com recipiente de polietileno de 10 L (2,5 gal) (1x)	12,2 kg (27 lb) com garrafas de polietileno de 575 mL (19,44 oz) (24x) 12,9 kg (28,3 lb) com recipiente de polietileno de 10 L (2,5 gal) (1x)	15 kg (36 lb) com garrafas de polietileno de 950 mL (32,12 oz) (12x)
Caixa	ABS resistente a impacto, construção de 3 seções, base com paredes duplas com 2,54 cm (1 pol.) isolamento — contato direto da garrafa com gelo.		
Temperatura da amostra	0 a 60 °C (32 a 140 °F)		
Filtros	Aço inoxidável 316 em tamanho padrão, alta velocidade ou perfil baixo para aplicativos de profundidade rasa e Teflon® ou aço inoxidável 316 em tamanho padrão		
Tubulação de entrada de amostra	9,5 mm (3/8 pol.) Polietileno de vinil I.D. ou revestido de Teflon		
Capacidade da garrafa de amostra	Garrafas de polietileno de 1 L (0,26 gal) e/ou de vidro de 350 mL (11,83 oz) (24x) Garrafas de polietileno de 2,3 L (0,6 gal.) e/ou de vidro de 1,9 L (0,5 gal.) (8x) Garrafas de polietileno de 3,8 L (1 gal.) e/ou de vidro de 3,8 L (1 gal.) (4x) Garrafas de polietileno de 3,8 L (1 gal.) e/ou de vidro de 3,8 L (1 gal.) (2x) Recipiente composto de polietileno de 21 L (5,5 gal) ou 15 L (4 gal) ou polietileno de 20 L (5,25 gal) ou polietileno de 10 L (2,5 gal) ou vidro de 10 L (2,5 gal) (1x)	Garrafas de polietileno de 575 mL (19,44 oz) (24x) Garrafas de vidro de 950 mL (32,12 oz) (8x) Garrafa de polietileno de 10 L (2,5 gal) (1x) Garrafa de vidro de 10 L (2,5 gal) (1x)	Garrafa de polietileno de 21 L (5,5 gal) (1x)

controlador SD

Especificação	Detalhes
Dimensões (L x A x P)	29,2 x 17,1 x 26,4 cm (11½ x 6¾ x 10³⁄₈ pol.)
Peso	4.2 kg (9.26 lb)
Caixa	Mescla PC/ABS, NEMA 4X, 6, IP 67
Alimentação elétrica	15 Vcd alimentado por uma fonte de alimentação 8754500; 15 Vcd alimentado por uma fonte de alimentação integral
Proteção de sobrecarga	Fusível de linha CD de 7 A para a bomba
Temperatura de operação	0 a 50°C (32 a 122°F)
Temperatura de armazenamento	-30 a 60°C (-22 a 140°F)
Umidade de armazenamento/operação	Condensação de 100%
Bomba	Alta velocidade peristáltica, com cilindros de Nylatron montados em molas
Caixa da bomba	IP37
Tubo da bomba	Silicone com DI de 9,5 mm x DE de 15,9 OD mm (³⁄₈ pol. de DI x ⁵⁄₈ pol. de DE)
Vida da tubulação da bomba	20.000 ciclos de amostra com: volume de amostra de 1 l (0,3 gal.), 1 lavagem, intervalo com ritmo de 6 minutos, 4,9 m (16 pés) de tubo de entrada de ³⁄₈ pol., 4,6 m (15 pés) de elevação vertical, temperatura de amostra de 21 °C (70 °F)
Elevação vertical de amostra	Máximo 8,5 m (28 pés) para: 8,8 m (29 pés) de tubo de entrada de vinil de ³⁄₈ pol. ao nível do mar a 20–25 °C (68–77 °F)
Taxa de fluxo da bomba	4,8 l/min (1,25 gpm) na elevação vertical de 1 m (3 pés) com tubo de entrada de ³⁄₈ pol. típico
Volume de amostra	Programável em incrementos de 10 ml (0,34 oz) de 10 a 10.000 ml (3,38 oz. a 2,6 gal.)
Repetibilidade de volume de amostra (típica)	±5% de 200 ml volume da amostra usando detecção de líquido sem calibragem com: com suspensão vertical de 4,6 m (15 pés), 4,9 m (16 pés) de tubo de entrada de vinil de ³⁄₈ pol., garrafa única, válvula de garrafa cheia em temperatura ambiente e elevação de 1524 m (5000 pés)
Precisão de volume de amostra (típica)	±10% de volume da amostra de 200 ml usando detecção de líquido sem calibragem com: com suspensão vertical de 4,6 m (15 pés), 4,9 m (16 pés) de tubo de entrada de vinil de ³⁄₈ pol. garrafa única, válvula de garrafa cheia em temperatura ambiente e elevação de 1524 m (5000 pés)
Modos de amostragem	Passo: fixo-tempo, fixo-fluxo, variável-tempo, variável-fluxo, volume variável de tempo constante (CTVV). Consulte a amostragem Volume variável de tempo constante (CTVV) na versão estendida deste manual. Distribuição: composto de frasco único, composto de vários frascos, separado de vários frascos, frascos por amostra, amostras por frasco, combinação de frascos por amostra, amostras por frasco
Modos de execução	Contínuo ou não-contínuo com número de amostras inserido pelo usuário
Programas múltiplos	Armazena até três programas de amostragem
Velocidade de transferência (típica)	0,9 m/s (2,9 pés/s) com: elevação vertical de 4,6 m (15 pés), 4,9 m (16 pés) de tubulação de entrada de vinil de ³⁄₈ pol. 21 °C (70 °F) e elevação de 1524 m (5000 pés)

Especificação	Detalhes
sensor de líquido	Ultrasônico. Corpo: Ultem® NSF ANSI aprovado pelo padrão 51, de acordo com a USP Classe VI
histórico de amostra	Até 510 registros
Purga de ar	Ar purgado automaticamente antes e depois de cada amostra. A duração compensa automaticamente as variações no comprimento dos tubos de entrada.
Registro de eventos	510 registros
Conexões	
Materiais molhados	Aço inoxidável, polietileno, Teflon, Ultem, silicone
Comunicações	RS232, Modbus, SDI-12
Garantia	1 ano

Informações gerais

Em hipótese alguma o fabricante será responsável por danos diretos, indiretos, especiais, incidentais ou consequenciais resultantes de qualquer defeito ou omissão neste manual. 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.

Informações de segurança

AVISO

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 todas as declarações de perigo e cuidado. Caso contrário, o operador poderá sofrer ferimentos graves ou o equipamento poderá ser danificado.

Certifique-se de que a proteção oferecida por este equipamento não seja afetada. Não use nem instale este equipamento de nenhuma outra forma além da especificada neste manual.

Uso de informações de risco

▲ 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.

Avisos de precaução

Leia todas as etiquetas e rótulos fixados no instrumento. Caso não sejam observadas, 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 possível risco de pinçamento.
	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.

Certificação

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

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

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

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

FCC parte 15, limites Classe "A"

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 A, 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 rádiofrequência e, se não instalado e usado de acordo com o manual de instruções, pode 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. Desconecte o equipamento de sua fonte de alimentação para verificar se ele é ou não a origem da interferência.
2. Se o equipamento está conectado à mesma tomada do dispositivo que está sofrendo interferência, conecte o equipamento a uma tomada diferente.
3. Afaste o equipamento do dispositivo que estiver recebendo a interferência.
4. Reposicione a antena de recebimento do dispositivo que está sofrendo interferência.
5. Tente algumas combinações das opções acima.

Visão geral do produto



⚠ 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 obter conformidade com as regulamentações aplicáveis no caso de mau funcionamento do instrumento.

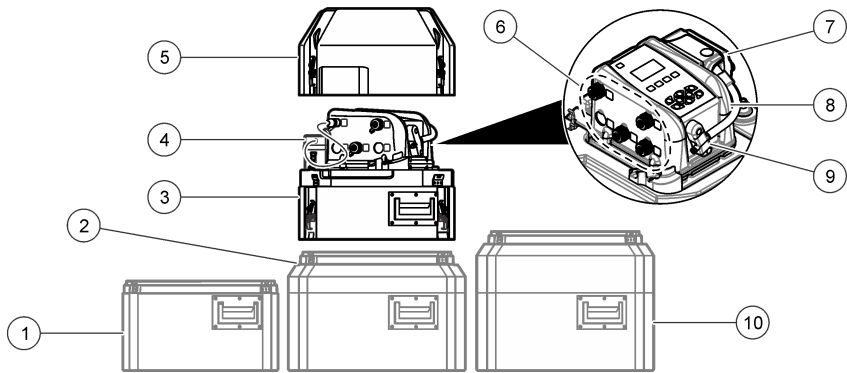


⚠ CUIDADO

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

O Amostrador Portátil SD900 coleta amostras de líquidos em intervalos específicos e mantém as amostras em garrafas ou recipientes. Use o amostrador para uma variedade de aplicações aquosas e para poluentes tóxicos e sólidos suspensos. Configure o amostrador com diferentes retentores, garrafas e recipientes. Consulte [Figura 1](#).

Figura 1 Visão geral do produto

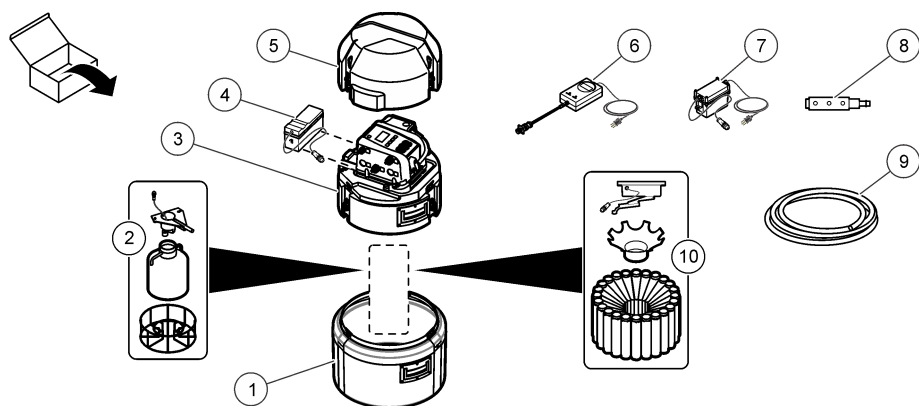


1 Base compacta	6 Conexões do controlador
2 Base isolada padrão	7 Bomba
3 Seção central	8 Controlador
4 Fonte de energia	9 sensor de líquido
5 Cobertura superior	10 Recipiente de base isolada padrão para 21 L (5,5 gal)

Componentes do produto

Certifique-se de que todos os componentes foram recebidos. Consulte [Figura 2](#). Se houver itens ausentes ou danificados, entre em contato imediatamente com o fabricante ou com um representante de vendas.

Figura 2 Componentes do produto



1 Base (padrão, compacta ou composta)	6 Carregador de bateria (opcional)
2 Componentes para uma opção de garrafa única (garrafa e suporte podem mudar)	7 Suprimento de força CA (opcional)
3 Seção central com controlador	8 Filtro
4 Bateria (opcional)	9 Tubulação de entrada, coberta de vinil ou teflon
5 Cobertura superior	10 Componentes para uma opção de múltiplas garrafas (as garrafas e os retentores podem mudar)

Instalação

▲ PERIGO

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

Precauções em espaços confinados

▲ PERIGO

Perigo de explosão. Treinamento em testes pré-entrada, ventilação, procedimentos de entrada, procedimentos de evacuação/resgate e práticas de trabalho de segurança são necessárias antes de entrar em espaços confinados.

As informações a seguir são fornecidas para ajudar os usuários a entenderem os perigos e os riscos associados com a entrada em espaços confinados.

Em 15 de abril de 1993, a decisão final da OSHA sobre o CFR 1910.146, Autorização Requerida para Espaços Confinados, se tornou lei. Este padrão afeta diretamente mais de 250.000 locais industriais nos EUA e foi criado para proteger a saúde e a segurança dos trabalhadores em espaços confinados.

Definição de um espaço confinado:

Um espaço confinado é qualquer local ou recinto que apresente (ou tenha potencial imediato para apresentar) uma ou mais das seguintes condições:

- Uma atmosfera com uma concentração de oxigênio menor que 19,5% ou maior que 23,5% e/ou uma concentração de sulfeto de hidrogênio (H₂S) que seja maior que 10 ppm.
- Uma atmosfera que possa ser inflamável ou explosiva devido a gases, vapores, névoas, poeira ou fibras.

- Materiais tóxicos que, mediante contato ou inalação, podem causar lesões, danos à saúde ou morte.

Os espaços confinados não são feitos para ocupação humana. Os espaços confinados têm uma entrada restrita e contêm riscos conhecidos ou potenciais. Exemplos de espaços confinados incluem câmaras subterrâneas, chaminés, tanques, subterrâneos de troca e outros locais semelhantes.

Os procedimentos de segurança padrão devem sempre ser obedecidos antes da entrada nos espaços confinados e/ou locais onde possam estar presentes gases perigosos, vapores, névoas, poeiras ou fibras. Antes de entrar em um local confinado, encontre e leia todos os procedimentos relacionados à entrada em um espaço confinado.

Instalação mecânica

Diretrizes da instalação no local

⚠ PERIGO	
	Risco de explosão. O instrumento não está aprovado para ser instalado em localizações perigosas.

Consulte as diretrizes que se seguem para a avaliação da localização do site.

- Obedeça a todas as precauções de segurança se o amostrador for instalado em um local confinado. Consulte [Precauções em espaços confinados](#) na página 85.
- Certifique-se de que a temperatura no local está no intervalo específico. Consulte [Especificações](#) na página 80.
- Instale o amostrador em uma superfície nivelada ou pendure o amostrador com o suporte de suspensão, a alça de suporte ou a barra de abertura. Consulte [Instale o amostrador em um bueiro](#) na página 86 e a documentação da instalação aplicável.
- Esteja o mais próximo possível da origem da amostra para reduzir a demora da análise. Consulte [Instale a tubulação do amostrador](#) na página 89.
- Para obter as limitações sobre a velocidade do transporte e máxima elevação vertical, consulte [Especificações](#) na página 80.

Instale o amostrador em um bueiro

Instale o amostrador acima da água de amostra em um bueiro. Instale o amostrador com uma barra de abertura ou uma alça de suporte. Instale a barra de abertura dentro do bueiro. A barra de abertura é suportada pela pressão contra as paredes. A alça de suporte tem a mesma largura que a tampa do bueiro. Instale a alça de suporte diretamente abaixo da tampa para obter suporte. Consulte o manual expandido no site do fabricante. Consulte a documentação fornecida com os acessórios para instalar o amostrador.

Instale o distribuidor ou o fechamento total da garrafa (opcional)

O conjunto do distribuidor ou o fechamento total da garrafa é normalmente instalado na fábrica. Consulte a documentação do distribuidor ou do fechamento total da garrafa para a instalação.

Prepare o amostrador

Limpe as garrafas de amostra

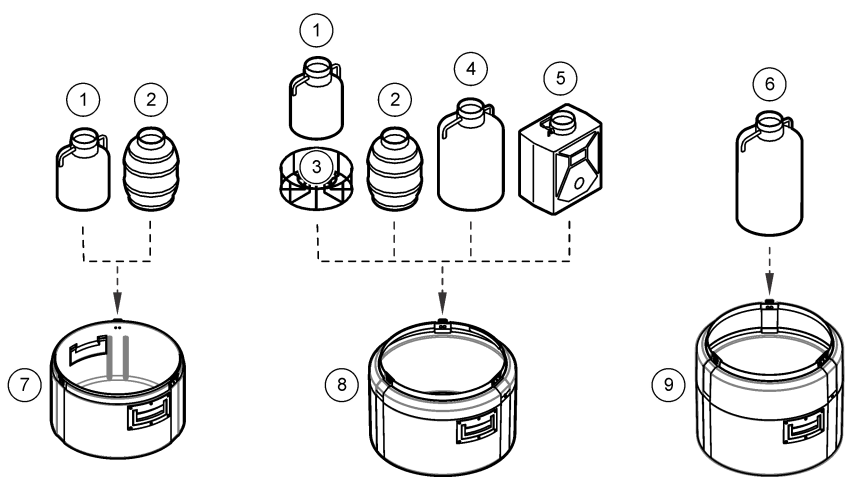
Limpe as garrafas de amostra e as tampas com escova, água e detergente suave. Lave os recipientes com água corrente e, em seguida, enxágue com água destilada.

Instale uma única garrafa

Use uma única garrafa para coletar uma amostra composta. Quando a garrafa estiver cheia, a válvula de garrafa cheia para o programa de amostra.

1. Limpe as garrafas de amostra. Consulte [Limpe as garrafas de amostra](#) na página 86.
2. Instale a garrafa de amostra como mostrado na [Figura 3](#).

Figura 3 Instalação de garrafa única

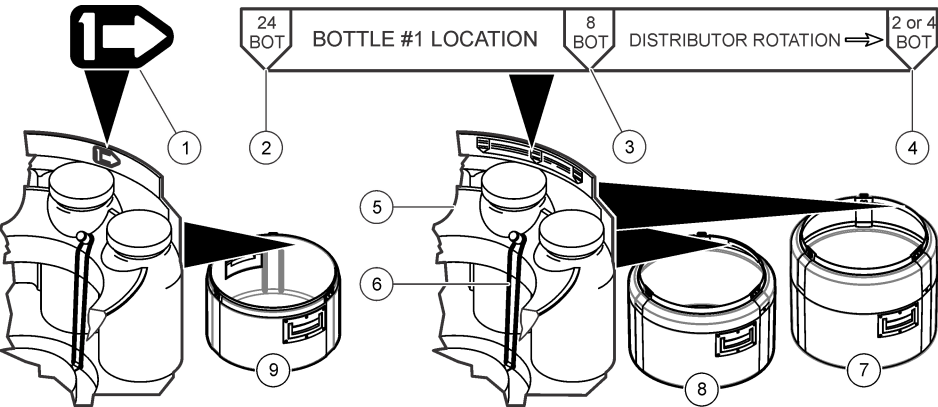


1 Garrafa de polietileno, 10 L (2,5 gal) (1918)	6 Garrafa de polietileno, 21 L (5,5 gal) (6494)
2 Garrafa de vidro, 10 L (2,5 gal) (6559)	7 Base compacta (8975)
3 Suporte (1502)	8 Base isolada padrão (8976)
4 Garrafa de polietileno, 15 L (4 gal) (1367)	9 Garrafa de base isolada padrão para 21 L (5,5 gal) (8561)
5 Garrafa de polietileno, 19 L (5 gal) (6498)	

Instale a primeira garrafa para várias coleções de amostras

Use garrafas múltiplas para coletar amostras em garrafas separadas ou em mais do que uma garrafa. O distribuidor move o tubo de amostra acima de cada garrafa. Instale as garrafas na base do amostrador como indicado na [Figura 4](#). Instale a primeira garrafa de amostra (número 1) abaixo da etiqueta na base do amostrador. Instale as demais garrafas em números crescentes na direção indicada pela etiqueta. Consulte [Figura 5](#) na página 89 para obter um diagrama dos componentes necessários.

Figura 4 Instalação da garrafa número 1



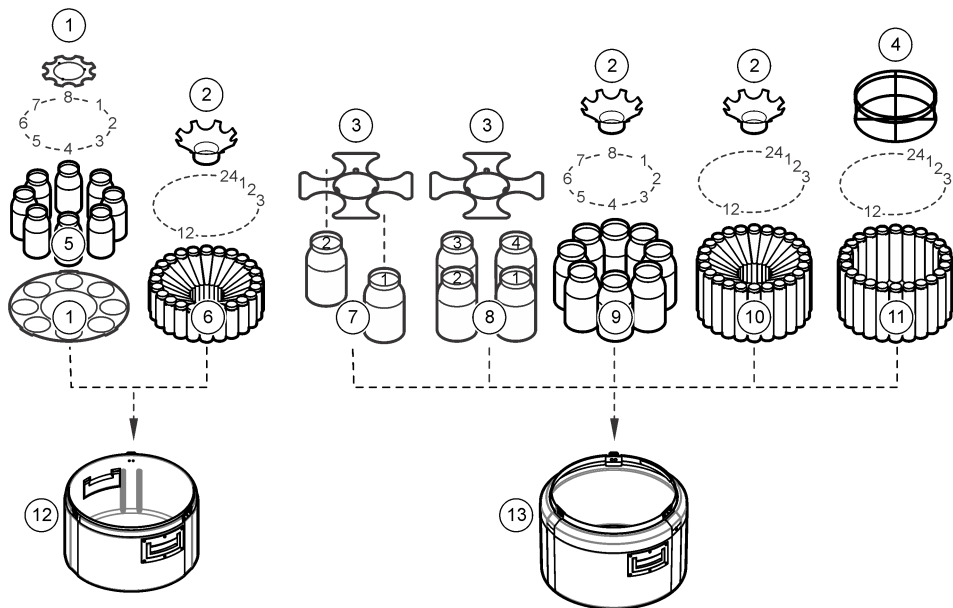
1	Localização da garrafa número 1 (base compacta)	6	Faixas elásticas
2	Localização da garrafa número 1 para 24 garrafas	7	Garrafa de base isolada padrão para 21 L (5,5 gal)
3	Localização da garrafa número 1 para 8 garrafas	8	Base isolada padrão
4	Localização da garrafa número 1 para 2 ou 4 garrafas	9	Base compacta
5	Retentor		

Instale várias garrafas

Quando várias garrafas estão instaladas, um braço distribuidor move o tubo de amostra sobre cada garrafa. A coleta de amostra é automaticamente parada quando o número especificado de amostras tiver sido coletado.

1. Limpe as garrafas de amostra. Consulte [Limpe as garrafas de amostra](#) na página 86.
2. Instale a primeira garrafa de amostra (número 1) abaixo da etiqueta na base do amostrador. Consulte [Instale a primeira garrafa para várias coleções de amostras](#) na página 87.
3. Ordene as garrafas de amostra como mostrado na [Figura 5](#). Para oito garrafas ou mais, certifique-se de que colocar a primeira garrafa próxima ao indicador da garrafa um no sentido horário.
4. Coloque o conjunto de garrafas no amostrador. Para oito garrafas ou mais, alinhe a grade nas ranhuras da bandeja de garrafas.

Figura 5 Instalação de garrafas múltiplas



1 Posicionador/retentor (2347)	8 Garrafas de vidro, 3,8 L (1 gal), (4x) (2216) ou garrafas de polietileno, 3,8 L (1 gal), (4x) (2217)
2 Retentor (1422)	9 Garrafas de vidro, 1,9 L (0,5 gal), (8x) (1118) ou garrafas de polietileno, 2,3 L (0,61 gal), (8x) (657)
3 Retentor (2190)	10 Garrafas de polietileno, 1 L (0,26 gal), (24x) (737)
4 Retentor (2189)	11 Garrafas de vidro, 350 mL (11,83 oz) (24x) (732)
5 Garrafas de vidro, 950 mL (32,12 oz) (8x) (2348)	12 Base compacta (8975)
6 Garrafas de polietileno, 575 mL (19,44 oz), (24x) (1369)	13 Base padrão (8976)
7 Garrafas de vidro, 3,8 L (1 gal), (2x) (2214) ou garrafas de polietileno, 3,8 L (1 gal), (2x) (2215)	

Instale a tubulação do amostrador

Instale o filtro no meio do fluxo da amostra (não próximo à superfície ou ao fundo) para se certificar de que uma amostra representativa seja coletada. Consulte [Figura 6](#). Consulte [Figura 7](#) para a instalação do tubo de entrada.

1. Conecte a tubulação ao amostrador como mostrado na [Figura 7](#).

Observação: Use o kit 2186 de conexão se a tubulação revestida de Teflon for usada.

2. Instale o tubo de entrada e o filtro no fluxo principal da fonte de amostra onde a água está turbulenta e bem misturada.

- Deixe o tubo de entrada o mais curto possível.
- Mantenha o tubo de entrada em uma inclinação mais vertical possível para que seque completamente entre uma amostra e outra.

Observação: Se não for possível manter uma inclinação vertical ou se o tubo for pressurizado, desative o sensor de líquido. Calibre o volume de amostra manualmente. Consulte [Calibre o volume de amostra manualmente](#) na página 100.

- Certifique-se de que o tubo de entrada não esteja comprimido.

Figura 6 Instalação de instrumento

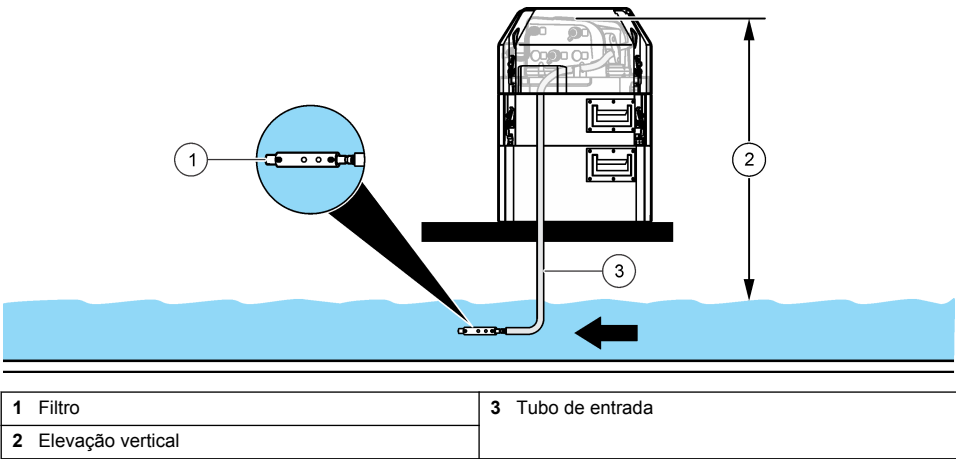
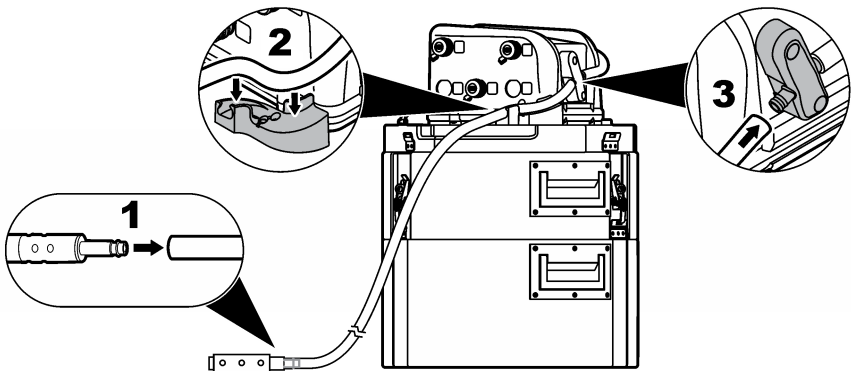


Figura 7 Instalação do tubo de entrada



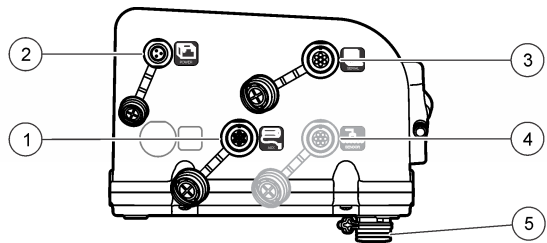
Instalação elétrica

Conexões do controlador

⚠ ADVERTÊNCIA	
	Risco de choque elétrico. Equipamento conectado externamente deve ter uma avaliação apropriada do padrão de segurança do país.

A [Figura 8](#) mostra as conexões que podem ser feitas ao controlador.

Figura 8 Conectores do controlador



1 Dispositivo auxiliar	4 Opção de dispositivo SDI-12
2 Fonte de alimentação	5 Distribuidor/válvula de garrafa cheia
3 Comunicações seriais	

Conecte um medidor de fluxo

Conecte um medidor de fluxo ao controlador para iniciar ou parar o amostrador quando o fluxo de amostra ficar acima ou abaixo de um valor especificado.

Itens para coletar:

- Cabo pleno multi-fim para medidores de fluxo Sigma (ou meio cabo 980 para o modelo de medidor de fluxo 980)
- Divisor opcional para conexões extras. É possível conectar dois ou mais divisores em série.

1. Conecte uma extremidade do cabo ao medidor de fluxo. Para o medidor de fluxo modelo 980, consulte o manual do usuário do medidor de fluxo modelo 980.
2. Conecte a outra extremidade do cabo ao conector auxiliar do dispositivo no controlador.

Observação: Se o medidor de fluxo possuir cabo de 6 pinos, use o cabo adaptador de 6 a 7 pinos.

Conecte um PC ou rede de comunicações

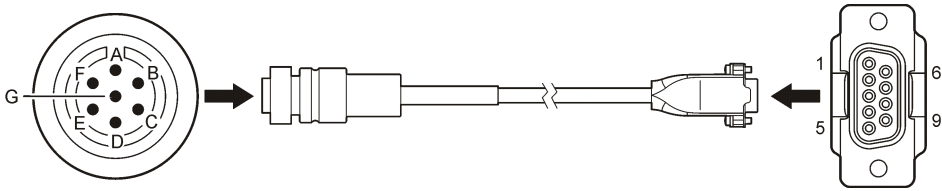
Conecte um PC ou uma rede de comunicações ao controlador para transferir dados ou para configurar o amostrador.

Itens para coletar:

- Cabo serial, RS232 de 7 pinos para DB-9 (consulte a [Figura 9](#)). Conexões: B no 5 (sinal terra); D no 3 (RCD); F no 2 (TXD); G (terra).

1. Conecte uma extremidade do cabo serial ao dispositivo ou rede de comunicação.
2. Conecte a outra extremidade do cabo ao conector serial de comunicações no controlador.

Figura 9 Cabo serial de comunicações



Conecte o amostrador à alimentação

⚠ PERIGO



Risco de choque elétrico. Se este equipamento for usado ao ar livre ou em locais potencialmente úmidos, um dispositivo contra Falhas de Aterramento (GFCI/GFI, Ground Fault Circuit Interrupt) deve ser usado para conectar o equipamento à sua fonte principal de energia.

⚠ PERIGO



Perigo de incêndio. Instale um disjuntor de 15 A na linha de alimentação. Um disjuntor pode ser o interruptor local, caso esteja bem próximo ao equipamento.

⚠ PERIGO



Risco de eletrocussão. A conexão com aterramento protetor (PE) é obrigatória

⚠ ADVERTÊNCIA



Risco de eletrocussão. Certifique-se de que haja um fácil acesso para desconectar a energia local.

⚠ ADVERTÊNCIA

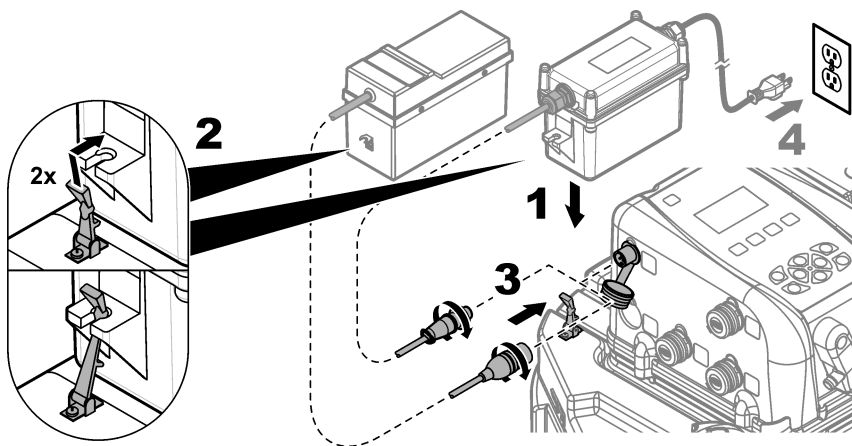


Risco de choque elétrico. A fonte de alimentação pode se superaquecer se o tempo entre os ciclos de bombeamento for muito curto.

AVISO

Certifique-se de que o período de ciclo da bomba não superaquecerá a fonte de alimentação. Consulte [Calcule o tempo de ciclo da bomba](#) na página 93.

Conecte o amostrador à bateria ou a uma fonte de alimentação AC. Consulte as etapas ilustradas seguintes.

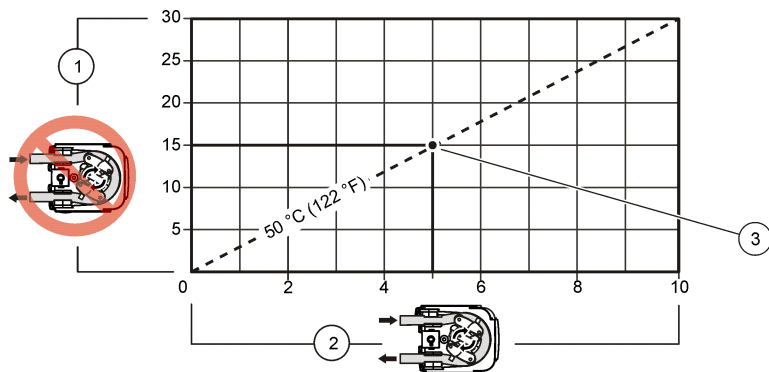


Calcule o tempo de ciclo da bomba

A bomba deve permanecer desligada por um período mínimo de tempo entre os ciclos de amostra, para que a fonte de alimentação não sobreaqueça.

1. Calcule o tempo total de funcionamento contínuo da bomba durante um ciclo de amostra. Inclua todos os estágios: pré-purgação, lavagem de entrada, amostra, tentativas de amostra e pós-purgação.
2. Encontre o menor período de tempo em que a bomba deve ficar desligada entre ciclos de amostra na [Figura 10](#).
3. Certifique-se de que o ritmo ou intervalo de tempo do programa amostrador permita que a bomba fique desligada entre ciclos de amostra pela quantidade mínima de tempo.

Figura 10 Períodos em que bomba fica ligada e desligada a 50 °C (122 °F)



1 Tempo (em minutos) em que a bomba deve permanecer desligada	3 Exemplo: se a bomba permanecer ligada continuamente por 5 minutos, ela deve ficar desligada por 15 minutos.
2 Tempo (em minutos) em que a bomba deve permanecer ligada continuamente	

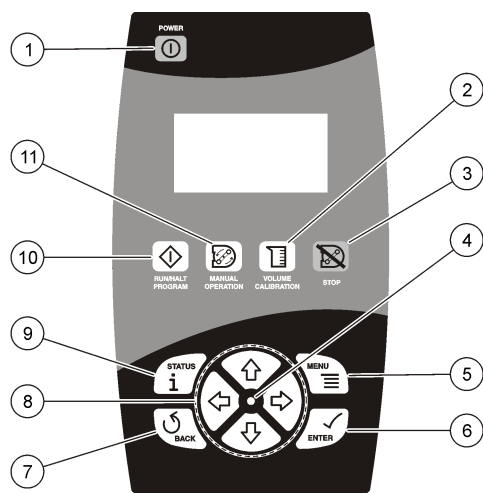
Ligue a alimentação

Pressione o botão de ligação para ligar ou desligar. Certifique-se de que a fonte de alimentação (alimentação AC ou alimentação da bateria) esteja corretamente instalada.

Interface do usuário e navegação

O teclado do controlador é mostrado na [Figura 11](#). Use a tecla MENU para configurar os programas de amostragem, para definir as configurações do controlador ou para realizar testes de diagnóstico. Use as teclas de seta, ENTER e BACK (Voltar) para rolar pelo menu, fazer seleções e inserir valores. Procure setas na parte inferior ou lateral da tela para saber quando mais opções estão disponíveis.

Figura 11 Teclado do controlador



1 POWER (Força)	5 MENU	9 STATUS
2 VOLUME CALIBRATION (Calibração de volume)	6 ENTER	10 RUN/HAULT PROGRAM (Executar/interromper programa)
3 STOP (Parar)	7 VOLTAR	11 MANUAL OPERATION (Operação manual)
4 LED	8 TECLAS DE SETAS	

Operação

Defina as configurações do sistema

- 1. Pressione **MENU**.
- 2. Vá até SYSTEM SETUP (Configuração do sistema).
- 3. Altere as opções aplicáveis.

Opção	Descrição
Configuração de horário/data	Ajusta o horário (formato 24 horas) e a data.
comunicação	Seleciona a taxa de transmissão (19200, 38400, 57600 ou 115200) e o protocolo (Modbus RTU ou ASCII) para a porta serial.
Configurar base	Seleciona a base do amostrador (Refrigerado para todos os climas, refrigerado, padrão portátil ou compacto portátil).
Idioma	Seleciona o idioma do controlador.
Liq sensor cal (cal sensor de liq)	Calibra o sensor líquido ou define como padrão.
Ajuste de contraste	Ajusta o contraste da tela de LCD.
Ciclo de operação da bomba	Altera o ciclo de operação da bomba. Faixa: de 50% a 100% (padrão 100%).

Opção	Descrição
Ajuste de senha	Define uma senha para controlar o acesso aos menus de configuração do programa e do sistema. Selecione ENABLE>YES (Habilitar>Sim) para configurar uma nova senha ou ENABLE>NO (Habilitar>Não) para ativar a senha atual. Se a senha estiver sendo definida pela primeira vez, use 900900 como senha atual.
Vida útil da tubulação	Define um lembrete de quando a tubulação da bomba deve ser trocada. Vá até ENABLE>RESET CYCLES (Habilitar>Redefinir ciclos) para redefinir a contagem do ciclo da bomba como 0. Acesse ENABLE>CYCLE LIMIT (Habilitar>Limite do ciclo) para alterar o número de ciclos da bomba a ser usado para o lembrete. Vá até ENABLE>STATUS (Habilitar>Status) para mostrar o número atual de contagens de ciclo da bomba.
SDI-12 (opcional)	Configura a operação do dispositivo SDI-12. Essa opção é exibida somente quando um dispositivo é encontrado.

Configure um programa de amostragem

Um programa de amostragem inclui todos os parâmetros necessários para coletar amostras automaticamente. Colete as amostras em intervalos regulares ou quando o programa de amostragem estiver completo.

1. Pressione **MENU**.
2. Acesse PROGRAM SETUP>MODIFY ALL(Configuração do programa>Modificar tudo). A primeira tela de configuração será exibida.
3. Selecione ou insira valores para cada parâmetro. Use as teclas de seta para a esquerda e para a direita para mover para a esquerda ou direita. Use as teclas de seta para cima e para baixo para mudar um valor. Mude as unidades se necessário (gal. Ou mL) com as teclas de flechas.

Opção	Descrição
garrafas	Quantidade de garrafa: o número de garrafas do amostrador (1, 2, 4, 8 ou 24). Válvula de GRF cheia: ativada/desativada. Quando ativada, o controlador verifica a garrafa quanto às condições de transbordamento. Volume da garrafa: a capacidade de volume de cada garrafa. Faixa: 50–65000 mL (0,01 - 17,17 gal)
tubulação de entrada	Comprimento da tubulação: o comprimento da tubulação de entrada do filtro até o sensor de líquido. Faixa: 100–3000 cm ou 3–99 pés. Um comprimento preciso é necessário para obter um volume de amostra preciso. Tipo de tubo de entrada: o diâmetro e o material da tubulação de entrada (¼ pol. vinil, 3/8 pol. vinil ou 3/8 pol. Teflon).
Atraso do programa	Ativado/desativado: quando ativado, o programa de amostragem inicia em um horário ou número de contagem especificado. Data e hora: a data e a hora em que o programa será iniciado (formato 24 horas). Contagens: o número de contagens ou pulsos de um medidor de fluxo no qual o programa será iniciado (1 a 9999 contagens). Se o ritmo de amostra for depois selecionado para horário, o atraso do programa será desabilitado.
Ritmo de amostra/coleta	Baseado tempo—Consulte Coleção baseada em tempo na página 96. Observação: Quando CTVV é usado: • O sensor de líquido está sempre habilitado. • A distribuição de amostras é composta. • O modo de execução não é contínuo. • A primeira amostra é obtida após o intervalo. • A fonte de fluxo é sempre uma entrada de 4 a 20 mA. Baseado fluxo—Consulte Coleção baseada em fluxo na página 97.

Opção	Descrição
Distribuição de amostra	Entregar amostras a todos>YES (Sim) Cada amostra é entregue a todas as garrafas. Finalizar após última: o programa para após a última amostra (1–999). Contínuo: o programa continua até ser parado manualmente. Entregar amostras a todos>NO (Não) As amostras são entregues a um subconjunto de garrafas. Amostras/garrafa: o número de amostras a ser coletado em cada garrafa (1–999). Garrafas/amostra: o número de garrafas que conterão a mesma amostra.
sensor de líquido	Habilitar ou desabilitar. Se desabilitado, o volume de amostra deverá ser calibrado pelo tempo.
Volume de amostra	O volume de cada amostra em ml (1 gal. = 3785,4 ml). Se for usado o modo de garrafas/amostras, cada garrafa recebe um volume completo de amostras (10–10.000 ml). Certifique-se de que o volume de amostra não exceda o volume de garrafas. Os volumes de amostra são arredondados para os 10 mL mais próximos.
Lavagens de entrada	O número de lavagens do tubo de entrada antes de uma amostra ser coletada (0–3).
Tentativas de amostra	O número de tentativas de amostragem após a falha de cada amostragem (0–3).
Identidade do local	O nome do local de amostragem (até 12 caracteres). A identidade do lugar será usada como um nome pré-definido se o programa for armazenado.
amostragem avançada	Vai até o menu de amostragem avançada. Se necessário, configure as opções no menu Advanced Sampling (Amostragem Avançada) menu.
Executar programa	A criação do programa de amostragem básica é concluída. O amostrador solicita ao usuário para iniciar ou cancelar o programa.

Coleção baseada em tempo

1. Selecione ou insira os valores para cada opção.

Opção	Descrição
Intervalo de ritmo	Coleta amostras em intervalos de tempo regulares, em horas e minutos (0:01–999:00).
Tome a primeira amostra	O programa é iniciado imediatamente ou após o primeiro intervalo de tempo.
Volume variável	Especifique se os volumes de amostra variarão (baseados em fluxo). Em caso afirmativo, consulte Use volume variável na página 96. Em caso negativo, consulte Não use volume variável na página 97.

Use volume variável

A recolha de amostra é volume variável de tempo constante (CTVV).

1. Selecione ou insira os valores para cada opção.

Opção	Descrição
Selecionar unidade	Selecione as unidades de fluxo a serem usadas.
Entrada Map 4 mA	Insira a taxa de fluxo em concordância com a entrada de 4 mA.
Entrada Map 20 mA	Insira a taxa de fluxo em concordância com a entrada de 20 mA.
Taxa de fluxo média	Especifique a taxa de fluxo média para o site (1–999.999). As unidades são especificadas pelas unidades selecionadas acima.

Opção	Descrição
Volume de tempo desejado	Especifique o volume total a ser coletado durante o programa de amostra (10–10.000 ml).
Período de coleta	Especifique o período de coleta total em horas e minutos (0:01–999:00).
Volume mínimo da amostra	Se o volume de fluxo não for suficiente para coletar este volume mínimo, a amostra será ignorada (10–10.000 ml).

Não use volume variável

1. Selecione ou insira os valores para a opção.

Opção	Descrição
Tome a primeira amostra	Selecione se o programa iniciará imediatamente ou após ter passado o primeiro intervalo de tempo.

Coleção baseada em fluxo

Especifique a fonte de fluxo para amostragem baseada em fluxo:

- Contagens—Consulte [Use contagens para a fonte de fluxo](#) na página 97.
- Entrada de 4 a 20 mA—Consulte [Use entrada de 4 a 20 mA para a fonte de fluxo](#) na página 97.

Use contagens para a fonte de fluxo

1. Selecione ou insira os valores para cada opção.

Opção	Descrição
Tomar amostra cada	Colete amostras a intervalos de fluxo regulares, em contagens (1–9.999 contagens).
Tempo limite	Colete uma amostra se o volume de fluxo for muito baixo.
Hora	O tempo máximo entre as amostras (0:01–999:00). O temporizador começa novamente após a coleta de cada amostra.
Tome a primeira amostra	O programa é iniciado imediatamente ou após o primeiro intervalo de tempo.

Use entrada de 4 a 20 mA para a fonte de fluxo

1. Selecione ou insira os valores para cada opção.

Opção	Descrição
Selecionar unidade	Seleciona as unidades de fluxo a serem usadas.
Entrada Map 4 mA	Insira a taxa de fluxo em concordância com a entrada de 4 mA.
Entrada Map 20 mA	Insira a taxa de fluxo em concordância com a entrada de 20 mA.
Tomar amostra cada	Insira o fluxo total após o qual a amostra deve ser extraída.
Cancelar tempo	Selecione habilitar para forçar que uma amostra seja coletada se o volume de fluxo estiver excepcionalmente baixo.

Opção	Descrição
Hora	O tempo máximo entre as amostras (0:01–999:00). O temporizador começa novamente após a coleta de cada amostra.
Volume de amostra	Insira o volume a ser coletado por amostra. Se o modo de garrafas/amostras for selecionado, cada garrafa recebe um volume completo de amostras (100–10.000 mL). Esta opção é ignorada quando o volume variável é selecionado.

Como restaurar as configurações padrão

A opção de restauração define todos os parâmetros de programa com as configurações padrão.

1. Pressione **MENU**.
2. Vá até PROGRAM SETUP>RESTORE (Configuração do programa>Restaurar).
3. Selecione YES (Sim).

Iniciar ou parar um programa

Use a tecla RUN/HALT PROGRAM (Executar/interromper programa) para iniciar ou parar um programa. Podem ser definidos pelo usuário até 12 vezes/datas de iniciar/parar. Um programa deve ser parado antes de ser possível modificar o programa ou a configuração do sistema.

1. Pressione **RUN/HALT PROGRAM** (Executar/interromper programa)
2. Selecionar uma das opções de saída.

Opção	Descrição
Botão de inicialização	Inicia o programa carregado atualmente. O estado muda para RUNNING (Em execução).
Interromper	Para o programa temporariamente. O estado muda para HALTED (Interrompido).
Reiniciar	O programa reinicia a partir do ponto no qual foi interrompido. O estado muda para RUNNING (Em execução).
Começar novamente	O programa inicia do princípio. O estado muda para RUNNING (Em execução).
Finalizar programa	Interrompe o programa atualmente em execução. O estado do programa muda para COMPLETE (Concluído).

operação manual

Use a operação manual para coletar uma amostra de tanque, mover o braço distribuidor, ou operar a bomba. Para obter mais informações, consulte a versão completa deste manual.

Calibração de volume

O volume de amostra pode ser calibrado automaticamente com o sensor de líquido ou manualmente. Quando um sensor de líquido for usado para calibragem de volume, o sensor será ajustado para medir com precisão todos os volumes programados. Se o sensor de líquido estiver desabilitado, o volume para amostras, a lavagens e água pluvial devem ser calibrados manualmente.

Para aplicações típicas, pode ser usada água de torneira para a calibração de volume. Se a composição de amostra for significativamente diferente das amostras de água típicas, calibre o amostrador com o líquido a ser coletado. Todos os programas devem ser parados antes da calibração.

Calibre o sensor de líquido

A precisão do sensor de líquido varia com o tipo de líquido que está sendo amostrado. Por exemplo, o volume de uma amostra altamente turbida poderá não ser tão preciso como aquele de água limpa. O sensor de líquido pode ser calibrado com água de amostra para aumentar a precisão de volume.

1. Coloque a tubulação de entrada na água de amostra.
2. Pressione **MENU**.
3. Vá até PROGRAM SETUP>MODIFY SELECTED>LIQUID SENSOR>ENABLE (Configuração do programa>Modificar selecionado(s)>Sensor de líquido>Habilitar) para garantir que o sensor de líquido esteja habilitado.
4. Acesse SYSTEM SETUP>LIQ SENSOR CAL (Configuração do sistema>Cal. do sensor de líquido).
5. Selecione PERFORM CAL (Executar calibração).
6. Selecione START (Iniciar). A bomba opera em reverso para purgar o tubo de entrada. Em seguida, a bomba opera na direção para frente.
7. Observe o fluxo da amostra no tubo de entrada para verificar se a amostra está passando pelo sensor de líquido.
8. Quando a amostra estiver passando pelo sensor de líquido e não houver a presença de bolhas, pressione **STOP** (Parar). O tubo de entrada será automaticamente purgado. A calibração sensor de líquido está concluída.
9. Selecione DONE (Concluído) para sair e REPEAT (Repetir) para fazer a calibração novamente.

Como restaurar a calibração padrão

É possível voltar a calibração de volume do sensor de líquido para as configurações padrão de fábrica.

1. Selecione PROGRAM SETUP>MODIFY SELECTED>LIQUID SENSOR>ENABLE (Configuração do programa>Modificar selecionado(s)>Sensor de líquido>Habilitar) para garantir que o sensor de líquido esteja habilitado.
2. Pressione **VOLUME CALIBRATION** (Calibração de volume) e selecione RESET CAL (Redefinir calibração). A calibração de volume será definida com as configurações padrão. Será mostrada a mensagem "value has been reset to 0" (valor redefinido como 0).

Calibre o volume de amostra com o sensor de líquido

Faça a calibração do volume de amostra com o sensor de líquido habilitado para ajustar levemente os volumes de amostra.

1. Vá até PROGRAM SETUP>MODIFY SELECTED>LIQUID SENSOR>ENABLE (Configuração do programa>Modificar selecionado(s)>Sensor de líquido>Habilitar) para garantir que o sensor de líquido esteja habilitado.
2. Coloque a tubulação de entrada na água de amostra ou em água de torneira.
Observação: Use a água de amostra para obter uma precisão melhor.
3. Coloque tubulação da saída da bomba em um cilindro graduado.
4. Pressione **VOLUME CALIBRATION** (Calibração de volume) e selecione CALIBRATION (Calibração).
5. Selecione START (Iniciar). A bomba opera em reverso para purgar o tubo de entrada. Em seguida, a bomba opera na direção para frente e coleta o volume de amostra especificado no programa de amostragem. A bomba opera em reverso para purgar o tubo de entrada.
6. Quando a amostra tiver sido coletada, selecione DONE (Concluído). Compare o volume da amostra no cilindro com graduação com o volume de amostra que está inserido no menu de configuração do programa.
7. Se o volume que foi coletado for diferente do volume de amostra no programa atual, insira o volume que foi realmente coletado. Pressione **ENTER**. O sensor é ajustado para medir com precisão todos os volumes programados.
8. Selecione START (Iniciar) para iniciar o programa de amostragem ou CANCEL (Cancelar) para sair do menu de calibração do volume.

Calibre o volume de amostra manualmente

Quando o sensor de líquido estiver desabilitado, todos os volumes deverão ser calibrados manualmente por tempo. O volume de amostra está calibrado para o volume especificado no programa atual. Se o volume de amostra for mudado no programa, o volume de amostra deverá ser calibrado novamente para o novo volume.

1. Selecione **PROGRAM SETUP>MODIFY SELECTED>LIQUID SENSOR>DISABLE** (Configuração do programa>Modificar selecionado(s)>Sensor de líquido>Desabilitar) para garantir que o sensor de líquido esteja desabilitado.
2. Coloque a tubulação de entrada na água de amostra ou em água de torneira.
3. Coloque tubulação da saída da bomba em um cilindro graduado.
4. Pressione **VOLUME CALIBRATION** (Calibração de volume). Se for exibido mais de um volume, selecione um dos volumes para a calibração.
5. Selecione **START** (Iniciar). A bomba opera em reverso para purgar o tubo de entrada. A bomba então opera na direção para frente e começa a coletar amostras.
6. Pare a bomba no volume selecionado ou local de lavagem:
 - Volume de amostra: pressione **STOP** (Parar) quando o volume especificado no programa principal for coletado.
 - Enxágue: pressione **STOP** (Parar) quando o líquido na tubulação de entrada alcançar o detector de líquido.
 - Volume pluvial: pressione **STOP** (Parar) quando o volume especificado no programa águas pluviais for coletado.
7. Selecione **DONE** (Concluído) para ir para a calibração do próximo volume ou **REPEAT** (Repetir) para fazer a calibração novamente.
8. Quando todos os volumes tiverem sido calibrados, selecione **DONE** (Concluído).
9. Conecte a tubulação de saída ao encaixe de tubo no amostrador.
10. Selecione **START** (Iniciar) para iniciar o programa de amostragem ou **CANCEL** (Cancelar) para sair.

Verifique o volume de amostra

Para garantir que o volume de amostra esteja preciso, colha uma amostra rápida. Não volte na calibragem para verificar o volume já que a compensação de volume está reajustada em zero no começo de uma calibragem.

1. Pressione **MANUAL OPERATION** (Operação manual).
2. Selecione **GRAB SAMPLE** (Amostra rápida).
3. Coloque a tubulação de entrada na água de amostra.
4. Coloque tubulação da saída da bomba em um cilindro graduado.
5. Se o sensor de líquido estiver habilitado, insira o volume a ser verificado.
6. Se o sensor de líquido estiver desabilitado, insira o volume que está especificado no programa.
7. Pressione **ENTER**. O ciclo da bomba é iniciado (purgação-amostra-purgação).
8. Compare o volume que foi coletado no cilindro graduado com o volume esperado. Se o volume coletado não estiver correto, faça novamente a calibração de volume.

Manutenção

⚠ PERIGO



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

⚠ PERIGO



Risco de eletrocussão. Retire o instrumento da energia antes de realizar atividades de manutenção ou serviço.

⚠ ADVERTÊNCIA



Exposição a riscos biológicos. Siga os protocolos de manuseio com segurança durante o contato com os frascos de amostras e componentes do amostrador.

⚠ ADVERTÊNCIA



Vários perigos. O técnico deve garantir que o equipamento funcione segura e corretamente após os procedimentos de manutenção.

Como limpar o instrumento

⚠ CUIDADO



Perigo de incêndio. Não use agentes inflamáveis para limpar o instrumento.

AVISO

Não limpe o aquecedor do compartimento do controlador com líquidos de qualquer natureza.

Se a água não for suficiente para limpar o controlador e a bomba, desconecte o controlador e mova-o para longe do amostrador. Aguarde tempo suficiente para que o controlador e a bomba sequem antes de reinstalar as peças e retomar os serviços.

Limpe o amostrador da seguinte maneira:

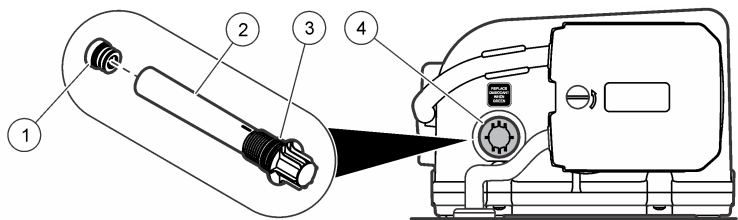
- Gabinete do amostrador — limpe as superfícies internas e externas com um pano úmido e detergente suave. Não use limpadores ou solventes abrasivos.
- Garrafas de amostra — limpe as garrafas com uma água e escova e detergente suave. Enxágue com água limpa e, em seguida, água destilada. Use uma autoclave para limpar as garrafas de vidro, se necessário.

Substituir o dessecante

Um cartucho dessecante no controlador absorve a umidade e evita a corrosão. Monitore a cor do dessecante através do visor ([Figura 12](#)). O dessecante em boas condições é amarelo. Quando sua estiver verde, substitua o dessecante.

1. Desatarraxe e remova o cartucho dessecante ([Figura 12](#)).
2. Remova o plugue e descarte o dessecante gasto.
3. Encha o tubo dessecante com dessecante fresco.
4. Instale o plugue.
5. Aplique graxa ao O-ring.
6. Instale o tubo dessecante no controlador.

Figura 12 Cartucho dessecante



1 Plugue	3 O-ring
2 Tubo de dessecante	4 Visor do dessecante

Manutenção da bomba

⚠ CUIDADO



Risco de pressionamento. Desconecte o instrumento da alimentação antes de realizar atividades de manutenção ou serviço.

Como substituir a tubulação da bomba

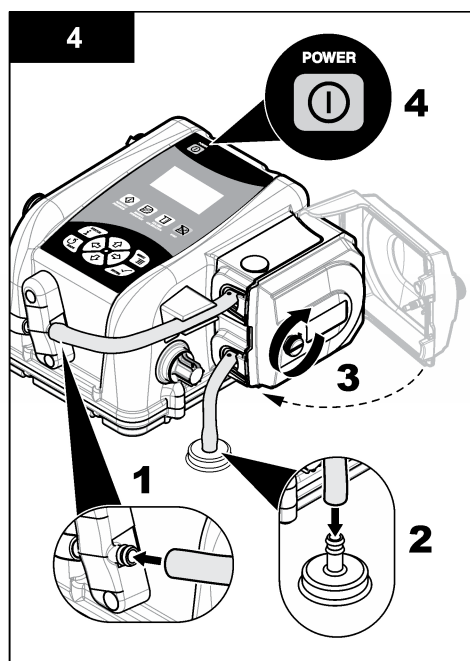
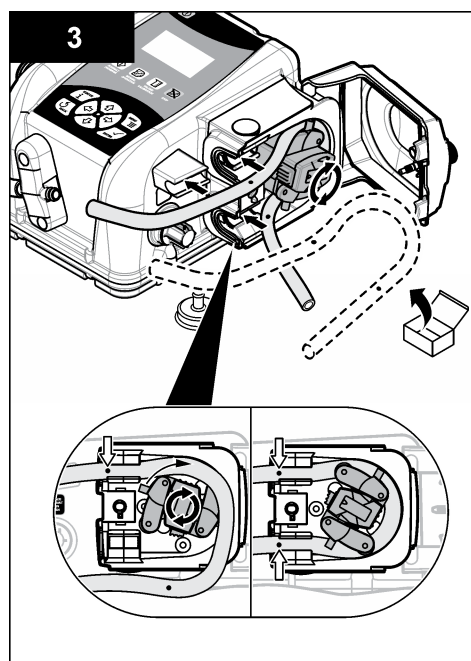
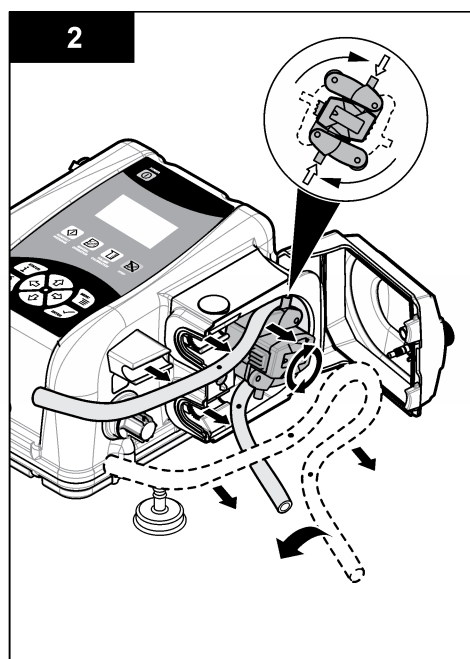
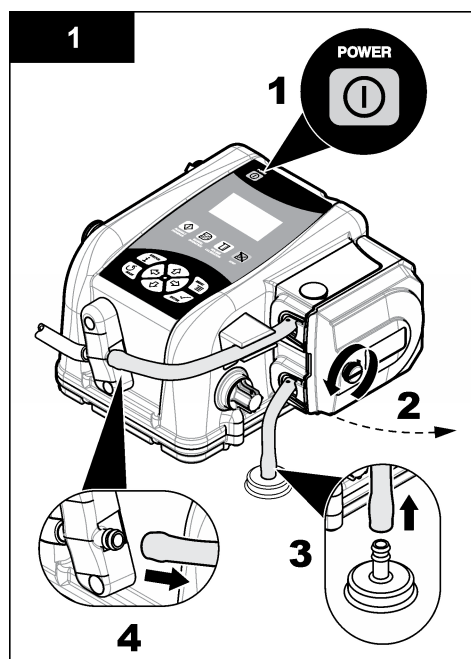
A VISO

O uso de tubulação diferente daquela fornecida pelo fabricante poderá causar desgaste excessivo das peças mecânicas e/ou desempenho ruim da bomba.

Examine a tubulação da bomba para ver se há desgaste no local em que os cilindro entram em fricção com a tubulação. Substitua a tubulação quando a mensagem de lembrete for exibida ou quando a tubulação mostrar sinais de desgaste.

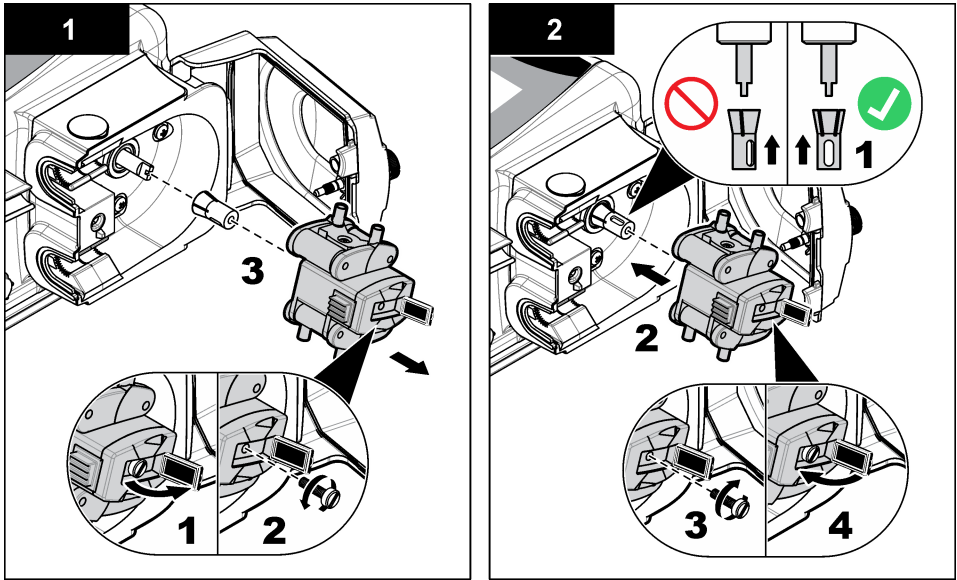
Pré-requisitos:

- Tubulação da bomba: pré-cortada ou longa de 4,6 m ou 15,2 m (15 pés ou 50 pés)
1. Desconecte a energia do controlador.
 2. Se for usada a tubulação longa, corte a tubulação e adicione pontos de alinhamento. Consulte o manual expandido no site do fabricante.
 3. Remova a tubulação da bomba como mostrado nas etapas ilustradas que seguem.
 4. Limpe o resíduo de silicone do interior do alojamento da bomba e dos cilindros.
 5. Instale a nova a tubulação da bomba como mostrado nas etapas ilustradas que seguem.



Como limpar o rotor

Limpe o rotor, os trilhos do tubo da bomba e o alojamento da bomba com detergente suave. Consulte [Como substituir a tubulação da bomba](#) na página 102 e as etapas ilustradas seguintes.



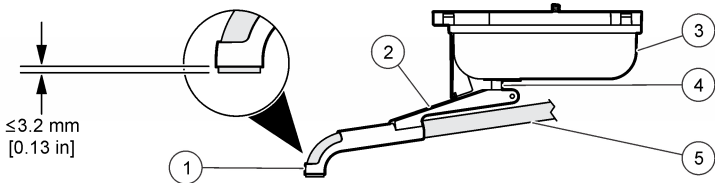
Como substituir o tubo do braço distribuidor

O braço distribuidor se move sobre cada garrafa durante amostragem de garrafas múltiplas. Substitua o tubo do braço do distribuidor quanto o tubo estiver gasto. Certifique-se de que o tubo correto é usado para o distribuidor correto e o braço distribuidor.

Observação: A tubulação do distribuidor não é a mesma que a tubulação da bomba. A tubulação da bomba instalada no conjunto do distribuidor pode danificar o distribuidor. Além disso, as amostras podem ser perdidas, pois o braço de distribuidor não se move com facilidade.

1. Remova o tubo do braço do distribuidor e do teto da do gabinete do amostrador.
2. Insira o novo tubo no braço do distribuidor. Certifique-se de que o tubo esteja alinhado com as dimensões indicadas em [Figura 13](#).
3. Insira a outra extremidade do tubo no encaixe do teto da do gabinete do amostrador.
4. Faça o teste de diagnóstico do distribuidor para garantir que está funcionando corretamente.

Figura 13 Conjunto do distribuidor



1 Bico	3 Motor distribuidor	5 Tubo do distribuidor
2 Braço distribuidor	4 Eixo	

Substituição de fusível

O fusível não é um item que pode ser reparado pelo usuário. Entre em contato com o suporte técnico. Um fusível queimado pode ser uma indicação que o amostrador tem um problema e que o serviço é necessário.

目录

规格 第 106

基本信息 第 107

安装 第 110

操作 第 119

维护 第 124

附加信息

制造商网站中提供了附加信息

规格

产品规格如有变化，恕不另行通知。

SD900 便携式采样器

规格	标准底座	小型底座	复合底座
尺寸	直径：50.5 厘米（19.9 英寸） 高度：69.4 厘米（27.3 英寸）	直径：44.1 厘米（17.4 英寸） 高度：61 厘米（24 英寸）	直径：50.28 厘米（19.8 英寸） 高度：79.75 厘米（31.4 英寸）
重量	15 kg (35.6 lb), 装 1-L 聚乙烯瓶（24 个） 14.8 kg (32.6 lb), 装 10-L (2.5 gal) 聚乙烯容器（1 个）	12.2 kg (27 lb), 装 575-mL (19.44 oz) 聚乙烯瓶（24 个） 12.9 kg (28.3 lb), 装 10-L (2.5 gal) 聚乙烯容器（1 个）	15 kg (36 lb), 装 950-mL (32.12 oz) 玻璃瓶（12 个）
外壳	耐冲击 ABS，3 节构造；双壁底座，带 2.54 cm (1 in.)保温层 - 直身瓶，与冰直接接触。		
样品温度	0–60 °C (32–140 °F)		
过滤器	标准尺寸、适合于较浅应用的高流速或低收缩 316 不锈钢、Teflon® 或标准尺寸 316 不锈钢		
样品抽取试管	9.5 mm (3/8 in.)I.D. 乙烯基或特氟龙衬里聚乙烯		
采样瓶容量	1-L (0.26 gal) 聚乙烯和/或 350-mL (11.83 oz) 玻璃瓶（24 个） 2.3-L (0.6 gal) 聚乙烯和/或 1.9-L (0.5 gal) 玻璃瓶（8 个） 3.8-L (1 gal) 聚乙烯和/或 3.8-L (1 gal) 玻璃瓶（4 个） 3.8-L (1 gal) 聚乙烯和/或 3.8-L (1 gal) 玻璃瓶（2 个） 21-L (5.5 gal) 或 15-L (4 gal) 聚乙烯复合容器或 20-L (5.25 gal) 聚乙烯或 10-L (2.5 gal) 聚乙烯或 10-L (2.5 gal) 玻璃瓶（1 个）	575-mL (19.44 oz) 聚乙烯瓶（24 个） 950-mL (32.12 oz) 玻璃瓶（8 个） 10-L (2.5 gal) 聚乙烯瓶（1 个） 10-L (2.5 gal) 玻璃瓶（1 个）	21-L (5.5 gal) 聚乙烯瓶（1 个）

SD 控制器

规格	详细信息
尺寸 (W x H x D)	29.2 x 17.1 x 26.4 cm (11½ x 6¾ x 10³⁄₈ in.)
重量	4.2 kg (9.26 lb)
外壳	PC/ABS 复合材料，NEMA 4X，6，IP 67

规格	详细信息
电源要求	由一个 8754500 电源供应 15 V 直流电；
过载保护	泵用 7 A 直流线路保险丝
操作温度	0 到 50 °C (32 到 122 °F)
存储温度	-30 至 60 °C (-22 至 140 °F)
存放/操作湿度	100% 冷凝
泵	高速蠕动泵，带有弹簧安装式尼拉特隆滚柱
泵外壳	IP37
泵管	9.5 mm (内径) x 15.9 mm (外径) ($\frac{3}{8}$ in. (内径) x $\frac{5}{8}$, in. (外径)) 硅树脂管
泵管寿命	20000 次采样循环：1 L (0.3 gal) 采样量，1 次冲洗，6 分钟步调间隔，4.9 m (16 ft) $\frac{3}{8}$ in.进样管，4.6 m (15 ft) 垂直升程，21 °C (70 °F) 采样温度
垂直采样升程	最大 8.5 m (28 ft)：8.8 m (29 ft) $\frac{3}{8}$ in.乙烯基进样管处于海平面高度且温度为 20–25 °C (68–77 °F)
泵流速	4.8 L/min (1.25 gpm)，其中垂直升程为 1 m (3 ft)，并且采用 $\frac{3}{8}$ in.典型进样管
采样量	能以 10 mL (0.34 oz) 程控间隔从 10 mL 递增至 10000 mL (从 3.38 oz 递增至 2.6 gal)
样品量重复性（典型值）	$\pm 5\% \times 200$ mL 采样量，其中使用未经校准的液样检测方式：4.6 m (15 ft) 垂直升程，4.9 m (16 ft) $\frac{3}{8}$ in.乙烯基进样管，单瓶，满瓶关闭，室温，海拔 1524 m (5000 ft)
采样量精度（典型值）	$\pm 10\% \times 200$ mL 进样量，其中使用未经校准的液样检测方式：4.6 m (15 ft)垂直升程，4.9 m (16 ft) $\frac{3}{8}$ in.乙烯基进样管，单瓶，满瓶关闭，室温，海拔 1524 m (5000 ft)
采样模式	步调：固定时间，固定流量，可变时间，可变流量，常数时间可变样品量 (CTVV)。请参阅本手册扩展版本中的常数时间可变样品量 (CTVV) 采样。 分布：单瓶复合、多瓶复合、多瓶分离、每个样品有多瓶、每瓶有多个样品、每个样品有多瓶、每瓶有多个样品
运行模式	按照用户输入的采样次数连续运行或断续运行
多个程序	存储至多三个采样程序
输送速率（典型值）	0.9 m/s (2.9 ft/s)：4.6 m (15 ft) 垂直升程，4.9 m (16 ft) $\frac{3}{8}$ in.乙烯基进样管，温度 21 °C (70 °F)，海拔 1524 m (5000 ft)
液样传感器	超声波式。主体：通过了 Ultem® NSF ANSI 标准 51，符合 USP Class VI
采样历史记录	最多 510 个记录
空气吹扫	每次采样前后自动进行空气吹扫。持续时间将会自动补偿进样管长度的变化。
事件日志	510 条记录
连接	电源连接、辅助连接、串行通信连接、分配器连接、SDI-12
过流材料	不锈钢、聚乙烯、聚四氟乙烯、聚醚酰亚胺、硅树脂
通信	RS232, Modbus, SDI-12
保修期	1 年

基本信息

对于因本手册中的任何不足或遗漏造成的直接、间接、特别、附带或结果性损失，制造商概不负责。制造商保留随时更改本手册和手册中描述的产品的权利，如有更改恕不另行通知或承担有关责任。修订版可在制造商的网站上找到。

安全信息

注意

对于误用和滥用造成的产品损坏，制造商概不负责，包括但不限于：直接、附带和间接的损坏，并且对于适用法律允许的最大程度的损坏也不承担任何责任。用户唯一的责任是识别重大应用风险和安装适当的系统，以在设备可能出现故障时保护工艺。

请在拆开本设备包装、安装或使用本设备前，完整阅读本手册。特别要注意所有的危险警告和注意事项。否则，可能会对操作者造成严重的人身伤害，或者对设备造成损坏。

确保设备提供的保护没有受损。请勿以本手册指定方式之外的其它方式使用或安装本设备。

危险信息使用

危险

表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，将会导致死亡或严重伤害。

警告

表示潜在或非常危险的情形，如不可避免，可能导致严重的人身伤害。

警告

表示潜在的危险情形，可能导致一定程度的人身伤害。

注意

表明如不加以避免则会导致仪器损坏的情况。需要特别强调的信息。

警告标签

请阅读贴在仪器上的所有标签和标记。如未遵照这些安全标签的指示操作，则可能造成人身伤害或仪器损坏。仪器上的符号在手册中通过警告说明参考。

	这是安全警报标志。请遵守此标志后面的所有安全信息，以避免可能造成的伤害。如果仪器上有此标志，则请参见仪器手册，了解操作或安全信息。
	此标记指示存在潜在的夹伤危险。
	标有此符号的电气设备在欧洲不能通过家庭或公共垃圾系统进行处理。请将老旧或报废设备寄回至制造商处进行处置，用户无需承担费用。

认证

加拿大无线电干扰产生设备法规（Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation），IECS-003，A 类：

制造商支持测试记录留存。

此 A 类数字设备符合加拿大干扰产生设备法规的所有要求。

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

FCC 第 15 部分，“A”类限制

制造商支持测试记录留存。该设备符合 FCC 规定第 15 部分的要求。设备操作满足以下两个条件：

- 1. 本设备不会造成有害干扰。
- 2. 本设备必须接受任何接收到的干扰，包括可能导致意外操作的干扰。

若未经负责出具符合声明的一方明确同意擅自对本设备进行改动或改装，可能会导致取消用户操作该设备的权限。本设备已经过测试，符合 FCC 规定第 15 部分中确定的 A 类数字设备限制。这些限制专门提供当设备在商业环境下工作时针对有害干扰的合理保护。该设备产生、使用和放射无线电射频能量，如果不按照说明手册的要求对其进行安装和使用，可能会对无线电通讯造成有害干扰。本设备在居民区工作时可能会产生有害干扰，这种情况下用户须自行承担费用消除这种干扰。以下方法可用于减少干扰问题：

- 1. 断开设备的电源，以便确证它是干扰源与否。
- 2. 如果设备与遭受干扰的仪器连接到相同的插座，将设备连接到其他插座。
- 3. 将设备从接受干扰的仪器边上移开。
- 4. 重新定位受干扰仪器的接收天线。
- 5. 同时尝试以上多项措施。

产品概述

▲ 危险



化学或生物危害。如果该仪器用于监测处理过程和/或监测有法规限制以及有与公众健康、公众安全、食品或饮料制造或加工相关监测要求的化学药物添加系统时，仪器的使用者有责任了解并遵守所有适用的法规，并且要建立适当的机制，确保在仪器发生故障的时候也不会违法这些法规。

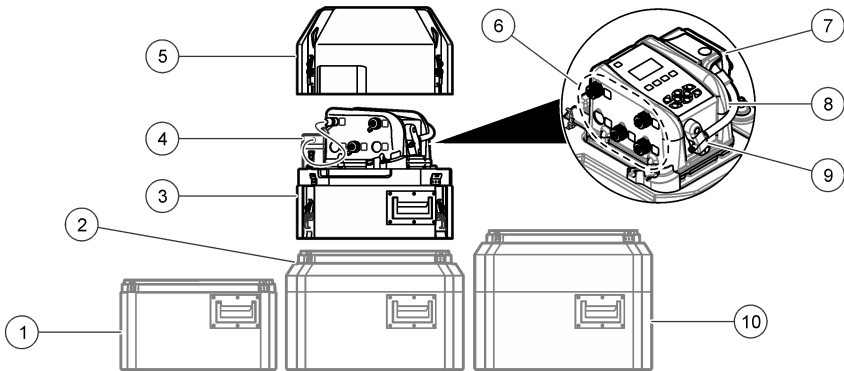
▲ 警告



火灾危险。此产品不得与易燃液体一同使用。

SD900 便携式采样器按指定的间隔时间采集液体样本，并将样品存放在采样瓶或容器中。该采样器适用于各种水体应用以及有毒污染物和悬浮物。安装采样器和各种固定座、采样瓶或容器。请参阅图 1。

图 1 产品概述

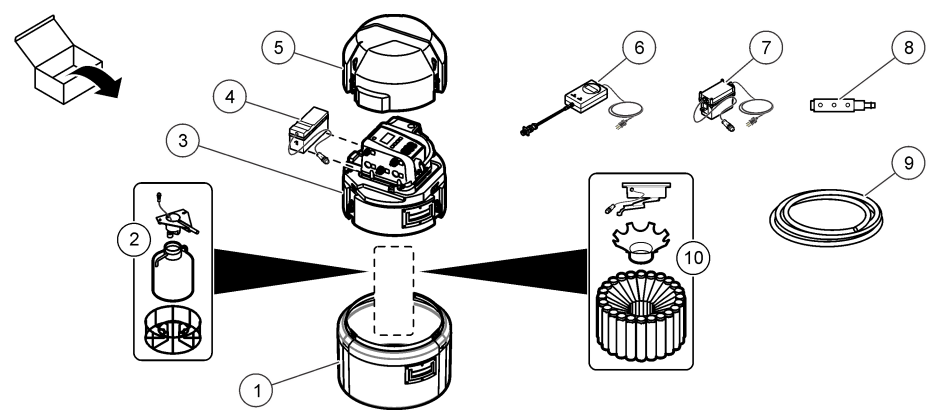


1 小型底座	6 控制器接线
2 标准绝缘底座	7 泵
3 中心部分	8 控制器
4 电源	9 液样传感器
5 顶盖	10 标准绝缘底座，适合 21-L (5.5 gal) 容器

产品组件

确保已收到所有组件。请参阅图 2。如有任何物品丢失或损坏，请立即联系制造商或销售代表。

图 2 产品组件



1 底座（标准型、小型或复合型）	6 电池充电器（选件）
2 单瓶安装的组件（瓶子和支架可更换）	7 交流电源（可选）
3 中心部分（带控制器）	8 过滤器
4 电池（选件）	9 进样管，乙烯基或特氟龙衬里
5 顶盖	10 多瓶安装的组件（瓶子和固定座可更换）

安装

⚠ 危险



多种危险。只有合规的专业人员才能从事文档中本部分所述的任务。

密闭空间预防措施

⚠ 危险



爆炸危险。在进入密闭空间之前，需要进行有关进入之前测试、通风、进入过程、疏散救援过程以及安全工作做法的培训。

下列信息旨在帮助用户了解进入密闭空间时可能遇到的危险和风险。

1993 年 4 月 15 日，OSHA 最终颁布法律规定 CFR 1910.146，密闭空间作业许可 (Permit Required Confined Spaces)。该标准对美国 250000 多个工业场地具有直接影响，用于保护狭窄空间内工人的健康和安全。

密闭空间定义：

密闭空间是指具有下列一种或多种情况（或具有直接可能性）的任何位置或壳体：

- 氧气浓度低于 19.5% 或高于 23.5% 并且/或者硫化氢 (H₂S) 浓度高于 10 ppm 的空气。
- 含有易燃易爆的气体、蒸气、雾气、粉尘或纤维的空气。
- 有毒材料，接触或吸入时会引起受伤、损害健康或致死。

密闭空间不适用于人类居住。密闭空间限制进入，其中含有已知的或潜在的危害。密闭空间包括检修孔、堆栈、管道、大桶、开关地下室及其他类似位置。

进入可能含有危险气体、蒸气、雾气、粉尘或纤维的密闭空间和/或位置之前，务必遵守标准的安全规程。进入密闭空间之前，请首先查找并阅读所有相关的规程。

机械安装

现场安装指导

▲ 危险



爆炸危险。该仪器未获批准在危险场所安装。

请参阅现场位置评估指南。

- 如果采样器的安装空间有限，请遵循所有安全保护措施。请参阅 [密闭空间预防措施](#) 第 110。
- 确保该位置的温度在规范范围内。请参阅 [规格](#) 第 106。
- 将采样器安装在平面上或使用悬架装置、支架或拉紧杆悬挂采样器。请参阅 [将采样器安装在检修孔中](#) 第 111 和适用的安装文档。
- 尽可能接近样品源以降低分析延迟。请参阅 [使采样器保持垂直](#) 第 114。
- 有关载运速度和最大垂直扬程的限制信息，请参阅 [规格](#) 第 106。

将采样器安装在检修孔中

将采样器安装在检修孔中样水上方。为采样器安装拉紧杆或支架。将拉紧杆安装在检修孔内部。拉紧杆受压支固在侧壁上。支架的宽度与检修孔护盖宽度相同。在支架护盖的正下方安装支架。请参阅制造商网站上提供扩展版手册。请参阅随附件提供的文档安装采样器。

安装分配器或满瓶关断装置（选件）

分配器或满瓶关断装置组件一般出厂时已安装。请参阅分配器或满瓶关断装置文档了解安装说明。

准备采样器

清洁采样瓶

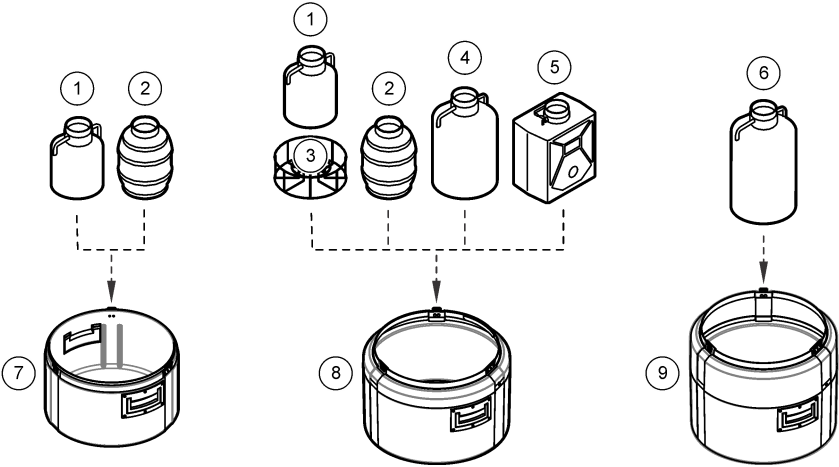
用刷子、水及温和的清洁剂清洁采样瓶和瓶盖。先后用淡水及蒸馏水冲洗容器。

安装一个采样瓶

利用一个采样瓶采集一种混合样品。采样瓶满样时，满瓶关闭功能将会停止采样程序。

1. 清洁采样瓶。请参阅 [清洁采样瓶](#) 第 111。
2. 按照 [图 3](#) 所示安装采样瓶。

图 3 单瓶安装

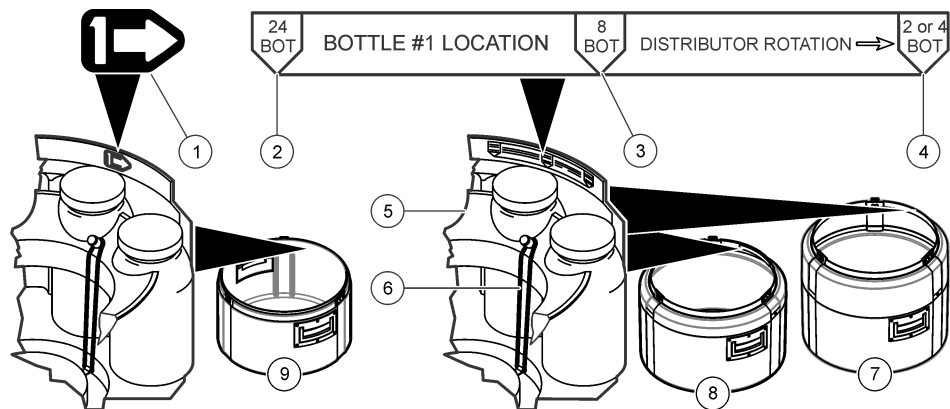


1 聚乙烯瓶，10 L (2.5 gal) (1918)	6 聚乙烯瓶，21 L (5.5 gal) (6494)
2 玻璃瓶，10 L (2.5 gal) (6559)	7 小型底座 (8975)
3 支架 (1502)	8 标准绝缘底座 (8976)
4 聚乙烯瓶，15 L (4 gal) (1367)	9 标准绝缘底座，适合 21 L (5.5 gal) 的采样瓶 (8561)
5 聚乙烯瓶，19 L (5 gal) (6498)	

为多个采样安装第一个采样瓶

用多个采集瓶采集样品，装入单独的采集瓶或多个采集瓶。分配器将采样管移至每个采样瓶上方。按照 图 4 中所示将采样瓶安装在采样器底座中。将第一个采样瓶（1 号）安装在采样器底座标签下方。根据标签指示的方向，按升序逐号安装其余的采样瓶。请参阅 图 5 第 114 查看必要的组件图。

图 4 1 号瓶安装



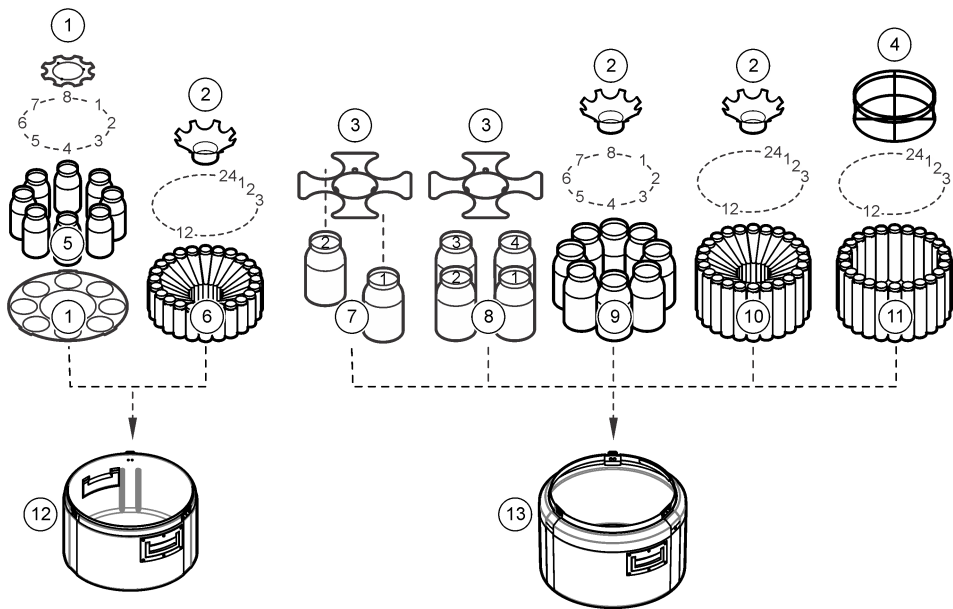
1 1 号瓶安装位置（小型底座）	6 弹力带
2 1 号瓶位置，24 个瓶	7 标准绝缘底座，适合 21 L (5.5 gal) 的采样瓶
3 1 号瓶位置，8 个瓶	8 标准绝缘底座
4 1 号瓶位置，2 个或 4 个瓶	9 小型底座
5 固定座	

安装多个采样瓶

安装多个采样瓶时，分配臂会使采样管移动到每个瓶子的上方。采集的样品达到指定数量时，自动结束采样。

1. 清洁采样瓶。请参阅 [清洁采样瓶](#) 第 111。
2. 在采样器底座标签下方安装第一个采样瓶（1 号）请参阅 [为多个采样安装第一个采样瓶](#) 第 112。
3. 按照 [图 5](#) 所示装配采样瓶。对于 8 个或更多采样瓶，请确保第一个采样瓶以顺时针方向紧靠第一个瓶符进行放置。
4. 将采样瓶组件放在采样器中。对于 8 个或更多采样瓶，对齐底部瓶托槽中的接线。

图 5 多瓶安装



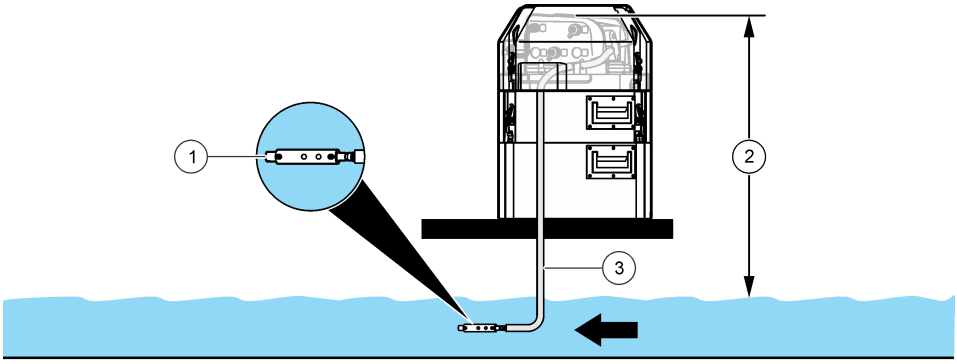
1 定位座/固定座 (2347)	8 玻璃瓶，3.8 L (1 gal) (4 个) (2216)，或聚乙烯瓶，3.8 L (1 gal) (4 个) (2217)
2 固定座 (1422)	9 玻璃瓶，1.9 L (0.5 gal) (8 个) (1118)，或聚乙烯瓶，2.3 L (0.61 gal)，(8 个) (657)
3 固定座 (2190)	10 聚乙烯瓶，1 L (0.26 gal) (24 个) (737)
4 固定座 (2189)	11 玻璃瓶，350 mL (11.83 oz) (24 个) (732)
5 玻璃瓶，950 mL (32.12 oz) (8 个) (2348)	12 小型底座 (8975)
6 聚乙烯瓶，575 mL (19.44 oz) (24 个) (1369)	13 标准底座 (8976)
7 玻璃瓶，3.8 L (1 gal) (2 个) (2214)，或聚乙烯瓶，3.8 L (1 gal) (2 个) (2215)	

使采样器保持垂直

在采样流中间部位安装过滤器（不要在表面或底部安装），确保采集到具有代表性的样品。请参阅图 6。请参阅图 7 了解进样管的安装。

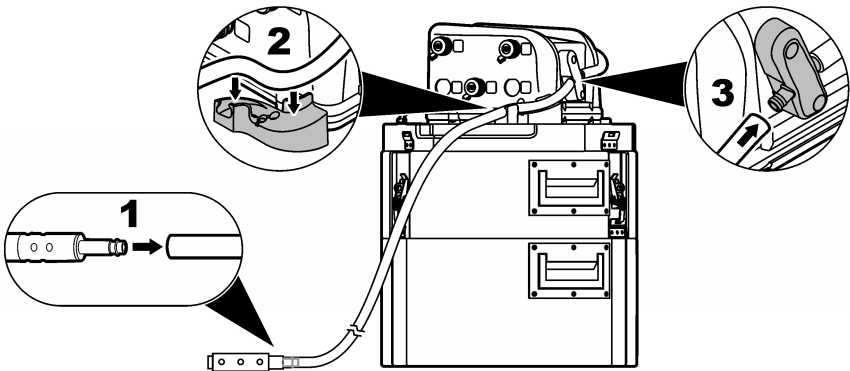
1. 按照图 7 所示将进样管连接到采样器。
注： 如果使用特氟龙衬里的管子，则采用连接套件 2186。
2. 将进样管和过滤器安装在样品源的主流中，即水处于湍流状态并且混合均匀的位置。
 - 使进样管尽可能短。
 - 使进样管保持最大的垂直斜度，以便在两次采样期间完全排空管子。
注： 如果无法保持垂直倾斜，或是管子加压，则禁用液体传感器。手动校准采样量。请参阅手动校准采样量第 124。
 - 确保进样管未扭曲。

图 6 仪器安装



1 过滤器	3 进样管
2 垂直上升	

图 7 进样管安装



电气安装

控制器接线

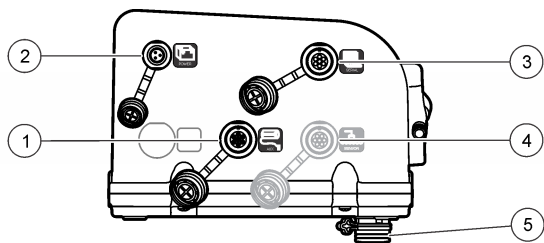
⚠ 警告



电击危险。外部连接的设备必须具有适用的国家安全标准评估。

图 8 所示是控制器的接线。

图 8 控制器接头



1 辅助装置	4 SDI-12 装置选项
2 电源	5 分配器/满瓶关闭
3 串行通信	

连接一个流量计

将一个流量计连接到控制器，以便在样品流量高于或低于指定值时启动或关闭采样器。

需收集的物品：

- Sigma 流量计用多功能全电缆（或 980 型流量计用 980 半电缆）。
- 可选分接头增加连接。两个或多个分接头可以串行连接。

1. 将电缆一端连接至流量计。对于 980 型流量计，请参阅 980 型流量计用户手册。
2. 将电缆的另一端连接到控制器的辅助装置接头上。

注： 如果流量计采用一根 6 引脚电缆，则使用 6 引脚转 7 引脚适配电缆。

连接一台个人电脑或通信网络

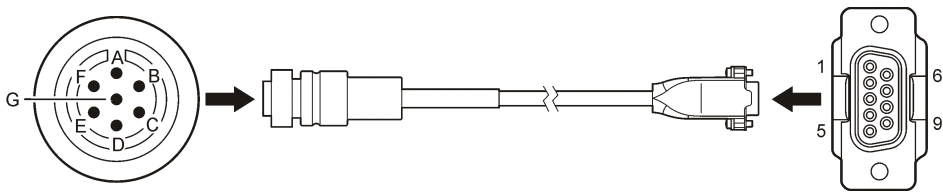
将一台个人电脑或通信网络连接至控制器，以便传送数据或配置采样器。

需收集的物品：

- 串行电缆，7 引脚，由 RS232 接口转接到 DB-9 接口（请参阅 图 9）。接线：B 接 5（信号接地）；D 接 3 (RCD)；F 接 2 (TXD)；G（接地）。

1. 将串行电缆的一端连接到通信设备或网络上。
2. 将电缆的另一端连接到控制器的串行通信接头上。

图 9 串行通信电缆



将采样器连接至电源

⚠ 危险



电击致命危险。如果此设备在户外或在可能潮湿的场所使用，则必须使用接地故障电路中断器（GFCI/GFI）将此设备连接到其主电源。

⚠ 危险



火灾危险。在电源线中安装 15 A 断路器。断路器如果极为贴近设备，则可以是本地电源断开装置。

⚠ 危险



电击致命危险。需要连接保护接地地线。

⚠ 警告



电击致命危险。确保可轻松切断本地电源。

⚠ 警告

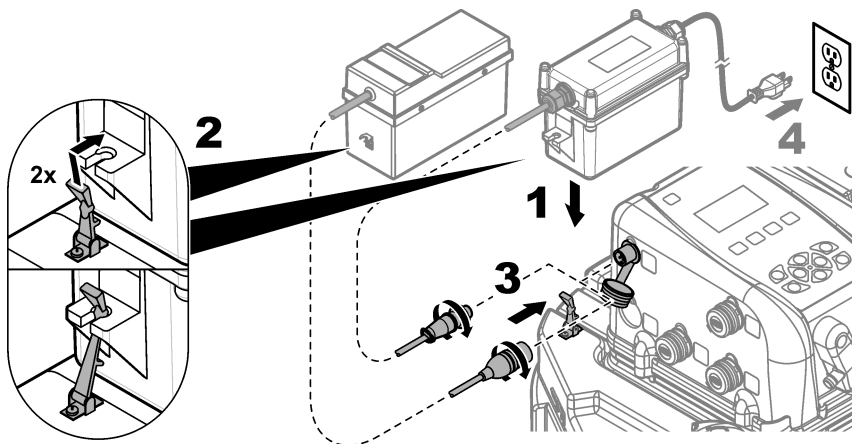


电击危险。如果泵循环之间的时间太短，则电源可能温度过高。

注意

确保泵的循环时间不会造成电源过热。请参阅 [计算泵的循环时间](#) 第 117。

使用电池或交流电源为采样器供电。请参阅下面所示的说明步骤。

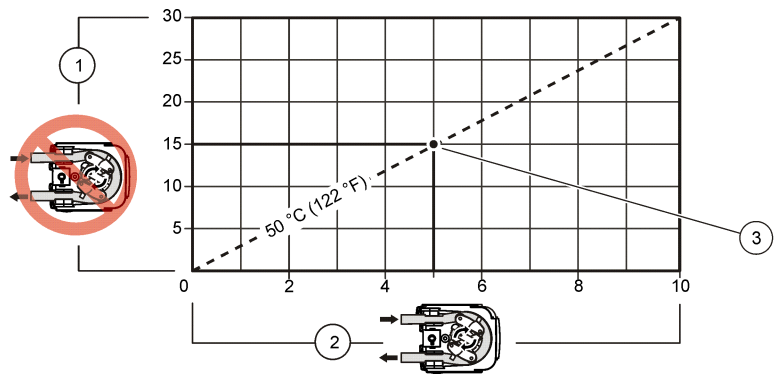


计算泵的循环时间

在两次采样循环中间，泵必须关闭至少一段时间，以便电源不会过热。

1. 计算泵在采样循环期间连续运行的总时间。包括所有阶段：清洗前、吸入清洗、采样、采样重试和清洗后。
2. 根据图 10 确定两次采样循环期间泵保持关闭的最短时间。
3. 确保采样器程序的步调或时间间隔让泵在两次采样循环中间关闭至少一段时间。

图 10 泵在 50 °C (122 °F) 下启动和关闭的时间



1 泵必须关闭的时间（以分为单位）

2 泵连续运行的时间（以分为单位）

3 示例：如果泵连续运行 5 分钟，则泵必须关闭 15 分钟。

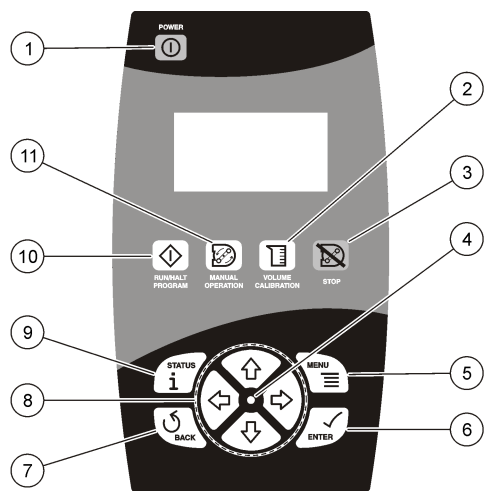
开启电源

按下电源键接通或断开电源。确保电源（交流电源或电池供电）正确安装。

用户界面及导航

控制器键盘如 图 11 所示。利用 MENU（菜单键）可以设置采样程序、配置控制器的设置或完成诊断测试。利用箭头键、ENTER（输入键）及 BACK（返回键）可以滚动浏览菜单、进行选择及输入数值。查看显示屏底部或边侧的箭头可以了解更多可用选项。

图 11 控制器键盘



1 POWER（电源）	5 MENU（菜单）	9 STATUS（状态）
2 VOLUME CALIBRATION（采样量校准）	6 ENTER（输入）	10 RUN/HAULT PROGRAM（运行/中止程序）
3 STOP（停止）	7 BACK（返回）	11 MANUAL OPERATION（手动操作）
4 LED（LED 指示灯）	8 ARROW KEYS（箭头键）	

操作

配置系统的设置

- 1. 按下 **MENU（菜单）**。
- 2. 进入 **SYSTEM SETUP（系统设置）**。
- 3. 更改可用选项。

选项	说明
Time/date setup（时间/日期设置）	设置时间（24 小时格式）和日期。
Communication（通信）	为串行端口选择波特率（19200、38400、57600 或 115200）和协议（Modbus RTU 或 ASCII）。
Setup base（底座设置）	选择采样器底座（全天候冷藏式、冷藏式、便携式标准型或便携式紧凑型）。
Language（语言）	选择控制器的语言。
Liq sensor cal（液样传感器校准）	校准液样传感器或设为默认。
Set contrast（设置对比度）	调整 LCD 屏幕的对比度。
Pump duty cycle（泵的负载周期）	更改泵的负载周期。周期范围：50%~100%（默认：100%）。

选项	说明
Password setup (密码设置)	设置一个密码, 以控制对程序设置菜单及系统设置菜单的访问。选择 ENABLE (启用) > YES (是) 以设置一个新密码, 或选择 ENABLE (启用) > NO (否) 以激活当前密码。如果首次设置密码, 则使用 900900 作为当前密码。
Tubing life (管子寿命)	设置一个泵管更换提示。进入 ENABLE (启用) > RESET CYCLES (重置循环) , 将泵循环计数重置为 0。进入 ENABLE (启用) > CYCLE LIMIT (循环限制) 以更改所提示的泵循环数。进入 ENABLE (启用) > STATUS (状态) 以显示当前的泵循环计数。
SDI-12 (optional) (SDI-12 (可选))	配置 SDI-12 装置的运行。只有在发现一个装置时, 才会显示该选项。

设置一个采样程序

采样程序包括自动采样所需的所有参数。定期采样或在采样程序结束时进行采样。

- 按下 **MENU (菜单)**。
- 进入 **PROGRAM SETUP (程序设置)** > **MODIFY ALL (更改所有项)**。然后会显示第一个屏幕。
- 为每个参数选择或输入数值。利用左右箭头键可左右移动。利用上下箭头键可更改数值。如有必要, 用箭头键修改单位 (gal 或 mL)。

选项	说明
Bottles (采样瓶)	采样瓶数量: 采样器中的瓶子数量 (1、2、4、8 或 24)。 满瓶关闭: 启用/禁用。如果启用该功能, 则控制器会检查采样瓶是否出现溢流状况。 瓶容量: 每个采样瓶的体积容量。容量范围: 50–65000 mL (0.01 - 17.17 gal)
Intake tubing (进样管)	管长: 过滤器至液样传感器之间的进样管长度。长度范围: 100–3000 cm 或 3–99 ft。精确的管长才能获得精确的采样量。 进样管类型: 进样管的直径和材料 (¼ in. 乙烯基塑料管、3/8 in. 乙烯基塑料管或 3/8 in. 特氟龙管)。
Program delay (程序延迟)	启用/禁用: 选择“启用”时, 采样程序会在指定时刻或计数下启动。日期和时间: 程序启动时的日期和时间 (24 小时格式)。计数: 程序将要启动时, 流量计的计数或脉冲数 (1~9999 个计数)。如果采样步调随后设为时间形式, 则程序延迟功能将被禁用。
Sample pacing/ collection (采样步调/样品采集)	基于时间 - 请参阅 基于时间的采集 第 121。 注: 当使用 CTVV 时: - 始终启用液体传感器。 - 样品分布为复合式。 - 运行模式为非持续性。 - 间隔时间之后采集第一个样品。 - 流量源通常为 4–20 mA 输入。 基于流量 - 请参阅 基于流量的采集 第 121。
Sample distribution (样品分布)	Deliver samples to all (将样品输送到所有采样瓶) > YES (是) 每个样品均被输送到所有采样瓶。采样结束: 最后一次采样之后结束程序 (1–999)。连续采样: 继续执行采样程序, 直到手动停止为止。 Deliver samples to all (将样品输送到所有采样瓶) > NO (否) 将样品输送到一部分采样瓶中。样品/采样瓶: 每个采样瓶需要采集的样品数量 (1–999)。采样瓶/样品: 含有相同样品的采样瓶的数量。
Liquid sensor (液样传感器)	启用或禁用。如禁用, 采样量必须按时间校准。
Sample volume (采样量)	每个样品的采集量, 单位为 mL (1 gal = 3785.4 mL)。如果使用采样瓶/样品模式, 则每个采样瓶将会采集满瓶样品 (10–10000 mL)。确保采样量不超过采集瓶体积。采样量以 10 mL 为基础四舍五入。

选项	说明
Intake rinses (进样冲洗)	采样之前冲洗的进样管数量 (0–3)。
Sample retries (采样重试次数)	采样失败之后尝试的采样次数 (0–3)。
Site ID (采样点 ID)	采样位置的名称 (最长 12 个字符)。保存程序时用采样点 ID 作为预设文件名。
Advanced sampling (高级采样)	进入高级采样菜单。必要时在 Advanced Sampling (高级采样) 菜单中配置相应选项。
运行程序	基本的采样程序创建已完成。采样器将提示用户启动或取消采样程序。

基于时间的采集

1. 选择选项或为每个选项输入数值。

选项	说明
步调间隔	定时采样的时间间隔，以小时和分钟为单位 (0:01–999:00)。
采集第一个样品	程序立即启动，或在第一个间隔时间之后启动。
可变样品量	指定样品量是否可变（基于流量）。如果 yes （是），请参阅 使用可变样品量 第 121。如果 no （否），请参阅 切勿使用可变样品量 第 121。

使用可变样品量

样品步调为常数时间可变样品量 (CTVV)。

1. 选择选项或为每个选项输入数值。

选项	说明
选择单位	选择要使用的流量单位。
设定 4mA 输入	输入与 4mA 输入相一致的流量。
设定 20mA 输入	输入与 20mA 输入相一致的流量。
平均流量	指定该位置的平均流量 (1–999,999)。这些单位由以上选定的单位指定。
所需的时间量	指定执行样品程序期间要采集的总量 (10–10,000 ml)。
采集时长	指定总采集时长，以小时和分钟为单位 (0:01–999:00)。
最小样本量	如果流量过低，不足以达到最小样本量，则跳过此样品 (10–10,000 ml)。

切勿使用可变样品量

1. 为该选项选择或输入数值。

选项	说明
采集第一个样品	选择立即启动程序或在首次时间间隔过后再启动。

基于流量的采集

为基于流量的采样指定流量源：

- 计数 - 请参阅 [针对流量源使用计数](#) 第 122。
- 4–20 mA 输入 - 请参阅 [为流量源使用 4–20 mA 输入](#) 第 122。

针对流量源使用计数

1. 选择选项或为每个选项输入数值。

选项	说明
每次达到计数时采集样品	以固定的流量间隔采样，以计数为单位（1–9999 个计数）。
超时时间	如果流量很低，则采集样品。
时间	两次采样之间的最大间隔时间 (0:01–999:00)。每次采样之后，计时器都会重新启动。
采集第一个样品	程序立即启动，或在第一个间隔时间之后启动。

为流量源使用 4–20 mA 输入

1. 选择选项或为每个选项输入数值。

选项	说明
选择单位	选择要使用的流量单位。
设定 4mA 输入	输入与 4mA 输入相一致的流量。
设定 20mA 输入	输入与 20mA 输入相一致的流量。
每次达到计数时采集样品	输入抽样之前的总流量。
超时时间	在流量异常低时，选择启用该功能进行采样。
时间	两次采样之间的最大间隔时间 (0:01–999:00)。每次采样之后，计时器都会重新启动。
采样量	输入每个样品的采集量。如选择采集瓶/样品模式，每只采集瓶内一种样品的采样量为 (100–10,000 mL)。如果选择了可变样品量，则将跳过此选项。

恢复默认设置

恢复选项用于将所有的程序参数设为默认值。

1. 按下 **MENU（菜单）**。
2. 进入 **PROGRAM SETUP（程序设置）>RESTORE（恢复）**。
3. 选择 **YES（是）**。

启动或停止一个采样程序

利用 **RUN/HALT PROGRAM（运行/中止程序）** 键可以启动或停止一个程序。可以设置多达 12 个用户自定义的启动/停止时间/日期。更改程序或系统的设置之前，必须停止采样程序。

1. 按下 **RUN/HALT PROGRAM（运行/中止程序）**。
2. 选择一个选项。

选项	说明
Start（启动）	启动当前加载的程序。其状态将变为 RUNNING（正在运行） 。
Halt（中止）	临时停止程序。其状态将变为 HALTED（已中止） 。
Resume（恢复）	该程序将从中止点恢复运行。其状态将变为 RUNNING（正在运行） 。
Start over（重新开始）	采样程序将从开始点启动。其状态将变为 RUNNING（正在运行） 。
End program（结束程序）	结束当前正在运行的程序。其状态将变为 COMPLETE（已结束） 。

手动操作

使用手动操作功能采集抓取样品、移动分配臂或操作泵。详情请参阅该手册扩充版。

采样量校准

采样量可以通过液样传感器自动进行校准，或采用手动校准。使用液样传感器校准体积时，调整传感器，精确测量所有程式化体积。如果禁用了液样传感器，则必须手动校准采样量、冲洗量及雨水量。

对于典型应用，可以利用自来水进行采样量校准。如果样品的组成明显不同于典型的水样，则应利用所需采集的液体来校准采样器。校准之前必须停止所有程序。

校准液样传感器

液体传感器的精度随采样液体的类型而异。例如，严重浑浊样品的采样量不会与清澈样品的采样量一样精确。液体传感器可以利用水样进行校准，以提高采样量的精度。

1. 将进样管放入水样中。
2. 按下 **MENU（菜单）**。
3. 进入 **PROGRAM SETUP（程序设置）>MODIFY SELECTED（修改选择项）>LIQUID SENSOR（液体传感器）>ENABLE（启用）**，以确保启用液体传感器。
4. 进入 **SYSTEM SETUP（系统设置）>LIQ SENSOR CAL（液体传感器校准）**。
5. 选择 **PERFORM CAL（进行校准）**。
6. 选择 **START（开始）**。泵反向运行以清洗进样管。随后泵以前进方向运行。
7. 请查看进样管中的样品流，确保样品流经液体传感器。
8. 样品流经液体传感器并且无气泡时，按下 **STOP（停止）**。进样管会自动进行清洗。液体传感器结束校准。
9. 选择 **DONE（结束校准）** 将会退出，或选择 **REPEAT（重复校准）** 再次进行校准。

恢复默认校准

液样传感器的采样量校准可以恢复为默认出厂设置。

1. 选择 **PROGRAM SETUP（程序设置）>MODIFY SELECTED（更改所选项）>LIQUID SENSOR（液样传感器）>ENABLE（启用）**，以确保启用液样传感器。
2. 按下 **VOLUME CALIBRATION（采样量校准）**，然后选择 **RESET CAL（重置校准）**。此时采样量校准被设为默认设置。并会显示“数值已被重置为 0”信息。

使用液体传感器校准采样量

在启用液体传感器的情况下校准采样量，以便微调采样量。

1. 进入 **PROGRAM SETUP（程序设置）>MODIFY SELECTED（修改选择项）>LIQUID SENSOR（液体传感器）>ENABLE（启用）**，以确保启用液体传感器。
2. 将进样管放入水样或自来水中。
注： 利用水样获得最佳精度。
3. 将泵出口侧的管子放入一个量筒中。
4. 按下 **VOLUME CALIBRATION（采样量校准）** 并选择 **CALIBRATION（校准）**。
5. 选择 **START（开始）**。泵反向运行以清洗进样管。随后泵以前进方向运行，并采集采样程序中指定的采样量。泵反向运行以清洗进样管。
6. 结束采样时，选择 **DONE（结束）**。将量筒中的采样量与程序设置菜单中输入的采样量进行对比。
7. 如采集体积与当前程序的采样量不同，输入实际采集的体积。按 **Enter（输入）**。传感器经过了调整，以便精确地测量所有设置的采样量。
8. 选择 **START（开始）** 以启动采样程序，或选择 **CANCEL（取消）** 以退出采样量校准菜单。

手动校准采样量

禁用液体传感器时，必须按时手动校准所有的采样量。采样量校准为当前程序规定的量。如果改变了程序中的采样量，必须为新的采样量进行校准。

1. 选择 PROGRAM SETUP（程序设置）>MODIFY SELECTED（修改选择项）>LIQUID SENSOR（液体传感器）>DISABLE（禁用），以确保禁用液体传感器。
2. 将进样管放入水样或自来水中。
3. 将泵出口侧的管子放入一个量筒中。
4. 按下 **VOLUME CALIBRATION（采样量校准）**。如果显示多个采样量，则选择其中一个进行校准。
5. 选择 **START（开始）**。泵反向运行以清洗进样管。随后泵以前进方向运行，并开始采集样品。
6. 到达所选体积或冲洗位置时，停止泵运行：
 - 采样量：获得主程序中指定的采样量时，按下 **STOP（停止）**。
 - 冲洗：进样管中的液体到达液体检测器时，按下 **STOP（停止）**。
 - 雨水采样量：获得雨水程序中指定的采样量时，按下 **STOP（停止）**。
7. 选择 **DONE（结束校准）** 进入下一个采样量校准，或是选择 **REPEAT（重复校准）** 再次进行校准。
8. 校准完所有采样量时，选择 **DONE（结束校准）**。
9. 将出样管连接到采样器的管接头上。
10. 选择 **START（开始）** 启动采样程序，或选择 **CANCEL（取消）** 退出采样。

验证采样量

为确保采样量准确，需要进行随机采样。不要返回校准菜单检查体积，因为在校准开始时体积补偿已被重置为 O。

1. 按下 **MANUAL OPERATION（手动操作）**。
2. 选择 **GRAB SAMPLE（随机采样）**。
3. 将进样管放入水样中。
4. 将泵出口侧的管子放入一个量筒中。
5. 如果启用了液样传感器，则输入需要验证的采样量。
6. 如果禁用了液样传感器，则输入程序中指定的采样量。
7. 按下 **Enter（输入）**。随后泵循环将会启动（吹扫 - 采样 - 吹扫）。
8. 将量筒中采集的样品量与预期样品量进行对比。如果采集的样品量不正确，则重新进行采样量校准。

维护

⚠ 危险	
	多种危险。只有合规的专业人员才能从事文档中本部分所述的任务。
⚠ 危险	
	电击致命危险。执行维护或维修活动前，请断开仪器的电源连接。
⚠ 警告	
	生物危害暴露危险。接触取样瓶和采样器部件时，请遵守安全处置规定。

▲警告

多种危险。技术人员必须确保完成维护程序后，安全正确地操作设备。

清洁仪器

▲警告

火灾危险。切勿使用易燃试剂来清洁仪器。

注意

请勿使用任何液体清洁控制器室加热器。

如果水量不足以清洁控制器和泵，则断开控制器，然后使控制器远离采样器。在重新安装零件并恢复使用之前，让控制器和泵充分干燥。

按如下方式清洁采样器：

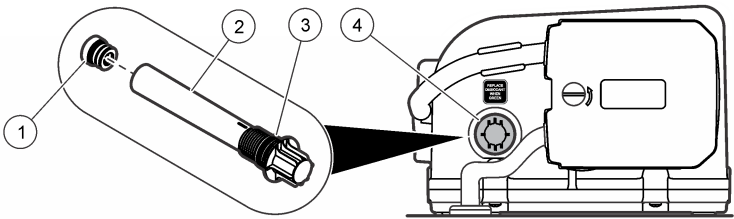
- 采样器外壳 - 使用湿布和温和的清洁剂清洁采样器外壳的内外表面。不得使用磨蚀性洗涤剂或溶剂。
- 采样瓶 - 使用软刷、水和温和的清洁剂清洗取样瓶。先用清水冲洗，然后用蒸馏水冲洗。如有需要，使用高压灭菌器清洁玻璃瓶。

更换干燥剂

控制器中的干燥剂筒用于吸收湿气，防止发生腐蚀。通过窗口 (图 12) 来监控干燥剂的颜色。新鲜的干燥剂为黄色。颜色变绿时，需要更换干燥剂。

1. 拧松后拆下干燥剂筒 (图 12)。
2. 取下塞子，丢弃旧干燥剂。
3. 将新鲜的干燥剂充满干燥剂管。
4. 安装塞子。
5. 为 O 形环涂上密封脂。
6. 将干燥剂管安装在控制器中。

图 12 干燥剂筒



1 塞	3 O 形环
2 干燥剂管	4 干燥剂窗口

警告



夹伤危险。执行维护或维修活动前，请断开仪器的电源连接。

更换泵管

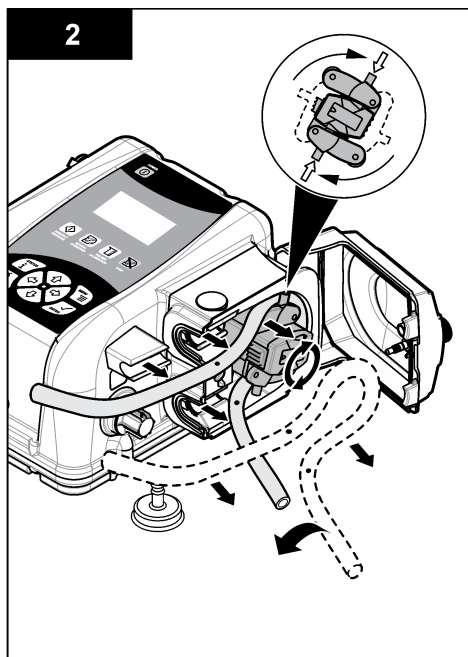
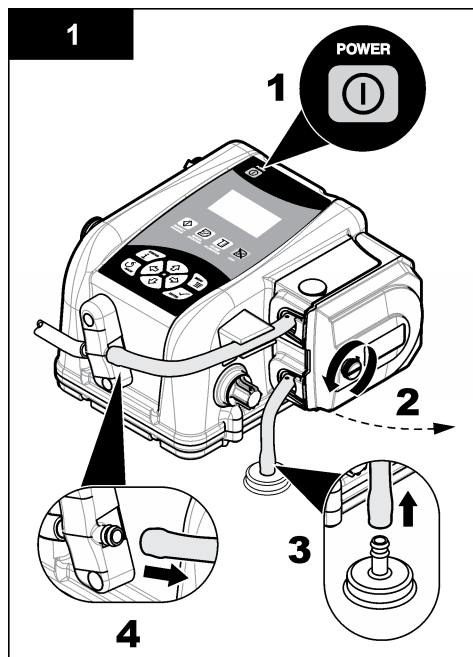
注意

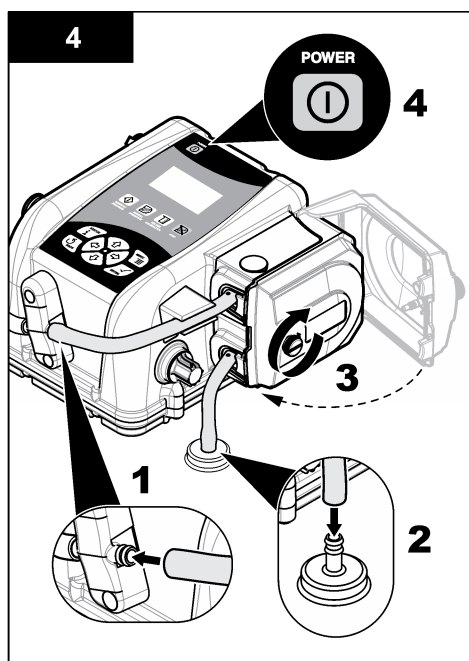
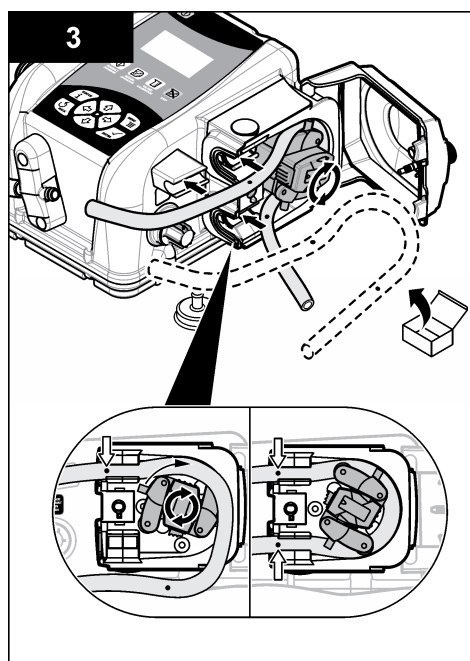
除了制造商供应的管子之外，使用其他的管子会造成机械零件过度磨损和/或使泵性能不良。

检查泵管是否因为滚柱摩擦管子而产生磨损。显示提示信息时，或是管子出现磨损迹象时，请更换泵管。

处理前必要条件：

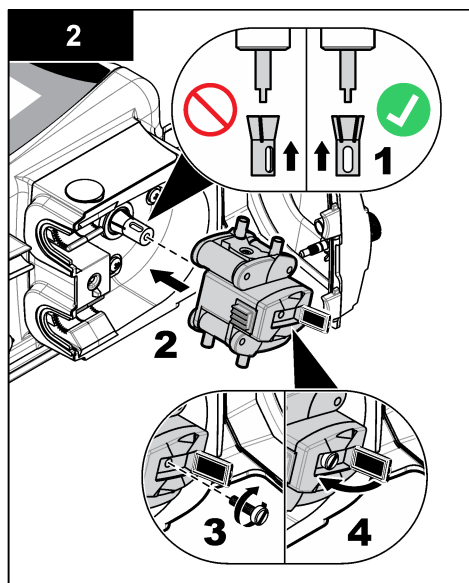
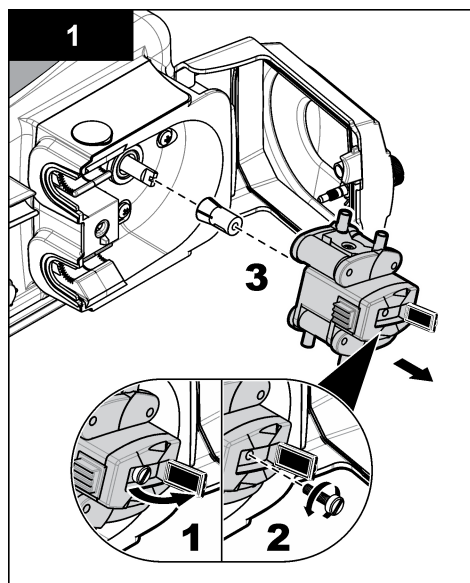
- 泵管 — 4.6 m 或 15.2 m（15 ft 或 50 ft）预切管材或成批管材
1. 断开控制器的电源。
 2. 如果使用成批管材，需要切割管材并标注对齐点。参阅制造商网站上的扩展手册。
 3. 按照随后的图示步骤拆下泵管。
 4. 清洁泵壳内部和滚柱残留的硅树脂。
 5. 按照随后的图示安装新泵管。





清洁转子

用柔性洗涤剂清洁转子、泵管路及泵外壳。请参阅 [更换泵管](#) 第 126 及随后图示步骤。



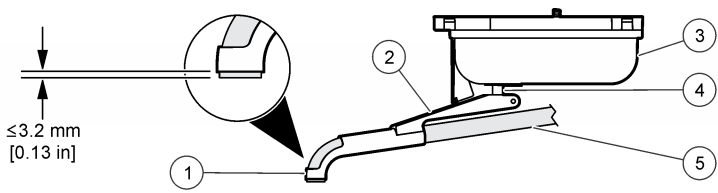
更换分配臂管

在多瓶采样过程中，分配器分配臂会移动到每个采集瓶上。分配臂中的管子磨损时，需要进行更换。确保在分配器和分配器分配臂中使用正确的管。

注：分配器导管系统不同于泵的导管系统。装在分配器组件内的泵导管可能损坏分配器。而且，样品会因为分配臂无法轻易移动而漏失。

- 1. 从分配臂和中心部分顶部拆下管子。
- 2. 将新管子插入分配臂中。确保导管符合 图 13 中规定的尺寸。
- 3. 将管子的另一端插入中心部分顶部的接头中。
- 4. 对分配器完成诊断测试，以确保运行正常。

图 13 分配器组件



1 管嘴	3 分配器电机	5 分配器管
2 分配器分配臂	4 泵轴	

保险丝更换

保险丝不能由用户更换。请联系技术支持部门。保险丝熔断则意味着采样器出现问题，需要维修。

目次

仕様 ページの 129	操作 ページの 142
総合情報 ページの 131	メンテナンス ページの 148
設置 ページの 134	

より詳しい情報

より詳しい情報は、当社 Web サイトにて入手できます。

仕様

この仕様は予告なく変更されることがあります。

SD900 Portable Sampler

仕様	標準ベース	コンパクトベース	混合ベース
寸法	直径: 50.5 cm 高さ: 69.4 cm	直径: 44.1 cm 高さ: 61 cm	直径: 50.28 cm 高さ: 79.75 cm
重量	15 kg、1 L ポリエチレンボトル (24x) を使用 14.8 kg、10 L ポリエチレンコンテナー (1x) を使用	12.2 kg、575 mL ポリエチレンボトル (24x) を使用 12.9 kg、10 L ポリエチレンコンテナー (1x) を使用	15 kg、950 mL ガラスボトル (12x) を使用
筐体	衝撃耐性のある ABS、3 セクション構造、2.54 cm の二重壁ベース絶縁—ボトルが氷と直に接触		
試料温度	0 ~ 60 °C		
ストレーナー	316 ステンレススチール (標準サイズ、高速、浅い水深用ローブローファイル、Teflon® 加工) または 316 ステンレススチール (標準サイズ)		
試料取入管	9.5 mm 内径、ビニールまたはテフロン加工ポリエチレン		
試料ボトルの容量	1 L ポリエチレンおよび/または 350 mL ガラスボトル (24x) 2.3 L ポリエチレンおよび/または 1.9 L ガラスボトル (8x) 3.8 L ポリエチレンおよび/または 3.8 L ガラスボトル (4x) 3.8 L ポリエチレンおよび/または 3.8 L ガラスボトル (2x) 21 L もしくは 15 L ポリエチレン複合材コンテナー、または 20 L ポリエチレン、10 L ポリエチレン、もしくは 10 L ガラス (1x)	575 mL ポリエチレンボトル (24x) 950 mL ガラスボトル (8x) 10 L ポリエチレンボトル (1x) 10 L ガラスボトル (1x)	21 L ポリエチレンボトル (1x)

SD コントローラー

仕様	詳細
寸法 (W x H x D)	29.2 x 17.1 x 26.4 cm
重量	4.2 kg

仕様	詳細
筐体	PC/ABS ブレンド、NEMA 4X、6、IP 67
電源	8754500 電源から 15 VDC が供給。内蔵電源から 15 VDC が供給
過負荷保護	ポンプ用の 7 A、DC 回路のヒューズ
動作周囲温度	0 ～ 50 °C
保管温度	-30 ～ 60 °C
保管/作動湿度	100 %、結露可
ポンプ	スプリング式ナイトロロンローラーによる高速蠕動ポンプ
ポンプ筐体	IP37
ポンプチューブ	内径 9.5 mm x 外径 15.9 mm (内径 $\frac{3}{8}$ インチ x 外径 $\frac{5}{8}$ インチ) シリコン
ポンプチューブの寿命	20,000 サンプルサイクル: サンプル量 1 L、洗浄回数 1 回、ペース間隔 6 分、長さ 4.9 m の $\frac{3}{8}$ インチ取入管、揚水高さ 4.6 m、サンプル温度 21 °C の場合
サンプル揚水高さ	最大 8.5 m: 長さ 8.8 m の $\frac{3}{8}$ インチビニール製取入管、海拔、温度 20 ～ 25 °C の場合
ポンプ流量	4.8 L/min (1.25 gpm): 揚水高さ 1 m、 $\frac{3}{8}$ インチ取入管の場合
サンプル量	10 ～ 10,000 mL の範囲で 10 mL 単位で設定可能
サンプル量の繰り返し精度 (標準値)	サンプル量 200 mL で ± 5 %: 未校正の液体、揚水高さ 4.6 m、長さ 4.9 m の $\frac{3}{8}$ インチビニール製取入管、単一ボトル、フルボトルシャットオフ、室温、高度 1524 m の場合
サンプル量の精度 (標準値)	サンプル量 200 mL で ± 10 %: 未校正の液体、揚水高さ 4.6 m、長さ 4.9 m の $\frac{3}{8}$ インチビニール製取入管、単一ボトル、フルボトルシャットオフ、室温、高度 1524 m の場合
サンプリングモード	ペース: 時間固定、流量固定、時間可変、流量可変、一定時間可変量 (CTVV)。このマニュアルの拡張版の一定時間可変量 (CTVV) サンプリングを参照してください。 分配: 単一ボトル複合、複数ボトル複合、複数ボトル分離、サンプルあたりのボトル数、ボトルあたりのサンプル数、サンプルあたりのボトルの組み合わせ、ボトルあたりのサンプル数
実行モード	ユーザーが入力したサンプル数で連続および非連続
保存可能なプログラム数	最大 3 つのサンプリングプログラムを保存可能
移送速度 (標準値)	0.9 m/s: 揚水高さ 4.6 m、長さ 4.9 m の $\frac{3}{8}$ インチビニール製取入管、21 °C、高度 1524 m の場合
液体センサ	超音波。本体: ウルテム® NSF ANSI 規格 51 認定、USP Class VI 準拠
サンプルの履歴	最大 510 レコード
エアーパージ	各サンプルの前後で自動的にエアーパージ。パージ時間は取入管の長さに応じて自動補正。
イベントログ	510 件
接続	電源、補助、シリアル通信、ディストリビューター、SDI-12
接液面の材質	ステンレススチール、ポリエチレン、テフロン、ウルテム、シリコン
通信	RS232、Modbus、SDI-12
保証	1 年

総合情報

いかなる場合も、製造元は、例えそのような損害が生じる可能性について報告を受けていたとしても、本マニュアルに含まれるいかなる瑕疵または脱落から生じる直接的、間接的、特定、付随的または結果的に生じる損害に関して責を負いません。製造元は、通知または義務なしに、随時本マニュアルおよび製品において、その記載を変更する権利を留保します。改訂版は、製造元の Web サイト上にあります。

安全情報

告知

メーカーは、本製品の目的外使用または誤用に起因する直接損害、偶発的損害、結果的損害を含むあらゆる損害に対して、適用法で認められている範囲で一切責任を負わないものとします。ユーザーは、適用に伴う危険性を特定したり、装置が誤作動した場合にプロセスを保護するための適切な機構を設けることに関して、全責任を負うものとします。

この機器の開梱、設定または操作を行う前に、このマニュアルをすべてよく読んでください。危険および注意の注意事項に注意を払ってください。これを怠ると、オペレータが重傷を負う可能性、あるいは機器が損傷を受ける可能性があります。

本装置に備わっている保護機能が故障していないことを確認します。本マニュアルで指定されている以外の方法で本装置を使用または設置しないでください。

危険情報の使用

▲ 危険

回避しなければ死亡または重傷につながる、潜在的または切迫した危険な状況を示します。

▲ 警告

避けられない場合、死亡事故や負傷が起こるかも知れない危険な状況を示します。

▲ 注意

軽傷または中傷事故の原因となる可能性のある危険な状況を示しています。

告知

回避しなければ、装置の損傷を引き起こす可能性のある状況を示します。特に注意を要する情報。

使用上の注意ラベル

測定器上に貼付されたラベルや注意書きを全てお読みください。これを怠ると、人身傷害や装置の損傷につながるおそれがあります。測定器に記載されたシンボルは、使用上の注意と共にマニュアルを参照してください。

	これは安全警報シンボルです。潜在的な障害を避けるためにこのシンボルのすべて安全メッセージに従ってください。装置上では、作業または安全情報に関しては取り扱い説明書を参照してください。
	このシンボルは、指や皮膚を挟み込む可能性があることを示します。
	このシンボルが付いている電気機器は、ヨーロッパ域内または公共の廃棄処理システムで処分できません。古くなったり耐用年数を経た機器は、廃棄するためにメーカーに無償返却してください。

取得認証

カナダの障害発生機器規則、IECS-003、クラス A:

テスト記録のサポートはメーカーにあります。

このクラス A デジタル装置はカナダの障害発生機器規則の要件をすべて満たします。

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

FCC PART 15、クラス「A」 限度値

テスト記録のサポートはメーカーにあります。この機器は FCC 規則のパート 15 に準拠します。運転は以下の条件を前提としています：

1. この装置が有害な干渉の原因とならないこと。
2. この装置が望ましくない動作の原因となる可能性のあるいかなる干渉にも対応しなければなりません。

これらの規格への準拠に責任を持つ当事者による明示的承認を伴わずにこの装置に対する改変または改造を行うと、ユーザーはこの機器を使用する権限を失う可能性があります。この装置は、FCC 規則のパート 15 に従って、クラス A のデジタル機器の制限に準拠することが試験によって確認されています。これらの制限は、この機器が商用の環境で使用されたときに、有害な干渉から適切に保護することを目的に設定されています。この機器は、無線周波数エネルギーを生成および使用するもので、取り扱い説明書に従って取り付けおよび使用しない場合にはそれを放射する場合があります、無線通信に対して有害な干渉を発生させる可能性があります。住宅地域における本装置の使用は有害な電波妨害を引き起こすことがあり、その場合ユーザーは自己負担で電波妨害の問題を解決する必要があります。以下の手法が干渉の問題を軽減するために使用可能です。

1. 装置から電源を取り外して、電源が干渉源かどうかを確認します。
2. 装置が干渉を受けている装置と同じコンセントに接続されている場合は、装置を別のコンセントに接続してください。
3. 妨害を受けている装置から本装置を離します。
4. 干渉を受けるデバイスの受信アンテナの位置を変更します。
5. 上記の手法を組み合わせ试试看。

製品の概要

▲ 危険



化学的および生物学的な危険。この装置の用途が処理工程や薬液注入システムの監視であり、それらに対して公衆衛生、公衆安全、食品/飲料の製造/加工に関する規制や監視要件が存在する場合、この装置の使用者には、該当するすべての規制を把握して遵守する責任、および装置の異常時に関する当該規制に従って十分かつ適切な措置を講じる責任があります。

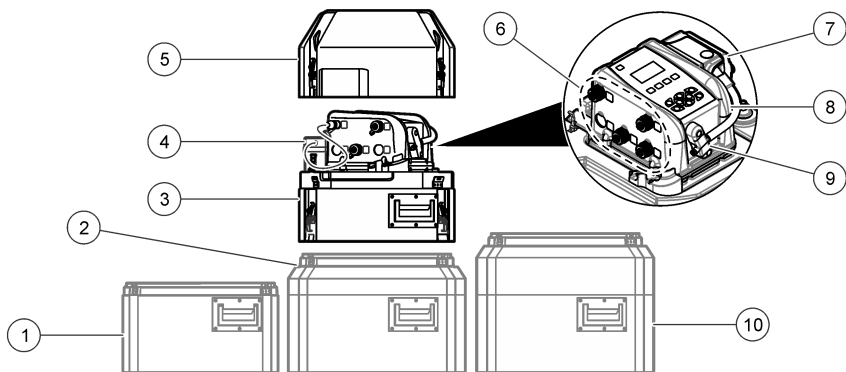
▲ 注意



火災の危険。本製品は、可燃性の液体を使用するように設計されていません。

SD900 Portable Sampler は液体試料を指定間隔で収集して、ボトルまたはリテイナーに保管します。サンプラーはさまざまな水性用途、および有毒汚染物質や浮遊固体に使用します。さまざまなリテイナー、ボトル、またはコンテナを使用してサンプラーをセットアップします。図 1 を参照してください。

図 1 製品の概要

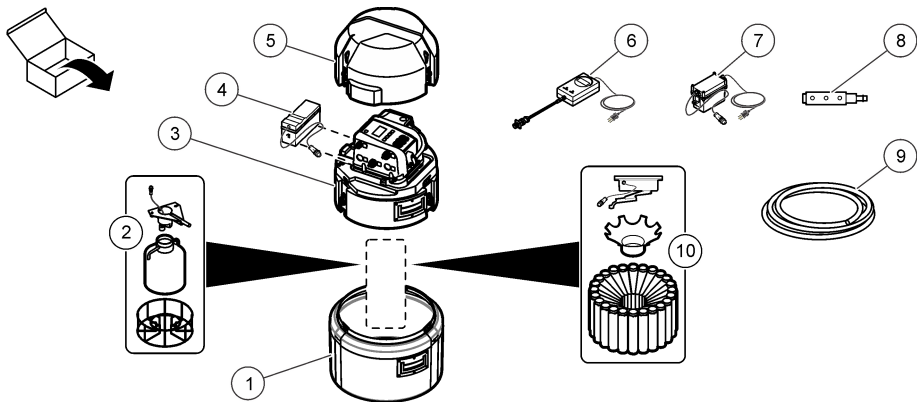


1 コンパクトベース	6 コントローラーの接続部
2 標準絶縁ベース	7 ポンプ
3 センターセクション	8 コントローラー
4 電源	9 液体センサ
5 上部カバー	10 標準絶縁ベース、21 L コンテナ用

製品コンポーネント

すべてのコンポーネントを受け取っているか確認します。図 2 を参照してください。品目が不足していたり損傷していたりした場合は、直ちに HACH Japan または弊社販売代理店にお問い合わせください。

図2 製品コンポーネント



1 ベース (標準、コンパクト、または混合)	6 バッテリー充電器 (オプション)
2 単一のボトルを使用する場合のコンポーネント (ボトルおよびサポートは変更可能)	7 AC 電源 (オプション)
3 コントローラーを含むセンターセクション	8 ストレイナー
4 バッテリー (オプション)	9 取入管 (ビニールまたはテフロン加工)
5 上部カバー	10 複数のボトルを使用する場合のコンポーネント (ボトルおよびリティナーは変更可能)

設置

▲ 危険



複合的な危険。本書のこのセクションに記載されている作業は、必ず資格のある要員が行う必要があります。

閉鎖空間に関する注意事項

▲ 危険



爆発の危険。ブリエントリ試験トレーニング、換気、エントリ手順、排気/レスキュー手順および安全作業の実行は閉じ込められたスペースに入る前に必要です。

次に示す情報は、閉鎖空間への立ち入りに関連して発生する危険およびリスクについて理解するためのものです。

1993年4月15日に、CFR 1910.146「Permit Required Confined Spaces」に関する OSHA の最終的な決定が法制化されました。この標準は米国の 250,000 を超える産業用地に直接影響し、閉鎖空間で働く作業者の健康と安全を保護することを目的としています。

閉鎖空間の定義:

閉鎖空間は、次の条件が 1 つ以上該当する (またはすぐにも該当する可能性のある) 場所または密閉状態のことです。

- 酸素濃度が 19.5 % 未満または 23.5 % を超える、あるいは硫化水素 (H_2S) 濃度が 10 ppm を超える雰囲気
- ガス、蒸気、霧、塵、または繊維による引火性のある雰囲気、または爆発の可能性がある
- 接触または吸引すると怪我、健康障害、または死亡を引き起こす可能性のある有毒物質が存在する

閉鎖空間は人間が滞在することを意図していません。閉鎖空間への立ち入りが制限され、既知の危険が存在するか、危険が発生する可能性があります。閉鎖空間の例には、マンホール、煙突、パイプ、タンク、スイッチ保管所、およびその他の同様な場所などです。

危険なガス、蒸気、霧、塵、または繊維が存在する可能性のある閉鎖的な空間または場所に立ち入る場合は、事前に標準的な保護手順を実行する必要があります。閉鎖空間に立ち入る前に、閉鎖空間への立ち入りに関連したすべての手順を検索し、参照してください。

設置

現場設置ガイドライン

▲ 危険



爆発の危険。この装置は、危険がある場所での設置は許可されていません。

設置現場の評価については、以下のガイドラインを参照してください。

- サンプラーを密閉空間に取り付ける場合は、すべての安全注意事項に従ってください。[閉鎖空間に関する注意事項](#) ページの 134 を参照してください。
- 設置場所の温度が指定範囲内であるか確認してください。[仕様](#) ページの 129 を参照してください。
- サンプラーは水平面に取り付けるか、サスペンションハーネス、サポートブラケット、またはスパーナーを使用してサンプラー吊り下げてください。[サンプラーをマンホールに取り付け](#) ページの 135 および該当する設置説明書を参照してください。
- 分析遅延を小さくするために、可能な限り試料源の近くに配置してください。[サンプラーの配管](#) ページの 137 を参照してください。
- 輸送速度および最大揚水高さの制限については、[仕様](#) ページの 129 を参照してください。

サンプラーをマンホールに取り付け

マンホールの試料水の上にサンプラーを取り付けます。サンプラーを取り付けるには、スパナーバーまたはサポートブラケットを使用します。マンホールの内側にスパナーバーを取り付けます。スパナーバーは壁に対する圧力で支えます。サポートブラケットはマンホールカバーと同じ幅です。サポートブラケットはカバーの真下に取り付けて支えます。メーカーの Web サイトにある拡張版マニュアルを参照してください。サンプラーの取り付け手順については、アクセサリーに付属している説明書を参照してください。

ディストリビューターまたはフルボトルシャットオフの取り付け (オプション)

ディストリビューターまたはフルボトルシャットオフアセンブリーは通常、工場出荷時に取り付けられています。取り付け手順については、ディストリビューターまたはフルボトルシャットオフの説明書を参照してください。

サンプラーの準備

サンプルボトルの洗浄

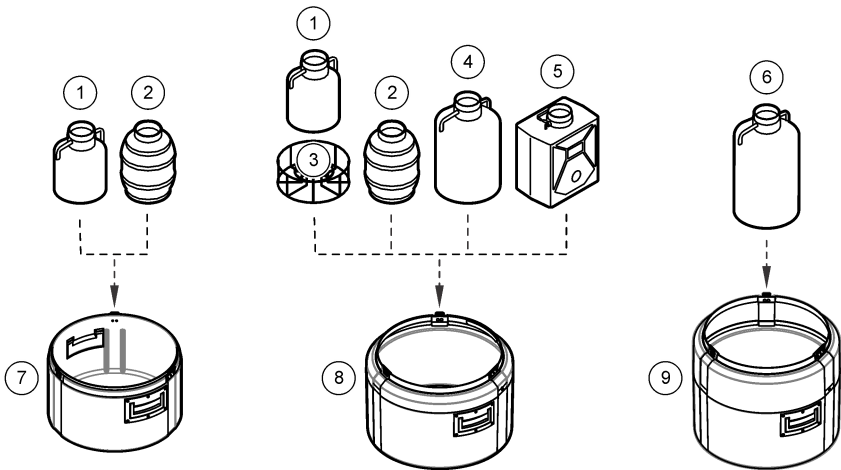
ブラシ、水、および低刺激の洗剤を使用して、サンプルボトルとキャップを洗浄します。コンテナを真水で洗浄してから、蒸留水ですすぎます。

単一のボトルの取り付け

混合試料を 1 つ収集するには、単一のボトルを使用します。ボトルがいっぱいになると、フルボトルシャットオフにより試料プログラムが停止します。

- 1. サンプルボトルを洗浄します。サンプルボトルの洗浄 ページの 135 を参照してください。
- 2. 図 3 に示しているようにサンプルボトルを取り付けます。

図 3 単一ボトルの取り付け



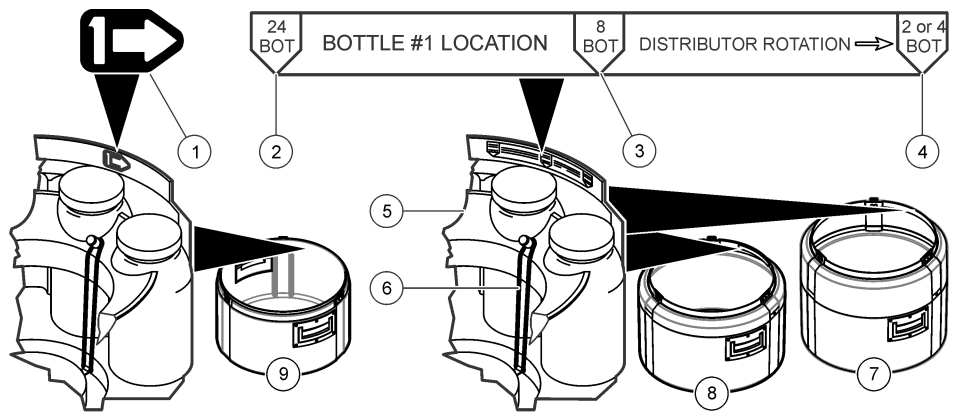
1 ポリエチレンボトル、10 L (1918)	6 ポリエチレンボトル、21 L (6494)
2 ガラスボトル、10 L (6559)	7 コンパクトベース (8975)
3 サポート (1502)	8 標準絶縁ベース (8976)
4 ポリエチレンボトル、15 L (1367)	9 標準絶縁ベース、21 L ボトル用 (8561)
5 ポリエチレンボトル、19 L (6498)	

最初のボトルの取り付け (複数の試料を収集する場合)

複数の試料を個別のボトルまたは 2 本以上のボトルに収集する場合は、複数のボトルを使用します。ディストリビューターで試料チューブを各ボトルの上に移動します。図 4 に示すように、サンプラー

ベースにボトルを取り付けます。サンプラーベースのラベルの下に、最初の試料ボトル (番号 1) を取り付けます。残りのボトルをラベルが示す方向に昇順に取り付けます。必要なコンポーネントの図については、[図 5](#) ページの 137 を参照してください。

図 4 ボトル番号 1 の取り付け



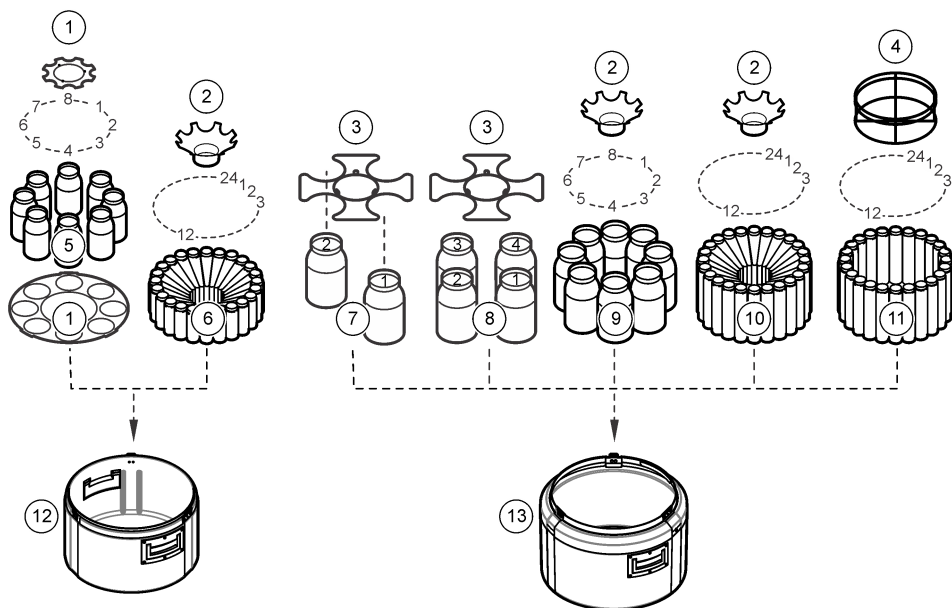
1 ボトル番号 1 の場所 (コンパクトベース)	6 ゴム製ストラップ
2 ボトル番号 1 の場所 (ボトル数 24)	7 標準絶縁ベース、21 L ボトル用
3 ボトル番号 1 の場所 (ボトル数 8)	8 標準絶縁ベース
4 ボトル番号 2 の場所 (ボトル数 2 または 4)	9 コンパクトベース
5 リティナー	

複数のボトルの取り付け

複数のボトルを取り付ける場合は、ディストリビューターアームで試料チューブを各ボトルの上に移動します。指定した数の試料が収集されると、試料の収集が自動的に停止します。

1. サンプルボトルを洗浄します。 [サンプルボトルの洗浄](#) ページの 135 を参照してください。
2. サンプラーベースのラベルの下に、最初の試料ボトル (番号 1) を取り付けます。 [最初のボトルの取り付け \(複数の試料を収集する場合\)](#) ページの 135 を参照してください。
3. [図 5](#) に示しているようにサンプルボトルを組み立てます。ボトル数が 8 本以上の場合、最初のボトルをボトル 1 インジケーターの横 (時計回り方向) に配置します。
4. ボトルアセンブリーをサンプラーに配置します。ボトル数が 8 本以上の場合、下部トレイの溝にワイヤを揃えます。

図 5 複数のボトルの取り付け



1 ポジショナー/リテイナー (2347)	8 ガラスボトル、3.8 L (4x) (2216) またはポリエチレンボトル、3.8 L (4x) (2217)
2 リテイナー (1422)	9 ガラスボトル、1.9 L (8x) (1118) またはポリエチレンボトル、2.3 L (8x) (657)
3 リテイナー (2190)	10 ポリエチレンボトル、1 L (24x) (737)
4 リテイナー (2189)	11 ガラスボトル、350 mL (24x) (732)
5 ガラスボトル、950 mL (8x) (2348)	12 コンパクトベース (8975)
6 ポリエチレンボトル、575 mL (24x) (1369)	13 標準ベース (8976)
7 ガラスボトル、3.8 L (2x) (2214) またはポリエチレンボトル、3.8 L (2x) (2215)	

サンプラーの配管

ストレーナーを（表面付近や下部ではなく）試料水流の中央に取り付けて、代表的な試料が収集されるようにします。図 6 を参照してください。取入管の取り付け手順については、図 7 を参照してください。

- 図 7 に示しているようにチューブをサンプラーに接続します。

※ テフロンライニングチューブを使用する場合は接続キット 2186 を使用します。

- 取入管とストレーナーを試料源の本流に設置し、水が攪拌されて十分に混合されるようにします。

- 取入管はできるだけ短くしてください。
- サンプルを採取するたびにチューブが完全に排水されるよう、取入管の傾斜が保たれるようにしてください。

※ 傾斜を保つことができない場合、またはチューブが加圧される場合は、液体センサを無効にしてください。試料量を手動で調整します。サンプル量の手動校正 ページの 147 を参照してください。

- 取入管がつぶれていないことを確認してください。

図 6 器具の取り付け

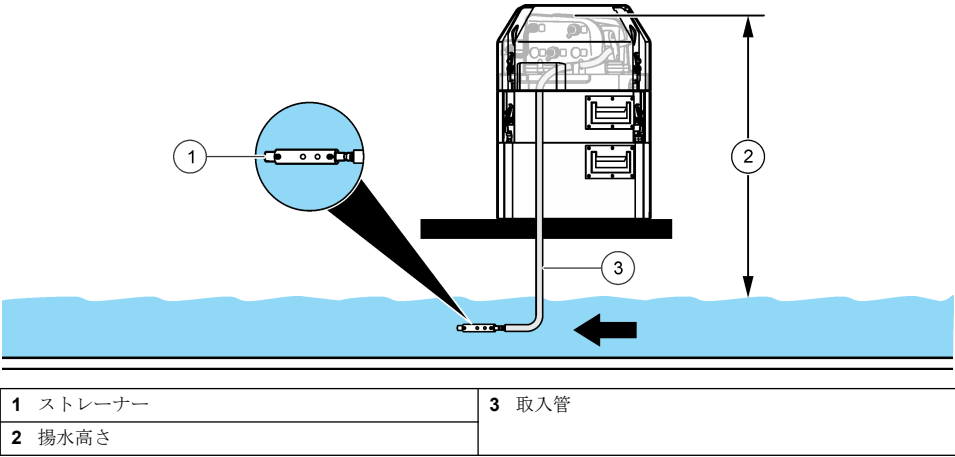
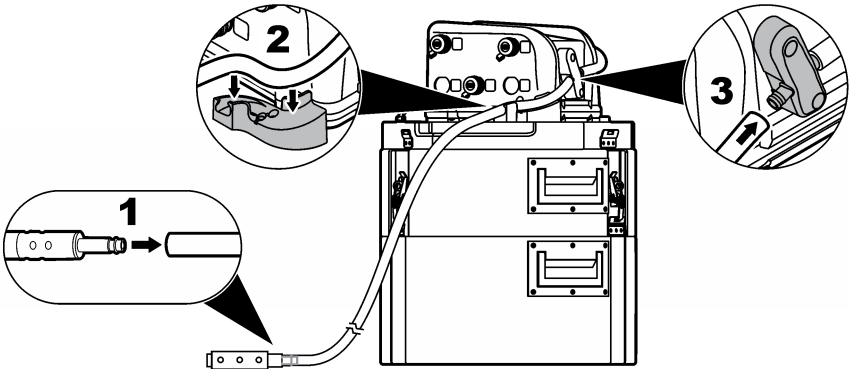


図 7 取入管の取り付け



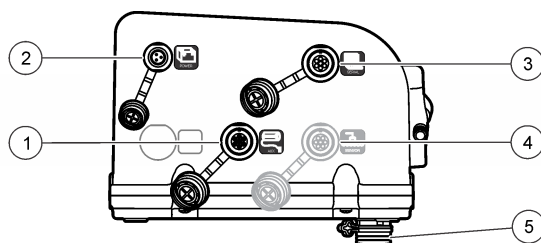
配線

コントローラーの接続部

▲ 警告	
	電気ショックの危険。外部接続された機器には、該当する国の安全標準評価が必要です。

図 8 に、コントローラーの接続部を示します。

図 8 コントローラーのコネクタ



1 補助デバイス	4 SDI-12 デバイスオプション
2 電源	5 ディストリビューター/フルボトルシャットオフ
3 シリアル通信	

流量計の接続

サンプルの流量が指定値を上回ったか下回った場合にサンプラーを開始または停止させるには、コントローラーに流量計を接続します。

用意するもの:

- Sigma 流量計用の多目的フルケーブル (またはモデル 980 流量計用の 980 ハーフケーブル)
- 追加の接続用のオプションのスプリッター。複数のスプリッターを直列接続できます。

1. ケーブルの一方の端を流量計に接続します。モデル 980 流量計の場合は、モデル 980 流量計の取扱説明書を参照してください。
2. ケーブルのもう一方の端をコントローラーの補助デバイスコネクタに接続します。

注: 流量計のケーブルが 6 ピンの場合は、6 ピン -> 7 ピン変換アダプターケーブルを使用してください。

PC または通信ネットワークの接続

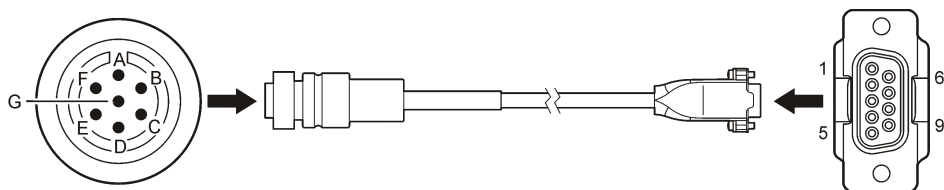
データを転送したりサンプラーを設定したりするには、PC または通信ネットワークをコントローラーに接続します。

用意するもの:

- シリアルケーブル、7 ピン RS232 -> DB-9 (図 9 を参照)。接続: B -> 5 (信号接地)、D -> 3 (RCD)、F -> 2 (TXD)、G (接地)。

1. シリアルケーブルの一方の端を通信デバイスまたはネットワークに接続します。
2. ケーブルのもう一方の端をコントローラーのシリアル通信コネクタに接続します。

図 9 シリアル通信ケーブル



サンプラーを電源に接続

▲ 危険



感電死の危険。この装置を屋外または湿っている可能性がある場所で使用する場合は、主電源との接続に漏電回路安全装置 (GFCI/GFI) を使用する必要があります。

▲ 危険



火災の危険。電力線に 15 A の回路ブレーカーを取り付けます。回路ブレーカーは、機器の近くにあれば、ローカルの電源切断装置になります。

▲ 危険



感電死の危険。保護アース接地(PE)接続が必要です。

▲ 警告



感電死の危険。ローカル電源切断へのアクセスが容易であることを確認します。

▲ 警告

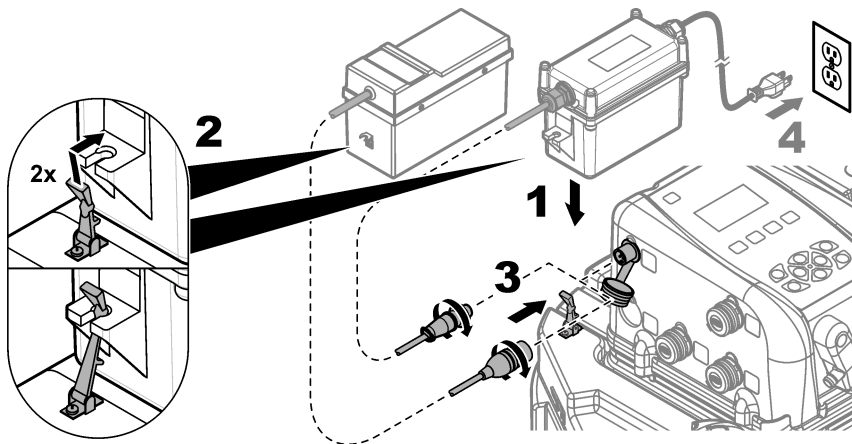


電気ショックの危険。電源はポンプサイクル間隔が短すぎる場合に過熱することがあります。

告知

ポンプサイクル時間によって電源が過熱状態にならないことを確認します。ポンプのサイクル時間の計算ページの 141 を参照してください。

サンプラーをバッテリーまたは AC 電源に接続します。下図に示した手順を参照してください。

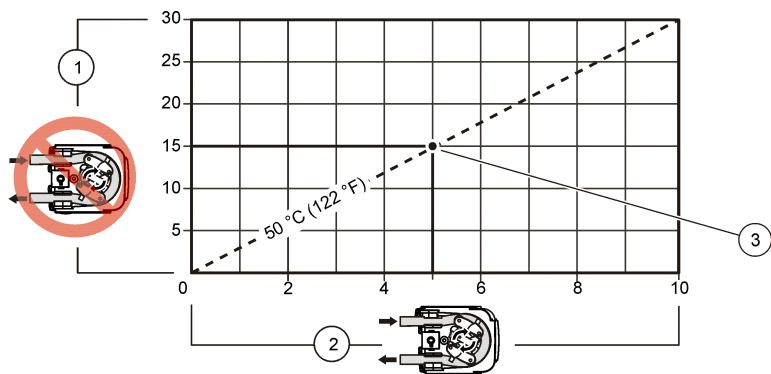


ポンプのサイクル時間の計算

電源が過熱しないように、ポンプはサンプルサイクル間で一定時間以上オフになっている必要があります。

1. サンプルサイクル中のポンプの合計連続運転時間を計算します。計算には、プレパージ、取入管洗浄、サンプル、サンプル採取リトライ、ポストパージというすべての段階を含めます。
2. 図 10 を参照して、サンプルサイクル間でポンプがオフになっていなければならない最小時間を見つけてください。
3. サンプルサイクル間でポンプがこの最小時間にわたってオフになるように、サンプラーのプログラムのペースまたは時間間隔が設定されていることを確認します。

図 10 ポンプのオン/オフ時間 (50 °C 時)



1 ポンプがオフになっていなければならない時間 (分単位)	3 例: ポンプが 5 分間連続的にオンになる場合、ポンプは 15 分間オフになる必要があります。
2 ポンプが連続的にオンになっている時間 (分単位)	

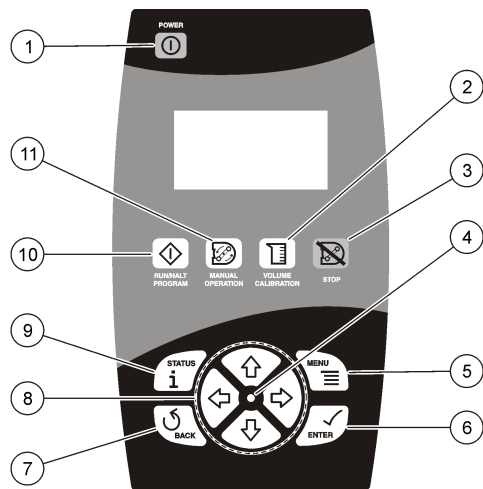
電源の投入

電源ボタンを押すと、電源のオン/オフを切り替えることができます。電源 (AC 電源またはバッテリー電源) が正しく取り付けられていることを確認してください。

ユーザーインターフェースとナビゲーション

コントローラーのキーパッドを図 11 に示します。[MENU (メニュー)] キーは、サンプリングプログラムの設定、コントローラーの設定、診断テストの実行に使用します。矢印キー、[ENTER (入力)] キー、および [BACK (戻る)] キーは、メニューのスクロール、項目の選択、値の入力に使用します。ディスプレイ画面の下または横に矢印が表示されている場合は、選択可能なオプションがさらにあることを示しています。

図 11 コントローラーのキーパッド



1 POWER (電源)	5 MENU (メニュー)	9 STATUS (状態)
2 VOLUME CALIBRATION (量の校正)	6 ENTER (入力)	10 RUN/HAULT PROGRAM (プログラムの実行/中止)
3 STOP (停止)	7 BACK (戻る)	11 MANUAL OPERATION (手動操作)
4 LED	8 矢印キー	

操作

システム設定の指定

- 1. [MENU (メニュー)] を押します。
- 2. [SYSTEM SETUP (システム設定)] に進みます。
- 3. 該当するオプションを変更します。

オプション	説明
Time/date setup (日時設定)	時刻 (24 時間形式) と日付を設定します。
Communication (通信)	シリアルポートのボーレート (19200、38400、57600、または 115200) とプロトコル (Modbus RTU または ASCII) を選択します。
Setup base (ベースの設定)	サンプラーベースを選択します (全天候型冷蔵式、冷蔵式、携帯型標準、または携帯型コンパクト)。
Language(言語)	コントローラーの言語を選択します。
Liq sensor cal (液体センサ校正)	液体センサを校正するか、デフォルトに設定します。
Set contrast (コントラスト設定)	LCD 画面のコントラストを調整します。
Pump duty cycle (ポンプのデューティサイクル)	ポンプのデューティサイクルを変更します。範囲: 50 ~ 100 % (デフォルトは 100 %)。

オプション	説明
Password setup (パスワード設定)	プログラム設定メニューおよびシステム設定メニューへのアクセスを制御するためのパスワードを設定します。[ENABLE (有効)] > [YES (はい)] を選択して新しいパスワードを設定するか、[ENABLE (有効)] > [NO (いいえ)] を選択して現在のパスワードを有効にします。パスワードを初めて設定する場合は、現在のパスワードに 900900 を使用してください。
Tubing life (チューブ寿命)	ポンプチューブの変更が必要になったときにそれを知らせる通知機能を設定します。ポンプのサイクルカウントを 0 にリセットするには、[ENABLE (有効)] > [RESET CYCLES (サイクルのリセット)] に進みます。通知機能に使用するポンプのサイクル数を変更するには、[ENABLE (有効)] > [CYCLE LIMIT (サイクル上限)] に進みます。ポンプのサイクルカウントの現在の値を表示するには、[ENABLE (有効)] > [STATUS (ステータス)] に進みます。
SDI-12 (オプション)	SDI-12 デバイスの動作を設定します。このオプションはデバイスが検出された場合のみ表示されます。

サンプリングプログラムの設定

サンプリングプログラムには、サンプルを自動的に採取するのに必要なすべてのパラメーターが含まれています。サンプルは一定の間隔で、またはサンプリングプログラムが完了したときに採取されます。

1. [MENU (メニュー)] を押します。
2. [PROGRAM SETUP (プログラム設定)] > [MODIFY ALL (すべて修正)] に進みます。最初の画面が表示されます。
3. 各パラメーターの値を選択または入力します。左または右へ移動するには、左または右矢印キーを使用します。値を変更するには上または下矢印キーを使用します。矢印キーを使用して、必要に応じて単位 (gal または mL) を変更します。

オプション	説明
Bottles (ボトル)	ボトル数量: サンプラーに装填されているボトルの数 (1、2、4、8、または 24)。 Full BTL shutoff (フルボトルシャットオフ): Enabled (有効)/Disabled (無効)。有効にした場合、コントローラーはボトルのオーバーフロー状態を確認します。 Bottle volume (ボトル容量): 各ボトルの容量。範囲: 50 ~ 65,000 mL
Intake tubing (取入管)	Tubing length (チューブの長さ): ストレーナーから液体センサまでの取入管の長さ。範囲: 100 ~ 3000 cm。正確なサンプル量を得るためには正確な長さを入力する必要があります。 Intake tube type (取入管のタイプ): 取入管の径と材質 (1/4 インチビニール、3/8 インチビニール、または 3/8 インチデフロン)。
Program delay (プログラム遅延)	Enabled (有効)/Disabled (無効): 有効にすると、サンプリングプログラムは指定された時間またはカウント数に達したときに開始されます。Date and time (日時): プログラムが開始する日時 (24 時間形式)。Counts (カウント): プログラムが開始する、フローメーターからのカウント数またはパルス数 (1 ~ 9999 カウント)。サンプルのペースを時間に設定した場合、プログラム遅延は無効になります。
Sample pacing/collection (サンプルのペース/採取)	時間ベース - 時間ベースの採取 ページの 144 を参照してください。 注: CTVV を使用する場合: • 液体センサは必ず有効にします。 • サンプルの分配は複合です。 • 実行モードは非連続です。 • 最初のサンプルは時間間隔の後に採取されます。 • フローソースは常に 4 ~ 20 mA 入力です。

流量ベース - 流量ベースの採取 ページの 145 を参照してください。

オプション	説明
Sample distribution (サンプルの分配)	Deliver samples to all (すべてのサンプルを供給) > YES (はい) 各サンプルがすべてのボトルに供給されます。 End after last (最後のサンプルの後に終了): プログラムは最後のサンプルの後に終了します (1 ~ 999)。 Continuous (連続): プログラムは手動で停止するまで続行されます。 Deliver samples to all (すべてのサンプルを供給) > NO (いいえ) 試料は一部のボトルに供給されます。 Samples/bottle (サンプル/ボトル): 各ボトルに採取するサンプルの数 (1 ~ 999)。 Bottles/sample (ボトル/サンプル): 同じサンプルが含まれるボトルの数。
Liquid sensor (液体センサ)	有効または無効。無効の場合、サンプル量は時間で校正する必要があります。
Sample volume (サンプル量)	各サンプルの量 (mL 単位)。ボトル/サンプルモードを使用した場合、指定した量のサンプルが各ボトルに入れられます (10 ~ 10,000 mL)。サンプルの量がボトルの容量よりも多くなりないようにしてください。サンプルの量は 10 mL 単位で丸められます。
Intake rinses (取入管洗浄)	サンプルが採取される前に取入管が洗浄される回数です (0 ~ 3)。
Sample retries (サンプル採取リトライ)	サンプリングが失敗した後に、サンプリングを再試行する回数です (0 ~ 3)。
Site ID (サイト ID)	サンプリング場所の名前です (最大 12 文字)。プログラムを保存した場合、サイト ID はプリセット名として使用されます。
Advanced sampling (高度なサンプリング)	高度なサンプリングメニューに進みます。必要に応じて、[Advanced Sampling (高度なサンプリング)] メニューのオプションを設定します。
Run program (プログラム実行)	基本的なサンプリングプログラムの作成を終了します。プログラムの開始またはキャンセルを求めるメッセージがサンプラーに表示されます。

時間ベースの採取

1. 各オプションの値を選択または入力します。

オプション	説明
Pacing interval (ペース間隔)	サンプルを一定の時間間隔で採取します。時間と分 (0:01 ~ 999:00) を指定します。
Take first sample (最初のサンプルを採取)	プログラムは直ちに開始されるか、または最初の時間間隔後に開始されます。
Variable volume (可変採水量)	サンプル量を変化させるかどうかを指定します (流量ベース)。変化させる場合は、 可変量を使用する ページの 144 を参照してください。変化させない場合は、 可変量を使用しない ページの 145 を参照してください。

可変量を使用する

サンプルペースは一定時間可変量 (CTVV) です。

1. 各オプションの値を選択または入力します。

オプション	説明
単位選択	使用する流量単位を選択します。
Map 4 mA input (4 mA 入力マッピング)	4 mA 入力に相当する流量を入力します。
Map 20 mA input (20 mA 入力マッピング)	20 mA 入力に相当する流量を入力します。

オプション	説明
Average flow rate (平均流量)	サイトの平均流量を指定します (1 ~ 999,999)。単位は前述の手順で選択した単位です。
Time volume desired (必要な時間量)	サンプルプログラム中に採取される合計量を指定します (10 ~ 10,000 ml)。
Collection period (採取期間)	合計採取期間を時間および分単位で指定します (0:01 ~ 999:00)。
最小サンプル量	この最小量を採取できる流量がない場合、サンプルはスキップされます (10 ~ 10,000 ml)。

可変量を使用しない

1. オプションの値を選択または入力します。

オプション	説明
最初のサンプルを採取します。	プログラムが直ちに開始されるか、または最初の時間間隔後に開始されるかを選択します。

流量ベースの採取

流量ベースのサンプリングのフローソースを指定します。

- カウント - [フローソースのカウントを使用する](#) ページの 145 を参照してください。
- 4 ~ 20 mA 入力 - [フローソースの 4 ~ 20 mA 入力を使用します。](#) ページの 145 を参照してください。

フローソースのカウントを使用する

1. 各オプションの値を選択または入力します。

オプション	説明
Take sample every (サンプル採取間隔)	一定の流量間隔でサンプルを採取します。カウント (1 ~ 9999) を指定します。
Override time (サンプル採取間隔)	流量が非常に少ない場合にサンプルを採取します。
Time (時間)	サンプル間の最大時間 (0:01 ~ 999:00)。各サンプルが採取された後に、タイマーが再度開始されます。
Take first sample (最初のサンプルを採取)	プログラムは直ちに開始されるか、または最初の時間間隔後に開始されます。

フローソースの 4 ~ 20 mA 入力を使用します。

1. 各オプションの値を選択または入力します。

オプション	説明
単位選択	使用する流量単位を選択します。
Map 4 mA input (4 mA 入力マッピング)	4 mA 入力に相当する流量を入力します。
Map 20 mA input (20 mA 入力マッピング)	20 mA 入力に相当する流量を入力します。
Take sample every (サンプル採取間隔)	サンプルを採取した後の合計流量を入力します。
割り込み時間	選択すると、流量が極端に低い場合に採取するサンプルの押し出しが有効になります。

オプション	説明
Time (時間)	サンプル間の最大時間 (0:01 ~ 999:00)。各サンプルが採取された後に、タイマーが再度開始されます。
サンプル量	サンプルごとに採取する量を入力します。ボトル/サンプルモードを選択した場合、指定した量のサンプルが各ボトルに入れられます (100 ~ 10,000 mL)。可変量を選択した場合、このオプションはスキップされます。

デフォルト設定の復元

復元オプションを実行すると、すべてのプログラムパラメーターがデフォルト設定に設定されます。

1. **[MENU (メニュー)]** を押します。
2. **[PROGRAM SETUP (プログラム設定)] > [RESTORE (復元)]** に進みます。
3. **[YES (はい)]** を選択します。

プログラムの起動/停止

[RUN/HALT PROGRAM (プログラムの実行/中止)] キーを使用して、プログラムを起動または停止します。最大 12 個のユーザー定義の起動/停止日時を設定できます。プログラムまたはシステムの設定を変更するには、プログラムは停止する必要があります。

1. **[RUN/HALT PROGRAM (プログラムの実行/中止)]** を押します。
2. いずれかのオプションを選択します。

オプション	説明
開始	現在ロードされているプログラムが開始します。ステータスが [RUNNING (実行中)] に変わります。
Halt (中止)	プログラムが一時的に停止します。ステータスが [HALTED (中止)] に変わります。
Resume (再開)	中止された位置からプログラムが再開されます。ステータスが [RUNNING (実行中)] に変わります。
Start over (やり直し)	プログラムが最初から開始されます。ステータスが [RUNNING (実行中)] に変わります。
End program (プログラム終了)	現在実行中のプログラムが停止します。ステータスが [COMPLETE (完了)] に変わります。

手動操作

グラブサンプルを採取したり、ディストリビューターアームを移動したり、ポンプを作動させたりするには、手動操作を使用します。追加情報はこのマニュアルの拡張バージョンを参照してください。

量の校正

サンプル量は、液体センサを使用して自動的に校正することも、手動で校正することもできます。液体センサを使用して量の校正を行った場合、プログラムされているすべての量を正確に測定するようにセンサが調整されます。液体センサが無効になっている場合は、サンプル、洗浄、および雨水の量を手動で校正する必要があります。

標準的な用途の場合は、量の校正に水道水を使用することができます。サンプルの組成が標準的な水サンプルと大幅に異なる場合は、採取する液体でサンプラーを校正します。校正を実行する前に、すべてのプログラムを停止する必要があります。

液体センサの校正

液体センサの精度は、サンプリングされた液体の種類によって異なります。たとえば、濁度の高いサンプルでは、清浄な水の場合よりも量の精度が低くなることがあります。サンプル水で液体センサを校正して、量の精度を向上させることができます。

1. 取入管をサンプル水に入れます。
2. **[MENU (メニュー)]** を押します。
3. **[PROGRAM SETUP (プログラムの設定)] > [MODIFY SELECTED (選択修正)] > [LIQUID SENSOR (液体センサ)] > [ENABLE (有効)]** に進み、液体センサが有効になっていることを確認します。
4. **[SYSTEM SETUP (システム設定)] > [LIQ SENSOR CAL (液体センサ校正)]** に進みます。
5. **[PERFORM CAL (校正実行)]** を選択します。
6. **[START (開始)]** を選択します。ポンプが逆転して、取入管がパージされます。その後、ポンプは正転します。
7. 取入管のサンプルの流れを見て、サンプルが液体センサ内を流れていることを確認します。
8. サンプルが液体センサ内を流れ、気泡が存在しなくなったら、**[STOP (停止)]** を押します。取入管が自動的にパージされます。これで液体センサの校正は完了です。
9. **[DONE (完了)]** を選択して終了するか、**[REPEAT (繰り返し)]** を選択して再度校正を実行します。

デフォルト校正の復元

液体センサの量の校正は、デフォルトの工場出荷設定に戻すことができます。

1. **[PROGRAM SETUP (プログラムの設定)] > [MODIFY SELECTED (選択修正)] > [LIQUID SENSOR (液体センサ)] > [ENABLE (有効)]** を選択して、液体センサが有効になっていることを確認します。
2. **[VOLUME CALIBRATION (量の校正)]** を押して、**[RESET CAL (校正リセット)]** を選択します。量の校正がデフォルト設定に設定されます。「value has been reset to 0 (値が 0 にリセットされました)」というメッセージが表示されます。

液体センサを使用したサンプル量の校正

サンプル量を微調整するには、液体センサが有効な状態でサンプル量を校正します。

1. **[PROGRAM SETUP (プログラムの設定)] > [MODIFY SELECTED (選択修正)] > [LIQUID SENSOR (液体センサ)] > [ENABLE (有効)]** に進み、液体センサが有効になっていることを確認します。
2. 取入管をサンプル水または水道水に入れます。
注: 最高の精度を得るためにもサンプル水を使用してください。
3. ポンプの出口側から出ているチューブをメスシリンダーに入れます。
4. **[VOLUME CALIBRATION (量の校正)]** を押して、**[CALIBRATION (校正)]** を選択します。
5. **[START (開始)]** を選択します。ポンプが逆転して、取入管がパージされます。その後、ポンプが正転して、サンプリングプログラムに指定されているサンプル量が採取されます。ポンプが逆転して、取入管がパージされます。
6. サンプルの採取が完了したら **[DONE (完了)]** を選択します。メスシリンダー内のサンプル量と、プログラム設定メニューに入力したサンプル量を比較します。
7. 採取された量が現在のプログラムに指定されているサンプル量と異なる場合は、実際に採取された量を入力します。**[ENTER (入力)]** を押します。プログラムされているすべての量が正確に測定されるようにセンサが調整されます。
8. **[START (開始)]** を選択してサンプリングプログラムを開始するか、**[CANCEL (キャンセル)]** を選択して量の校正メニューを終了します。

サンプル量の手動校正

液体センサが無効な場合は、すべての量を時間によって手動校正する必要があります。サンプル量は、現在のプログラムに指定されている量で校正されます。プログラムでサンプル量を変更した場合は、新しいサンプル量で再度校正する必要があります。

1. **[PROGRAM SETUP (プログラムの設定)] > [MODIFY SELECTED (選択修正)] > [LIQUID SENSOR (液体センサ)] > [DISABLE (無効)]** を選択して、液体センサが無効になっていることを確認します。
2. 取入管をサンプル水または水道水に入れます。

3. ポンプの出口側から出ているチューブをメスシリンダーに入れます。
4. **[VOLUME CALIBRATION (量の校正)]** を押します。複数の量が表示された場合は、校正するいずれかの量を選択します。
5. **[START (開始)]** を選択します。ポンプが逆転して、取入管がパージされます。その後、ポンプが正転して、サンプルの採取が開始されます。
6. 選択した量または洗浄位置でポンプを停止します。
 - ・ サンプル量: メインプログラムに指定されている量が採取されたら **[STOP (停止)]** を押します。
 - ・ 洗浄: 取入管内の液体が液体検出器に達したら **[STOP (停止)]** を押します。
 - ・ 雨水量: 雨水プログラムに指定されている量が採取されたら **[STOP (停止)]** を押します。
7. **[DONE (完了)]** を選択して次の量の校正に進むか、**[REPEAT (繰り返し)]** を選択して再度校正を行います。
8. すべての量の校正が完了したら、**[DONE (完了)]** を選択します。
9. 出口側のチューブをサンプラーのチューブ継手に接続します。
10. **[START (開始)]** を選択して、サンプリングプログラムを開始するか、**[CANCEL (キャンセル)]** を選択して終了します。

サンプル量の確認

サンプル量が正確であるかどうかを確認するには、グラフサンプルを採取します。量を確認する目的では校正に戻らないでください。そうすると、校正開始時に量の補正値がゼロにリセットされるからです。

1. **[MANUAL OPERATION (手動操作)]** を押します。
2. **[GRAB SAMPLE (グラフサンプル)]** を選択します。
3. 取入管をサンプル水に入れます。
4. ポンプの出口側から出ているチューブをメスシリンダーに入れます。
5. 液体センサが有効になっている場合は、確認する量を入力します。
6. 液体センサが無効になっている場合は、プログラムに指定した量を入力します。
7. **[ENTER (入力)]** を押します。ポンプのサイクルが開始されます (パージ、サンプリング、パージ)。
8. メスシリンダー内の採取された量と想定していた量を比較します。採取された量が正しくない場合は、量の校正を再度実行します。

メンテナンス

▲ 危険



複合的な危険。本書のこのセクションに記載されている作業は、必ず資格のある要員が行う必要があります。

▲ 危険



感電死の危険。メンテナンスまたはサービス活動を行う前に装置から電源を切り離します。

▲ 警告



生物学的危険への曝露。試料ボトルおよびサンプラーコンポーネントと接触している間は安全処理手順に従ってください。

▲ 警告



複合的な危険。メンテナンス作業後には、機器が安全かつ正しく作動することを技術者が確認する必要があります。

装置の清掃

▲ 注意



火災の危険。装置の洗浄に、可燃性の洗浄剤を使用しないでください。

告知

コントローラーコンパートメントヒーターは液体類を使って清掃しないでください。

水ではコントローラーとポンプを十分に清掃できない場合は、コントローラーの接続を外して、コントローラーをサンプラーから取り外してください。コントローラーとポンプを完全に乾かしてから、部品を取り付けて作動させてください。

サンプラーは次の手順で清掃します：

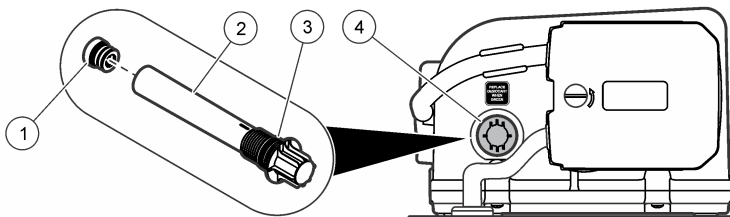
- サンプラー管体—湿った布と中性洗剤で内部および外部の表面を清掃してください。研磨剤入り洗浄剤や溶剤は使用しないでください。
- サンプラーボトル—ブラシと水および中性洗剤でボトルを清掃してください。真水ですすいでから、蒸留水ですすいでください。必要に応じて、加圧滅菌器でガラスボトルを清掃してください。

乾燥剤の交換

コントローラー内の乾燥剤カートリッジは、湿気を吸収し、腐食を防止します。点検窓を通して乾燥剤の色を確認できます (図 12)。新品の乾燥剤の色は黄色です。緑色になったら乾燥剤を交換してください。

1. 乾燥剤カートリッジを回して取り外します (図 12)。
2. プラグを取り外して、使用済みの乾燥剤を廃棄します。
3. 乾燥剤カートリッジに新品の乾燥剤を入れます。
4. プラグを取り付けます。
5. O リングにグリスを塗布します。
6. 乾燥剤カートリッジをコントローラーに取り付けます。

図 12 乾燥剤カートリッジ



1 プラグ	3 O リング
2 乾燥剤カートリッジ	4 乾燥剤点検窓

ポンプのメンテナンス

▲ 注意



作業に際して、機器に指や皮膚を挟み込む可能性があります。メンテナンスまたは修理作業を完了する前に、装置の電源を切ってください。

ポンプチューブの交換

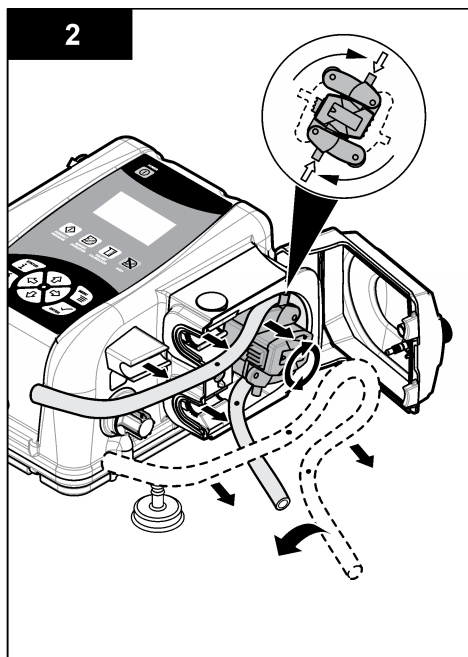
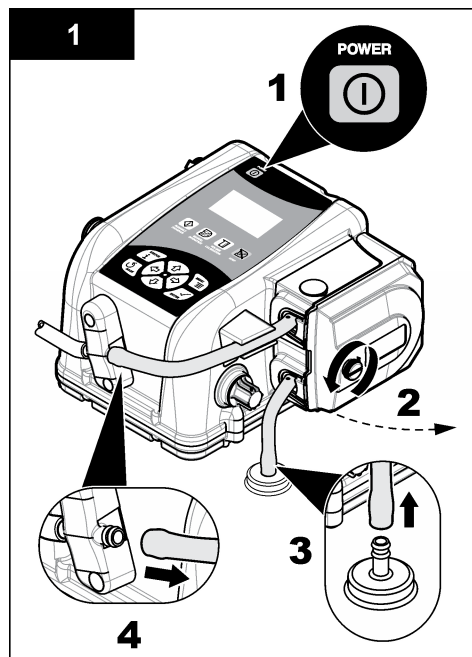
告知

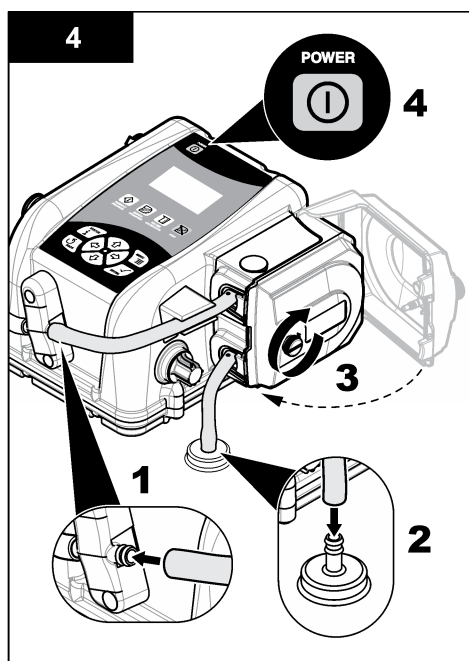
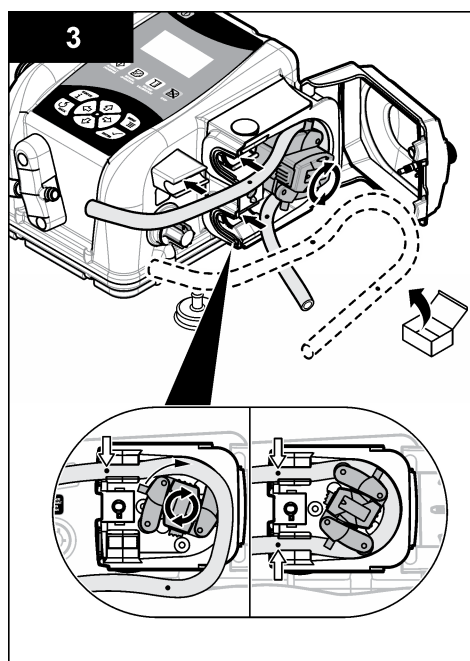
メーカーが供給したチューブ以外のチューブを使用すると、機械部品が過度に摩耗したり、ポンプの性能が低下したりすることがあります。

ポンプチューブのローラーが当たる部分の摩耗を点検してください。通知メッセージが表示された場合、またはチューブに摩耗の形跡が認められた場合は、チューブを交換してください

必要条件:

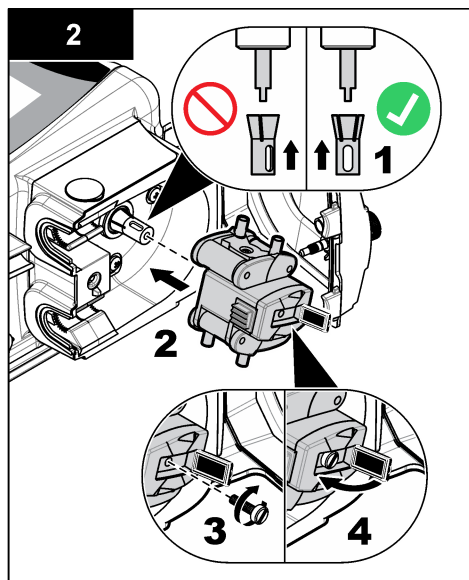
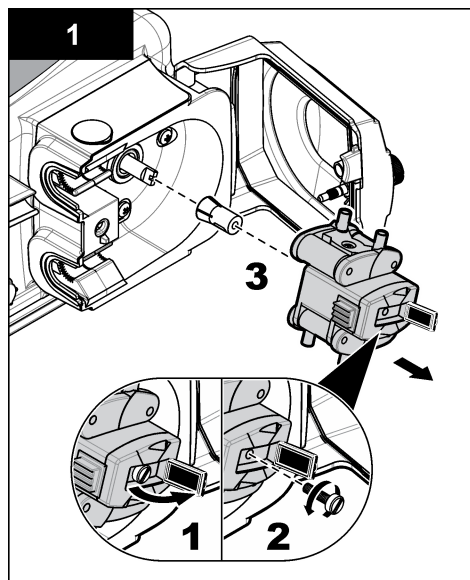
- ポンプチューブ - プレカットまたはバルク 4.6 m または 15.2 m
1. コントローラーの電源を切り離します。
 2. バルクチューブを使用する場合は、チューブをカットして、位置決め用のドットを付けます。メーカーの Web サイトにある拡張版マニュアルを参照してください。
 3. 図の番号に従ってポンプチューブを取り外します。
 4. ポンプハウジングの内部とローラーに付着しているシリコン残留物を取り除きます。
 5. 図の番号に従って新品のポンプチューブを取り付けます。





ローターの清掃

低刺激の洗剤を使用して、ローター、ポンプチューブ溝、およびポンプハウジングを清掃します。[ポンプチューブの交換](#) ページの 150 とそれに続いて図示されている手順に従って取り付けてください。



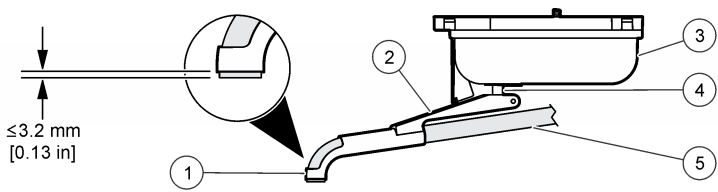
ディストリビューターアームチューブの交換

ディストリビューターアームは、複数ボトルのサンプリング時に各ボトルの上を移動します。ディストリビューターアームのチューブが摩耗したら交換してください。ディストリビューターとディストリビューターアームに適したチューブを使用してください。

注: ディストリビューターチューブはポンプチューブと異なります。ディストリビューターアセンブリにポンプチューブを取り付けると、ディストリビューターが損傷することがあります。また、ディストリビューターアームは容易に動かせないで、試料が失われることもあります。

- 1. ディストリビューターアームと、センターセクションの天井からチューブを取り外します。
- 2. ディストリビューターアームに新品のチューブを取り付けます。チューブが 図 13 に示された方法に合っているか確認します。
- 3. チューブのもう一方の端をセンターセクションの天井にある継手に差し込みます。
- 4. ディストリビューターの診断テストを行って、正しく動作することを確認します。

図 13 ディストリビューターアセンブリ



1 ノズル	3 ディストリビューターモーター	5 ディストリビューターチューブ
2 ディストリビューターアーム	4 シャフト	

ヒューズの交換

ヒューズはユーザーが交換可能な部品ではありません。技術サポートにお問い合わせください。ヒューズが切れた場合は、サンプラーに問題が発生していて、点検整備が必要な可能性があります。

목차

사양 페이지의 153	작동 페이지의 166
일반 정보 페이지의 155	유지관리 페이지의 172
설치 페이지의 158	

추가 정보

제조 회사의 웹 사이트에서 추가 정보를 확인할 수 있습니다.

사양

사양은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

SD900 휴대용 샘플 채취기

사양	표준형 베이스	소형 베이스	복합형 베이스
규격	지름: 50.5 cm(19.9 in.) 높이: 69.4 cm(27.3 in.)	지름: 44.1 cm(17.4 in.) 높이: 61 cm(24 in.)	지름: 50.28 cm(19.8 in.) 높이: 79.75 cm(31.4 in.)
무게	15 kg(35.6 lb), 1 L 폴리에틸렌 병 24 개 포함 14.8 kg(32.6 lb), 10 L(2.5 gal) 폴리에틸렌 용기 1 개 포함	12.2 kg(27 lb), 575 mL(19.44 oz) 폴리에틸렌 병 24 개 포함 12.9 kg(28.3 lb), 10 L(2.5 gal) 폴리에틸렌 용기 1 개 포함	15 kg(36 lb), 950 mL(32.12 oz) 폴리에틸렌 병 12 개 포함
케이스	3 중 구조의 충격 방지 ABS, 2.54 cm(1 in.)의 이중 벽구조 베이스 단열 처리 - 얼음에 직접 접촉 가능한 병		
샘플 온도	0~60 °C(32~140 °F)		
여과기	표준 규격의 316 스테인리스 스틸, 저심도 채취용 고속 또는 저속 프로필, Teflon® 또는 표준 규격의 316 스테인리스 스틸		
샘플 흡입 배관	9.5 mm(3/8 in.) I.D 비닐 또는 Teflon 라이닝 폴리에틸렌		
샘플 병 용량	1 L(0.26 gal) 폴리에틸렌 병 및/또는 350 mL(11.83 oz) 유리병 24 개 2.3 L(0.6 gal) 폴리에틸렌 병 및/또는 1.9 L(0.5 gal) 유리병 8 개 3.8 L(1 gal) 폴리에틸렌 병 및/또는 3.8 L(1 gal) 유리병 4 개 3.8 L(1 gal) 폴리에틸렌 병 및/또는 3.8 L(1 gal) 유리병 2 개 21 L(5.5 gal) 또는 15 L(4 gal) 폴리에틸렌 합성 용기 또는 20 L(5.25 gal) 폴리에틸렌 병 또는 10 L(2.5 gal) 폴리에틸렌 병 또는 10 L(2.5 gal) 유리병 1 개	575 mL(19.44 oz) 폴리에틸렌 병 24 개 950 mL(32.12 oz) 유리병 8 개 10 L(2.5 gal) 폴리에틸렌 병 1 개 10 L(2.5 gal) 유리병 1 개	21 L(5.5 gal) 폴리에틸렌 병 1 개

SD 컨트롤러

사양	세부 사항
치수 (W x H x D)	29.2 x 17.1 x 26.4 cm (11½ x 6¾ x 10 ³ / ₈ in.)
무게	4.2 kg (9.26 lb)

사양	세부 사항
케이스	PC/ABS 혼합, NEMA 4X, 6, IP 67
전원 요구 사항	8754500 전원공급장치로 공급되는 15 VDC, 내부 전원공급장치로 공급되는 15 VDC
과부하 보호	펌프용 7 A, DC 라인 퓨즈
작동 온도	0-50°C(32-122°F)
보관 온도	-30-60 °C (-22-140 °F)
보관/작동 습도	100% 응결
펌프	튜브 연동 고속, 스프링 장착식 Nylatron 롤러
펌프 케이스	IP37
펌프 배관	9.5 mm ID x 15.9 OD mm ($\frac{3}{8}$ in. ID x $\frac{5}{8}$ in. OD) 실리콘
펌프 배관 수명	다음 조건에서 20,000 샘플 사이클: 1 L (0.3 gal) 샘플 볼륨, 1 회 린스, 6 분 페이징 주기, 4.9 m (16 ft) 길이 $\frac{3}{8}$ in. 흡입 튜브, 4.6 m (15 ft) 수직 양정, 21 °C (70 °F) 샘플 온도
샘플 수직 양정	다음 조건에서 최대 8.5 m (28 ft): 8.8 m (29 ft) 길이 $\frac{3}{8}$ -in. 비닐 흡입 튜브, 해발, 20–25 °C (68–77 °F)
펌프 유량	4.8 L/min (1.25 gpm), $\frac{3}{8}$ -in. 흡입 튜브를 사용하고 1 m (3 ft) 수직 양정 시 (일반)
시료 볼륨	10-10,000 mL (3.38 oz-2.6 gal) 범위에서 10 mL (0.34 oz) 단위로 프로그래밍 가능
시료 볼륨 반복성 (일반)	다음 조건에서 무교정 액체 검출 시 200 mL 샘플 볼륨의 $\pm 5\%$: 4.6 m (15 ft) 수직 양정, 4.9 m (16 ft) 길이 $\frac{3}{8}$ -in. 비닐 흡입 튜브, 단일 용기, 용기 찰 경우 중단, 실온 및 1524 m (5000 ft) 고도
시료 볼륨 정확도 (일반)	다음 조건에서 무교정 액체 검출 시 200 mL 샘플 볼륨의 $\pm 10\%$: 4.6 m (15 ft) 수직 양정, 4.9 m (16 ft) 길이 $\frac{3}{8}$ -in. 비닐 흡입 튜브, 단일 용기, 용기 찰 경우 중단, 실온 및 1524 m (5000 ft) 고도
샘플링 모드	속도: 시간 고정, 유량 고정, 시간 가변, 유량 가변, CTVV(일정 시간 동안 변화 가능 볼륨) CTVV(일정 시간 동안 변화 가능 볼륨)은 본 설명서의 확장 버전을 참조하십시오. 분산: 단일 병에 합성, 여러 병에 합성, 여러 병에 분리, 샘플 당 병, 병 당 샘플, 샘플 당 병의 조합, 병 당 샘플
실행 모드	연속식 또는 비연속식 (사용자가 샘플 수 입력)
다중 프로그램	최대 3 개의 샘플 채취 프로그램 저장
이송 속도 (일반)	다음 조건에서 0.9 m/s (2.9 ft/s): 4.6 m (15 ft) 수직 양정, 4.9 m (16 ft) 길이 $\frac{3}{8}$ -in. 비닐 흡입 튜브, 21 °C (70 °F) 및 1524 m (5000 ft) 고도
액정 센서	초음파. 본체: Ultem® NSF ANSI 표준 51 승인, USP Class VI 준수
샘플 기록	최대 510 개 기록
공기 정화	각 샘플 전후에 자동으로 공기 정화. 지속 시간이 자동으로 흡입 튜브 길이 변화를 보정.
이벤트 로그	510 개 기록
연결	전원, 보조, 시리얼 통신, 디스트리뷰터, SDI-12
습식 재질	스테인리스 스틸, 폴리에틸렌, Teflon, Ultem, 실리콘
통신	RS232, Modbus, SDI-12
보증	1 년

일반 정보

제조업체는 본 설명서에 존재하는 오류나 누락에 의해 발생하는 직접, 간접, 특수, 우발적 또는 결과적 손해에 대해 어떠한 경우에도 책임을 지지 않습니다. 제조업체는 본 설명서와 여기에 설명된 제품을 언제라도 통지나 추가적 책임 없이 변경할 수 있습니다. 개정본은 제조업체 웹 사이트에서 확인할 수 있습니다.

안전 정보

주의사항

제조사는 본 제품의 잘못된 적용 또는 잘못된 사용으로 인한 직접, 우발적 또는 간접적 손해에 국한하지 않는 모든 손해에 대한 어떠한 책임도 지지 않으며, 관계 법령이 최대한 허용하는 손해에 관한 면책이 있습니다. 사용자는 사용상 중대한 위험을 인지하고 장비 오작동이 발생할 경우에 대비하여 적절한 보호 장치를 설치하여야 합니다.

장치 포장을 풀거나 설치하거나 작동하기 전에 본 설명서를 모두 읽으십시오. 모든 위험 및 주의사항 설명에 유의하시기 바랍니다. 이를 지키지 않으면 사용자가 중상을 입거나 장치가 손상될 수 있습니다.

본 장치의 보호 기능이 손상되지 않도록 본 설명서에서 설명하는 방법이 아닌 다른 방법으로 본 장치를 사용하거나 설치하지 마십시오.

위험 정보 표시

▲ 위험

방지하지 않을 경우 사망 또는 심각한 부상이 일어나는 잠재적 또는 즉각적 위험 상황을 의미합니다.

▲ 경고

피하지 않을 경우 사망이나 심각한 부상을 유발할 수 있는 잠재적 위험이나 긴급한 위험 상황을 나타냅니다.

▲ 주의

경미하거나 심하지 않은 부상을 초래할 수 있는 잠재적으로 위험한 상황을 경고합니다.

주의사항

피하지 않으면 기기에 손상을 일으킬 수 있는 상황을 나타냅니다. 특별히 강조할 필요가 있는 정보.

주의 경고

본 기기에 부착된 모든 라벨 및 태그를 참조하시기 바랍니다. 지침을 따르지 않을 경우 부상 또는 기기 손상이 발생할 수 있습니다. 기기에 있는 기호는 주의사항에 대한 설명과 함께 설명서에서 참조합니다.

	이는 안전 경고 심볼입니다. 잠재적인 부상 위험을 방지할 수 있도록 이 기호를 따라 모든 안전 메시지를 준수하십시오. 기기에 안전 기호가 부착되어 있는 경우 작동 및 안전 정보에 대해서는 작동 설명서를 참조하십시오.
	본 심볼은 잠재적인 압착 위험을 나타냅니다.
	이 심볼이 표시된 전기 장비는 유럽 내 공공 폐기 시스템에 따라 폐기할 수 없습니다.

인증

캐나다 무선 간섭 유발 장치 규정, IECS-003, 등급 A:

보조 테스트 기록은 제조업체가 제공합니다.

본 등급 A 디지털 장치는 캐나다 간섭 유발 장치 규제의 모든 요구조건을 만족합니다.

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

FCC Part 15, Class "A" 제한

보조 테스트 기록은 제조업체가 제공합니다. 본 장치는 FCC 규칙, Part 15 를 준수합니다. 본 장치는 다음 조건에 따라 작동해야 합니다.

- 1. 유해한 간섭을 일으키지 않아야 합니다.
- 2. 바람직하지 않은 작동을 유발할 수 있는 간섭을 포함하여 수신되는 모든 간섭에도 정상적으로 작동해야 합니다.

본 장치의 준수 책임이 있는 측이 명시적으로 허용하지 않은 변경 또는 수정을 가하는 경우 해당 사용자의 장치 작동 권한이 무효화될 수 있습니다. 본 장치는 FCC 규칙, Part 15 에 의거하여 등급 A 디지털 장치 제한 규정을 준수합니다. 이러한 제한은 상업 지역에서 장치를 작동할 때 유해한 간섭으로부터 적절하게 보호하기 위하여 제정되었습니다. 본 장치는 무선 주파수 에너지를 생성 및 사용하며 방출할 수 있고 사용 설명서에 따라 설치하고 사용하지 않을 경우 무선 통신에 해로운 간섭을 일으킬 수 있습니다. 주거 지역에서 본 장치를 사용하면 해로운 간섭을 일으킬 수 있으며, 이 경우 사용자는 자비를 들어 간섭 문제를 해결해야 합니다. 다음과 같은 방법으로 간섭 문제를 줄일 수 있습니다.

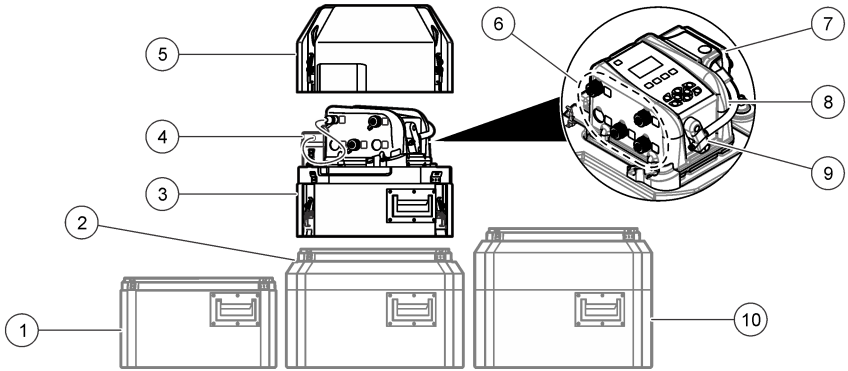
- 1. 장치를 전원에서 분리하여 장치가 간섭의 원인인지 여부를 확인합니다.
- 2. 장치가 간섭을 받는 장치와 동일한 콘센트에 연결된 경우, 장치를 다른 콘센트에 연결해보십시오.
- 3. 장치를 간섭을 받는 장치로부터 멀리 떨어트려 놓으십시오.
- 4. 간섭을 받는 장치의 안테나 위치를 바꿔보십시오.
- 5. 위의 방법들을 함께 이용해보십시오.

제품 개요

⚠ 위험	
	화학적 또는 생물학적 위험 존재. 본 장비를 공중 위생, 공중 안전, 식음료 제조 또는 가공에 관련된 시행령 및 감시 규정 목적으로 처리공정이나 약품 주입 시스템을 감시하기 위하여 사용하는 경우, 이 장비에 적용되는 모든 규정을 이해하고 준수하며, 장비가 오작동하는 경우 해당 규정에 따라 충분하고 합당한 메커니즘을 보유하는 것은 사용자의 책임입니다.
⚠ 주의	
	화재 위험. 본 제품은 가연성 액체를 사용할 수 있게 설계되지 않았습니다.

SD900 휴대용 샘플 채취기는 지정된 간격으로 액체 샘플을 채취하여 병 또는 용기에 보관합니다. 샘플 채취기는 다양한 수성 샘플을 비롯하여 독성 오염 물질 및 부유 물질 채취 용도로 사용할 수 있습니다. 샘플 채취기는 여러 리테이너, 병 또는 용기와 함께 설치할 수 있습니다. [그림 1](#) 을 참조하십시오.

그림 1 제품 개요

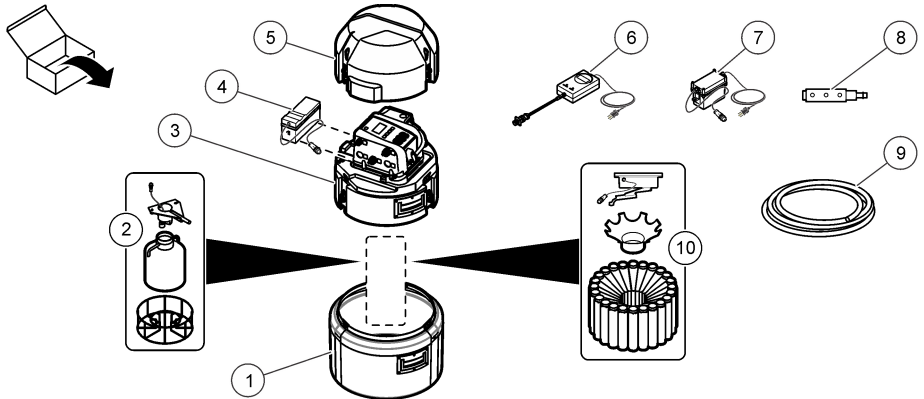


1 소형 베이스	6 컨트롤러 연결
2 표준형 단일 베이스	7 펌프
3 중심부	8 컨트롤러
4 전원	9 액정 센서
5 상단 덮개	10 21 L(5.5 gal) 컨테이너용 표준형 단일 베이스

제품 구성

모든 구성품을 수령했는지 확인하십시오. **그림 2**를 참조하십시오. 품목이 누락되었거나 손상된 경우에는 제조업체 또는 판매 담당자에게 즉시 연락하십시오.

그림 2 제품 구성



1 베이스(표준형, 소형 또는 복합형)	6 배터리 충전기(옵션)
2 단일 병으로 채취 시의 부속품(병 및 지지대는 변경될 수 있음)	7 AC 전원공급장치(옵션)
3 중심부(컨트롤러)	8 여과기
4 배터리(옵션)	9 흡입 튜브, 비닐 또는 Teflon 라이닝
5 상단 덮개	10 여러 병으로 채취 시의 부속품(병 및 리테이너는 변경될 수 있음)

설치

▲ 위험



여러 가지 위험이 존재합니다. 해당 전문가가 본 문서에 의거하여 작업을 수행해야 합니다.

밀폐 공간 주의사항

▲ 위험



폭발 위험 XXX

다음 정보는 사용자가 밀폐 공간에 들어갈 때 발생할 수 있는 위험을 이해하도록 돕기 위해 제공되는 것입니다.

1993 년 4 월 15 일, OSHA 의 CFR 1910.146, 작업 허가 필요 밀폐 공간에 대한 최종 판결이 입법되었습니다. 이 표준은 미국 내 250,000 여 사이트에 직접적인 영향을 미치며, 밀폐 공간에서의 작업자 보건 및 안전을 보호하기 위해 제정되었습니다.

밀폐 공간의 정의:

밀폐 공간은 다음 중 하나 이상의 조건을 가지는 (또는 그럴 가능성이 임박한) 위치 또는 외함입니다.

- 산소 농도가 19.5% 미만 또는 23.5% 초과 및/또는 황화수소(H_2S) 농도가 10 ppm 초과하는 대기
- 가스, 증기, 연무, 분진 또는 파이버로 인해 가연성 또는 폭발성이 될 수 있는 대기
- 접촉 또는 흡입 시 부상, 건강 유해성 또는 사망을 초래할 수 있는 독성 물질

밀폐 공간은 인간이 점유하도록 설계된 것이 아닙니다. 밀폐 공간은 출입이 제한되며, 알려진 또는 잠재적인 위험을 가지고 있습니다. 밀폐 공간의 예로는 맨홀, 스택, 파이프, 대형 통, 스위치 볼트 및 기타 유사한 위치가 포함됩니다.

밀폐 공간 및/또는 유해 가스, 증기, 연무, 분진 또는 파이버가 존재할 수 있는 위치에 들어가기 전에 항상 표준 안전 절차를 준수해야 합니다. 밀폐 공간에 들어가기 전에 밀폐 공간 출입과 관련된 모든 절차를 찾아 숙지하십시오.

기계 설치

사이트 설치 지침

▲ 위험



폭발 위험. 본 기기는 위험 위치에 설치하도록 승인되지 않았습니다.

설치 장소 평가에 대해서는 지침을 참조하십시오.

- 샘플 채취기를 좁은 공간에 설치한 경우 모든 안전 수칙을 따르십시오. [밀폐 공간 주의사항](#) 페이지의 158 을 참조하십시오.
- 설치 장소의 기온은 명시된 범위를 유지해야 합니다. [사양](#) 페이지의 153 을 참조하십시오.
- 샘플 채취기를 평평한 지면에 설치하거나 서스펜션 하니스, 서포트 브래킷 또는 스패너 바로 샘플 채취기를 지탱해야 합니다. [맨홀 안에 샘플 채취기 설치](#) 페이지의 159 및 적절한 설치 지침 문서를 참조하십시오.
- 측정 지연 시간을 줄이기 위해 최대한 샘플 소스와 가까워야 합니다. [샘플 채취기 배관 연결](#) 페이지의 161 을 참조하십시오.
- 운송 속도 제한 및 최대 수직 양정 제한에 대한 정보는 [사양](#) 페이지의 153 을 참조하십시오.

맨홀 안에 샘플 채취기 설치

맨홀 안에 있는 시료수 위에 샘플 채취기를 설치합니다. 스페너 바 또는 서포트 브래킷으로 샘플 채취기를 설치합니다. 맨홀 내부에 스페너 바를 설치합니다. 스페너 바는 양쪽 벽을 미는 힘으로 지지합니다. 서포트 브래킷의 폭은 맨홀 뚜껑과 같습니다. 서포트 브래킷은 뚜껑 바로 밑에 설치하여 지지합니다. 제조업체 웹 사이트의 세부 설명서를 참조하십시오. 샘플 채취기 샘플 채취기.

디스트리뷰터 또는 풀-보틀(full-bottle) 차단장치(옵션)

디스트리뷰터 또는 풀-보틀 차단장치는 일반적으로 공장에서 설치됩니다. 설치 시 디스트리뷰터 또는 풀-보틀 차단 장치 문서를 참조하십시오.

샘플 채취기 준비

샘플 병 청소

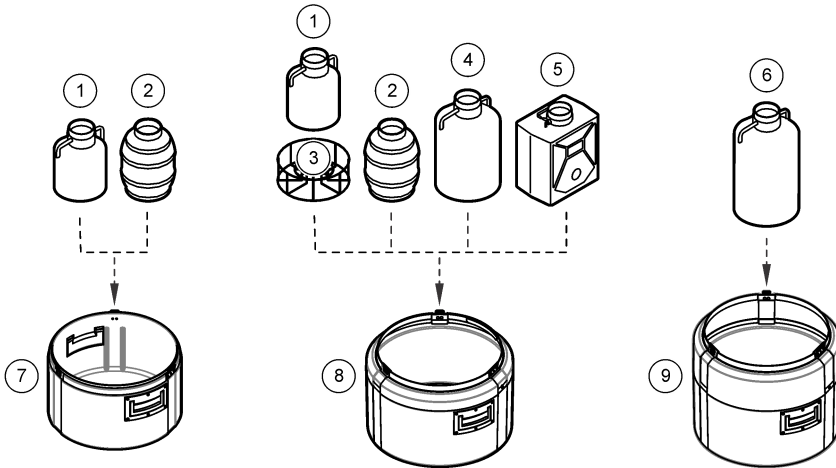
브러시, 물, 연성 세제로 샘플 병과 마개를 청소합니다. 병을 깨끗한 물로 씻은 다음 증류수로 헹굽니다.

단일 용기 설치

1 개의 병을 사용하여 하나의 복합 샘플을 채취합니다. 병이 가득 차면 용기 찰 경우 중단 기능이 샘플 프로그램을 중지합니다.

1. 샘플 병을 청소합니다. [샘플 병 청소](#) 페이지의 159 을 참조하십시오.
2. [그림 3](#) 에 나온 대로 샘플 병을 설치합니다.

그림 3 단일 용기 설치

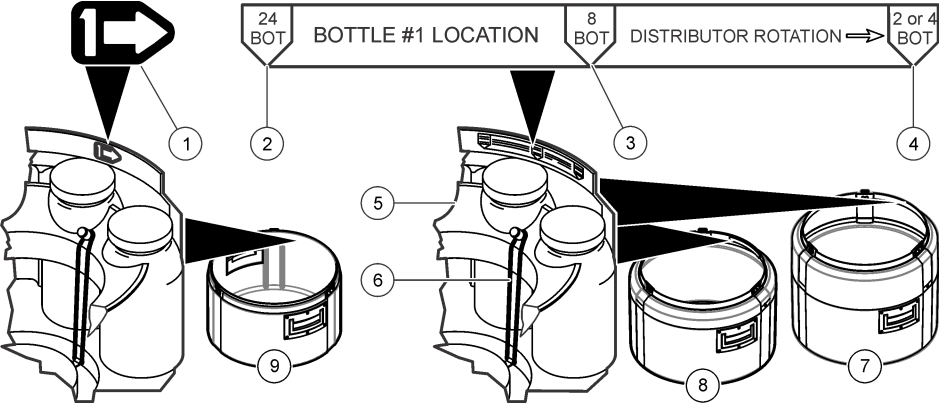


1 10 L(2.5 gal) 폴리에틸렌 병 (1918)	6 21 L(5.5 gal) 폴리에틸렌 병 (6494)
2 10 L(2.5 gal) 유리병 (6559)	7 소형 베이스 (8975)
3 지지대 (1502)	8 표준형 단일 베이스 (8976)
4 15 L(4 gal) 폴리에틸렌 병 (1367)	9 21 L(5.5 gal)용 표준형 단일 베이스 (8561)
5 19 L(5 gal) 폴리에틸렌 병 (6498)	

여러 샘플 채취 시 첫 번째 병 설치

여러 개의 병을 사용하여 두 개 이상의 병에 샘플을 각각 채취합니다. 디스트리뷰터는 각 병 위에서 샘플 튜브를 움직입니다. [그림 4](#) 에 나와 있는 것과 같이 병을 샘플 채취기 베이스에 설치합니다. 첫 번째 샘플 병(1 번)을 샘플 채취기 베이스의 라벨 아래에 설치합니다. 남아 있는 병을 라벨에 나와 있는 숫자의 순서대로 설치합니다. 필수 구성 요소의 도표는 [그림 5](#) 페이지의 161 를 참조하십시오.

그림 4 1번 병 설치



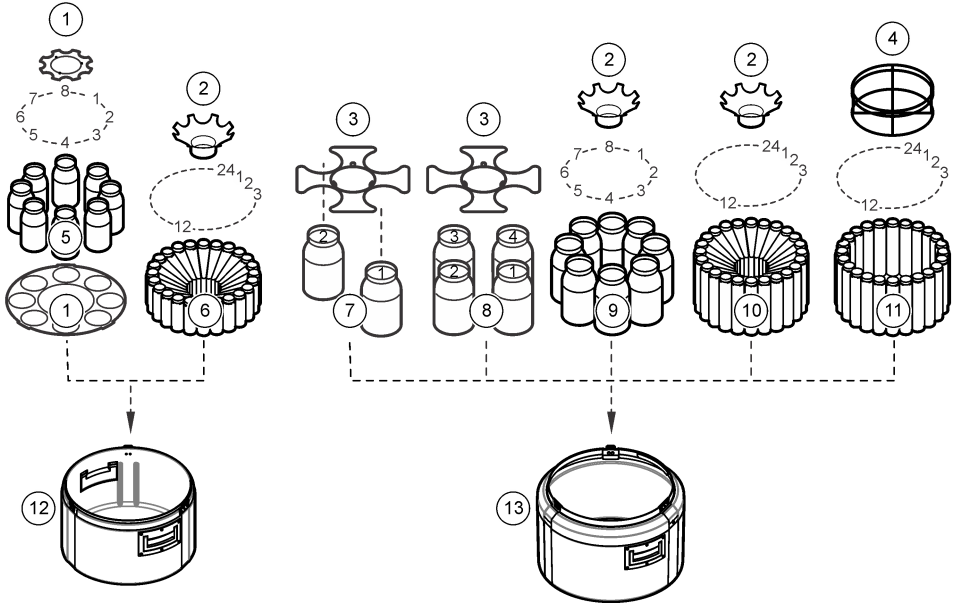
1 1번 병 위치(소형 베이스)	6 고무줄
2 병 24 개 사용 시 1번 병 위치	7 21 L(5.5 gal)용 표준형 단열 베이스
3 병 8 개 사용 시 1번 병 위치	8 표준형 단열 베이스
4 병 2 개 또는 4 개 사용 시 1번 병 위치	9 소형 베이스
5 리테이너	

다중 용기 설치

여러 개의 병을 설치할 경우 디스트리뷰터 암이 샘플 튜브를 각 병 위로 이동시킵니다. 지정된 수의 샘플이 채취되면 샘플 채취가 자동으로 중지합니다.

1. 샘플 병을 청소합니다. [샘플 병 청소](#) 페이지의 159 을 참조하십시오.
2. 첫 번째 샘플 병(1 번)을 샘플 채취기 베이스의 라벨 아래에 설치합니다. [여러 샘플 채취 시 첫 번째 병 설치](#) 페이지의 159 를 참조하십시오.
3. [그림 5](#) 에 나온 대로 샘플 병을 조립합니다. 병이 8 개 이상일 경우 첫 번째 병이 시계 방향으로 1 번 병 표시기 옆에 오는지 확인합니다.
4. 병 어셈블리를 시료 채취기에 놓습니다. 병이 8 개 이상일 경우 와이어를 하단 트레이의 슬롯과 맞춥니다.

그림 5 다중 용기 설치



1 포지셔너/리테이너 (2347)	8 3.8 L(1 gal) 유리병 4 개 (2216) 또는 3.8 L(1 gal) 폴리에틸렌 병 4 개 (2217)
2 리테이너 (1422)	9 1.9 L(0.5 gal) 유리병 8 개 (1118) 또는 2.3 L(0.61 gal) 폴리에틸렌 병 8 개 (657)
3 리테이너 (2190)	10 1 L(0.26 gal) 폴리에틸렌 병 24 개 (737)
4 리테이너 (2189)	11 350 mL(11.83 oz) 유리병 24 개 (732)
5 950 mL(32.12 oz) 유리병 8 개 (2348)	12 소형 베이스 (8975)
6 575 mL(19.44 oz) 폴리에틸렌 병 24 개 (1369)	13 표준형 베이스 (8976)
7 3.8 L(1 gal) 유리병 2 개 (2214) 또는 3.8 L(1 gal) 폴리에틸렌 병 2 개 (2215)	

샘플 채취기 배관 연결

대표 샘플이 채취되도록 (표면 또는 바닥 가까이) 시료 흐름의 중앙에 여과기를 설치합니다. **그림 6**을 참조하십시오. 흡입 튜브 설치 시 **그림 7**을 참조하십시오.

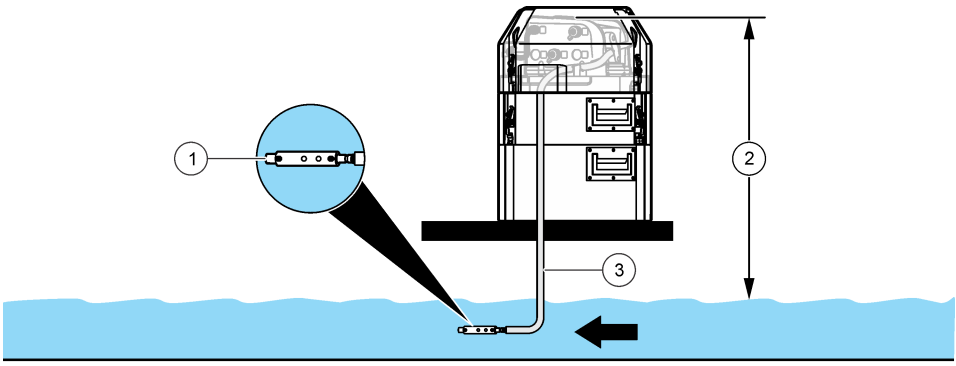
1. **그림 7**에 나온 대로 시료 채취기에 튜브를 연결합니다.

참고: Teflon 라이닝 튜브를 사용하는 경우 연결 키트 2186을 사용합니다.

2. 흡입 튜브 및 여과기를 물이 요동치고 잘 섞이는 샘플 소스의 본류에 설치합니다.

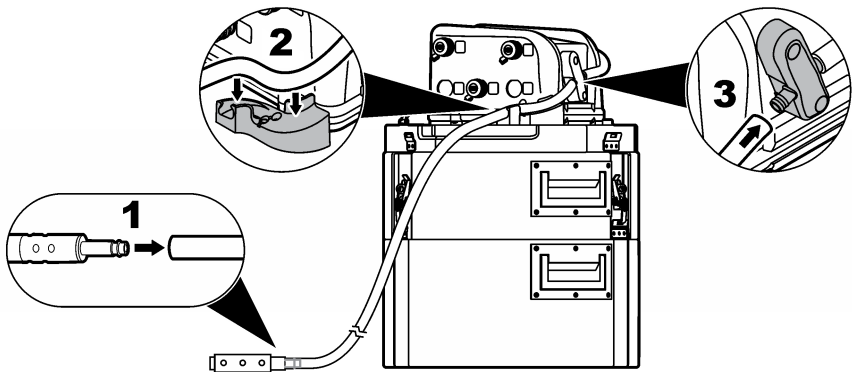
- 흡입 튜브는 가능한 한 짧게 만듭니다.
- 샘플 사이에 흡입 튜브가 완전히 배수되도록 튜브를 최대한 수직으로 유지합니다.
참고: 수직이 불가능하거나 튜브가 가압되는 경우 액정 센서를 사용하지 마십시오. 시료 볼륨을 수동으로 교정하십시오. **시료 볼륨을 수동으로 교정** 페이지의 171을 참조하십시오.
- 흡입 튜브가 집히지 않았는지 확인합니다.

그림 6 기기 설치



1 여과기	3 흡입 튜브
2 수직 양정	

그림 7 흡입 튜브 설치



전기 설치
컨트롤러 연결

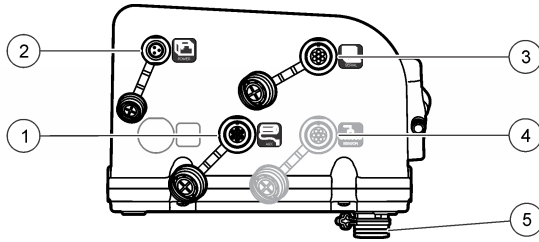
⚠ 경고



전기쇼크 위험. 외부 연결된 장비는 해당하는 국가 안전 표준에 따라 평가를 마쳐야 합니다.

그림 8 에는 컨트롤러에 연결할 수 있는 커넥터가 나와 있습니다.

그림 8 컨트롤러 커넥터



1 보조 장치	4 SDI-12 장치 옵션
2 전원공급장치	5 디스트리뷰터/용기 찰 경우 중단
3 시리얼 통신	

유량계 연결

유량계를 컨트롤러에 연결하여 샘플 유량이 지정된 값을 상회 또는 하위하면 샘플 채취기를 시작하거나 중지합니다.

준비 항목:

- Sigma 유량계용 다목적 풀 케이블 (또는 모델 980 유량계용 980 하프 케이블)
- 추가 연결용 분배기 (옵션). 2 개 이상의 분배기를 직렬로 연결할 수 있습니다.

1. 케이블의 한쪽 끝을 유량계에 연결합니다. 모델 980 유량계의 경우 모델 980 유량계 사용 설명서를 참조하십시오.
2. 케이블의 다른 쪽 끝을 컨트롤러의 보조 장치 커넥터에 연결합니다.

참고: 유량계가 6 핀 케이블을 사용할 경우 6 핀 7 핀 어댑터 케이블을 사용하십시오.

PC 또는 통신 네트워크 연결

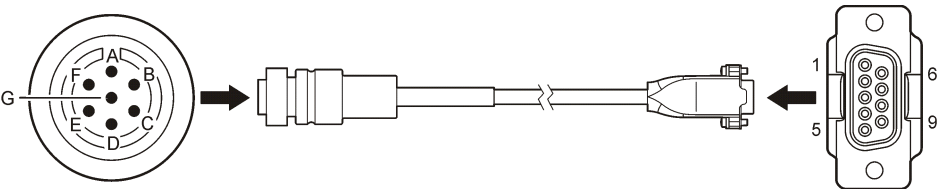
데이터를 전송하거나 샘플 채취기를 구성하려면 PC 또는 통신 네트워크를 컨트롤러에 연결합니다.

준비 항목:

- 시리얼 케이블, 7 핀 RS232 - DB-9 (그림 9 참조). 연결: B - 5 (신호 접지), D - 3 (RCD), F - 2 (TXD), G (접지)

1. 시리얼 케이블의 한쪽 끝을 통신 장치 또는 네트워크에 연결합니다.
2. 케이블의 다른 쪽 끝을 컨트롤러의 시리얼 통신 커넥터에 연결합니다.

그림 9 시리얼 통신 케이블



샘플 채취기 전원 연결

⚠ 위험



전기 쇼크 위험. 기기를 실외 또는 습기있는 장소에서 사용하는 경우, 접지 결함 회로 인터럽트 (GFCI/GFI) 장치를 사용하여 기기를 메인 전원에 연결 합니다.

⚠ 위험



화재 위험. 전원 라인에 15 A 용량의 회로 차단기를 설치하십시오. 회로 차단기는 장비 근처에 설치했을 때 국부 전원 차단 역할을 합니다.

⚠ 위험



전기쇼크 위험 보호 접지(PE) 연결이 필요합니다.

⚠ 경고



전기쇼크 위험 해당 위치에서 전원을 쉽게 차단할 수 있어야 합니다.

⚠ 경고

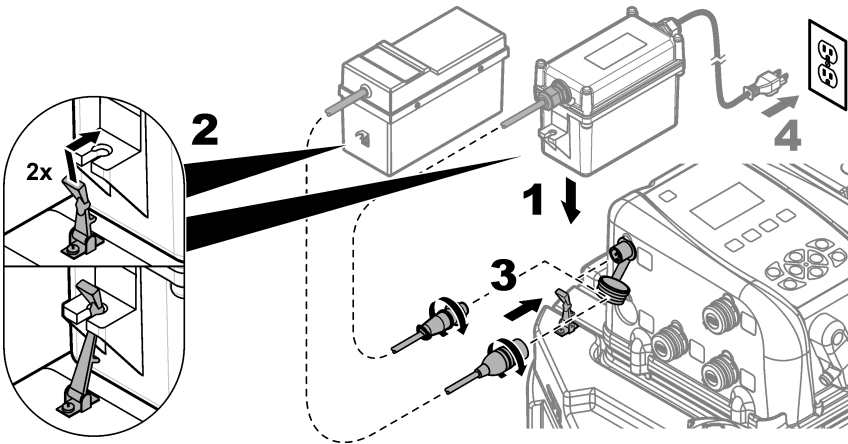


감전 위험. 펌프 사이클 사이의 시간이 너무 짧으면 전원 공급기가 과열될 수 있습니다.

주의사항

펌프 사이클 시간 때문에 전원공급장치가 과열되지 않아야 합니다. 펌프 사이클 시간 계산 페이지의 165 을 참조하십시오.

샘플 채취기에 배터리 또는 AC 전원공급장치를 연결합니다. 아래의 단계별 그림 설명을 참조하십시오.

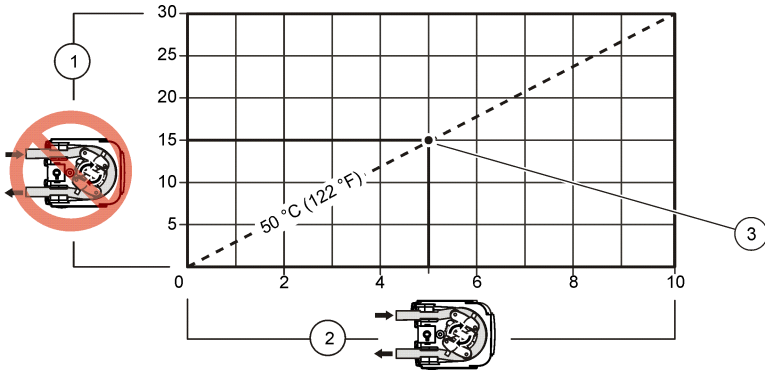


펌프 사이클 시간 계산

전원공급장치가 과열되지 않도록 샘플 사이클 사이에 펌프가 최소 기간 동안 작동을 중지해야 합니다.

1. 샘플 사이클 동안 펌프가 연속 작동할 총 시간을 계산합니다. 다음 단계를 모두 포함합니다. 정화 전, 흡입 튜브 린스, 샘플, 샘플 재시도 및 정화 후.
2. **그림 10**에서 샘플 사이클 사이에 펌프가 작동을 중지해야 하는 최소 시간을 찾습니다.
3. 샘플 채취기 프로그램의 페이싱 또는 시간 주기가 샘플 사이클 사이에 최소 시간 동안 펌프를 작동 중지 상태로 유지하는지 확인합니다.

그림 10 50 °C (122 °F) 시 펌프 작동 및 중지 횟수



1 펌프가 작동 중지해야 하는 시간(분)	3 예: 펌프가 5 분간 연속 작동할 경우 펌프는 15 분간 작동을 중지해야 합니다.
2 펌프가 연속 작동하는 시간(분)	

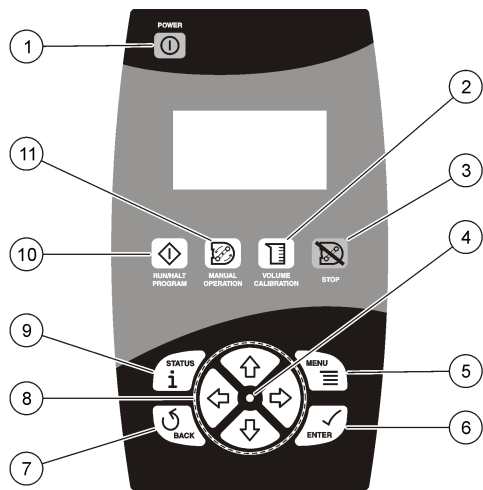
전원 켜기

전원 버튼을 눌러 전원을 켜거나 끄십시오. 전원공급장치(AC 전원 또는 배터리)가 올바르게 설치됐는지 확인하십시오.

사용자 인터페이스 및 탐색

컨트롤러 키패드는 **그림 11**에 나와 있습니다. 샘플 채취 프로그램을 설정하거나 컨트롤러 설정을 구성하거나 진단 시험을 실시하려면 **MENU**(메뉴) 키를 사용합니다. 메뉴를 스크롤하고, 항목을 선택하고, 값을 입력하려면 화살표, **ENTER**(엔터) 및 **BACK**(뒤로) 키를 사용합니다. 더 많은 옵션을 사용할 수 있는 경우 디스플레이 화면의 하단 또는 측면에 화살표 키가 표시됩니다.

그림 11 컨트롤러 키패드



1 POWER(전원)	5 메뉴	9 상태
2 VOLUME CALIBRATION(볼륨 교정)	6 ENTER	10 RUN/HAULT PROGRAM(프로그램 실행/중단)
3 정지	7 뒤로	11 MANUAL OPERATION(수동 작동)
4 LED	8 화살표 키	

작동

시스템 설정 구성

- 1. MENU(메뉴)를 누릅니다.
- 2. SYSTEM SETUP(시스템 설정)으로 이동합니다.
- 3. 해당 옵션을 변경합니다.

옵션	설명
시간/날짜 설정	시간 (24 시간 형식) 및 날짜를 설정합니다.
통신	시리얼 포트의 전송 속도 (19200, 38400, 57600 또는 115200) 및 프로토콜 (Modbus RTU 또는 ASCII)을 선택합니다.
기본 설정	샘플 채취기 베이스를 선택합니다(전천후 냉장형, 냉장형, 휴대용 표준형 또는 휴대용 소형).
언어	컨트롤러 언어를 선택합니다.
액정 센서 교정	액정 센서를 교정하거나 기본값으로 설정합니다.
명암비 설정	LCD 화면의 명암비를 조정합니다.
펌프 듀티 사이클	펌프 듀티 사이클을 변경합니다. 범위: 50~100%(기본값: 100%)
암호 설정	프로그램 설정 및 시스템 설정 메뉴에 대한 액세스를 제한하는 암호를 설정합니다. ENABLE(사용)>YES(예)를 선택하여 새 암호를 설정하거나 ENABLE(사용)>NO(아니요)를 선택하여 현재 암호를 활성화합니다. 암호를 최소로 설정하는 경우 현재 암호로 900900 을 사용하십시오.

옵션	설명
튜브 수명	펌프 튜브 교체 시기를 안내하는 알림 메시지를 설정합니다. ENABLE(사용)>RESET CYCLES(사이클 재설정)으로 이동하여 펌프 사이클 카운트를 0 으로 재설정합니다. ENABLE(사용)>CYCLE LIMIT(사이클 한계)로 이동하여 알림 메시지에 사용할 펌프 사이클 수를 변경합니다. ENABLE(사용)>STATUS(상태)로 이동하여 펌프 사이클 카운트의 현재 수치를 표시합니다.
SDI-12 (옵션)	SDI-12 장치의 작동을 구성합니다. 이 옵션은 장치가 발견될 때에만 표시됩니다.

샘플 채취 프로그램 설정

샘플 채취 프로그램에는 자동으로 샘플을 채취하는 데 필요한 모든 매개변수가 포함됩니다. 정기적으로 또는 샘플 채취 프로그램이 완료되면 샘플을 채취합니다.

1. **MENU**(메뉴)를 누릅니다.
2. **PROGRAM SETUP**(프로그램 설정)>**MODIFY ALL**(모두 수정)으로 이동합니다. 첫 번째 화면이 표시됩니다.
3. 각 매개변수의 값을 선택하거나 입력합니다. 왼쪽 또는 오른쪽으로 이동하려면 왼쪽/오른쪽 화살표 키를 사용합니다. 값을 변경하려면 위쪽/아래쪽 화살표 키를 사용합니다. 필요할 경우 화살표 키를 사용하여 단위 (gal 또는 mL)를 변경합니다.

옵션	설명
용기	용기 수: 샘플 채취기에 설치된 병의 개수(1, 2, 4, 8 또는 24). 용기 잘 경우 중단: 사용/사용 안 함. 사용으로 설정할 경우 컨트롤러가 병이 넘치는지 여부를 점검합니다. 병 용량: 각 병의 용량. 범위: 50~65000 mL(0.01~17.17 gal)
흡입 튜브	튜브 길이: 여과기에서 액정 센서까지의 흡입 튜브 길이. 범위: 100~3000 cm 또는 3~99 ft. 정확한 샘플 볼륨을 얻으려면 정확한 길이가 필요합니다. 흡입 튜브 유형: 흡입 튜브의 직경 및 재질 (¼ in. 비닐, 3/8 in. 비닐 또는 3/8 in. Teflon).
프로그램 지연	사용/사용 안 함: 사용으로 설정할 경우 지정된 시간 또는 카운트 수에서 샘플 채취 프로그램이 시작합니다. 날짜 및 시간: 프로그램이 시작하는 날짜 및 시간 (24 시간 형식). 카운트: 프로그램이 시작할 유량계 카운트 또는 펄스 수 (1~9999 카운트). 나중에 샘플 폐기성을 시간으로 설정할 경우 프로그램 지연이 비활성화됩니다.
샘플 폐이성/수집	시간 기반 - 시간 기반 수집 페이지의 168 을 참조하십시오. 참고: CTVV 가 사용되는 경우: • 액정 센서가 항상 활성화됩니다. • 샘플 분산이 합성됩니다. • 실행 모드가 계속되지 않습니다. • 첫 번째 샘플이 간격 이후 수집됩니다. • 유량 소스 입력은 항상 4~20 mA 입니다. 유량 기반 - 유량 기반 수집 페이지의 169 을 참조하십시오.
샘플 분배	샘플을 모든 병으로 분배>예 각 샘플이 모든 병으로 분배됩니다. 마지막 샘플 후 종료: 프로그램이 마지막 샘플 후 종료합니다 (1~999). 연속: 프로그램이 수동으로 중지될 때까지 계속됩니다. 샘플을 모든 병으로 분배>아니요 샘플이 지정된 그룹의 병으로 분배됩니다. 샘플/용기: 각 병에 채취될 샘플 수 (1~999). 용기/샘플: 동일한 샘플이 채취될 병의 개수.
액정 센서	사용 또는 사용 안 함. 사용 안 함으로 설정할 경우 샘플 볼륨을 시간 기반으로 교정해야 합니다.
시료 볼륨	각 샘플의 볼륨 (단위: mL (1 gal = 3785.4 mL)). 용기/샘플 모드를 사용할 경우 각 병에는 전체 샘플 볼륨이 들어갑니다 (10~10,000 mL). 샘플 볼륨이 병 용량을 초과하지 않는지 확인하십시오. 샘플 볼륨은 10 mL 단위로 반올림합니다.

옵션	설명
흡입 튜브 린스	샘플 채취 전 흡입 튜브 린스 횟수 (0-3).
샘플 채취 시도 횟수	샘플 채취가 실패할 경우 샘플 채취 시도 횟수 (0-3).
사이트 ID	샘플 채취 위치의 이름 (최대 12 자). 프로그램이 저장되면 사이트 ID 가 사전 설정 이름으로 사용됩니다.
고급 샘플 채취	고급 샘플 채취 메뉴로 이동합니다. 필요할 경우 고급 샘플 채취 메뉴에서 옵션을 구성합니다.
프로그램 실행	기본 샘플 프로그램 생성이 완료됩니다. 샘플 채취기가 프로그램을 시작 또는 취소하라는 메시지를 표시합니다.

시간 기반 수집

1. 옵션의 값을 선택하거나 입력합니다.

옵션	설명
속도 간격	샘플을 일정한 시간 간격(단위: 시간 및 분 단위)으로 수집합니다 (0:01-999:00).
첫 번째 샘플 수집	프로그램은 즉시 시작하거나 첫 번째 간격 이후에 시작합니다.
변화 가능한 볼륨	샘플 볼륨의 변화 여부를 지정합니다(유량 기반). 변화할 경우 변화 가능한 볼륨 사용 페이지의 168 을 참조합니다. 변화하지 않을 경우 변화 가능한 볼륨을 비사용 페이지의 169 을 참조합니다.

변화 가능한 볼륨 사용

샘플 속도는 일정 시간 동안 변화 가능 볼륨(CTVV)입니다.

1. 옵션의 값을 선택하거나 입력합니다.

옵션	설명
단위 선택	사용할 유량 단위를 선택합니다.
MAP 4 mA 입력	4 mA 입력에 일치하는 유속을 입력합니다.
MAP 20 mA 입력	20 mA 입력에 일치하는 유속을 입력합니다.
평균 유속	사이트의 평균 유속을 지정합니다(1-999,999). 단위는 위에서 선택한 단위로 지정됩니다.
원하는 시간	샘플 프로그램 도중 수집하고자 하는 총 볼륨을 지정합니다(10-10,000 ml).

옵션	설명
수집 기간	수집 기간을 시간과 분으로 지정합니다(0:01~999:00).
최소 샘플량	유량이 최소 볼륨을 수집하기에 부족할 경우 샘플이 생략됩니다(10~10,000 ml).

변화 가능한 볼륨을 비사용

1. 옵션의 값을 선택하거나 입력합니다.

옵션	설명
첫 번째 샘플 수집	프로그램을 즉시 시작할 지, 첫 번째 간격 이후에 시작할 지 선택합니다.

유량 기반 수집

유량 기반 샘플의 흐름 소스를 다음과 같이 지정합니다.

- 카운트 - 유량 소스에 카운트 사용 페이지의 169 을 참조하십시오.
- 4~20 mA 입력 - 유량 소스에 4~20 mA 입력 페이지의 169 을 참조하십시오.

유량 소스에 카운트 사용

1. 옵션의 값을 선택하거나 입력합니다.

옵션	설명
매 간격마다 샘플 수집	일정 간격(단위: 카운트)으로 샘플을 채취합니다 (1~9999 카운트).
중지 시간	유량이 너무 적을 경우 샘플을 채취합니다.
시간	샘플 간 최대 시간 (0:01~999:00). 각 샘플이 수집되면 타이머가 다시 시작합니다.
첫 번째 샘플 수집	프로그램이 즉시 시작하거나 첫 번째 간격 이후에 시작합니다.

유량 소스에 4~20 mA 입력

1. 옵션의 값을 선택하거나 입력합니다.

옵션	설명
단위 선택	사용할 유량 단위를 선택합니다.
MAP 4 mA 입력	4 mA 에 일치하는 유속을 입력합니다.
MAP 20 mA 입력	20 mA 에 일치하는 유속을 입력합니다.
매 유량마다 샘플 수집	샘플을 수집할 총 유량을 입력합니다.
중단 시간	유량 볼륨이 비정상적으로 낮을 때 샘플을 수집하려면 선택합니다.
시간	샘플 간 최대 시간 (0:01~999:00). 각 샘플이 수집되면 타이머가 다시 시작합니다.
시료 볼륨	샘플 당 수집할 볼륨을 입력합니다. 병/샘플 모드를 사용할 경우 각 병에는 전체 샘플 볼륨이 들어갑니다 (100~10,000 mL). 변화 가능한 볼륨이 선택된 경우 이 옵션은 생략됩니다.

기본 설정 복원

복원 옵션은 모든 프로그램 매개변수를 기본 설정으로 복원합니다.

1. MENU(메뉴)를 누릅니다.
2. PROGRAM SETUP(프로그램 설정)>RESTORE(복원)로 이동합니다.
3. YES(예)를 선택합니다.

프로그램 시작 또는 중지

RUN/HALT PROGRAM(프로그램 실행/중단) 키를 사용하여 프로그램을 시작하거나 중지합니다. 최대 12 개의 시작/중지 시간/날짜를 사용자 정의할 수 있습니다. 프로그램 또는 시스템 설정을 변경하려면 프로그램을 중지해야 합니다.

1. **RUN/HALT PROGRAM**(프로그램 실행/중단)을 누릅니다.
2. 옵션 중 하나를 선택합니다.

옵션	설명
시작	현재 로드된 프로그램을 시작합니다. 상태가 RUNNING (실행 중)으로 바뀝니다.
중단	프로그램을 일시적으로 중지합니다. 상태가 HALTED (중단됨)으로 바뀝니다.
재개	프로그램이 중단된 지점에서 재개됩니다. 상태가 RUNNING (실행 중)으로 바뀝니다.
처음부터 시작	프로그램이 처음부터 시작합니다. 상태가 RUNNING (실행 중)으로 바뀝니다.
프로그램 종료	현재 실행 중인 프로그램을 종료합니다. 상태가 COMPLETE (완료)로 바뀝니다.

수동 작동

수동 작동을 사용하여 그랩 샘플을 채취하거나 디스트리뷰터 암을 이동하거나 펌프를 작동합니다. 자세한 내용은 본 설명서의 확장판을 참조하십시오.

볼륨 교정

샘플 볼륨은 액정 센서를 통해 자동으로, 또는 수동으로 교정할 수 있습니다. 액정 센서를 사용하여 볼륨 교정을 실시할 경우 센서가 모든 프로그래밍된 볼륨을 정확하게 측정하도록 조정됩니다. 액정 센서를 사용 안 함으로 설정한 경우에는 샘플, 린스 및 우수용 볼륨을 수동으로 교정해야 합니다.

일반 용도에서는 수돗물을 사용하여 볼륨 교정을 실시할 수 있습니다. 샘플 조성이 일반적인 물 샘플과 현저히 다른 경우 샘플 채취기를 채취할 액체로 교정하십시오. 교정을 실시하려면 모든 프로그램을 중지해야 합니다.

액정 센서 교정

액정 센서의 정확도는 샘플로 채취되는 액체의 종류에 따라 다릅니다. 예를 들어 매우 혼탁한 샘플의 볼륨은 맑은 물만큼 정확하지 않을 수 있습니다. 액정 센서는 물 샘플로 교정하여 정확도를 개선할 수 있습니다.

1. 흡입 튜브를 물 샘플에 넣습니다.
2. **MENU**(메뉴)를 누릅니다.
3. **PROGRAM SETUP**(프로그램 설정)>**MODIFY SELECTED**(선택 수정)>**LIQUID SENSOR**(액정 센서)>**ENABLE**(사용)으로 이동하여 액정 센서가 사용으로 설정되어 있는지 확인합니다.
4. **SYSTEM SETUP**(시스템 설정)>**LIQ SENSOR CAL**(액정 센서 교정)으로 이동합니다.
5. **PERFORM CAL**(교정 실시)을 선택합니다.
6. **START**(시작)를 선택합니다. 펌프가 역방향으로 작동하여 흡입 튜브를 정화합니다. 그런 다음 펌프가 정방향으로 작동합니다.
7. 흡입 튜브 안의 샘플 흐름을 관찰하여 샘플이 액정 센서를 통과하는지 확인합니다.
8. 샘플이 액정 센서를 통과하고 기포가 없으면 **STOP**(중지)을 누릅니다. 흡입 튜브가 자동으로 정화됩니다. 액정 센서 교정이 완료되었습니다.
9. **DONE**(완료)를 선택하여 종료하거나 **REPEAT**(반복)를 선택하여 교정을 다시 실시합니다.

기본 교정 복원

액정 센서의 볼륨 교정을 출고 시 기본 설정으로 복원할 수 있습니다.

1. PROGRAM SETUP(프로그램 설정)>MODIFY SELECTED(선택 수정)>LIQUID SENSOR(액정 센서)>ENABLE(사용)을 선택하여 액정 센서를 사용으로 설정합니다.
2. VOLUME CALIBRATION(볼륨 교정)을 누르고 RESET CAL(교정 재설정)을 선택합니다. 볼륨 교정이 기본 설정으로 설정됩니다. “값이 0 으로 재설정됨” 메시지가 표시됩니다.

액정 센서를 사용하여 샘플 볼륨 교정

액정 센서를 사용으로 설정한 상태에서 샘플 볼륨을 교정하여 샘플 볼륨을 약간 조정합니다.

1. PROGRAM SETUP(프로그램 설정)>MODIFY SELECTED(선택 수정)>LIQUID SENSOR(액정 센서)>ENABLE(사용)으로 이동하여 액정 센서가 사용으로 설정되어 있는지 확인합니다.
2. 흡입 튜브를 물 샘플 또는 수돗물에 넣습니다.
참고: 물 샘플을 사용하면 최상의 정확도를 얻을 수 있습니다.
3. 펌프의 출구 측에서 나온 튜브를 메스 실린더에 넣습니다.
4. VOLUME CALIBRATION(볼륨 교정)을 누르고 CALIBRATION(교정)을 선택합니다.
5. START(시작)를 선택합니다. 펌프가 역방향으로 작동하여 흡입 튜브를 정화합니다. 그런 다음 펌프가 정방향으로 작동하여 샘플 채취 프로그램에 지정된 볼륨을 채취합니다. 펌프가 역방향으로 작동하여 흡입 튜브를 정화합니다.
6. 샘플이 채취되면 DONE(완료)을 선택합니다. 메스 실린더 안의 샘플 볼륨과 프로그램 설정 메뉴에서 입력된 샘플 볼륨을 비교합니다.
7. 채취된 볼륨이 현재 프로그램의 샘플 볼륨과 다를 경우 실제로 채취된 볼륨을 입력합니다. ENTER를 누릅니다. 센서가 모든 프로그래밍된 볼륨을 정확하게 측정하도록 조정됩니다.
8. START(시작)를 선택하여 샘플 채취 프로그램을 시작하거나 CANCEL(취소)을 선택하여 볼륨 교정 메뉴를 종료합니다.

시료 볼륨을 수동으로 교정

액정 센서를 사용 안 함으로 설정한 경우 모든 볼륨을 시간 기반으로 수동으로 교정해야 합니다. 샘플 볼륨이 현재 프로그램에 지정된 볼륨에 대해 교정됩니다. 프로그램에서 샘플 볼륨을 변경할 경우 새 볼륨에 대해 샘플 볼륨을 다시 교정해야 합니다.

1. PROGRAM SETUP(프로그램 설정)>MODIFY SELECTED(선택 수정)>LIQUID SENSOR(액정 센서)>DISABLE(사용 안 함)을 선택하여 액정 센서를 사용 안 함으로 설정합니다.
2. 흡입 튜브를 물 샘플 또는 수돗물에 넣습니다.
3. 펌프의 출구 측에서 나온 튜브를 메스 실린더에 넣습니다.
4. VOLUME CALIBRATION(볼륨 교정)을 누릅니다. 2 개 이상의 볼륨이 표시되면 교정할 볼륨 1 개를 선택합니다.
5. START(시작)를 선택합니다. 펌프가 역방향으로 작동하여 흡입 튜브를 정화합니다. 그런 다음 펌프가 정방향으로 작동하여 샘플을 채취하기 시작합니다.
6. 선택된 볼륨 또는 린스 위치에서 펌프 작동을 중지합니다.
 - 샘플 볼륨: 메인 프로그램에서 지정된 볼륨이 채취되면 STOP(중지)을 누릅니다.
 - 린스: 흡입 튜브 안의 액체가 액체 검출기에 도달하면 STOP(중지)을 누릅니다.
 - 우수 볼륨: 우수 프로그램에서 지정된 볼륨이 채취되면 STOP(중지)을 누릅니다.
7. DONE(완료)을 선택하여 다음 볼륨 교정으로 이동하거나 REPEAT(반복)을 선택하여 교정을 다시 실시합니다.
8. 모든 볼륨을 교정했으면 DONE(완료)을 선택합니다.
9. 배출 튜브를 샘플 채취기의 튜브 피팅에 연결합니다.
10. START(시작)를 선택하여 샘플 채취 프로그램을 시작하거나 CANCEL(취소)을 선택하여 종료합니다.

샘플 볼륨 검증

샘플 볼륨이 정확한지 확인하려면 그랩 샘플을 채취합니다. 볼륨을 점검하기 위해 교정으로 돌아가지 마십시오. 교정 시작 시 볼륨 보상이 0으로 재설정됩니다.

1. **MANUAL OPERATION(수동 작동)**을 누릅니다.
2. **GRAB SAMPLE(그랩 샘플)**을 선택합니다.
3. 흡입 튜브를 물 샘플에 넣습니다.
4. 펌프의 출구 측에서 나온 튜브를 메스 실린더에 넣습니다.
5. 액정 센서를 사용으로 설정한 경우 검증할 볼륨을 입력합니다.
6. 액정 센서를 사용 안 함으로 설정한 경우 프로그램에서 지정된 볼륨을 입력합니다.
7. **ENTER**를 누릅니다. 펌프 사이클이 시작합니다 (정화-샘플-정화).
8. 메스 실린더에 채취된 볼륨을 예상 볼륨과 비교합니다. 채취된 볼륨이 정확하지 않으면 볼륨 교정을 다시 실시합니다.

유지관리

▲ 위험	
	여러 가지 위험이 존재합니다. 해당 전문가가 본 문서에 의거하여 작업을 수행해야 합니다.
▲ 위험	
	전기쇼크 위험 유지관리 또는 정비 작업을 수행하기 전에 기기의 전원을 차단하십시오.
▲ 경고	
	생물학적 위험 노출. 샘플 병 및 샘플 채취기 성분과 접촉할 때는 안전 취급 규정을 따르십시오.
▲ 경고	
	여러 가지 위험이 존재합니다. 기술자는 유지관리 절차 후 장치가 안전하고 올바르게 작동하는지 확인해야 합니다.

기기 세척

▲ 주의	
	화재 위험. 가연성 세정제를 사용하여 기기를 세척하지 마십시오.
주의사항	
컨트롤러 히터를 어떠한 종류의 액체로도 청소하지 마십시오.	

컨트롤러 및 펌프를 물로 청소할 수 없을 경우 컨트롤러를 분리하여 샘플 채취기와 떨어뜨려 놓습니다. 컨트롤러 및 펌프가 마르도록 충분히 기다린 후 부품을 다시 설치하고 사용을 재개하십시오.

다음과 같이 샘플 채취기를 청소합니다.

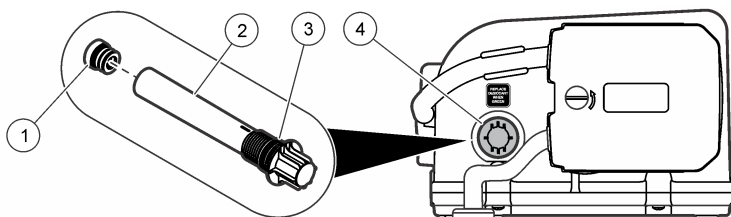
- 샘플 채취기 케이스 - 내부 및 외부 표면은 젖은 헝겊과 중성 세제를 사용하여 청소하십시오. 마모성 클리너 또는 솔벤트를 사용하지 마십시오.
- 샘플 병 - 병은 브러시와 중성 세제를 섞은 물을 사용하여 청소하십시오. 깨끗한 물로 행군 다음 증류수로 행구십시오. 필요시 고압 멸균 처리기를 사용하여 유리병을 청소하십시오.

건조제 교체

컨트롤러 내 건조제 카트리지는 습기를 흡수하고 부식을 방지합니다. 창을 통해 건조제 색상을 모니터링합니다 (그림 12). 새 건조제는 노란색입니다. 녹색으로 변하면 건조제를 교체합니다.

1. 나사를 풀고 건조제 카트리지를 분리합니다(그림 12).
2. 플러그를 분리하고 사용한 건조제를 버립니다.
3. 건조제 튜브에 새 건조제를 채웁니다.
4. 플러그를 설치합니다.
5. 오링에 그리스를 바릅니다.
6. 건조제 튜브를 컨트롤러에 설치합니다.

그림 12 건조제 카트리지



1 플러그	3 오링
2 건조제 튜브	4 건조제 창

펌프 유지관리

▲ 주의



압착 위험. 유지관리 또는 정비 작업을 수행하기 전에 기기의 전원을 차단하십시오.

펌프 배관 교체

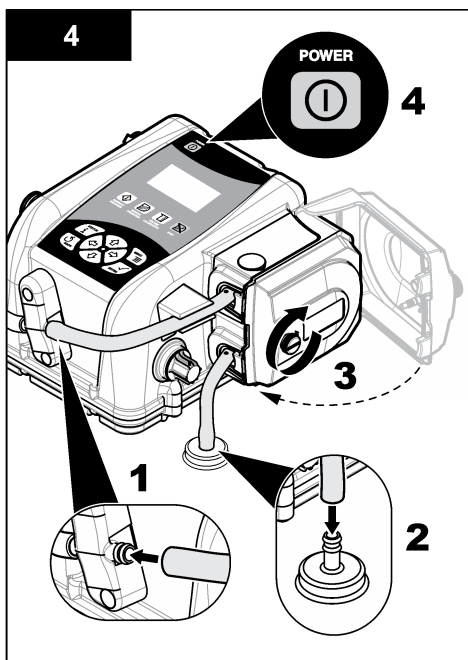
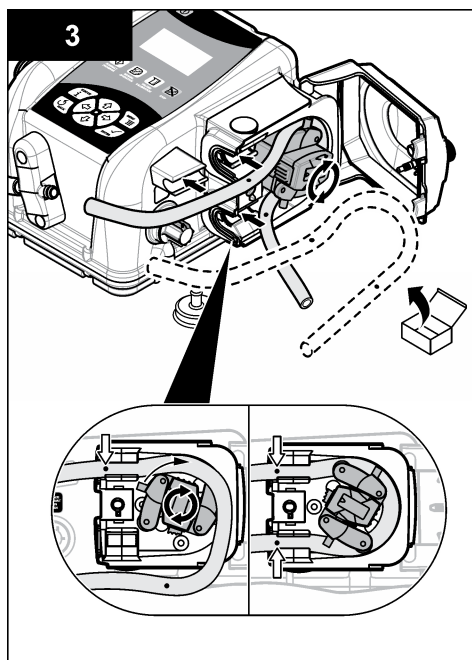
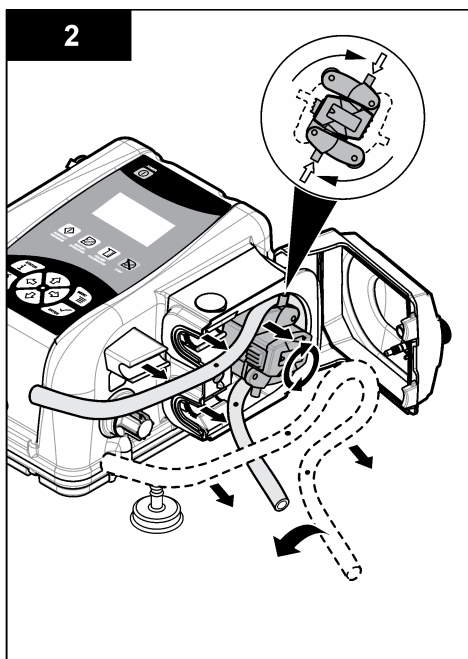
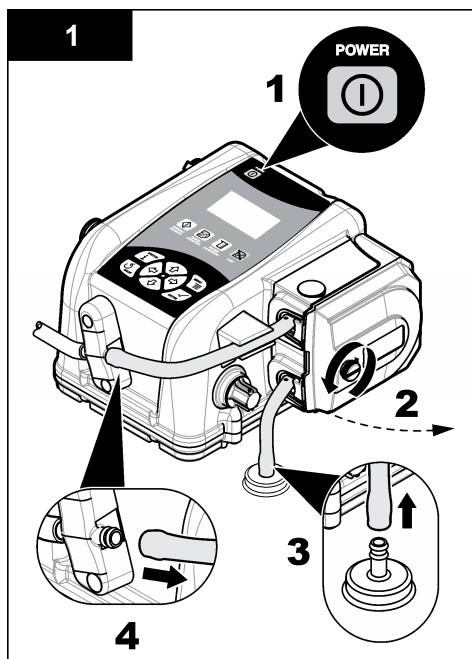
주의사항

제조업체에서 제공하지 않은 배관을 사용할 경우 기계 부품이 과도하게 마모될 수 있고 그리고/또는 펌프 성능이 저하될 수 있습니다.

롤러가 펌프 배관과 마찰되는 부위에서 배관의 마모 여부를 검사합니다. 알람 메시지가 표시되거나 배관에서 마모 징후가 보이면 배관을 교체하십시오.

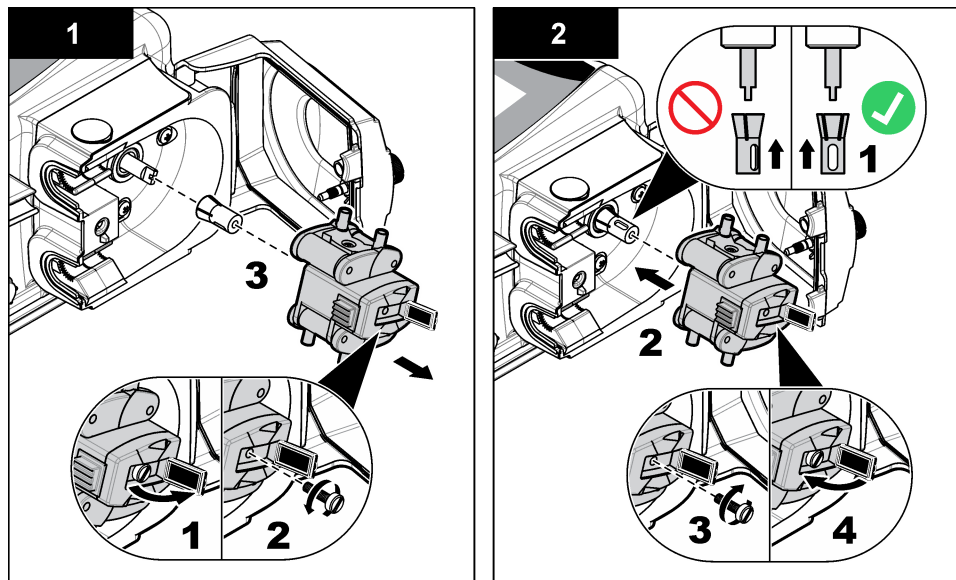
사전 필요 조건:

- 펌프 배관—프리컷 또는 벌크 4.6 m 또는 15.2 m (15 ft 또는 50 ft)
1. 컨트롤러 측 전원을 분리합니다.
 2. 벌크 배관을 사용하는 경우 배관을 절단하고 정렬 도트를 추가합니다. 제조업체 웹 사이트의 세부 설명서를 참조하십시오.
 3. 아래의 그림 단계에 따라 펌프 배관을 분리합니다.
 4. 펌프 하우징 내부와 롤러에서 실리콘 잔류물을 제거합니다.
 5. 아래의 그림 단계에 따라 펌프 배관을 설치합니다.



로터 청소

연성 세제로 로터, 펌프 튜브 트랙 및 펌프 하우징을 청소합니다. **펌프 배관 교체** 페이지의 173 와 아래의 그림 단계를 참조하십시오.



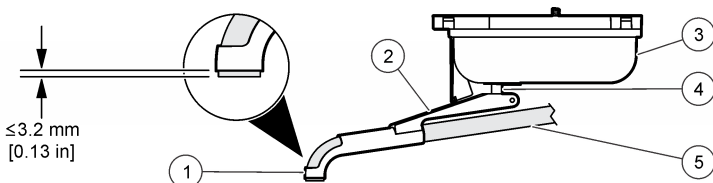
디스트리뷰터 암 튜브 교체

디스트리뷰터 암은 다중 용기 샘플 채취 시 각 병 위로 이동합니다. 튜브가 마모된 경우 디스트리뷰터 암의 튜브를 교체합니다. 디스트리뷰터 및 디스트리뷰터 암에 적합한 튜브를 사용해야 합니다.

참고: 디스트리뷰터와 펌프 튜브는 서로 다릅니다. 디스트리뷰터 어셈블리에 설치된 펌프 튜브로 인해 디스트리뷰터가 손상될 수 있습니다. 또한 디스트리뷰터 암이 제대로 이동하지 못하여 샘플이 손실될 수 있습니다.

1. 디스트리뷰터 암과 의 중심부 천정에서 튜브를 제거합니다.
2. 디스트리뷰터 암에 새 튜브를 끼웁니다. 튜브는 **그림 13** 과 같이 규격에 맞춰야 합니다.
3. 튜브의 다른 쪽 끝을 의 중심부 천정에 있는 피팅에 끼웁니다.
4. 디스트리뷰터 진단 시험을 실시하여 올바르게 작동하는지 확인합니다.

그림 13 디스트리뷰터 어셈블리



1 노즐	3 디스트리뷰터 모터	5 디스트리뷰터 튜브
2 디스트리뷰터 암	4 샤프트	

퓨즈 교체

퓨즈는 사용자가 취급할 수 있는 품목이 아닙니다. 기술 지원부에 문의하십시오. 퓨즈 단절은 샘플 채취기에 문제가 생겼다는 징후이며, 이 경우에는 서비스를 요청해야 합니다.

**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@hach-lange.de

www.hach-lange.de

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois

1222 Vézenaz

SWITZERLAND

Tel. +41 22 594 6400

Fax +41 22 594 6499