

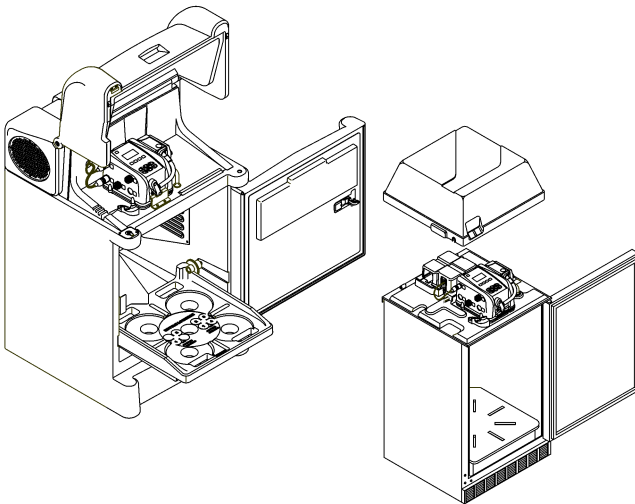


DOC026.97.80303

SD900 Refrigerated Sampler

SD900 AWRS

06/2014, Edition 3



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 27

Español 52

Português 78

中文 103

日本語 126

한글 150

Table of contents

[Specifications](#) on page 3

[Operation](#) on page 16

[General information](#) on page 5

[Maintenance](#) on page 21

[Installation](#) on page 9

Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Refrigerated and All Weather Refrigerated Sampler (AWRS)

Specification	Refrigerated	AWRS
Dimensions (W x D x H) ¹	61 x 61 x 112 cm (24 x 24 x 44 in.)	76 x 81 x 130 cm (30 x 32 x 51 in.)
Weight	63.3 kg (140 lb)	86 kg (190 lb)
Power requirements (includes compressor)	115 VAC, 60 Hz, 3.3 A (18 locked rotor amps) 230 VAC, 50 Hz, 1.7 A (9 locked rotor amps)	115 VAC, 60 Hz, 4.2 A or 6.4 A with controller compartment heater 230 VAC, 50 Hz, 2.7 A or 4.1 A with controller compartment heater
Overload protection	Thermal overload relay, opens at 100 to 110 °C (212 to 230 °F)	115 VAC: 7.5 A circuit breaker 230 VAC: 5.0 A circuit breaker
Compressor	1/6 HP	1/5 HP 115 VAC: 115 °C (239 °F) thermal overload protector, 7.1 locked rotor amps 230 VAC: 120 °C (248 °F) thermal overload protector, 7.6 A peak start current
Operating temperature	0 to 50 °C (32 to 122 °F)	0 to 50 °C (32 to 122 °F); with AC battery backup: 0 to 40 °C (32 to 104 °F); with controller compartment heater: -40 to 50 °C (-40 to 122 °F); with controller compartment heater and AC battery backup: -15 to 40 °C (5 to 104 °F)
Storage temperature	-30 to 60 °C (-22 to 140 °F)	-30 to 60 °C (-22 to 140 °F)
Relative humidity	0-95%	0-95%
Installation category, pollution degree	II, 2	II, 2
Protection class	I	I
Temperature control	4 (±0.8) °C (39 (±1.5) °F) in ambient temperatures up to 50 °C (120 °F)	4 (±0.8) °C (39 (±1.5) °F) ²
Maximum altitude	2000 m (6562 ft)	2000 m (6562 ft)
Enclosure	22-gauge steel (optional stainless steel) with vinyl laminate overcoat	IP24, low-density polyethylene with UV inhibitor
Certifications	AC power supply: UL/CSA/CE	North America: cETLus listed - Conforms to UL 61010-1, Certified to CSA C22.2 No. 61010-1 and UL 471 and CSA C22.2 No. 120 Europe / IEC: CE - EN / IEC 61010-1 and EN / IEC 60335-2-89 (safety), EN / IEC 61326 (EMC) and CISPR 11 (RF emissions)
Intake tubing	9.5 mm (3/8 in.) ID vinyl or Teflon [®] -lined polyethylene	

Specification	Refrigerated	AWRS
Sample bottle capacity	Single bottle: 10 L (2.5 gal) glass or polyethylene, or 21 L (5.5 gal) polyethylene	
	Multiple bottles: two 10 L (2.5 gal) polyethylene and/or glass, four 10 L (2.5 gal) polyethylene and/or glass, eight 2.3 L (0.6 gal) polyethylene and/or 1.9 L (0.5 gal) glass, 24 1 L (0.3 gal) polyethylene and/or 350 mL (12 oz.) glass	
Warranty	1 year	

¹ Refer to the expanded version of this manual for a dimension drawing.

² Radio frequency interference in the 30 to 50 MHz range can cause a maximum temperature change of 1.3 °C (34.3 °F). Adjust the set point temperature to 2 to 10 °C (35.6 to 50 °F) to correct this interference.

SD controller

Specification	Details
Dimensions (W x H x D)	29.2 x 17.1 x 26.4 cm (11½ x 6¾ x 10 ³ / ₈ in.)
Weight	4.2 kg (9.26 lb)
Enclosure	PC/ABS blend, NEMA 4X, 6, IP 67
Power requirements	Refrigerated sampler: 15 VDC supplied by a 8754500 power supply; AWRS sampler: 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 (³ / ₈ in. ID x ⁵ / ₈ 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 ³ / ₈ 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 ³ / ₈ -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 ³ / ₈ -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 ³ / ₈ -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 ³ / ₈ -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

Specification	Details
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 $\frac{3}{8}$ -in. vinyl intake tubing, 21 °C (70 °F) and 1524 m (5000 ft) elevation
Liquid sensor	Ultrasonic. Body: Ultem® 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
Connections	Power, auxiliary, serial communications, distributor, SDI-12, thermal (AWRS)
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 that a risk of electrical shock and/or electrocution exists.
	This symbol indicates that a risk of fire is present.
	This symbol indicates that the marked item can be hot and should not be touched without care.
	This symbol indicates the presence of a biohazard.
	This symbol indicates that the item is to be protected from fluid entry.
	This symbol indicates that the marked item should not be touched.
	This symbol indicates a potential pinch hazard.
	This symbol indicates that the object is heavy.
	This symbol indicates that the marked item requires a protective earth connection. If the instrument is not supplied with a ground plug on a cord, make the protective earth connection to the protective conductor terminal.
	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 sampler collects liquid samples at specified intervals and keeps the samples in a refrigerated cabinet. The sampler can be used for a wide variety of aqueous applications and is suitable for toxic pollutants and suspended solids. Refer to [Figure 1](#).

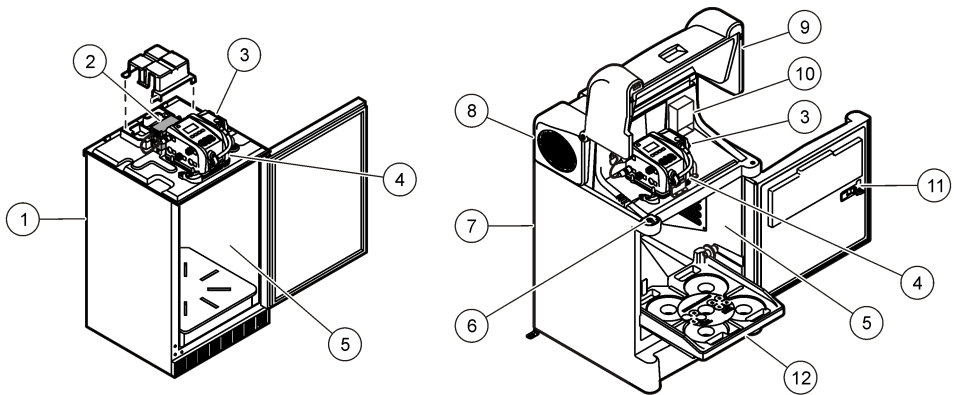
Lockable cabinet door (AWRS only)

Push the round button in the center of the latch to open the door. Flip the latch to close the door tight. Two keys are supplied for the door lock. Over time, it may be necessary to tighten the adjustment screw on the door latch.

Controller compartment heater (AWRS only)

The controller compartment heater is a factory-installed option. The heater prevents liquid from freezing in the tubing, extends the life of the tubing and pump components and prevents the accumulation of ice and snow on the cover.

Figure 1 Refrigerated sampler and AWRS



1 Refrigerated sampler	5 Refrigerated cabinet	9 Controller cover
2 Power supply	6 Cover latch	10 Compartment heater option
3 Pump	7 AWRS	11 Door latch
4 Controller	8 Access cover	12 Bottle tray

Expanded manual version

For additional information, refer to the CD for an expanded version of this manual.

Disposal

⚠ DANGER	
	Child entrapment hazard. Remove the doors on the refrigerated cabinet before disposal.

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

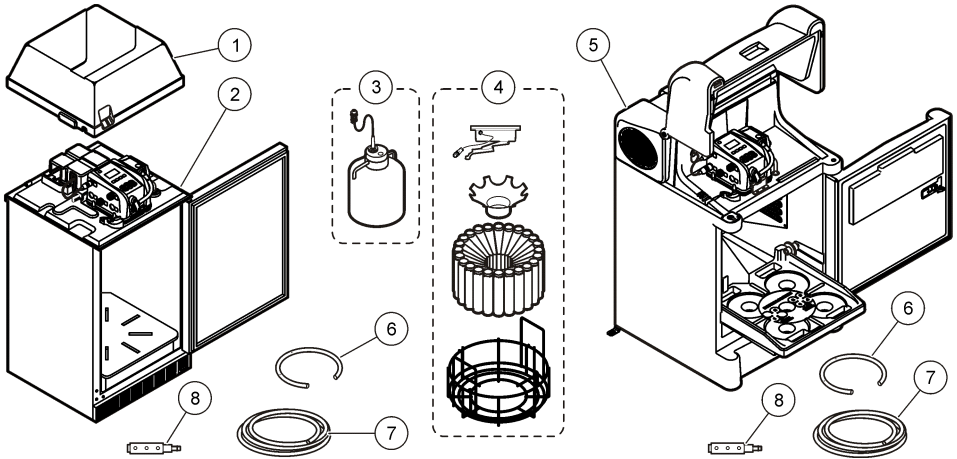
Product components

⚠ WARNING	
	Personal injury hazard. Instruments or components are heavy. Use assistance to install or move.

The instrument weighs up to 86 kg (190 lb). Do not try to unpack, carry or move the instrument without sufficient equipment and people to do so safely. Use correct lifting techniques to avoid injury. Make sure that any equipment is rated for the load, for example a hand truck must be rated for at least 90 kg (200 lb). Do not move the instrument with filled samples bottles inside.

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 Sampler components



1 Optional cover (8963)	5 All weather refrigerated sampler
2 Refrigerated sampler	6 Replacement pump tubing
3 Components for single-bottle option	7 Intake tubing, vinyl or teflon-lined
4 Components for multiple-bottle option	8 Strainer

Installation

⚠ DANGER



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

Mechanical installation

Site installation guidelines

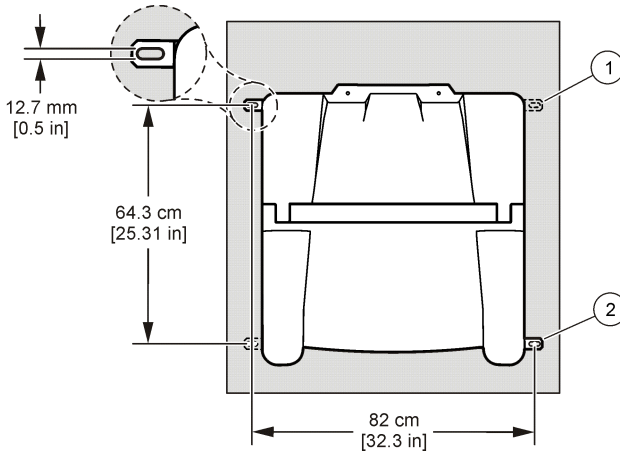
⚠ DANGER



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

- The refrigerated sampler must be installed in an indoor location. The AWRS can be installed in an outdoor location.
- Make sure that the temperature at the site location is within the specifications.
- Install the sampler on a level surface. Adjust the sampler feet to make the sampler level.
- Use the installed anchor brackets and user-supplied $\frac{3}{8}$ -in. bolts for the AWRS. Refer to [Figure 3](#).
- Plumb a drain tube to the $\frac{1}{2}$ in.-14 NPT female connector on the bottom of the sampler.

Figure 3 AWRS anchor bracket locations with mounting dimensions



1 Optional anchor brackets

2 Anchor brackets (2x)

Prepare the sampler

Clean the sample bottles

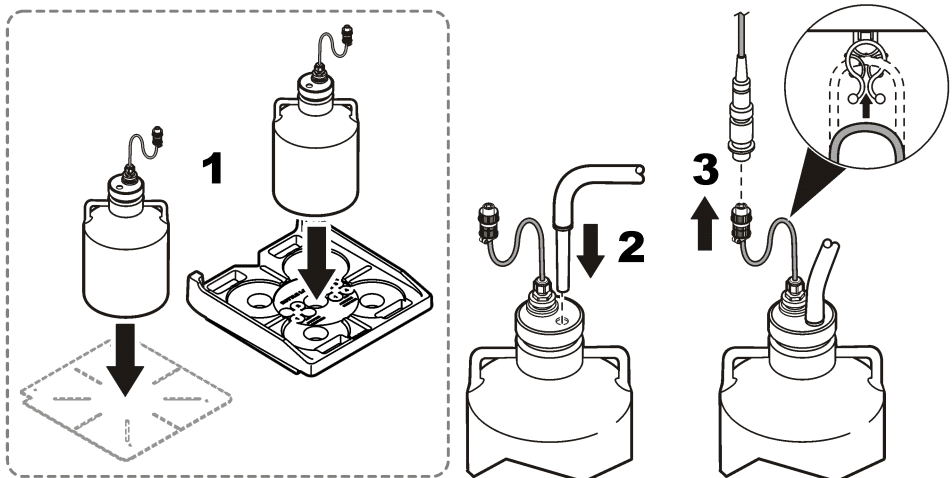
Clean the sample bottles and caps with a brush, water and a mild detergent. Flush the containers with fresh water followed by a distilled water rinse.

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 10.
2. Install the sample bottle as shown in [Figure 4](#).

Figure 4 Single bottle installation

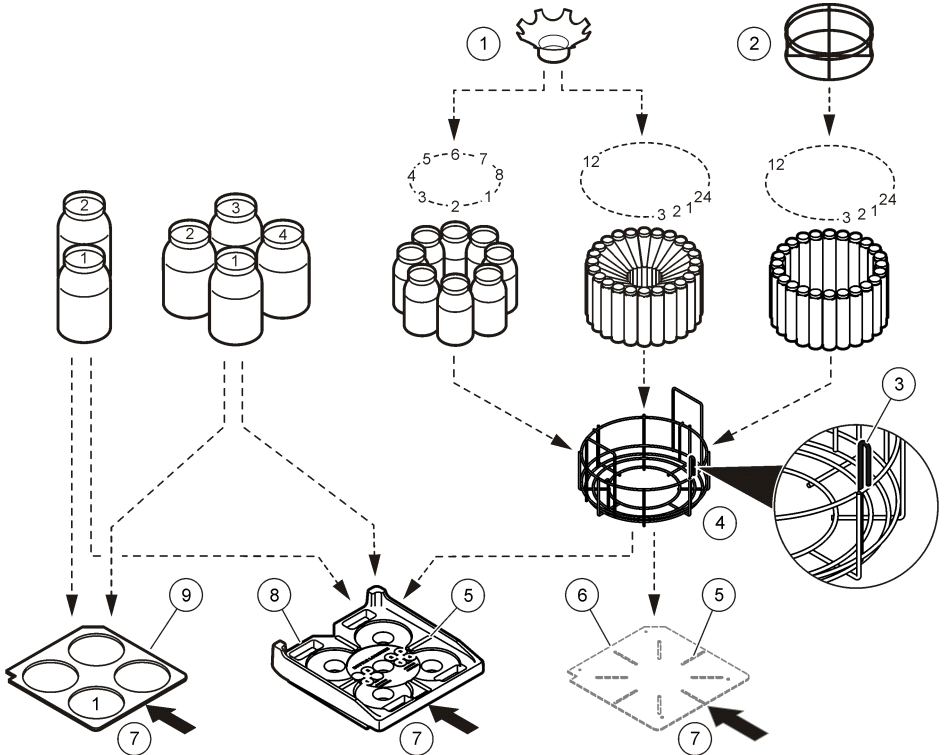


Install multiple bottles

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 10.
2. 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.
3. 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 Retainer (1322)	4 8–24 bottle tray (1511)	7 Front of sampler
2 Retainer (1056)	5 Slot for bottle tray	8 Removable tray (AWRS) (5697600)
3 Bottle one indicator	6 Floor of refrigerated sampler	9 Insert (refrigerated sampler) (2038)

Plumb the sampler

Install the intake tube in the middle of the sample stream (not near the surface or bottom) to make sure that a representative sample is collected.

1. Connect the tubing to the sampler as shown in [Figure 6](#).

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. Refer to [Figure 7](#).

- 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.

- Make sure that the intake tube is not pinched.

Figure 6 Intake tube installation

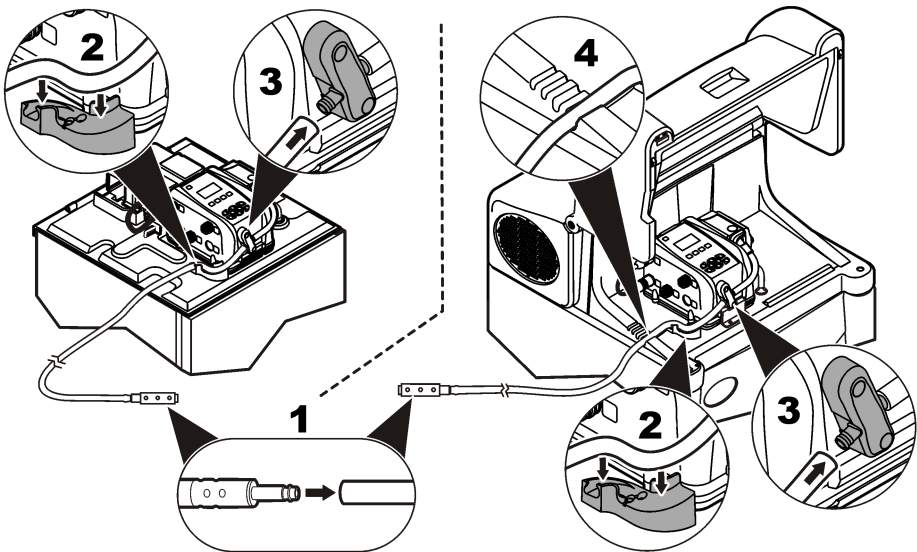
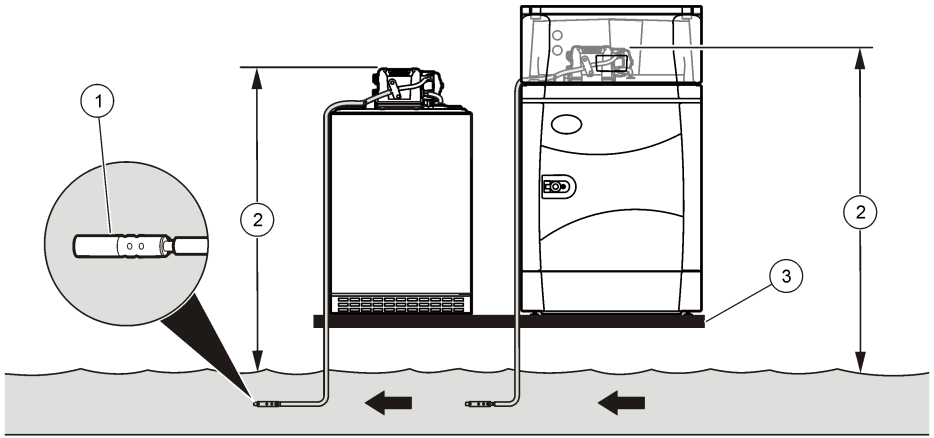


Figure 7 Site installation



1 Strainer	2 Vertical lift	3 Mounting surface
------------	-----------------	--------------------

Electrical installation

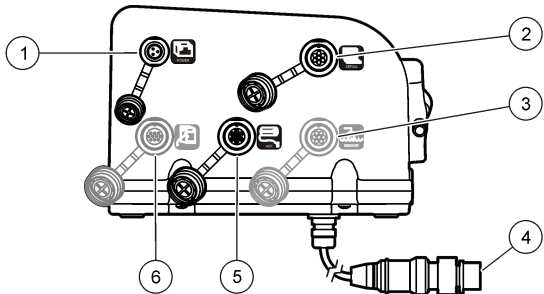
Controller connections

▲ 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 Power supply	4 Distributor/full bottle shut-off
2 Serial communications	5 Auxiliary device
3 SDI-12 device option	6 Thermal unit (AWRS only)

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.

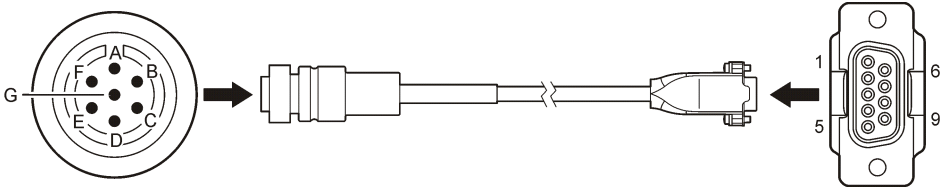
Connect a PC or communications network

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 instrument 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.

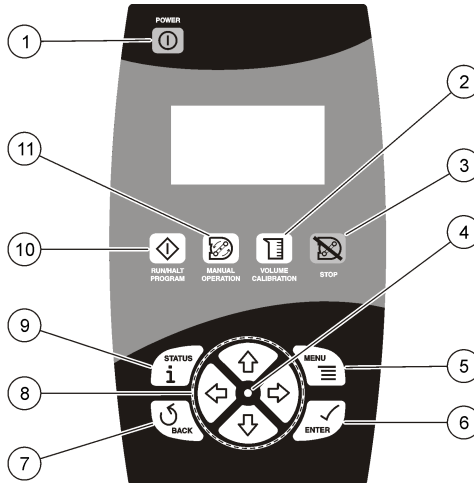
The power cord is installed at the factory. Plug the power cord into an electrical outlet. The instrument starts automatically. The refrigerated sampler has a power cord for the controller and a power cord for the sampler unit. Plug both cords into the electrical outlet.

Use a power line filter or connect the controller to a different branch circuit to reduce the possibility of electrical transients.

User interface and navigation

The controller keypad is shown in [Figure 10](#). 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 10 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	

Startup

Turn the instrument on or off

The refrigerator starts after a 5-minute delay when the equipment is plugged in. Push the **POWER** key to turn on or turn off the controller. The refrigerator continues to run when the controller power is turned off. Unplug the power cord on the AWRS or both power cords on the refrigerated sampler to turn off the entire instrument.

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 or portable).
Language	Select the language of the controller.
Liq sensor cal	Calibrate the liquid sensor.
Pump duty cycle	Change the pump duty cycle. Range: 75% to 100% (default: 100%).
Thermal setup (AWRS only)	Change the setpoint temperature inside the refrigerated compartment. Range: 2 to 10 °C (default: 4 °C).
Set contrast	Adjust the contrast of the LCD screen.
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.
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

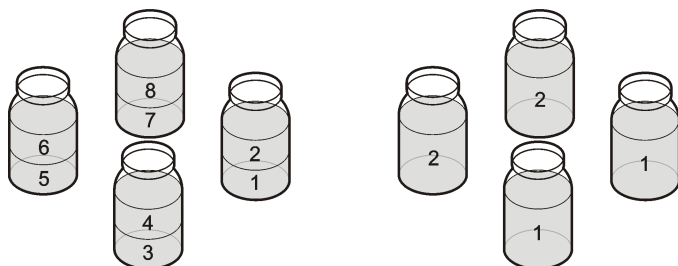
A sampling program includes all of the parameters that are necessary to collect samples automatically. Collect the samples at regular intervals or when the sampling program is complete.

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) (1.7 - 2198 oz)

Option	Description
Intake tubing	<p>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.</p> <p>Intake tube type: the diameter and material of the intake tubing (¼ in. vinyl, 3/8 in. vinyl or 3/8 in. Teflon).</p>
Program delay	<p>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.</p>
Sample pacing/collection	<p>Time based—Refer to Time based collection on page 18.</p> <p><i>Note: When CTVV is used:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Flow based—Refer to Flow based collection on page 18.</p>
Sample distribution	<p>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.</p> <p>Deliver samples to all>NO Samples are delivered to a subset of bottles (Figure 11). 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.</p>
Liquid sensor	Enable or disabled. If disabled, the sample volume must be calibrated by time.
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.

Figure 11 Two samples per bottle (left) versus two bottles per sample (right)



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 18. If no, refer to Do not use variable volume on page 18.

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).
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 18.
- 4–20 mA input—Refer to [Use 4–20 mA input for the flow source](#) on page 19.

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.

Option	Description
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/HALT 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/HALT 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 attempt to 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:

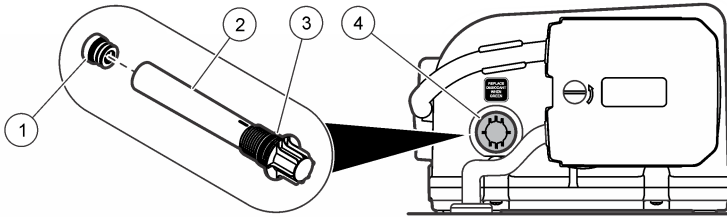
- Refrigerator—clean the condenser fins and coils as needed with a brush or vacuum.
- Sampler cabinet and tray—clean the internal and external surfaces of the sampler cabinet with a damp cloth and mild detergent. Do not use abrasive cleaners or solvents.

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

Fuse replacement

Fuses are not user-serviceable items. The need for fuse replacement in controllers indicates severe technical failure and is therefore considered to be a service activity. If a blown fuse is suspected, contact Technical Support.

Pump maintenance

▲ CAUTION



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

Replace the pump tubing

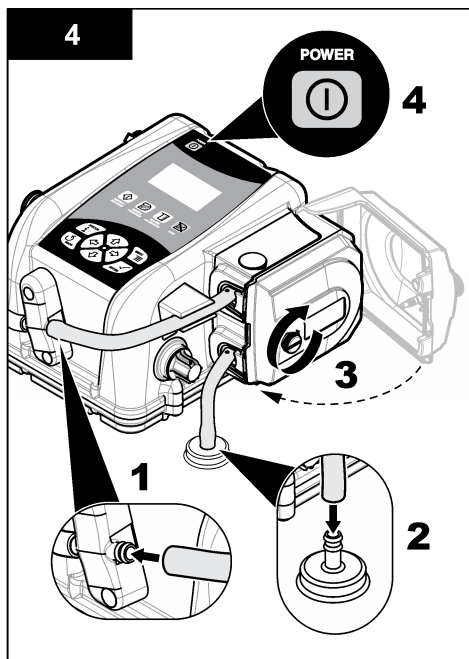
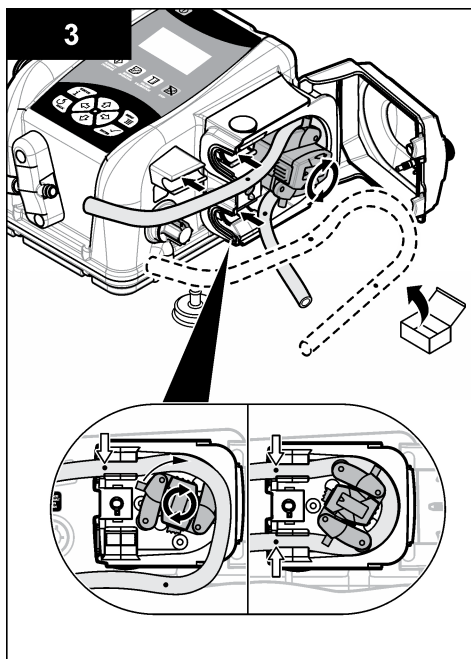
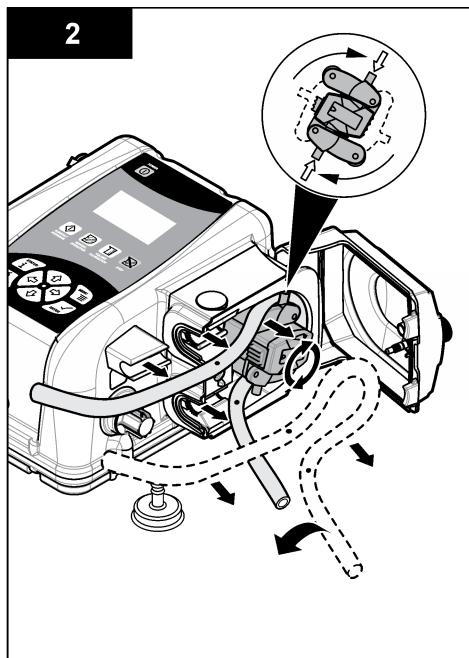
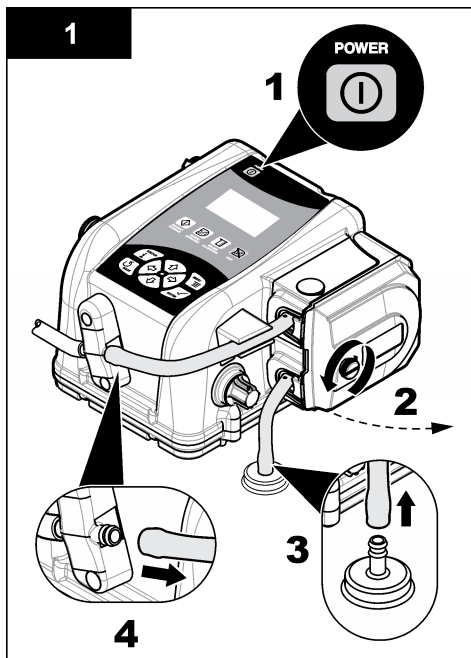
NOTICE

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.

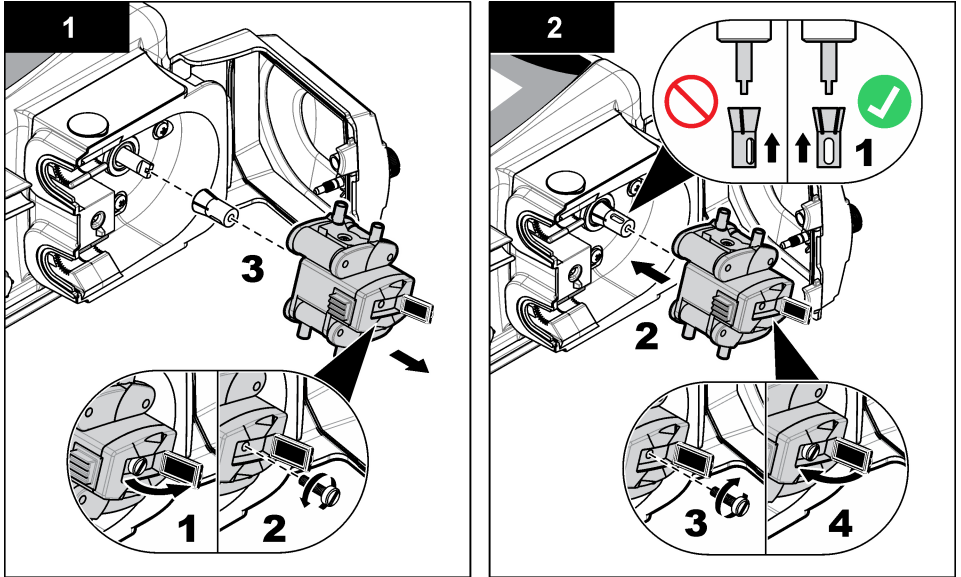
Pre-requisites:

- 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 version of this manual.
 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 23 and the illustrated steps that follow.

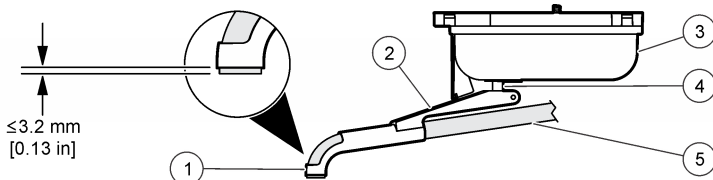


Replace the distributor arm tube

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.

1. Remove the tube from the distributor arm and from the ceiling of the sampler cabinet.
2. Insert the new tube into the distributor arm. Make sure that the tube does not extend out of the nozzle more than 0.3 cm ($1/8$ in.). Refer to [Figure 13](#).
3. Insert the other end of the tube into the fitting on the ceiling of the sampler cabinet.
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	

Replace the power supply—refrigerated sampler

▲ WARNING



Fire hazard. Use only the power supply that is specified for this instrument.

To replace the power supply for the refrigerated sampler, refer to [Figure 14](#).

Figure 14 Power supply replacement

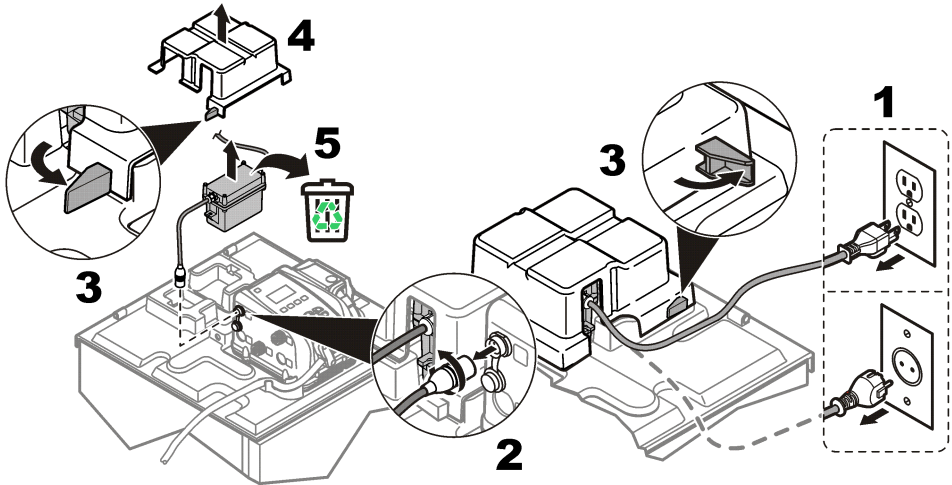


Table des matières

Caractéristiques à la page 27

Fonctionnement à la page 40

Généralités à la page 29

Maintenance à la page 47

Installation à la page 34

Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

Echantillonneur réfrigéré et réfrigéré tout climat (AWRS, All Weather Refrigerated Sampler)

Caractéristique	Réfrigéré	AWRS
Dimensions (l x P x H) ¹	61 x 61 x 112 cm (24 x 24 x 44 po)	76 x 81 x 130 cm (30 x 32 x 51 po)
Poids	63.3 kg (140 lb)	86 kg (190 lb)
Alimentation électrique nécessaire (comprend le compresseur)	115 V c.a., 60 Hz, 3,3 A (18 A rotor bloqué) 230 V c.a., 50 Hz, 1,7 A (9 A rotor bloqué)	115 V c.a., 60 Hz, 4,2 A ou 6,4 A avec radiateur du compartiment du transmetteur 230 V c.a., 50 Hz, 2,7 A ou 4,1 A avec radiateur du compartiment du transmetteur
Protection contre les surcharges	Relais de surcharge thermique, s'ouvre de 100 à 110 °C (212 à 230 °F)	115 V c.a. : disjoncteur de 7,5 A 230 V c.a. : disjoncteur de 5,0 A
Compresseur	1/6 HP	1/5 HP 115 V c.a. : protection thermique contre la surcharge à 115 °C (239 °F), 7,1 ampères rotor bloqué 230 V c.a. : protection thermique contre la surcharge à 120 °C (248 °F), courant de pointe pour le démarrage de 7,6 A
Température de fonctionnement	0 à 50 °C	0 à 50 °C (32 à 122 °F) ; avec batterie de secours c.a. : 0 à 40 °C (32 à 104 °F) ; avec radiateur de compartiment de transmetteur : -40 à 50 °C (-40 à 122 °F) ; avec radiateur de compartiment de transmetteur et batterie de secours c.a. : -15 à 40 °C (5 à 104 °F)
Température de stockage	-30 à 60 °C (-22 à 140 °F)	-30 à 60 °C (-22 à 140 °F)
Humidité relative	0-95 %	0-95 %
Catégorie d'installation, degré de pollution	II, 2	II, 2
Classe de protection	I	I
Régulation de température	4 (±0,8) °C (39 (±1,5) °F) à température ambiante jusqu'à 50 °C (120 °F)	4 (±0,8) °C (39 (±1,5) °F) ²
Altitude maximale	2 000 m (6 562 ft)	2 000 m (6 562 ft)
Boîtier	Acier de 22 cm d'épaisseur (acier inoxydable en option) avec revêtement laminé en vinyle	IP24, polyéthylène faible densité avec inhibiteur UV

Caractéristique	Réfrigéré	AWRS
Certifications	Alimentation c.a. : UL/CSA/CE	Amérique du Nord : répertorié par cETLus - Conforme à UL 61010-1, certifié conforme à CSA C22.2 No. 61010-1 et UL 471 et CSA C22.2 No. 120 Europe / CEI : CE - EN / IEC 61010-1 et EN / IEC 60335-2-89 (sécurité), EN / IEC 61326 (EMC) et CISPR 11 (émissions RF)
Tuyauterie d'admission	9,5 mm (³ / ₈ po.) DI en vinyle ou polyéthylène doublé en Teflon [®]	
Capacité de la bouteille d'échantillon	Une bouteille : 10 l (2,5 gal) en verre ou polyéthylène, ou 21 l (5,5 gal) en polyéthylène Plusieurs bouteilles : deux de 10 l (2,5 gal) en polyéthylène et/ou en verre, quatre de 10 l (2,5 gal) en polyéthylène et/ou en verre, huit de 2,3 l (0,6 gal) en polyéthylène et/ou de 1,9 l (0,5 gal) en verre, 24 de 1 l (0,3 gal) en polyéthylène et/ou de 350 ml (12 oz.) en verre	
Garantie	1 an	

¹ Reportez-vous à la version enrichie de ce manuel pour un dessin coté.

² L'interférence de fréquence radio pour la plage de 30 à 50 MHz peut provoquer un changement de température maximum de 1,3 °C (34,3 °F). Réglez la température de 2 à 10 °C (35,6 à 50 °F) pour corriger cette interférence.

Contrôleur SD

Caractéristique	Détails
Dimensions (L x H x P)	29,2 x 17,1 x 26,4 cm (11½ x 6¾ x 10 ³ / ₈ po.)
Poids	4.2 kg (9.26 lb)
Boîtier	Alliage PC/ABS, NEMA 4X, 6, IP 67
Alimentation requise	Echantillonneur réfrigéré : 15 V c.c. fournis par une alimentation 8754500 ; échantillonneur AWRS : 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 (³ / ₈ po. DI x ⁵ / ₈ 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 ³ / ₈ 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 ³ / ₈ 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 ³ / ₈ 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)

Caractéristique	Détails
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 3/8 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 3/8 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 3/8 po., 21 °C (70 °F) et 1 524 m (5 000 pieds) d'altitude
Capteur de liquide	Ultrasonique. Corps : Ultem® agréé NSF ANSI norme 51, conforme USP classe VI
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, thermique (AWRS)
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.

Veillez 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 qu'il existe un risque de choc électrique et/ou d'électrocution.
	Ce symbole indique un risque d'incendie.
	Ce symbole indique que l'élément signalé peut être chaud et que des précautions doivent être prises avant de le toucher.
	Ce symbole signale la présence d'un produit biologique dangereux.
	Ce symbole indique que l'objet doit être protégé de toute entrée de fluide.
	Ce symbole indique que l'élément marqué ne doit pas être touché.

	Ce symbole indique un danger de pincement potentiel.
	Ce symbole signale que l'objet est lourd.
	Ce symbole indique que l'élément marqué nécessite une connexion de protection à la terre. Si l'appareil n'est pas fourni avec une mise à la terre sur un cordon, effectuez la mise à la terre de protection sur la borne de conducteur de protection.
	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 prélève des échantillons liquides selon des intervalles définis et conserve les échantillons dans une armoire réfrigérée. L'échantillonneur peut être utilisé pour une grande variété d'applications aqueuses et est adapté aux polluants et particules solides en suspension. Voir [Figure 1](#).

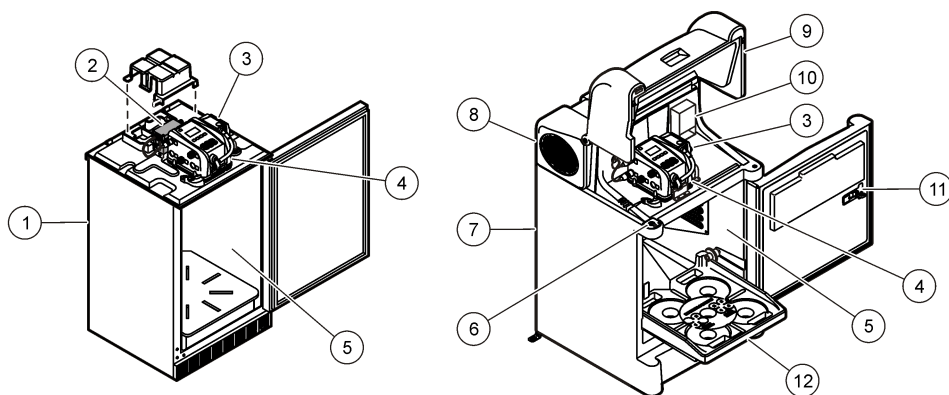
Porte de l'armoire verrouillable (AWRS uniquement)

Appuyez sur le bouton rond au centre de la serrure pour ouvrir la porte. Faites basculer la serrure pour fermer la porte. Deux clés sont fournies pour le verrou de la porte. Avec le temps, il peut s'avérer nécessaire de resserrer la vis de la serrure.

Radiateur du compartiment du transmetteur (AWRS uniquement)

Le radiateur du compartiment du transmetteur est installé en usine. Le radiateur empêche le liquide de geler dans la tuyauterie, étend la durée de vie de celle-ci et des composants de la pompe, et empêche l'accumulation de glace et de neige sur le couvercle.

Figure 1 Echantillonneur réfrigéré et AWRS



1 Échantillonneur réfrigéré	5 Armoire réfrigérée	9 Capot du contrôleur
2 Alimentation	6 Serrure du couvercle	10 Radiateur du compartiment en option
3 Pompe	7 AWRS	11 Clenche
4 Contrôleur	8 Couvercle d'accès	12 Plateau à flacons

Version enrichie de ce manuel

Pour plus d'informations, reportez-vous au CD qui contient la version enrichie de ce manuel.

Mise au rebut

▲ DANGER



Risque de prise au piège des enfants. Retirez les portes du compartiment réfrigéré avant la mise au rebut.

▲ ATTENTION



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

Composants du produit

▲ AVERTISSEMENT

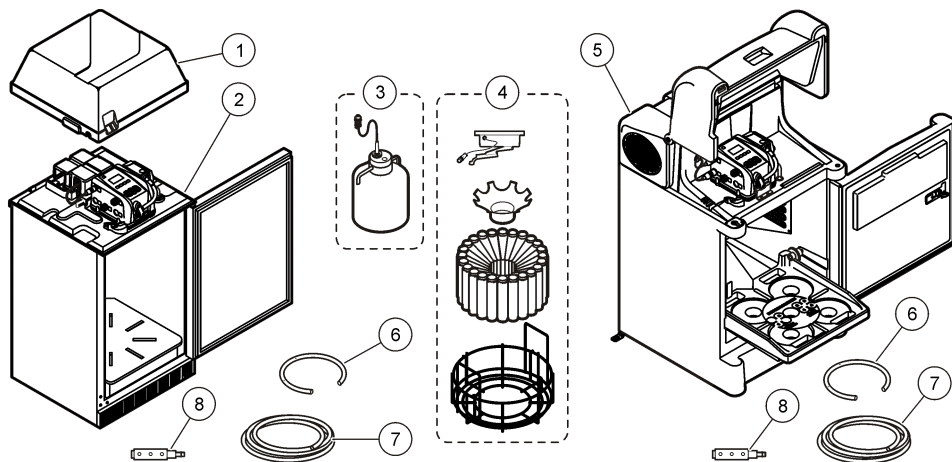


Risque de blessures corporelles. Les instruments ou les composants sont lourds. Ne pas installer ou déplacer seul.

L'appareil peut peser jusqu'à 86 kg (190 lb). N'essayez pas de déballer, de transporter ou de déplacer l'appareil sans disposer de suffisamment d'équipements et de personnes pour le faire en toute sécurité. Utilisez des techniques de levage appropriées pour éviter toute blessure. Assurez-vous que tout équipement est adapté à la charge, par exemple un diable doit pouvoir soulever au moins 90 kg (200 lb). Ne déplacez pas l'appareil avec des bouteilles d'échantillons pleines à l'intérieur.

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

Figure 2 Composants de l'échantillonneur



1 Capot en option (8963)	5 Échantillonneur réfrigéré tout temps
2 Échantillonneur réfrigéré	6 Tube de pompe de remplacement
3 Composants pour une bouteille	7 Tuyauterie d'admission, en vinyle ou doublée en téflon
4 Composants pour plusieurs bouteilles	8 Crépine

Installation

⚠ DANGER



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

Installation mécanique

Conseils d'installation sur site

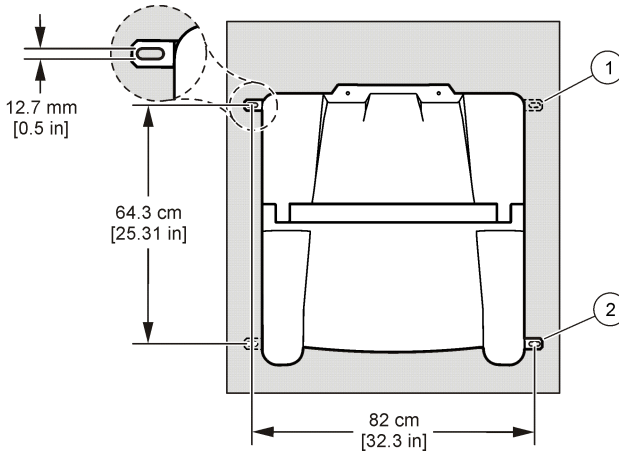
⚠ DANGER



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

- L'échantillonneur réfrigéré doit être installé en intérieur. Le système AWRS peut être installé en extérieur.
- Assurez-vous que la température du site est conforme aux spécifications.
- Installer l'échantillonneur sur une surface horizontale. Réglez le niveau des pieds de l'échantillonneur.
- Utilisez les pattes d'ancrage installées et les écrous fournis par l'utilisateur de $\frac{3}{8}$ po. pour le système AWRS. Voir [Figure 3](#).
- Branchez un tube de vidange au connecteur femelle $\frac{1}{2}$ po.-14 NPT au bas de l'échantillonneur.

Figure 3 Emplacement des pattes d'ancrage AWRS avec dimensions de montage



1 Pattes d'ancrage en option

2 Pattes d'ancrage (2)

Préparation de l'échantillonneur

Nettoyez les bouteilles de l'échantillon

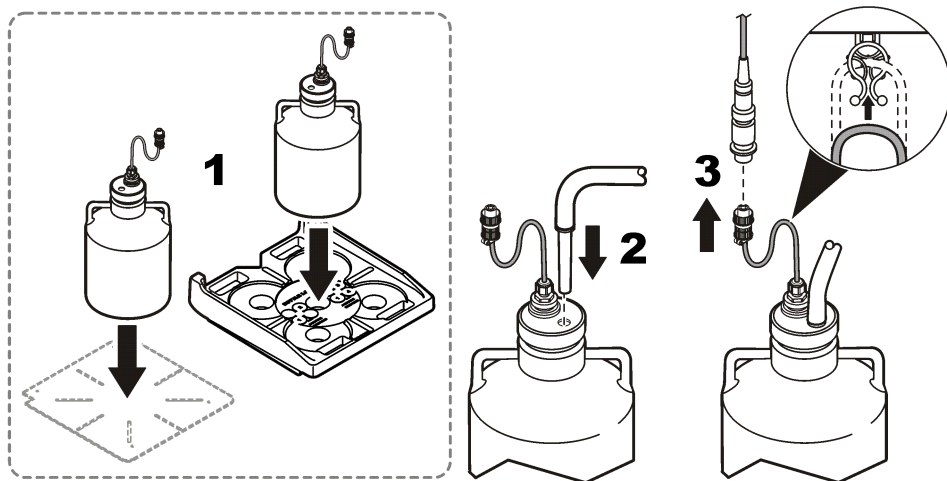
Nettoyez les capuchons et bouteilles d'échantillon avec une brosse, de l'eau et un détergent doux. Rincez les conteneurs à l'eau douce, puis à l'eau distillée.

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.

1. Nettoyez les bouteilles de l'échantillon. Voir [Nettoyez les bouteilles de l'échantillon](#) à la page 34.
2. Installez la bouteille d'échantillon tel qu'illustré sur la [Figure 4](#).

Figure 4 Installation de bouteille unique

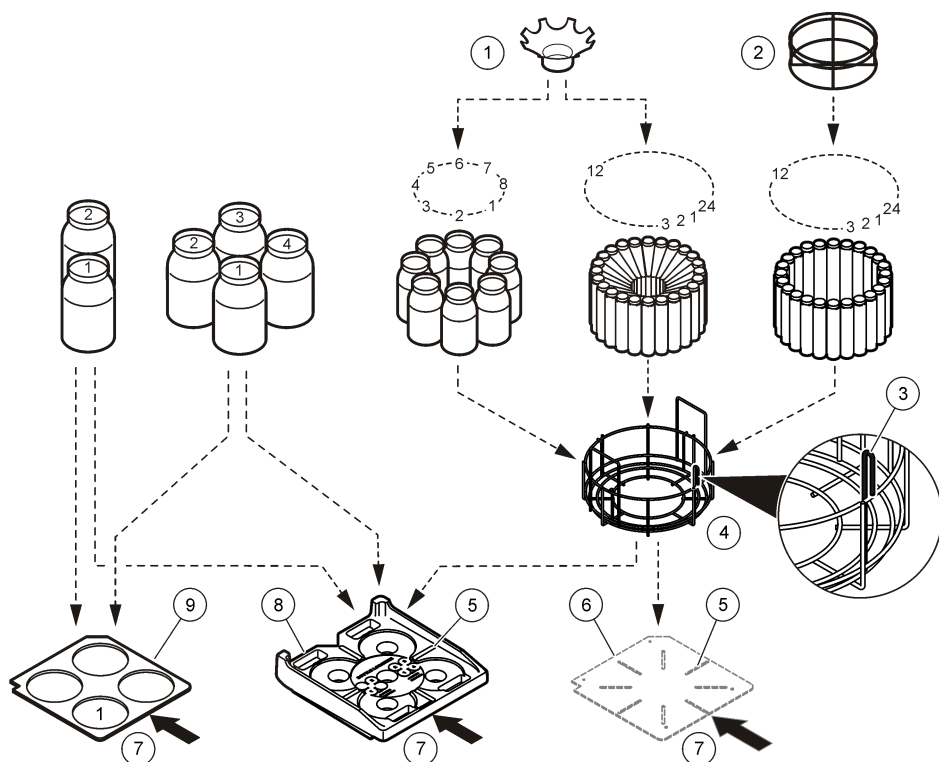


Installation de plusieurs bouteilles

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. 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.
3. 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 Arrêteur (1322)	4 Plateau pour 8 à 24 bouteilles (1511)	7 Avant de l'échantillonneur
2 Arrêteur (1056)	5 Emplacement pour le plateau à bouteilles	8 Plateau amovible (AWRS) (5697600)
3 Indicateur de la première bouteille	6 Surface de l'échantillonneur réfrigéré	9 Plaque (échantillonneur réfrigéré) (2038)

Branchement de l'échantillonneur

Montez le tube d'admission au milieu du flux de l'échantillonneur (à distance de la surface ou du fond), pour vous assurer de prélever un échantillon représentatif.

1. Connectez le tube à l'échantillonneur tel qu'illustré sur la [Figure 6](#).

Remarque : utilisez le kit de connexion 2186 si un tube en Teflon 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. Voir [Figure 7](#).

- 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. Etalonnez manuellement le volume d'échantillon.

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

Figure 6 Installation du tube d'admission

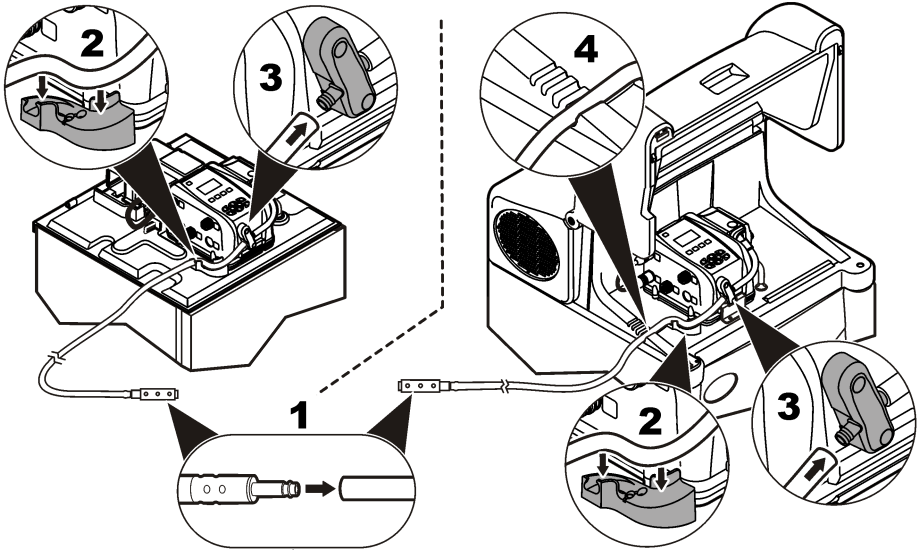
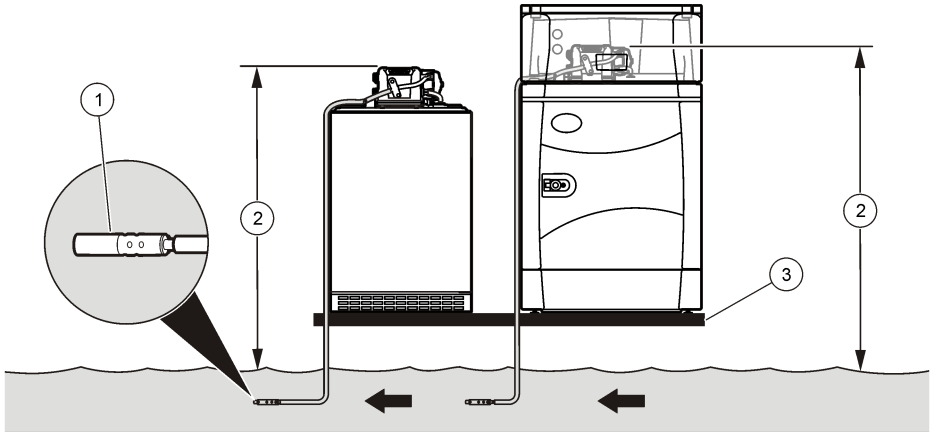


Figure 7 Installation in situ



1 Crépine	2 Relevage vertical	3 Surface de montage
-----------	---------------------	----------------------

Installation électrique

Connexions du transmetteur

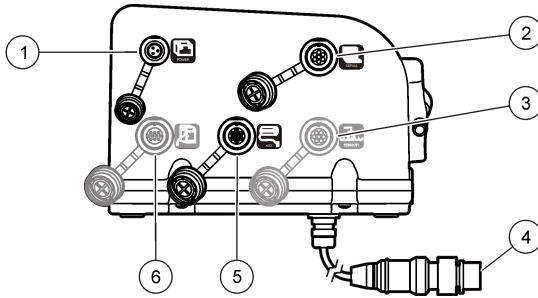
⚠ AVERTISSEMENT



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](#) illustrent les connexions pouvant être effectuées avec le transmetteur.

Figure 8 Connecteurs du transmetteur



1 Alimentation	4 Distributeur/fermeture de bouteille pleine
2 Communications série	5 Appareil auxiliaire
3 Appareil SDI-12 en option	6 Unité thermique (AWRS uniquement)

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

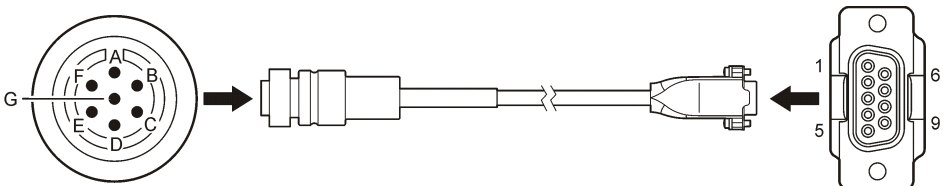
Connectez un PC ou un réseau de communication au transmetteur pour transférer des données ou configurer l'échantillonneur.

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



Connexion de l'instrument 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.

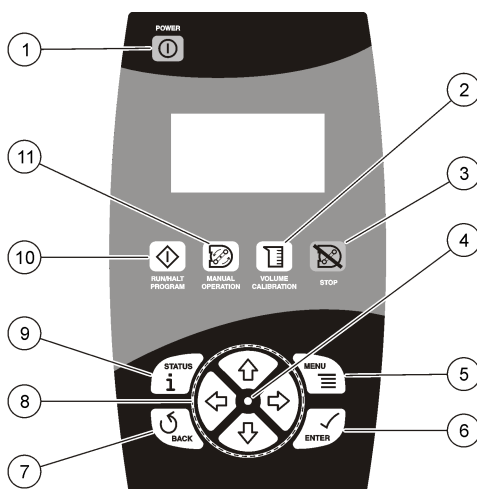
Le cordon d'alimentation est monté en usine. Branchez le cordon d'alimentation sur une prise électrique. L'instrument démarre automatiquement. L'échantillonneur réfrigéré dispose d'un cordon d'alimentation pour le transmetteur et d'un cordon pour l'unité d'échantillonnage. Branchez les deux cordons sur la prise électrique.

Utilisez un filtre sur la ligne électrique ou branchez le transmetteur sur un circuit électrique différent pour réduire le risque de surtensions.

Interface utilisateur et navigation

Le clavier du transmetteur est illustré à la [Figure 10](#). 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 10 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 MANUAL OPERATION (Fonctionnement manuel)
4 Diode électroluminescente	8 FLECHES	

Mise en marche

Mise sous tension et arrêt de l'appareil

Le réfrigérateur démarre après un délai de 5 minutes une fois l'équipement branché. Appuyez sur la touche **POWER** (Alimentation) pour allumer ou éteindre le transmetteur. Le réfrigérateur continue à fonctionner lorsque le transmetteur est mis hors tension. Débranchez le cordon d'alimentation du système AWRS ou les cordons d'alimentation de l'échantillonneur réfrigéré pour désactiver entièrement l'appareil.

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 ou portable).
Langue	Permet de sélectionner la langue du transmetteur.

Option	Description
Cal capteur liq	Vous permet de calibrer le capteur de liquide.
Cycle de fonctionnement de la pompe	Permet de modifier le cycle de fonctionnement de la pompe. Plage : de 75 à 100 % (100 % par défaut).
Configuration thermique (AWRS uniquement)	Permet de modifier la température définie à l'intérieur du compartiment réfrigéré. Plage : de 2 à 10 °C (4 °C par défaut).
Régler le contraste	Permet de régler le contraste de l'écran LCD.
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

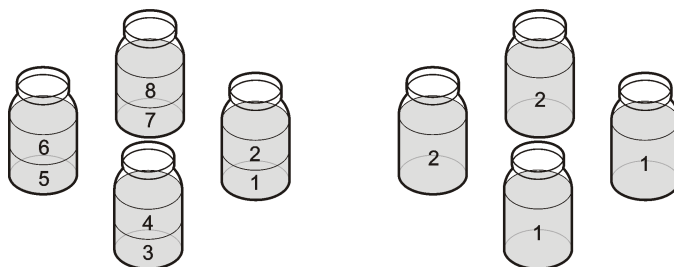
Un programme d'échantillonnage comprend tous les paramètres nécessaires pour prélever automatiquement des échantillons. Prélevez les échantillons à intervalles réguliers ou lorsque le programme d'échantillonnage est terminé.

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) (1,7 à 2 198 oz)
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 43. <i>Remarque : Lorsque CTVV est utilisé :</i> <ul style="list-style-type: none"> • 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 43. 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 (Figure 11). Échantillons/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.

Figure 11 Deux échantillons par bouteille (gauche) ou deux bouteilles par échantillon (droite)



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).
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 43. Si non, reportez-vous à Ne pas utiliser de volume variable à la page 43.

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 43.
- Entrée 4–20 mA—Reportez-vous à [Utilisez l'entrée de 4–20 mA pour la source de débit](#) à la page 44.

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/HALT 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/HALT 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

N'essayez pas de nettoyer le radiateur du compartiment du transmetteur avec des liquides de toute nature.

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 :

- Réfrigérateur : nettoyez les bobines et les ailettes du condensateur avec une brosse ou un aspirateur.

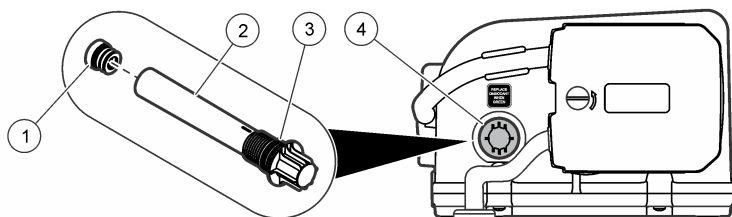
- Plateau et armoire de l'échantillonneur : nettoyez les surfaces internes et externes de l'armoire de l'échantillonneur avec un tissu humide et un détergent doux. N'utilisez pas de nettoyeurs abrasifs ou de dissolvants.

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

Remplacement des fusibles

Les fusibles ne peuvent pas être remplacés par l'utilisateur. Étant donné que la nécessité de remplacer les fusibles d'un transmetteur indique de graves dysfonctionnements techniques, leur remplacement est considéré comme une opération d'entretien. Si vous pensez qu'un fusible a sauté, contactez le service d'assistance technique.

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

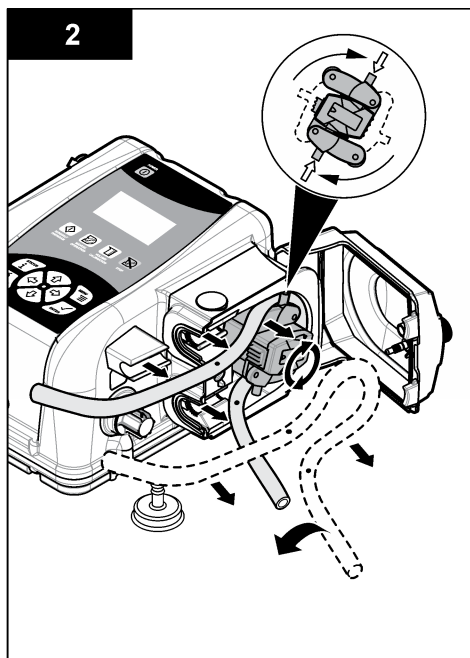
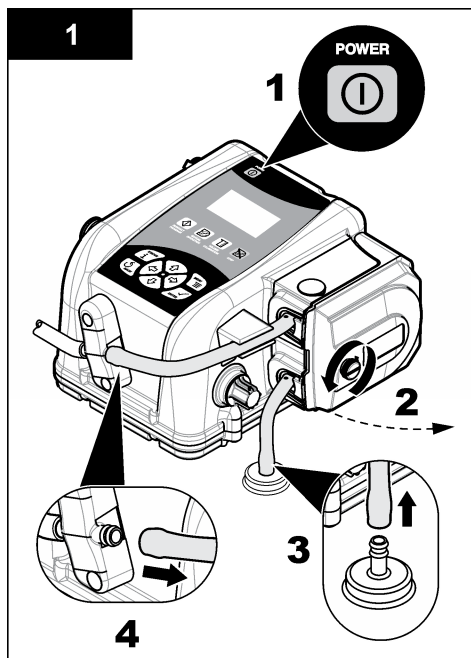
L'utilisation d'une tuyauterie autre que celle fournie par le fabricant peut causer une usure excessive des pièces mécaniques et/ou des performances moindres de la pompe.

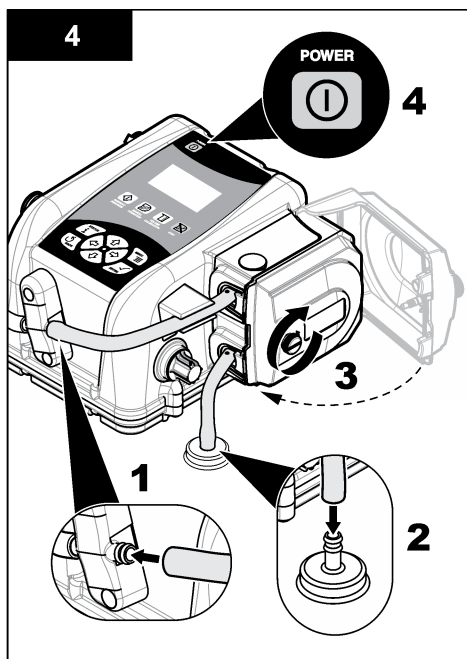
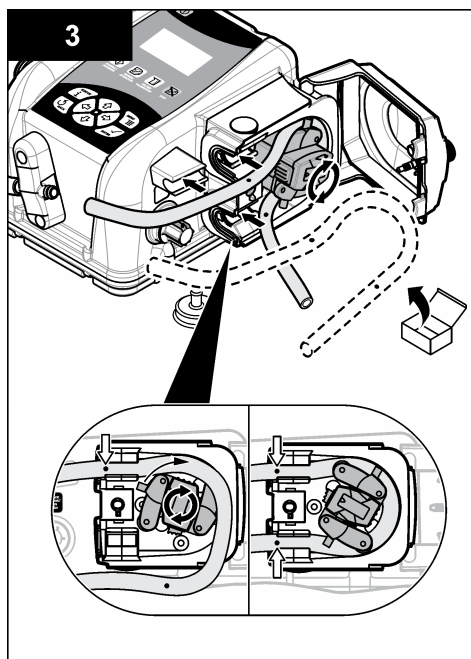
Recherchez sur la tuyauterie de la pompe des traces d'usure au niveau de la zone de friction des rouleaux avec la tuyauterie. Remplacez la tuyauterie lorsque le message de rappel s'affiche ou lorsque la tuyauterie montre des signes d'usure.

Prérequis :

- Tuyauterie de la pompe – prédécoupée ou complète, 4,6 m ou 15,2 m (15 ou 50 pieds)

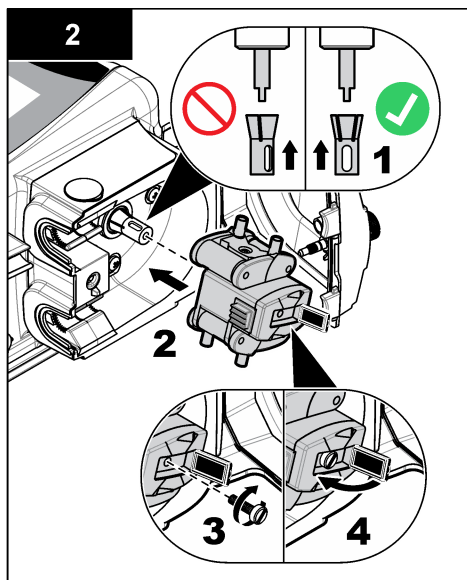
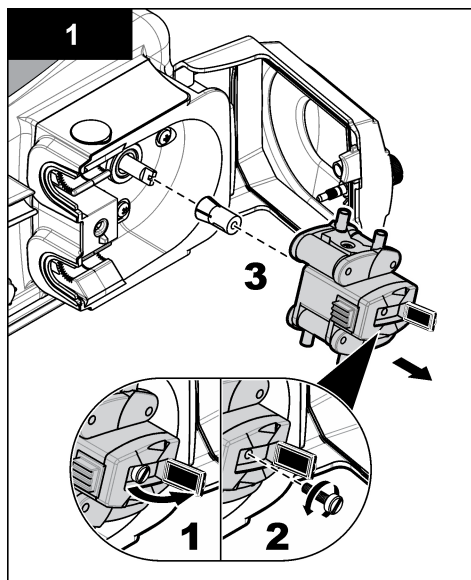
1. Déconnectez l'alimentation du transmetteur.
2. Si la tuyauterie complète est utilisée, coupez-la et ajoutez des points d'alignement. Reportez-vous à la version enrichie de ce manuel.
3. Retirez la tuyauterie de la pompe tel qu'illustré dans les étapes suivantes.
4. Nettoyez les résidus de silicone 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 48 et aux étapes illustrées suivantes.

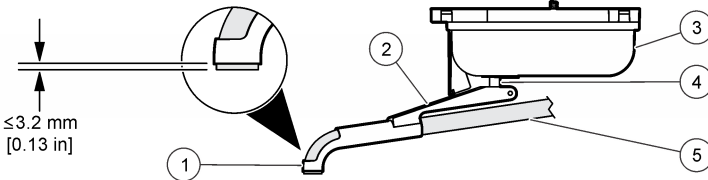


Remplacement du tube du bras de distribution

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.

1. Retirez le tube du bras de distribution et du haut de l'armoire d'échantillonneur.
2. Insérez le nouveau tube dans le bras de distribution. Assurez-vous que le tube ne dépasse pas de la buse de plus de 0,3 cm ($1/8$ po.). Voir [Figure 13](#).
3. Insérez l'autre extrémité du tube dans le raccord sur le haut de l'armoire d'échantillonneur.
4. Effectuez le test de diagnostic pour le distributeur afin de vous assurer que le système fonctionne correctement.

Figure 13 Ensemble distributeur



1 Buse	3 Moteur de distributeur	5 Tube distributeur
2 Bras de distributeur	4 Axe	

Remplacement de l'alimentation électrique – échantillonneur réfrigéré

⚠ AVERTISSEMENT



Risque d'incendie. Utilisez uniquement l'alimentation spécifiée pour cet instrument.

Pour remplacer l'alimentation électrique pour l'échantillonneur réfrigéré, reportez-vous à la [Figure 14](#).

Figure 14 Remplacement de l'alimentation électrique

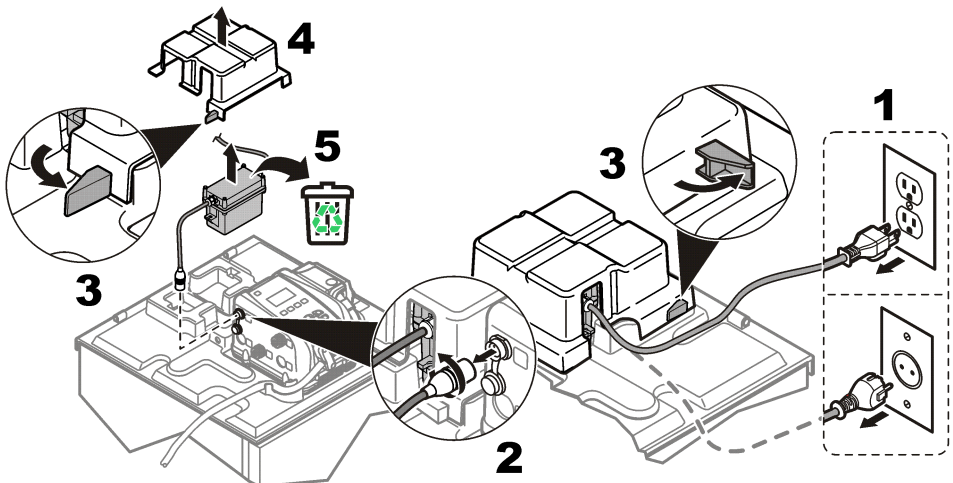


Tabla de contenidos

Especificaciones en la página 52

Información general en la página 54

Instalación en la página 59

Funcionamiento en la página 66

Mantenimiento en la página 72

Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Tomamuestras refrigerado y tomamuestras refrigerado para todo tipo de clima (AWRS)

Especificación	Refrigerado	AWRS
Dimensiones (anchura x profundidad x altura) ¹	61 x 61 x 112 cm (24 x 24 x 44 pulg.)	76 x 81 x 130 cm (30 x 32 x 51 pulg.)
Peso	63.3 kg (140 libras)	86 kg (190 libras)
Requisitos de alimentación (incluye compresor)	115 V CA, 60 Hz, 3,3 A (18 amperios a rotor bloqueado) 230 V CA, 50 Hz, 1,7 A (9 amperios a rotor bloqueado)	115 V CA, 60 Hz, 4,2 A o 6,4 A con el calefactor del compartimento 230 V CA, 50 Hz, 2,7 A o 4,1 A con el calefactor del compartimento
Protección contra sobrecarga	Relé de sobrecarga térmica, se abre entre 100 y 110 °C (212 y 230 °F)	115 V CA: disyuntor de 7,5 A 230 V CA: disyuntor de 5 A
Compresor	1/6 HP	1/5 HP 115 V CA: protector de sobrecarga térmica de 115 °C (239 °F), 7,1 amperios a rotor bloqueado 230 V CA: protector de sobrecarga térmica 120 °C (248 °F), corriente máxima de arranque de 7,6 A
Temperatura de funcionamiento	0 a 50 °C (32 a 122 °F)	De 0 a 50 °C (32 a 122 °F); con batería CA auxiliar: de 0 a 40 °C (32 a 104 °F); con calefactor del compartimento del controlador: -40 a 50 °C (-40 a 122 °F); con calefactor del compartimento del controlador y batería CA auxiliar: -15 a 40 °C (5 a 104 °F)
Temperatura de almacenamiento	-30 a 60 °C (-22 a 140 °F)	-30 a 60 °C (-22 a 140 °F)
Humedad relativa	0-95%	0-95%
Categoría de instalación, grado de contaminación	II, 2	II, 2
Clase de protección	I	I
Control de temperatura	4 (±0,8) °C (39 (±1,5) °F) en temperaturas ambientales de hasta 50 °C (120 °F)	4 (±0,8) °C (39 (±1,5) °F) ²
Altitud máxima	2000 m (6562 pies)	2000 m (6562 pies)
Carcasa	Acero de calibre 22 (acero inoxidable opcional) con recubrimiento laminado de vinilo	IP24, polietileno de baja densidad con inhibidor de rayos UV

Especificación	Refrigerado	AWRS
Certificaciones	Fuente de alimentación CA: UL/CSA/CE	América del Norte: registrado por cETLus, cumple con UL 61010-1, certificado ante CSA C22.2 N.º 61010-1 y UL 471 y CSA C22.2 No. 120 Europa / IEC: CE - EN / IEC 61010-1 y EN / IEC 60335-2-89 (seguridad), EN / IEC 61326 (EMC) y CISPR 11 (emisiones de RF)
Tubos de entrada	9,5 mm (³ / ₈ pulg.) Polietileno revestido con vinilo o Teflon®	
Capacidad de la botella para muestras	Una única botella: 10 l (2,5 galones) de cristal o polietileno, o 21 l (5,5 galones) de polietileno	
	Varias botellas: dos de 10 l (2,5 galones) de polietileno y/o cristal, cuatro de 10 l (2,5 galones) de polietileno y/o cristal, ocho de 2,3 l (0,6 galones) de polietileno y/o de 1,9 l (0,5 galones) de cristal, 24 de 1 l (0,3 galones) de polietileno y/o de 350 ml (12 onzas) de cristal	
Garantía	1 año	

¹ Consulte la versión ampliada de este manual para ver un dibujo acotado.

² Una interferencia de radiofrecuencia en un intervalo de 30 a 50 MHz puede provocar un cambio de temperatura máxima de 1,3 °C (34,3 °F). Ajuste la temperatura establecida entre 2 y 10 °C (35,6 y 50 °F) para corregir esta interferencia.

Controlador SD

Especificación	Detalles
Dimensiones (an. x alt. x prof.)	29,2 x 17,1 x 26,4 cm (11½ x 6¾ x 10 ³ / ₈ pulg.)
Peso	4.2 kg (9.26 libras)
Carcasa	Mezcla de PC/ABS, NEMA 4X, 6, IP 67
Requisitos de alimentación	Muestreador refrigerado: 15 V CC suministrados por una fuente de alimentación 8754500; muestreador AWRS: 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

Especificación	Detalles
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 $\frac{3}{8}$ 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 $\frac{3}{8}$ 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
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, térmicas (AWRS)
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 que hay riesgo de descarga eléctrica y/o electrocución.
	Este símbolo indica que hay riesgo de incendio.
	Este símbolo indica que la pieza marcada podría estar caliente y que debe tocarse con precaución.
	Este símbolo indica la presencia de peligro biológico.

	Este símbolo indica que el elemento se va a proteger de la entrada de fluidos.
	Este símbolo indica que el objeto marcado no se debe tocar.
	Este símbolo indica un peligro de pellizco potencial.
	Este símbolo indica que el objeto es pesado.
	Este símbolo indica que el objeto marcado requiere una toma a tierra de seguridad. Si el instrumento no se suministra con un cable con enchufe de toma a tierra, realice la conexión a tierra de protección al terminal conductor de seguridad.
	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 sido diseñado para utilizarse con líquidos inflamables.

El tomamuestras recoge muestras de líquido a intervalos especificados y mantiene las muestras en un armario refrigerado. El tomamuestras se puede utilizar en varias aplicaciones acuosas y es adecuado para contaminantes tóxicos y sólidos suspendidos. Consulte la [Figura 1](#).

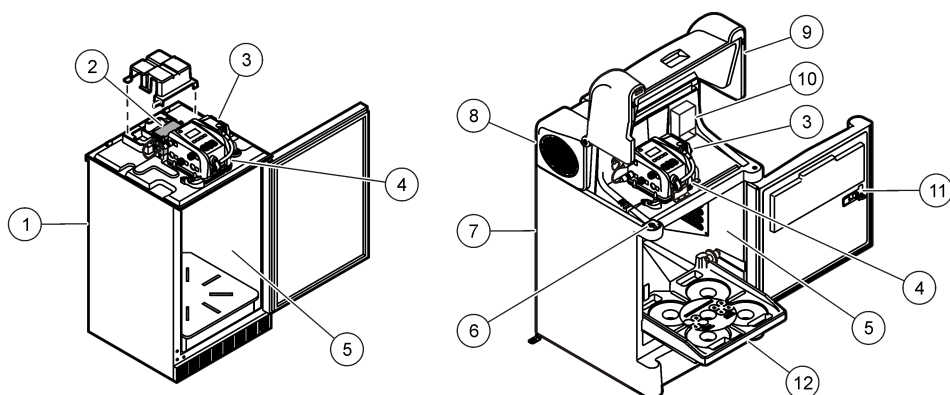
Puerta del armario con cerrojo (solo para AWRS)

Empuje el botón redondo del centro del cerrojo para abrir la puerta. Tire del cerrojo para cerrar la puerta. Se suministran dos llaves para cerrar la puerta. Con el tiempo, puede que sea necesario apretar el tornillo de ajuste del cerrojo de la puerta.

Calefactor del compartimento del controlador (solo para AWRS)

El calefactor del compartimento del controlador es una opción instalada en fábrica. El calefactor evita que el líquido se congele en los tubos, con lo que aumenta la vida útil de los tubos y de los componentes de la bomba y hace que no se acumule hielo y nieve en la cubierta.

Figura 1 Tomamuestras refrigerado y AWRS



1 Tomamuestras refrigerado	5 Armario refrigerado	9 Cubierta del controlador
2 Fuente de alimentación	6 Cerrojo de la cubierta	10 Opción de calefactor del compartimento
3 Bomba	7 AWRS	11 Cerrojo de la puerta
4 Controlador	8 Cubierta de acceso	12 Bandeja portabotellas

Versión ampliada del manual

Para obtener más información, consulte en el CD la versión ampliada de este manual.

Eliminación

▲ PELIGRO	
	Peligro de que un niño quede atrapado. Quite las puertas del armario refrigerado antes de desecharlo.
▲ PRECAUCIÓN	
	Peligro por exposición a productos químicos. Deshágase de los productos químicos y los residuos de acuerdo con las normativas locales, regionales y nacionales.

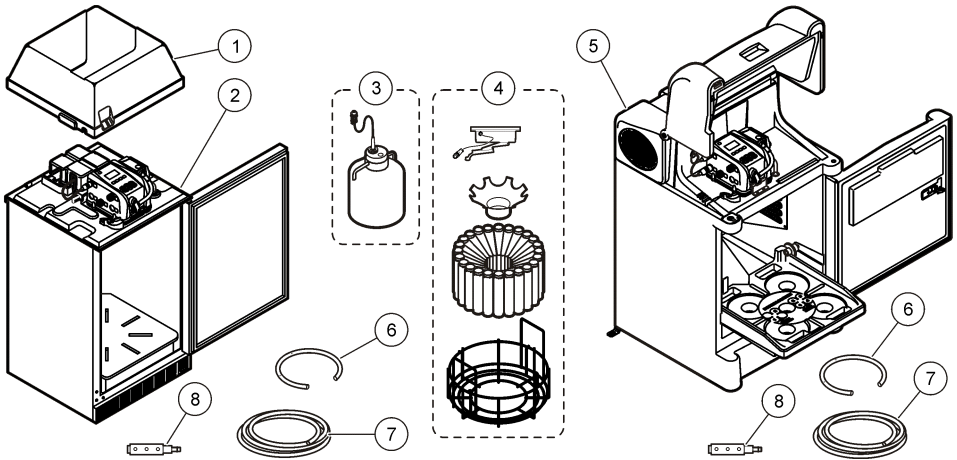
Componentes del producto

▲ ADVERTENCIA	
	Peligro de lesión personal. Los instrumentos o los componentes son pesados. Pida ayuda para instalarlos o moverlos.

El instrumento pesa como máximo 86 kg (190 libras). No intente desembalar, cargar o trasladar el instrumento si no cuenta con las personas ni los equipos necesarios para hacerlo sin riesgos. Utilice técnicas de elevación adecuadas para evitar lesiones. Compruebe que cualquier equipo que utilice está indicado para la carga, por ejemplo una carretilla de mano puede ser apropiada para al menos 90 kg (200 libras). No mueva el instrumento con las botellas para muestras llenas en el interior.

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 tomamuestras



1 Tapa opcional (8963)	5 Tomamuestras refrigerado para todo clima
2 Tomamuestras refrigerado	6 Tubos de la bomba de sustitución
3 Componentes de la opción de una única botella	7 Tubería de admisión, revestida con vinilo o teflón
4 Componentes de la opción de varias botellas	8 Chupador

Instalación

▲ PELIGRO



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

Instalación mecánica

Pautas para la instalación

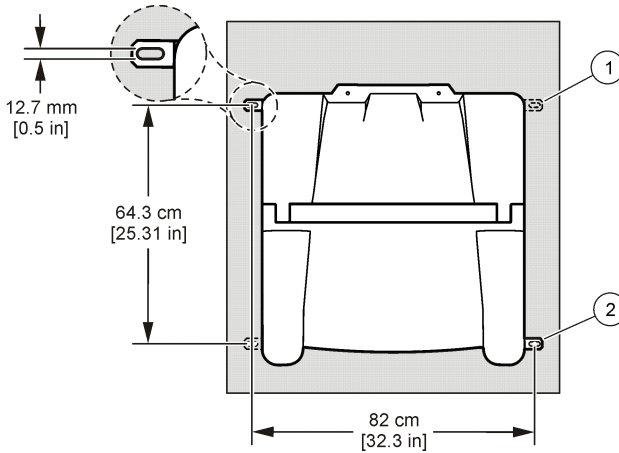
▲ PELIGRO



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

- El tomamuestras refrigerado se debe instalar en una zona interior. El AWRS se puede instalar en una zona exterior.
- La temperatura del sitio de instalación debe estar dentro del intervalo especificado.
- Instale el tomamuestras en una superficie a nivel. Ajuste el pie del tomamuestras para nivelarlo.
- Utilice los soportes de anclaje instalados y los tornillos de $\frac{3}{8}$ pulg. que se proporcionan para AWRS. Consulte la [Figura 3](#).
- Conecte un tubo de drenaje al conector hembra de $\frac{1}{2}$ pulg.-14 NPT que se encuentra en la parte inferior del tomamuestras.

Figura 3 Ubicación de los soportes de anclaje del AWRS con dimensiones de montaje



1 Soportes de anclaje opcionales

2 Soportes de anclaje (2 unidades)

Preparación del tomamuestras

Limpieza de las botellas para muestras

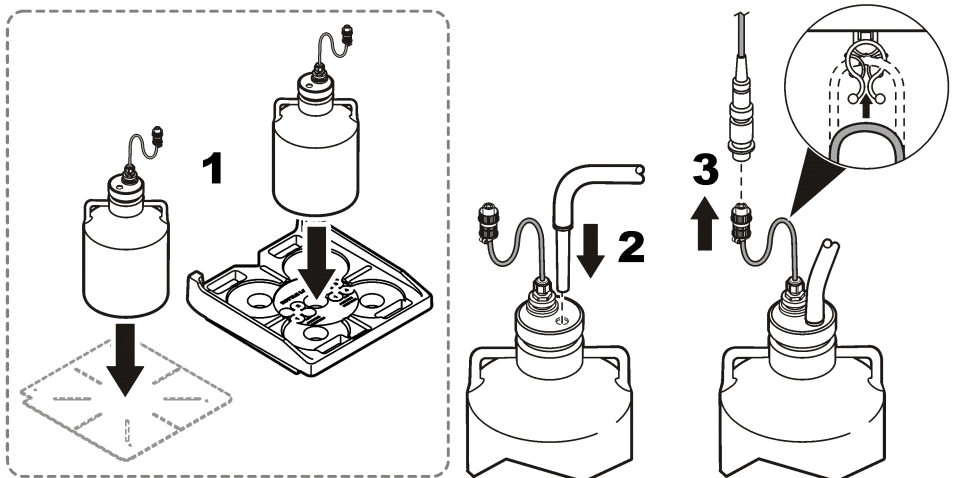
Limpie las botellas para muestras y los tapones con un cepillo, agua y detergente suave. Enjuague los recipientes con agua corriente y luego con agua destilada.

Instalación de una única botella

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

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 4](#).

Figura 4 Instalación de una única botella

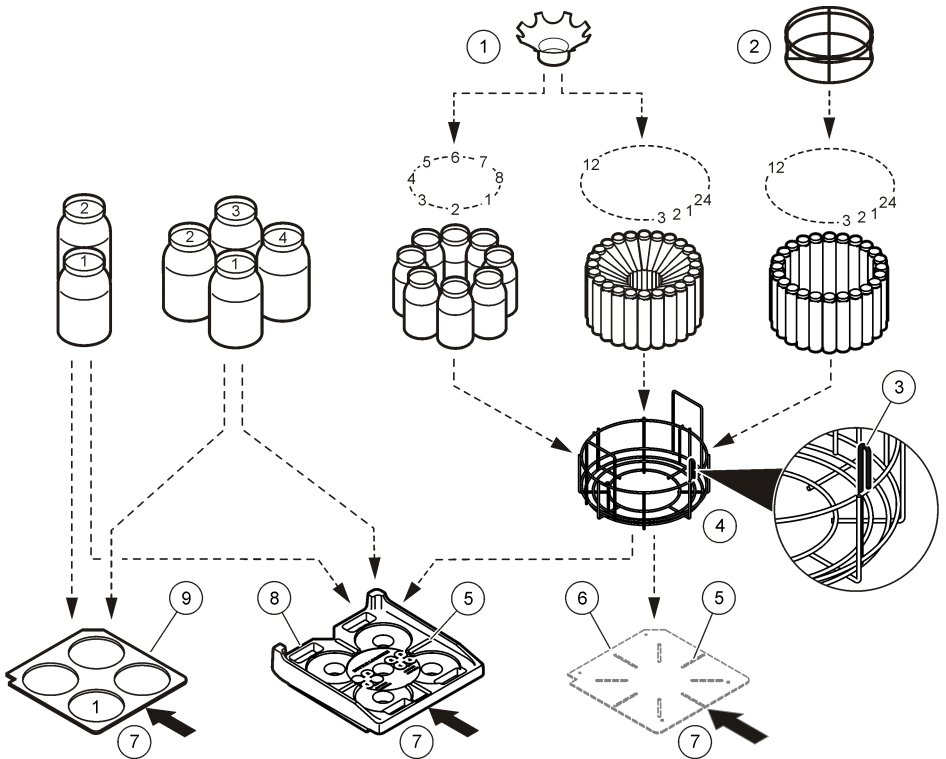


Instalación de varias botellas

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. 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.
3. 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 Dispositivo de retención (1322)	4 Bandeja para 8–24 botellas (1511)	7 Parte delantera del tomamuestras
2 Dispositivo de retención (1056)	5 Ranura para la bandeja portabotellas	8 Bandeja desmontable (AWRS) (5697600)
3 Indicador de primera botella	6 Parte delantera de la muestra	9 Inserto (tomamuestras refrigerado) (2038)

Conexión del tomamuestras

Instale el tubo de admisión en medio de la corriente de la muestra (de forma que no esté cerca de la superficie ni de la parte inferior) para recoger una muestra representativa.

1. Conecte los tubos al tomamuestras como se indica en la [Figura 6](#).

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

2. Coloque el tubo de admisión y el chupador en la corriente principal de la fuente de origen de la muestra, donde el agua es turbulenta y está bien mezclada. Consulte la [Figura 7](#).

- El tubo de admisión debe ser lo más corto posible.
- Mantenga el tubo de admisión 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.

- Compruebe que el tubo de admisión no esté aplastado.

Figura 6 Instalación del tubo de admisión

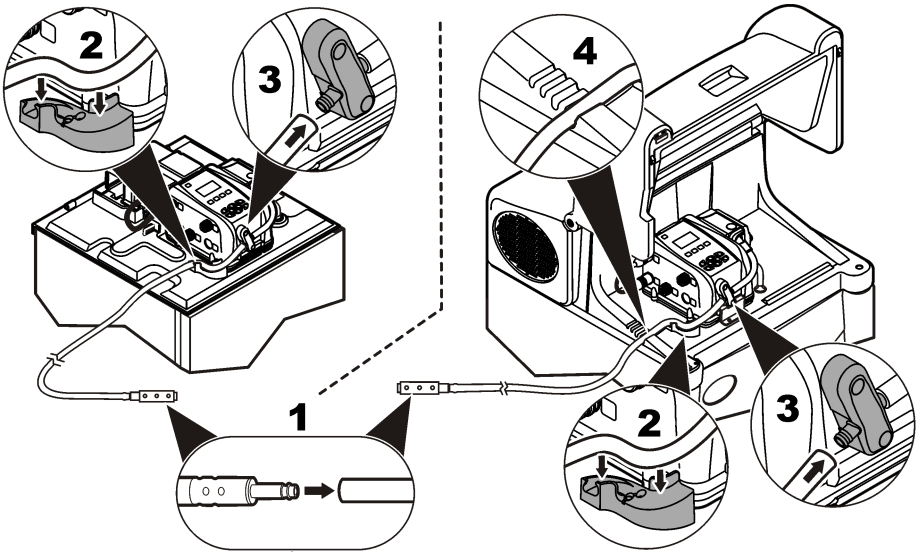
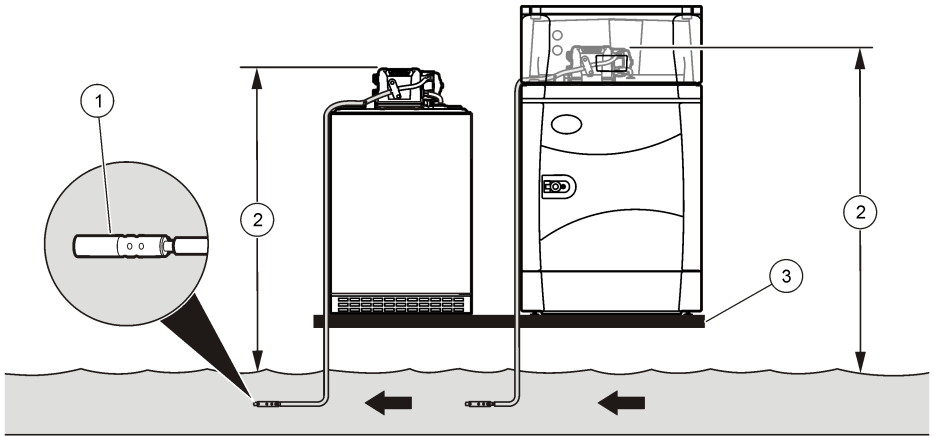


Figura 7 Lugar de instalación



1 Chupador	2 Elevación vertical	3 Superficie de montaje
------------	----------------------	-------------------------

Instalación eléctrica

Conexiones del controlador

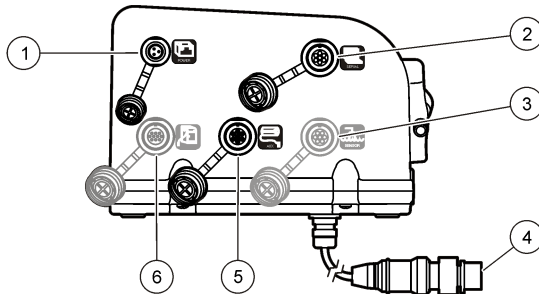
⚠ ADVERTENCIA



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

La **Figura 8** muestra las conexiones que se pueden realizar en el controlador.

Figura 8 Conectores del controlador



1 Fuente de alimentación	4 Dispositivo de corte para botella llena/distribuidor
2 Comunicaciones en serie	5 Dispositivo auxiliar
3 Opción de dispositivo SDI-12	6 Unidad térmica (solo para AWRS)

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

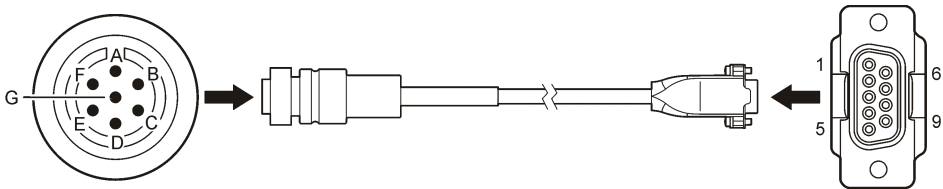
Conecte un PC o una red de comunicaciones al controlador para transferir datos o configurar el tomamuestras.

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 del instrumento a la toma de alimentación

⚠ 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.

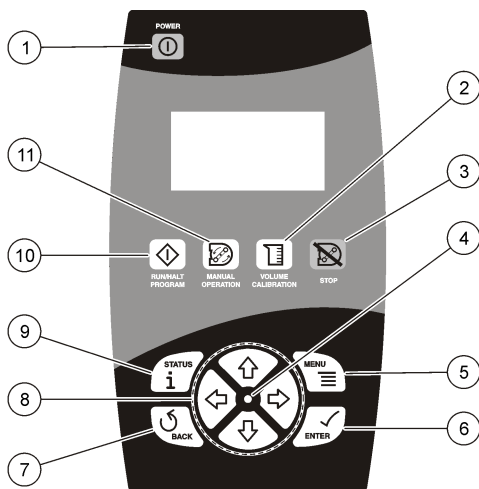
El cable de alimentación se instala en la fábrica. Enchufe el cable de alimentación a una toma eléctrica. El instrumento se inicia de forma automática. El tomamuestras refrigerado cuenta con un cable de alimentación para el controlador y un cable de alimentación para la unidad del tomamuestras. Enchufe los dos cables a la toma eléctrica.

Utilice un filtro de línea eléctrica o conecte el controlador a otro circuito derivado para reducir la posibilidad de que aparezcan transitorios eléctricos.

Interfaz del usuario y navegación

El teclado del controlador se muestra en la **Figura 10**. 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 10 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	

Puesta en marcha

Encender o apagar el instrumento

El refrigerador se inicia tras un retardo de 5 minutos cuando el equipo está conectado. Pulse la tecla **POWER** (Alimentación) para encender o apagar el controlador. El refrigerador sigue funcionando cuando se corta la alimentación del controlador. Desconecte el cable de alimentación del AWRS o los dos cables de alimentación del tomamuestras refrigerado para apagar todo el instrumento.

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 tomamuestras (refrigerado para todo tipo de clima, refrigerado o portátil).
Language (Idioma)	Seleccione el idioma del controlador.
Liq sensor cal (Calibración del sensor de líquido)]	Calibre el sensor de líquido.
Pump duty cycle (Régimen de trabajo de la bomba)	Cambie el régimen de trabajo de la bomba. Rango: 75% y 100% (valor predeterminado: 100 %).
Thermal setup (AWRS only) [Configuración térmica (solo para AWRS)]	Cambie la temperatura establecida en el interior del compartimento refrigerado. Rango: 2 a 10 °C (predeterminado: 4 °C).
Set contrast (Ajustar contraste)	Ajuste el contraste de la pantalla LCD.
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.
Tubeing 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.

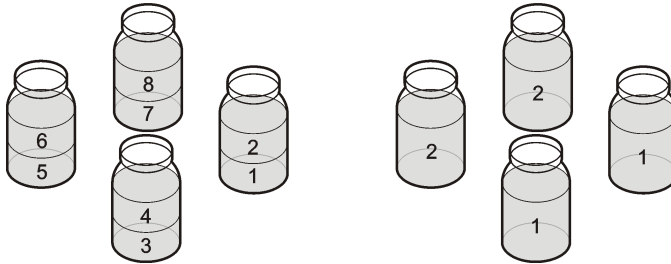
1. Pulse **MENU** (Menú).
2. Desplácese a PROGRAM SETUP>MODIFY ALL (Configuración del programa>Modificar todo). Aparecerá la primera pantalla.
3. Realice una selección o introduzca los valores para cada parámetro. Use las teclas de flecha izquierda y derecha para desplazarse hacia la izquierda o hacia la derecha. Use las teclas de

flecha arriba y bajo para cambiar un valor. Si es necesario, cambie las unidades (galones o ml) usando las teclas de flecha.

Opción	Descripción
Bottles (Botellas)	<p> Bottle quantity (Cantidad de botellas): el número de botellas que hay en el tomamuestras (1, 2, 4, 8 o 24).</p> <p> Full BTL shutoff: Enabled/Disabled (Dispositivo de corte para botella llena: activado/desactivado). Si está activado, el controlador comprueba si la botella se desborda.</p> <p> Bottle volume (Volumen de la botella): capacidad volumétrica de cada botella. Rango: 50–65000 ml (0,01 - 17,17 galones) (1,7 - 2198 onzas)</p>
Intake tubing (Tubos de admisión)	<p> Tubing length (Longitud de los tubos): longitud de los tubos de admisión desde el chupador 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.</p> <p> Intake tube type (Tipo del tubo de admisión): diámetro y material de los tubos de admisión (¼ pulg. de vinilo, 3/8 pulg. de vinilo o 3/8 pulg. de teflón).</p>
Program delay (Retardo del programa)	<p> 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.</p>
Ritmo muestra/colecc.muestra	<p> Recogida de base tiempo: consulte Recogida de base tiempo en la página 68.</p> <p> Nota: Cuando se utiliza CTVV:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p> Por base flujo: consulte Recogida por base flujo en la página 69.</p>
Sample distribution (Distribución de la muestra)	<p> 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.</p> <p> Deliver samples to all>NO (Entregar muestras a todos>No) Las muestras se entregan a un subconjunto de botellas (Figura 11). 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.</p>
Liquid sensor (Sensor de líquido)	<p> Enable (Activado) o disabled (desactivado). Si está deshabilitado, el volumen de la muestra debe ser calibrado por tiempo.</p>
Sample volume (Volumen de la muestra)	<p> 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.</p>
Intake rinses (Lavados del tubo de admisión)	<p> El número de veces que el tubo de admisión se lava antes de recoger una muestra (0–3).</p>
Sample retries (Reintentos de muestreo)	<p> El número de veces que se intenta un muestreo antes de que se produzca un fallo de muestreo (0–3).</p>

Opción	Descripción
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.

Figura 11 Dos muestras por botella (izquierda) y dos botellas por muestra (derecha)



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 ho ras y minutos (0:01–999:00).
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 68. En caso negativo, consulte Sin uso de un volumen variable en la página 69.

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).

Opción	Descripción
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 69.
- Entr. 4-20 mA: consulte [Uso de una entrada de 4-20 mA para la fuente de flujo](#) en la página 69.

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.
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 muestreo 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 muestreo 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.

Limpeza del instrumento

⚠ PRECAUCIÓN



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

AVISO

No limpie el calefactor del compartimento 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 tomamuestras. 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.

Limpe el tomamuestras de la siguiente manera:

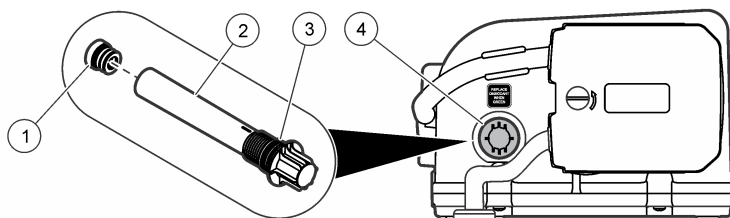
- Refrigerador: limpie las bobinas y aletas del condensador según sea necesario con un cepillo o un aspirador.
- Armario y bandeja del tomamuestras: limpie las superficies internas y externas del armario del tomamuestras con un paño húmedo y detergente suave. No utilice limpiadores abrasivos ni disolventes.

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

Sustitución de fusibles

Los fusibles no son piezas que pueda cambiar el usuario. La necesidad de utilizar fusibles de repuesto en los controladores indica una avería técnica grave y, por lo tanto, se considera una labor del servicio de asistencia técnica. Si se sospecha que se ha fundido un fusible, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.

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

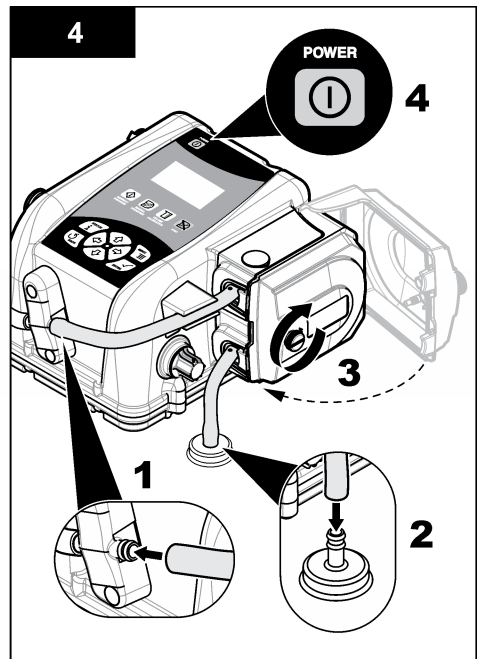
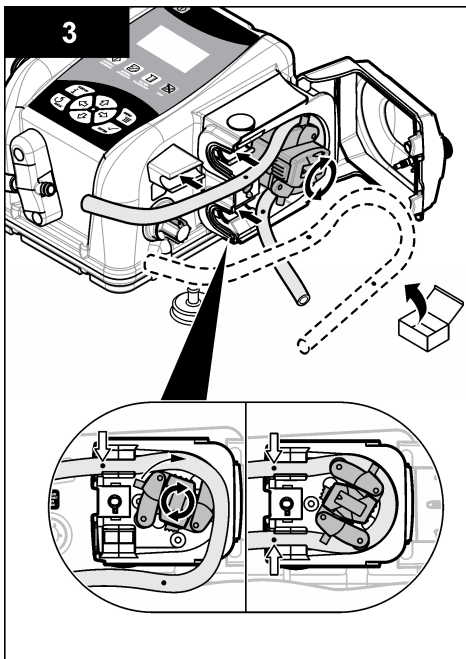
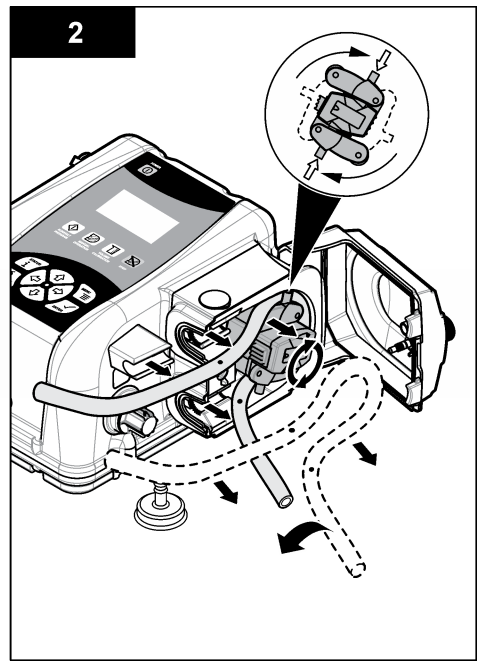
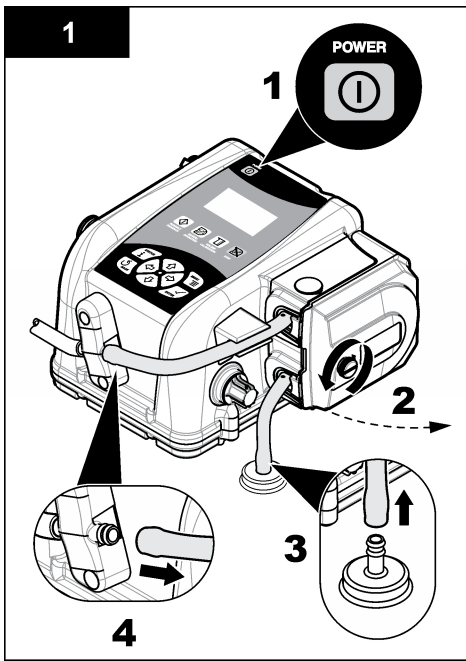
AVISO

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.

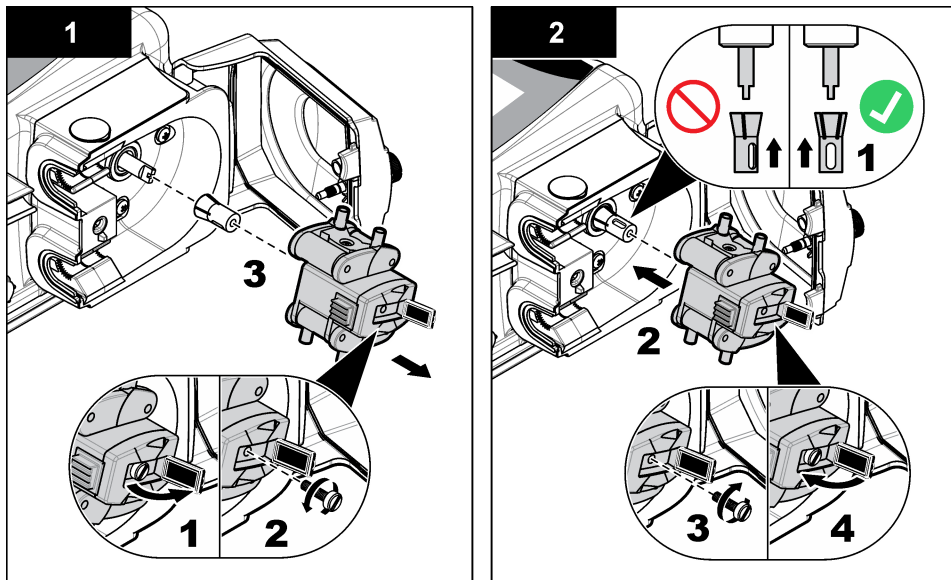
Requisitos previos:

- 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 la versión ampliada de este manual.
 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.



Limpeza del rotor

Limpe 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 74 y los siguientes pasos ilustrados.

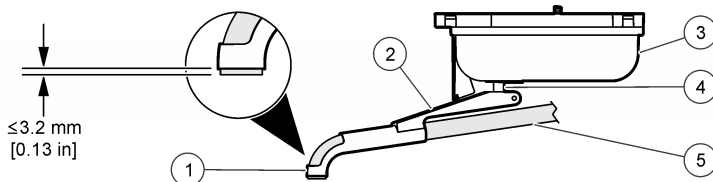


Sustitución del tubo del brazo del distribuidor

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.

1. Retire el tubo del brazo del distribuidor y del techo del armario del tomamuestras.
2. Introduzca el nuevo tubo en el brazo del distribuidor. Compruebe que el tubo no sobresale de la boquilla más de 0,3 cm ($1/8$ pulg.). Consulte la [Figura 13](#).
3. Introduzca el otro extremo del tubo en la conexión del techo del armario del tomamuestras.
4. Lleve a cabo una prueba de diagnóstico del distribuidor para comprobar que el funcionamiento es correcto.

Figura 13 Conjunto distribuidor



1 Boquilla	3 Motor del distribuidor	5 Tubería del distribuidor
2 Brazo del distribuidor	4 Eje	

Sustitución de la fuente de alimentación: tomamuestras refrigerado

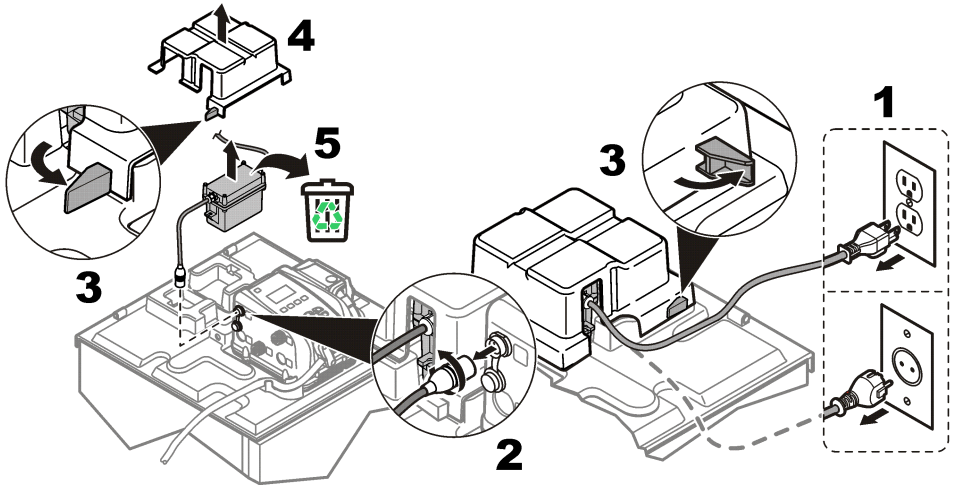
⚠ ADVERTENCIA



Peligro de incendio. Emplee sólo la fuente de alimentación que se especifica para este tomamuestras.

Para sustituir la fuente de alimentación del tomamuestras refrigerado consulte la [Figura 14](#).

Figura 14 Sustitución de la fuente de alimentación



Índice

Especificações na página 78

Informações gerais na página 80

Instalação na página 85

Operação na página 91

Manutenção na página 98

Especificações

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

Amostrador refrigerado e AWRS (All Weather Refrigerated Sampler - Amostrador refrigerado para todos os climas)

Especificação	Refrigerado	AWRS
Dimensões (L x P x A) 1	61 x 61 x 112 cm (24 x 24 x 44 pol.)	76 x 81 x 130 cm (30 x 32 x 51 pol.)
Peso	63.3 kg (140 lb)	86 kg (190 lb)
Requisitos de alimentação (incluindo compressor)	115 Vca, 60 Hz, 3,3 A (18 A rotor bloqueado) 230 Vca, 50 Hz, 1,7 A (9 A rotor bloqueado)	115 Vca, 60 Hz, 4,2 A ou 6,4 A com aquecedor do compartimento controlador 230 Vca, 50 Hz, 2,7 A ou 4,1 A com aquecedor do compartimento controlador
Proteção de sobrecarga	Relé de sobreaquecimento, abre em 100 a 110 °C (212 a 230 °F)	115 Vca: disjuntor de 7,5 A 230 Vca: disjuntor de 5,0 A
Compressor	1/6 HP	1/5 HP 115 Vca: protetor de sobreaquecimento 115 °C (239 °F), 7,1 A rotor bloqueado 120 Vca: protetor de sobreaquecimento 120 °C (248 °F), 7,6 A corrente inicial de pico
Temperatura de operação	0 a 50 °C (32 a 122 °F)	0 a 50 °C (32 a 122 °F); com bateria CA de reserva: 0 a 40 °C (32 a 104 °F); com aquecedor do compartimento do controlador: -40 a 50 °C (-40 a 122 °F); com aquecedor do compartimento do controlador e bateria CA de reserva: -15 a 40 °C (5 a 104 °F)
Temperatura de armazenamento	-30 a 60 °C (-22 a 140 °F)	-30 a 60 °C (-22 a 140 °F)
Umidade relativa	0-95%	0-95%
Categoria de instalação, grau de poluição	II, 2	II, 2
Classe de proteção	I	I
Controle de temperatura	4 (±0.8) °C (39 (±1,5) °F) em temperatura ambiente até 50 °C (120 °F)	4 (±0.8) °C (39 (±1,5) °F) ²
Altitude máxima	2000 m (6562 pés)	2000 m (6562 pés)
Caixa	Aço 22 revestido (aço inoxidável opcional) com segunda camada de vinil laminado	IP24, polietileno de baixa densidade com inibidor UV

Especificação	Refrigerado	AWRS
Certificações	Fonte de alimentação CA: UL/CSA/CE	América da Norte: certificado pelo cETLus de acordo com UL 61010-1, certificado no CSA C22.2 sob o No. 61010-1 e UL 471 e CSA C22.2 No. 120 Europa / IEC: CE - EN / IEC 61010-1 e EN / IEC 60335-2-89 (segurança), EN / IEC 61326 (EMC) & CISPR 11 (emissões de RF)
tubulação de entrada	DI de 9,5 mm (³ / ₈ pol.) de vinil ou em polietileno revestido de Teflon [®]	
Capacidade da garrafa de amostra	Garrafa única: vidro ou polietileno de 10 l (2,5 gal.), ou polietileno de 21 l (5,5 gal.) Várias garrafas: duas de polietileno e/ou vidro de 10 l (2,5 gal.), quatro de polietileno e/ou vidro de 10 l (2,5 gal.), oito de polietileno de 2,3 l (0,6 gal.) e/ou vidro de 1,9 l (0,5 gal.), 24 de polietileno de 1 l (0,3 gal.) e/ou 350 ml (12 oz.) vidro	
Garantia	1 ano	

¹ Consulte a versão completa deste manual para um desenho dimensional.

² Interferência de radiofrequência na faixa de 30 a 50 MHz pode causar uma alteração na temperatura máxima de 1,3 °C (34,3 °F). Ajuste o ponto de regulação da temperatura como 2 a 10 °C (35,6 a 50 °F) para corrigir essa interferência.

controlador SD

Especificação	Detalhes
Dimensões (L x A x P)	29,2 x 17,1 x 26,4 cm (11½ x 6¾ x 10 ³ / ₈ pol.)
Peso	4,2 kg (9,26 lb)
Caixa	Mescla PC/ABS, NEMA 4X, 6, IP 67
Alimentação elétrica	Amostrador refrigerado: 15 Vcd alimentado por uma fonte de alimentação 8754500; Amostrador AWRS: 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.)

Especificação	Detalhes
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)
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	Alimentação, auxiliar, comunicações seriais, distribuidor, SDI-12, térmico (AWRS)
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 que existe um risco de choque elétrico ou de eletrocussão.
	Este símbolo indica a presença de risco de incêndio.
	Este símbolo indica que o item marcado pode estar quente e deve ser manuseado com cuidado.
	Este símbolo indica a presença de risco biológico.
	Este símbolo indica que o item deve ser protegido da entrada de fluido.
	Este símbolo indica que o item marcado não deve ser tocado.

	Este símbolo indica possível risco de pinçamento.
	Este símbolo indica que o objeto é pesado.
	Este símbolo indica que o item marcado exige uma conexão terra de proteção. Se o instrumento não for fornecido com um conector ou cabo aterrado, faça o aterramento de proteção na conexão com o terminal condutor de proteção.
	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 rádio-frequência 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 coleta amostras líquidas dentro dos intervalos especificados e mantém as amostras em seu gabinete refrigerado. O amostrador pode ser usado para uma grande variedade de aplicações aquosas e é apropriado para poluentes tóxicos e sólidos suspensos. Consulte [Figura 1](#).

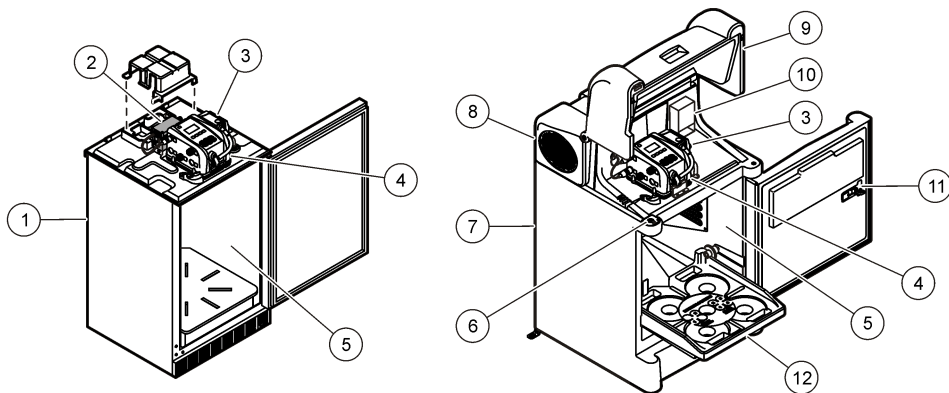
Porta com trava do gabinete (somente AWRS)

Pressione o botão redondo no centro da trava para abrir a porta. Vire a trava para fechar bem a porta. São fornecidas duas chaves para a trava da porta. Com o passar do tempo, pode ser necessário apertar o parafuso de ajuste na trava da porta.

Aquecedor do compartimento do controlador (somente AWRS)

O aquecedor do compartimento do controlador é uma opção instalada de fábrica. O aquecedor evita que líquidos congelem na tubulação, aumenta a vida útil da tubulação e dos componentes da bomba, bem como previne a acumulação de gele e neve na tampa.

Figura 1 Amostrador refrigerado e AWRS



1 Amostrador refrigerado	5 Gabinete refrigerado	9 Tampa do processador
2 Fonte de alimentação	6 Trava da tampa	10 Opção de aquecedor do compartimento
3 Bomba	7 AWRS	11 Trava da porta
4 Controlador	8 Tampa de acesso	12 Bandeja de frascos

Versão completa do manual

Para obter mais informações, consulte a versão completa deste manual no CD.

Descarte

▲ PERIGO



Risco para crianças. Remova as portas do gabinete refrigerado antes do descarte.

▲ CUIDADO



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

Componentes do produto

▲ ADVERTÊNCIA

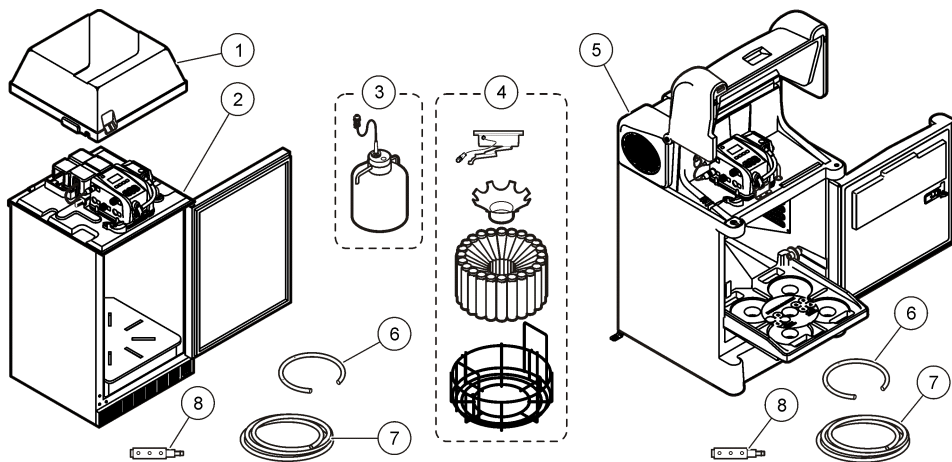


Risco de lesão corporal. Os instrumentos ou componentes são pesados. Use assistência para instalar ou mover os instrumentos.

O instrumento pesa até 86 kg (190 lb). Não tente remover da embalagem, carregar ou mover o instrumento sem equipamento adequado e pessoal suficiente para fazer isso com segurança. Empregue técnicas de levantamento adequadas para evitar ferimentos. Certifique-se de que qualquer equipamento esteja classificado para a carga, por exemplo, um carrinho de mão deve estar classificado para receber ao menos 90 kg (200 lb). Não transporte o instrumento com garrafas cheias de amostra no seu interior.

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 amostrador



1 Tampa opcional (8963)	5 Amostrador refrigerado para todos os climas
2 Amostrador refrigerado	6 Substituição da tubulação da bomba
3 Componentes da opção com uma só garrafa	7 Tubulação de entrada, de vinil ou revestida de Teflon
4 Componentes da opção com várias garrafas	8 Filtro

Instalação

▲ PERIGO



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

Instalação mecânica

Diretrizes da instalação no local

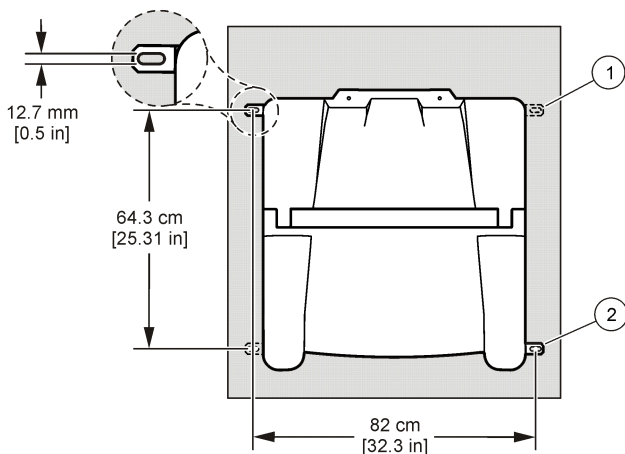
▲ PERIGO



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

- O amostrador refrigerado deve ser instalado em um local de ambiente fechado. O AWRS pode ser instalado em um local ao ar livre.
- Certifique-se de que a temperatura no local de instalação esteja dentro das especificações.
- Instale o amostrador em uma superfície nivelada. Ajuste os pés do amostrador para nivelá-lo.
- Use os prendedores instalados e os pinos fornecidos pelo usuário de $\frac{3}{8}$ pol. para o AWRS. Consulte [Figura 3](#).
- Instale um tubo de drenagem no conector fêmea 14 NPT de $\frac{1}{2}$ pol. na parte inferior do amostrador.

Figura 3 Localização dos prendedores do AWRS com dimensões de montagem



1 Prendedores opcionais

2 Prendedores (2x)

Prepare o amostrador

Limpe as garrafas de amostra

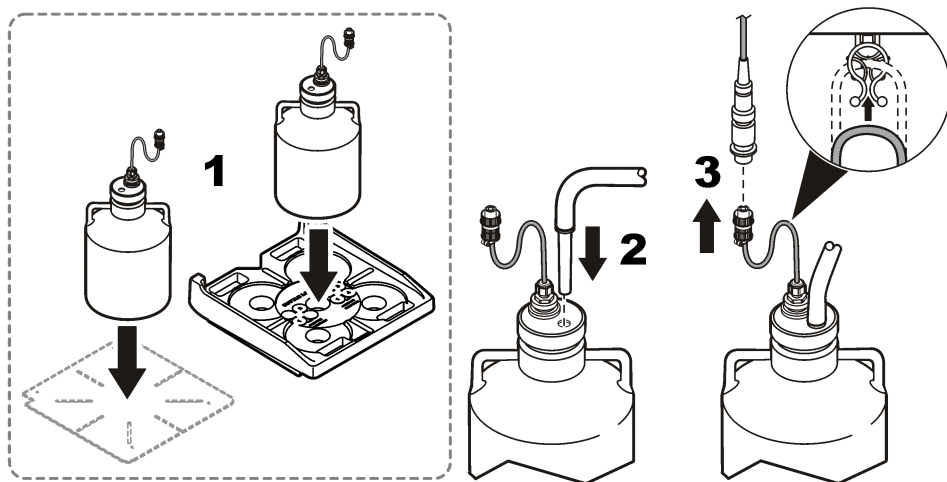
Limpe as garrafas de amostra e as tampas com escova, água e detergente suave. Lave os recipientes com água corrente e, em seguida, enxágue com água destilada.

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 85.
2. Instale a garrafa de amostra como mostrado na [Figura 4](#).

Figura 4 Instalação de garrafa única

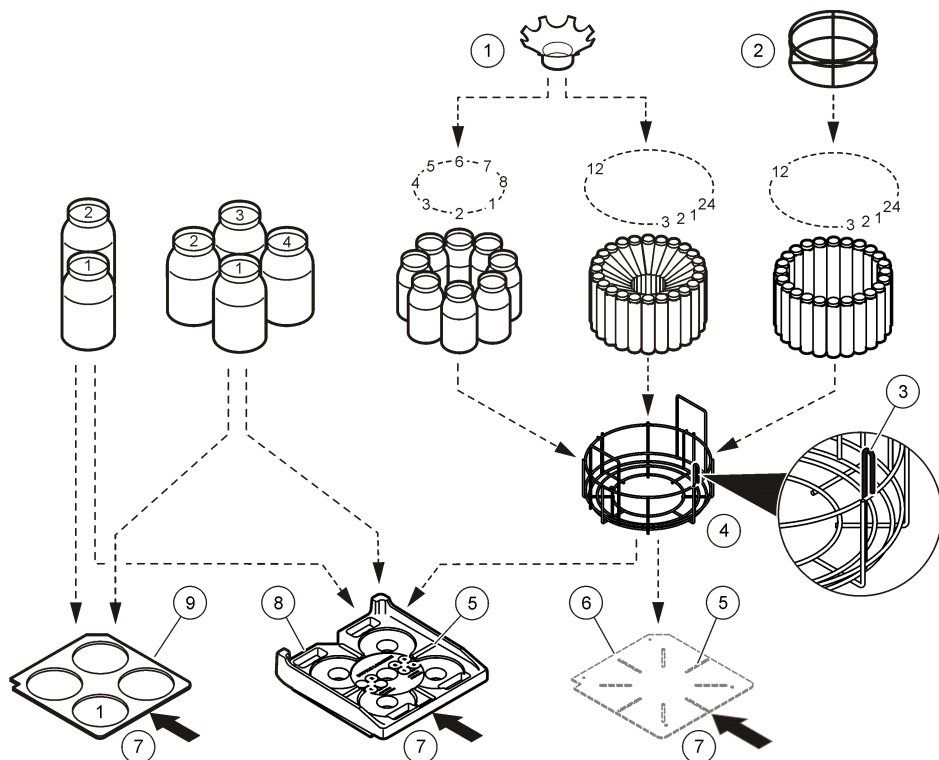


Instale várias garrafas

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 85.
2. 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.
3. Coloque o conjunto de garrafas no amostrador. Para oito garrafas ou mais, alinhe a grade das ranhuras da bandeja de garrafas.

Figura 5 Instalação de garrafas múltiplas



1 Retentor (1322)	4 Bandeja de 8-24 garrafas (1511)	7 Painel frontal do amostrador
2 Retentor (1056)	5 Ranhura para bandeja de garrafas	8 Bandeja removível (AWRS) (5697600)
3 Indicador da garrafa 1	6 Base do amostrador refrigerado	9 Encaixe (amostrador refrigerado) (2038)

Instale a tubulação do amostrador

Instale o tubo de entrada no meio do fluxo da amostra (não próximo à superfície ou ao fundo) para se certificar de que uma amostra representativa seja coletada.

1. Conecte a tubulação ao amostrador como mostrado na [Figura 6](#).

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. Consulte [Figura 7](#).

- 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.

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

Figura 6 Instalação do tubo de entrada

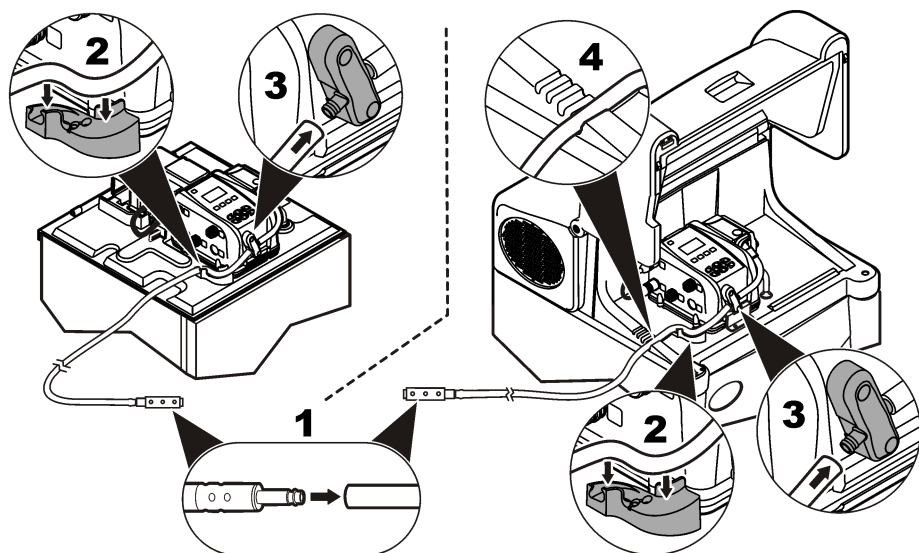
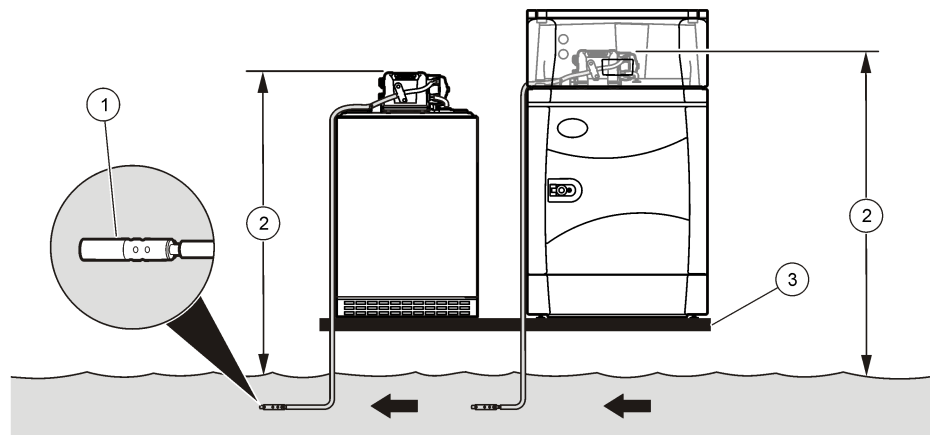


Figura 7 Instalação no local



1 Filtro	2 Elevação vertical	3 Superfície de montagem
----------	---------------------	--------------------------

Instalação elétrica

Conexões do controlador

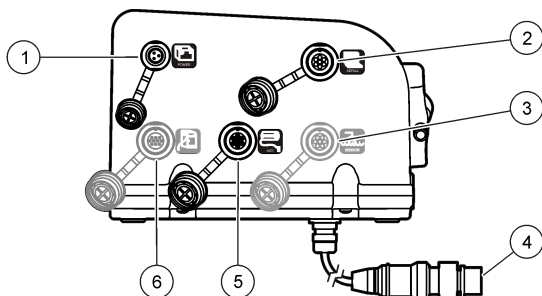
⚠ ADVERTÊNCIA



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 Fonte de alimentação	4 Distribuidor/válvula de garrafa cheia
2 Comunicações seriais	5 Dispositivo auxiliar
3 Opção de dispositivo SDI-12	6 Unidade térmica (somente AWRS)

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

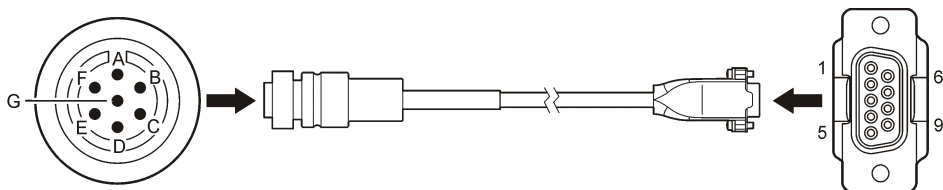
Conecte um PC ou uma rede de comunicações ao controlador para transferir dados ou para configurar o amostrador.

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



Conectar o instrumento à energia

⚠ 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.

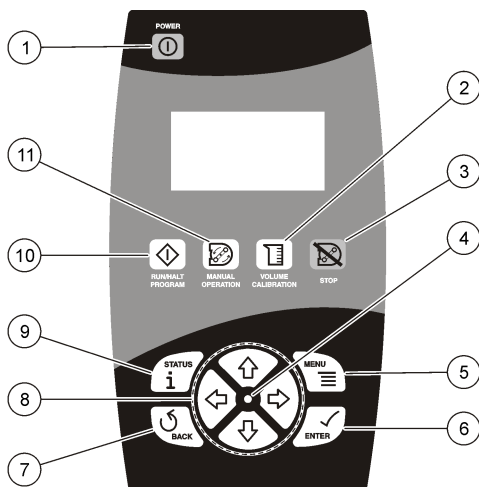
O cabo de alimentação é instalado na fábrica. Conecte o cabo de alimentação a uma tomada elétrica. O instrumento é iniciado automaticamente. O amostrador refrigerado possui um cabo de força para o controlador e outro para a unidade amostradora. Plugue ambos os cabos na tomada de eletricidade.

Use um filtro de linha ou conecte o controlador a circuito separado para reduzir a possibilidade de transientes elétricos.

Interface do usuário e navegação

O teclado do controlador é mostrado na [Figura 10](#). 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 10 Teclado do controlador



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

Inicialização

Ligue ou desligue o instrumento

O refrigerador inicia após um atraso de 5 minutos quando o equipamento é conectado. Pressione a tecla **POWER** (Força) para ligar ou desligar o medidor. O refrigerador continua a funcionar quando a energia do controlador é desligada. Desconecte o cabo de força do AWRS ou ambos os cabos de força do amostrador refrigerado para desligar todo o instrumento.

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 ou portátil).
Idioma	Seleciona o idioma do controlador.

Opção	Descrição
Liq sensor cal (cal sensor de liq)	Calibra o sensor de líquido.
Ciclo de operação da bomba	Altera o ciclo de operação da bomba. Faixa: de 75% a 100% (padrão 100%).
Ajustes térmicos (somente AWRS)	Altera o ajuste o ponto de regulação da temperatura dentro do compartimento refrigerado. Faixa: de 2 a 10 °C (padrão: 4 °C).
Ajuste de contraste	Ajusta o contraste da tela de LCD.
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

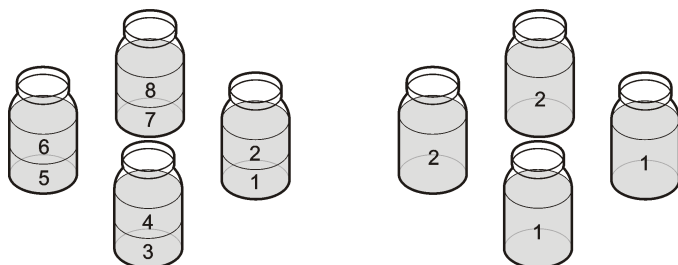
Um programa de amostragem inclui todos os parâmetros necessários para coletar amostras automaticamente. Colete as amostras em intervalos regulares ou quando o programa de amostragem estiver completo.

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.) (1,7 - 2198 oz)
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.

Opção	Descrição
Ritmo de amostra/coleta	<p>Baseado tempo—Consulte Coleção baseada em tempo na página 94.</p> <p><i>Observação: Quando CTVV é usado:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Baseado fluxo—Consulte Coleção baseada em fluxo na página 94.</p>
Distribuição de amostra	<p>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.</p> <p>Entregar amostras a todos>NO (Não) As amostras são entregues a um subconjunto de garrafas (Figura 11). 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.</p>
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.

Figura 11 Duas amostras por garrafa (esquerda) versus duas garrafas por amostra (direita)



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 94. Em caso negativo, consulte Não use volume variável na página 94.

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.
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 94.
- Entrada de 4 a 20 mA—Consulte [Use entrada de 4 a 20 mA para a fonte de fluxo](#) na página 95.

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.

Opção	Descrição
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.
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 tente limpar 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:

- Refrigerador: limpe as varetas e bobinas do condensador conforme necessário usando uma escova ou aspirador.

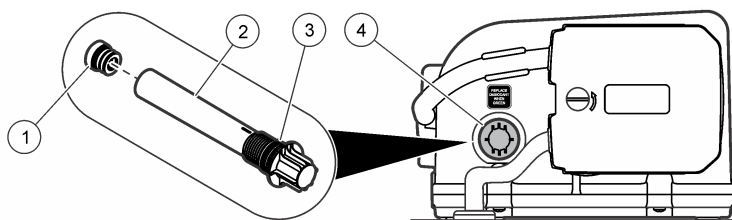
- Gabinete e bandeja do amostrador: limpe as superfícies interna e externa do gabinete do amostrador com pano levemente úmido e detergente neutro. Não use limpadores ou solventes abrasivos.

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

Substituição de fusível

Os fusíveis não são itens que podem ser reparados pelo usuário. A necessidade de substituição de fusíveis nos controladores indica falha técnica grave e, portanto, é considerada uma atividade de serviço. Se houver suspeita de um fusível queimado, entre em contato com o Suporte técnico.

Manutenção da bomba

▲ CUIDADO



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

Como substituir a tubulação da bomba

AVISO

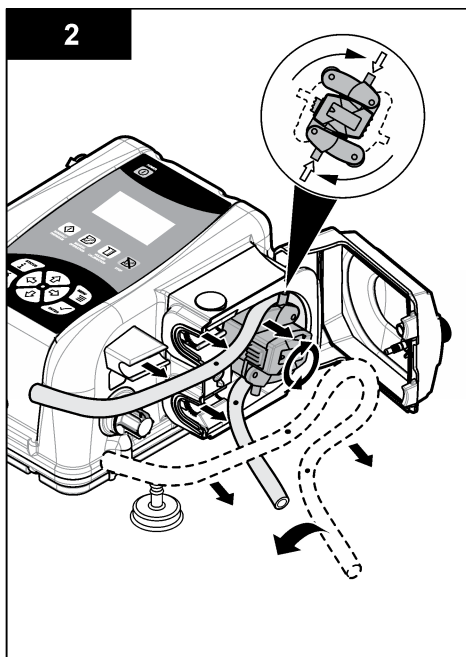
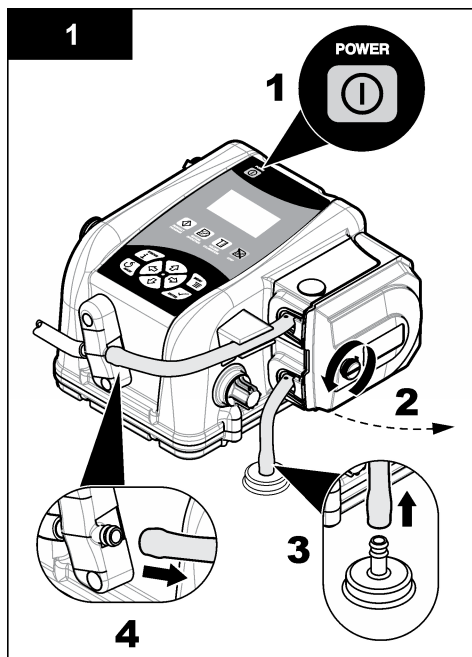
O uso de tubulação diferente daquela fornecida pelo fabricante poderá causar desgaste excessivo das peças mecânicas e/ou desempenho ruim da bomba.

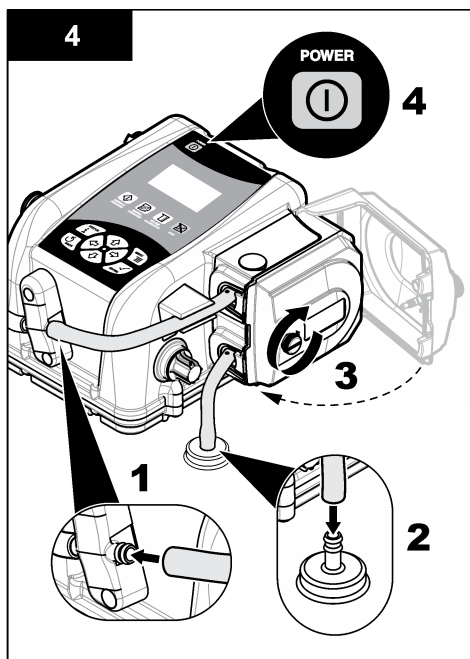
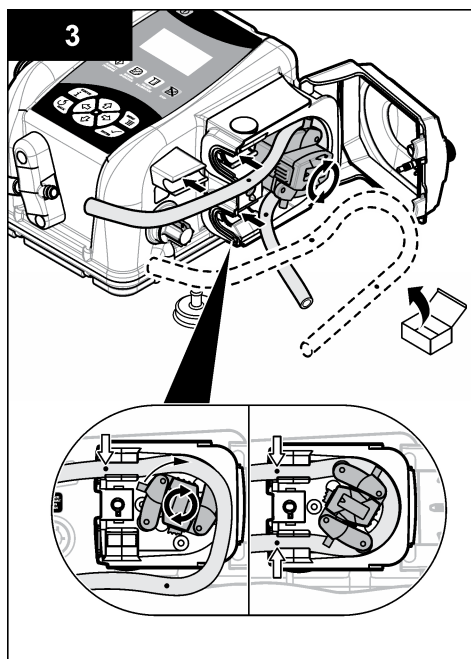
Examine a tubulação da bomba para ver se há desgaste no local em que os cilindros entram em fricção com a tubulação. Substitua a tubulação quando a mensagem de lembrete for exibida ou quando a tubulação mostrar sinais de desgaste.

Pré-requisitos:

- Tubulação da bomba: pré-cortada ou longa de 4,6 m ou 15,2 m (15 pés ou 50 pés)

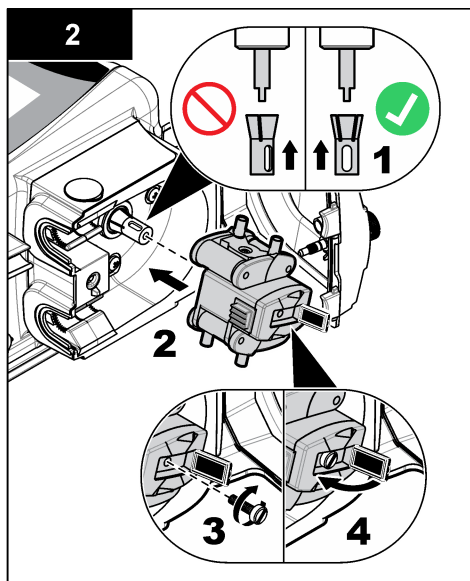
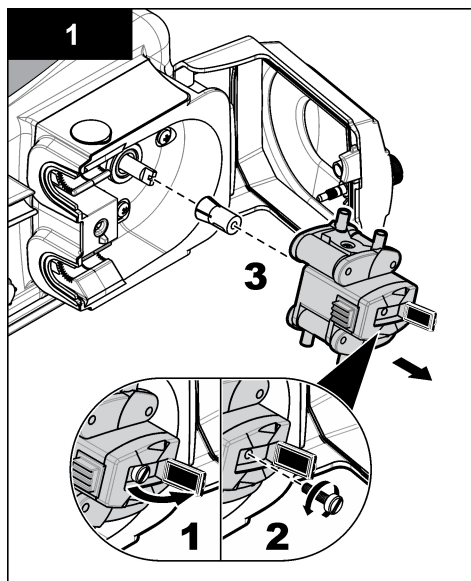
1. Desconecte a energia do controlador.
2. Se for usada a tubulação longa, corte a tubulação e adicione pontos de alinhamento. Consulte a versão completa deste manual.
3. Remova a tubulação da bomba como mostrado nas etapas ilustradas que seguem.
4. Limpe o resíduo de silicone do interior do alojamento 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 99 e as etapas ilustradas seguintes.

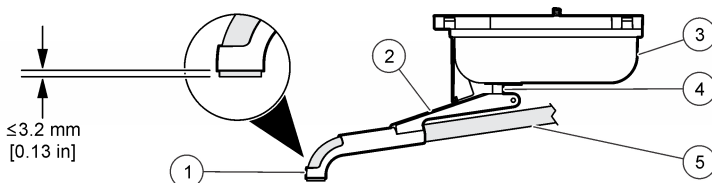


Como substituir o tubo do braço distribuidor

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

1. Remova o tubo do braço do distribuidor e do teto do gabinete do amostrador.
2. Insira o novo tubo no braço do distribuidor. Certifique-se de que o tubo não se estenda além do bico mais do que 0,3 cm ($1/8$ pol.). Consulte [Figura 13](#).
3. Insira a outra extremidade do tubo no encaixe do teto 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	

Como substituir a fonte de alimentação: amostrador refrigerado

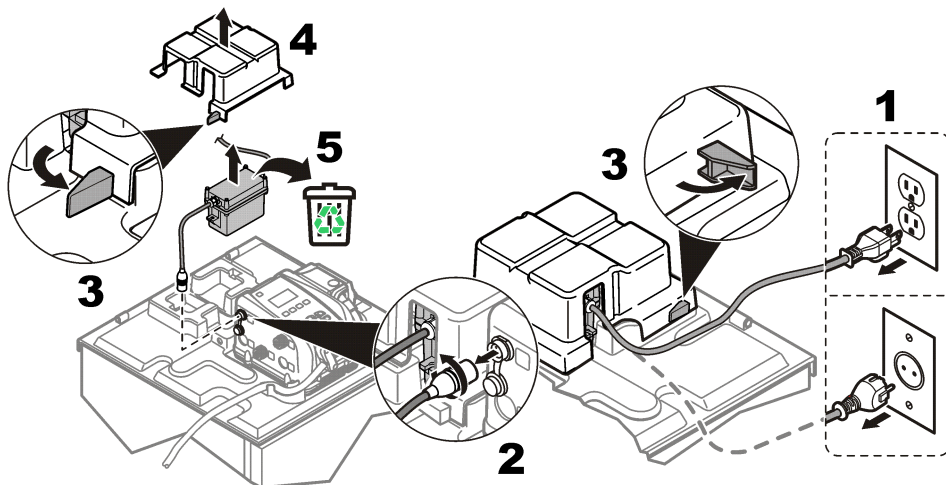
⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo de incêndio. Use apenas a fonte de alimentação especificada para este instrumento.

Para substituir a fonte de alimentação do amostrador refrigerado, consulte a [Figura 14](#).

Figura 14 Substituição da fonte de alimentação



目录

规格 第 103

基本信息 第 105

安装 第 109

操作 第 115

维护 第 121

规格

产品规格如有变化，恕不另行通知。

冷藏式采样器和全天候冷藏式采样器 (AWRS)

规格	冷藏物	AWRS
尺寸 (宽 x 深 x 高) ¹	61 x 61 x 112 cm (24 x 24 x 44 in.)	76 x 81 x 130 cm (30 x 32 x 51 in.)
重量	63.3 kg (140 lb)	86 kg (190 lb)
电源要求 (含压缩机)	115 VAC, 60 Hz, 3.3 A (18 A 堵转电流) 230 VAC, 50 Hz, 1.7 A (9 A 堵转电流)	115 VAC, 60 Hz, 4.2 A 或 6.4 A, 带控制器室加热器 230 VAC, 50 Hz, 2.7 A 或 4.1 A, 带控制器室加热器
过载保护	热负载继电器, 在 100~110 °C (212~230 °F) 之间断开	115 VAC: 7.5 A 断路器 230 VAC: 5.0 A 断路器
压缩机	1/6 HP	1/5 HP 115 VAC: 115 °C (239 °F) 热负载保护器, 7.1 堵转电流 230 VAC: 120 °C (248 °F) 热负载保护器, 7.6 A 峰值启动电流
工作温度	0 到 50 °C (32 到 122 °F)	0~50 °C (32~122 °F); 带有交流备用电池时: 0~40 °C (32~104 °F); 带有控制器室加热器时: -40~50 °C (-40~122 °F); 带有控制器室加热器和交流备用电池时: -15~40 °C (5~104 °F)
存储温度	-30 至 60 °C (-22 至 140 °F)	-30 至 60 °C (-22 至 140 °F)
相对湿度	0-95%	0-95%
安装类别, 污染程度	II, 2	II, 2
保护等级	I	I
温度控制	在环境温度最高为 50 °C (120 °F) 时为 4 (±0.8) °C (39 (±1.5) °F)	4 (±0.8) °C (39 (±1.5) °F) ²
最大高度	2000 m (6562 ft)	2000 m (6562 ft)
外壳	22 号钢制外壳 (可选不锈钢), 带有乙烯基塑料层压保护层	IP24, 含有紫外线抑制剂的低密度聚乙烯
认证	交流电源: UL/CSA/CE	北美: cETLus 认证 — 符合 UL 61010-1, 通过了 CSA C22.2 No. 61010-1 和 UL 471 和 CSA C22.2 No. 120 认证 欧洲/IEC: CE - EN / IEC 61010-1 和 EN / IEC 60335-2-89 (安全)、EN / IEC 61326 (EMC) 及 CISPR 11 (射频发射)
进样管	内径 9.5 mm (³ / ₈ in.) 的乙烯基塑料或 Teflon [®] 衬里聚乙烯	

规格	冷藏物	AWRS
采样瓶容量	单瓶：10 L (2.5 gal) 玻璃瓶或聚乙烯瓶，或 21 L (5.5 gal) 聚乙烯瓶 多瓶：2 个 10 L (2.5 gal) 聚乙烯瓶和/或玻璃瓶，4 个 10 L (2.5 gal) 聚乙烯瓶和/或玻璃瓶，8 个 2.3 L (0.6 gal) 聚乙烯瓶和/或 1.9 L (0.5 gal) 玻璃瓶，24 个 1 L (0.3 gal) 聚乙烯瓶和/或 350 mL (12 oz) 玻璃瓶	
保修	1 年	

¹ 有关尺寸图纸请参阅该手册扩充版。

² 30~50 MHz 的无线电频率干扰会造成 1.3 °C (34.3 °F) 的最大温度变化。将设定温度调整到 2~10 °C (35.6~50 °F) 可校正该干扰。

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 10 ³ / ₈ in.)
重量	4.2 kg (9.26 lb)
外壳	PC/ABS 复合材料, NEMA 4X, 6, IP 67
电源要求	冷藏式采样器：由一个 8754500 电源供应 15 V 直流电；AWRS 采样器：由一个集成电源供应 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) (¾ in. (内径) x 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) ¾ 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) ¾ 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 ¾ 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)	±5% x 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) ¾ 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)	±10% x 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) ¾ 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) ¾ in. 乙烯基进样管，温度 21 °C (70 °F)，海拔 1524 m (5000 ft)

规格	详细信息
液样传感器	超声波式。主体：通过了 Uitem® 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、加热连接 (AWRS)
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，如不避免，可能导致严重的人身伤亡。

▲ 警告

表示潜在的危险情形，可能导致轻度或中度人身伤害。

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。
	此标志指示存在电击和/或电死危险。
	此标志指示存在火灾危险。
	此标志指示标记的部件可能很热,接触时务必小心谨慎。
	此标志指示存在生物危险。
	此标志指示产品具有保护装置以免流体进入。
	此标志指示不应接触标记的物品。
	此标记指示存在潜在的夹伤危险。
	此标志指示物体很重。
	此标志指示标记的项目需要保护性接地连接。如果仪器的电缆没有随附接地式插头,需确保保护导体端子连接了保护接地连接。
	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。

采样器以指定间隔采集液体样品，并使样品保存在冷藏柜中。采样器可以对各种水性样品进行采样，适用于有毒污染物及悬浮固体物采样。请参阅图 1。

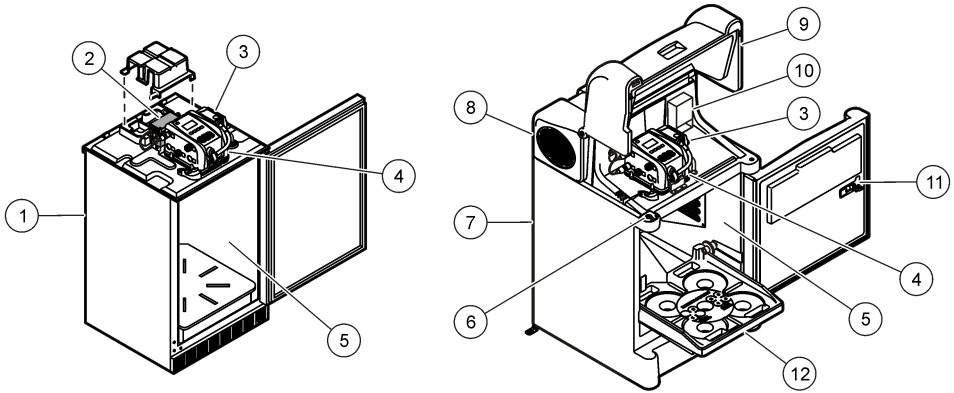
可锁柜门（仅限 AWR5）

按下门锁中央的圆按钮，打开柜门。翻转门锁则紧密地关上柜门。柜门锁备有两把钥匙。使用一段时间之后，可能需要拧紧门锁上的调整螺钉。

控制室加热器（仅限 AWR5）

控制室加热器属于出厂安装选件。加热器用于防止液体冻结在管中、延长管子和泵部件的使用寿命并防止冰雪积聚在盖上。

图 1 冷藏式采样器和 AWRS



1 冷藏式采样仪	5 冷藏柜	9 控制器盖
2 电源	6 盖锁	10 控制器室加热器选装件
3 泵	7 AWRS	11 门锁
4 控制器	8 检修盖	12 瓶托盘

扩展手册版本

有关更多详情，请参阅本手册扩展版本的光盘。

处置

▲ 危险	
	儿童陷入危险。处理之前，请拆下冷藏柜的门。
▲ 警告	
	化学品暴露风险。请遵循地方、区域和国家法规处置化学品和废弃物。

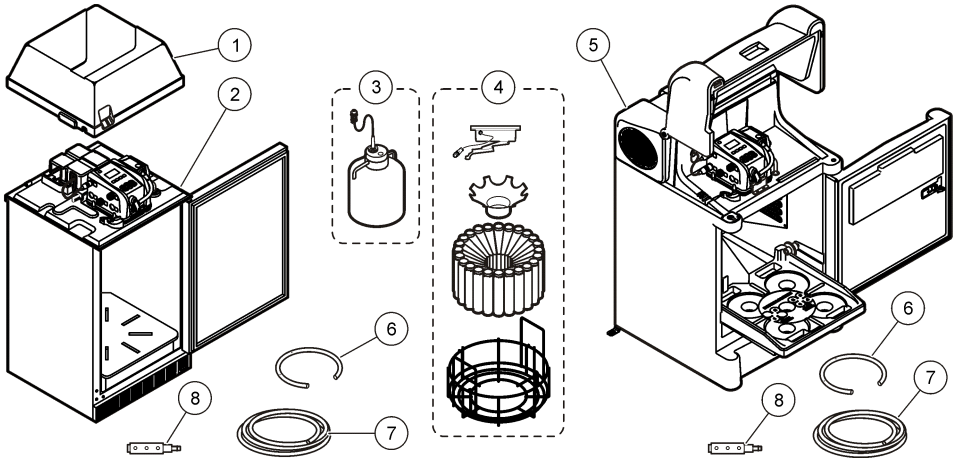
产品组件

▲ 警告	
	人身伤害危险。仪器或部件很重。使用协助资源进行安装或移动。

仪器重达 86 kg (190 lb)。在无充分的设备和人员安全操作的情况下，切勿试图拆箱、搬动或移动。请采用正确的起吊技术，以免受伤。确保所有设备满足负载要求，比如手推车额定负载必须至少为 90 kg (200 lb)。仪器内部含有采样瓶时切勿移动。

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 采样器构成



1 机盖选项 (8963)	5 全天候冷藏式采样仪
2 冷藏式采样仪	6 备用泵管
3 单瓶选用组件	7 进样管, 带乙烯基或 Teflon 衬里
4 多瓶选用组件	8 过滤器

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。

机械安装

现场安装指导

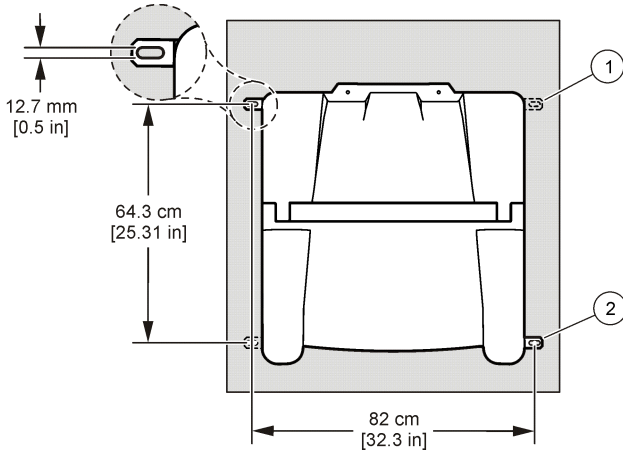
⚠ 危险



爆炸危险。该仪器未获批准在危险场所安装。

- 冷藏式采样器必须安装在室内。AWRS 可以安装在室外。
- 确保现场温度处于技术规格内。
- 在水平平面安装采样仪。调整采样器支脚，以使其保持水平。
- 利用所安装的固定托架以及用户自备的 $\frac{3}{8}$ in. 螺栓来安装 AWRS。请参阅图 3。
- 将一根排放管垂直安装在采样器底部的 $\frac{1}{2}$ in.-14 NPT 阴螺纹接头上。

图 3 AWRS 固定托架的位置 (带有安装尺寸)



1 可选固定托架

2 固定托架 (2x)

准备采样器

清洁采样瓶

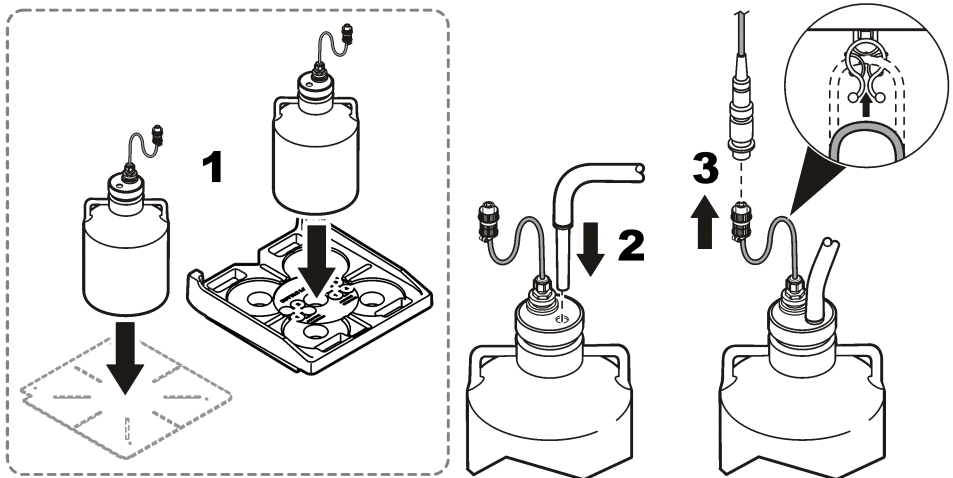
用刷子、水及温和的清洁剂清洁采样瓶和瓶盖。先后用淡水及蒸馏水冲洗容器。

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 110。
2. 按照 [图 4](#) 所示安装采样瓶。

图 4 单瓶安装

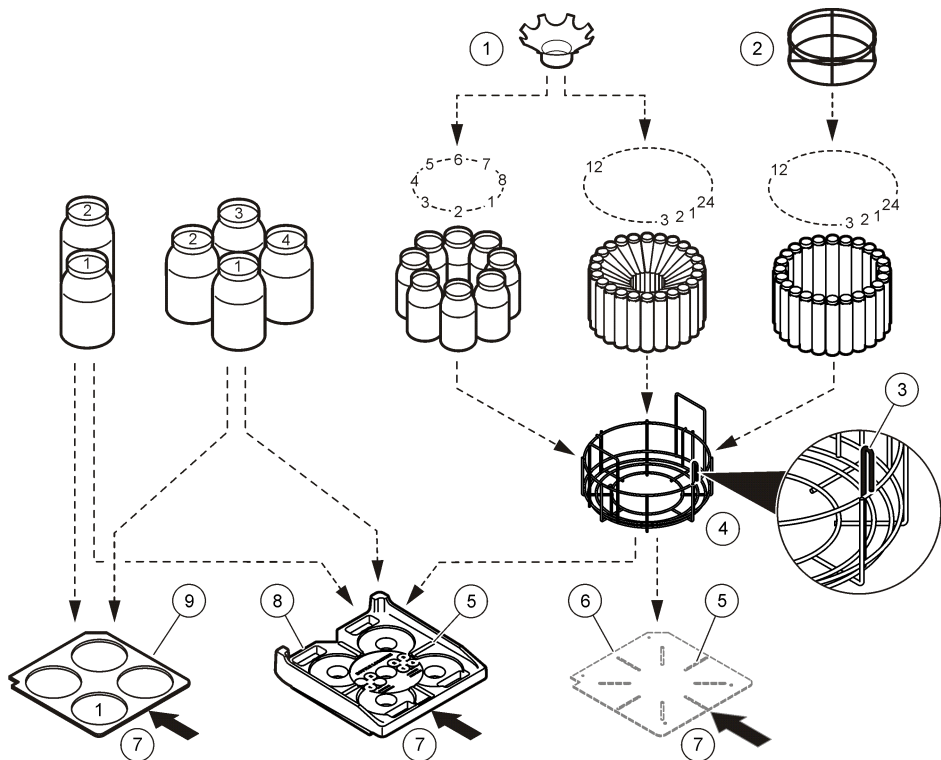


安装多个采样瓶

安装多个采样瓶时，分配臂会使采样瓶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 110。
2. 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。
3. 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 固定座 (1322)	4 8-24 个瓶托 (1511)	7 采样仪前部
2 固定座 (1056)	5 瓶托槽	8 可拆式瓶托 (AWRS) (5697600)
3 第一个瓶符	6 冷藏式采样器的底板	9 嵌板 (冷藏式采样器) (2038)

使采样器保持垂直

将进样管安装在样品流的中间位置（不要靠近表面或底部），以确保采集到代表性样品。

1. 按照 [图 6](#) 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流的主流中，即水处于湍流状态并且混合均匀的位置。请参阅 [图 7](#)。
 - 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。

- 确保进样管未扭曲。

图 6 进样管安装

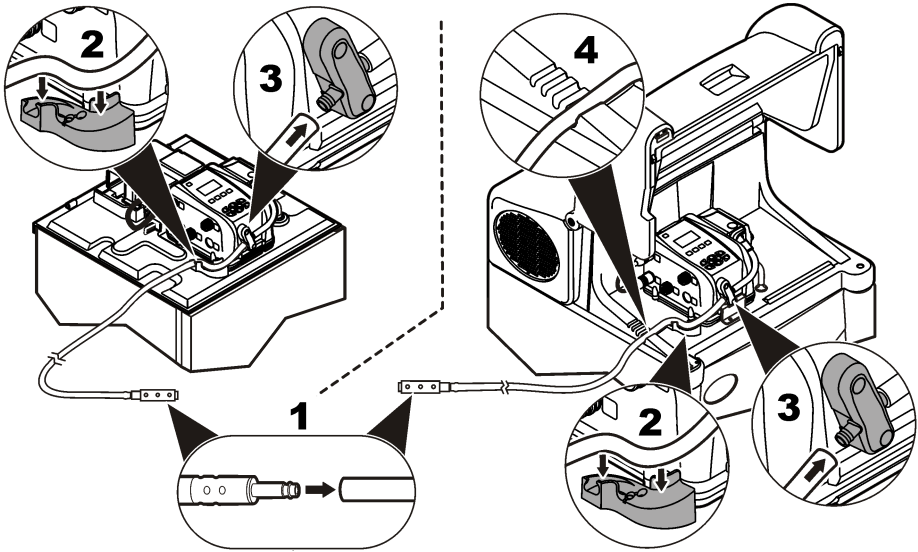
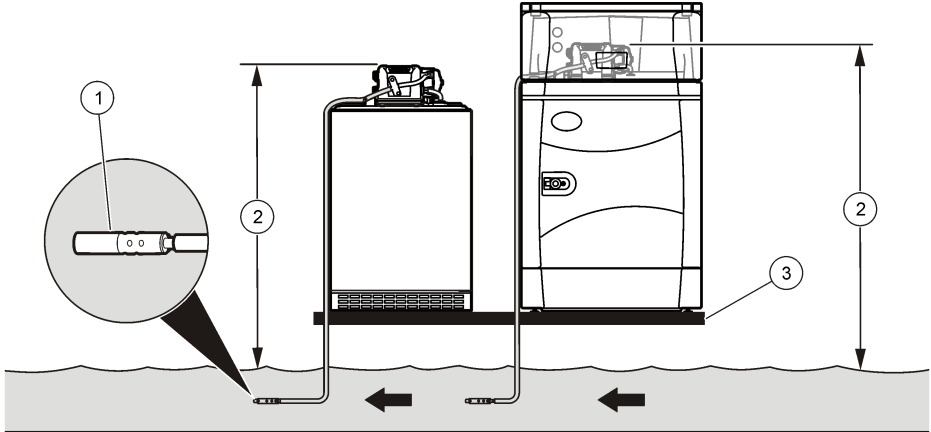


图 7 现场安装



1 过滤器

2 垂直上升

3 安装表面

电气安装

控制器接线

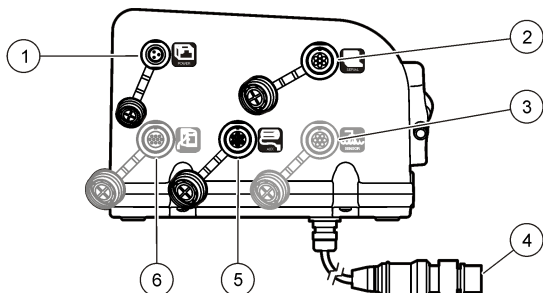
▲ 警告



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 电源	4 分配器/满瓶关闭
2 串行通信	5 辅助装置
3 SDI-12 装置选项	6 加热装置（仅限 AWRS）

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

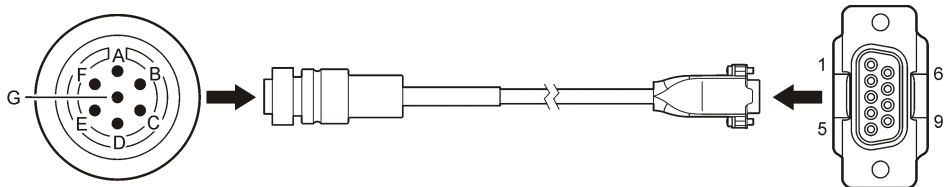
将一台个人电脑或通信网络连接至控制器，以便传送数据或配置采样器。

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



将仪器连接到电源

⚠ 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路器（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。

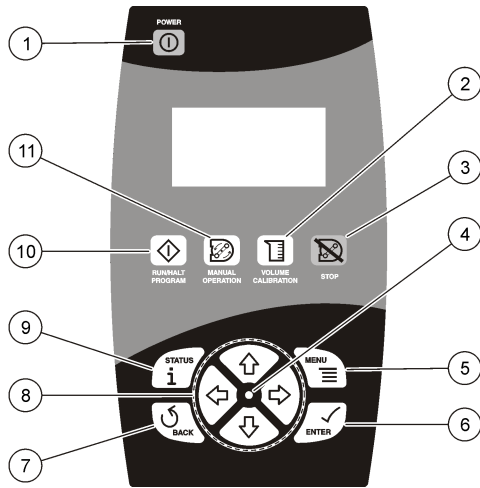
电源线在出厂时即安装好。将电源线插入电源插座。仪器将自动启动。冷藏式采样器为控制器和采样装置分别配有一根电源线。请将两根电源线插入插座中。

使用一个电源线滤波器或将控制器连接到一个不同的支路，可以降低电瞬变情况。

用户界面及导航

控制器键盘如 图 10 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 10 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/HALT 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)	

启动

开关仪器

设备插上电源时，冷藏器将在 5 分钟延时过后启动。按下 **POWER (电源)** 键可打开或关闭控制器。关闭控制器电源时，冷藏器仍会继续运行。拔下 AWRS 采样器的电源线或冷藏式采样器的两根电源线可以关闭整个仪器。

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)	选择采样器的底座 (全天候冷藏式、冷藏式或便携式)。
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。
Pump duty cycle (泵的负载周期)	更改泵的负载周期。周期范围: 75%~100% (默认: 100%)。

选项	说明
Thermal setup (AWRS only) (温度设置 (仅限 AWRS))	更改冷藏室内部的设定温度。温度范围：2~10 °C (默认：4 °C)。
Set contrast (设置对比度)	调整 LCD 屏幕的对比度。
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

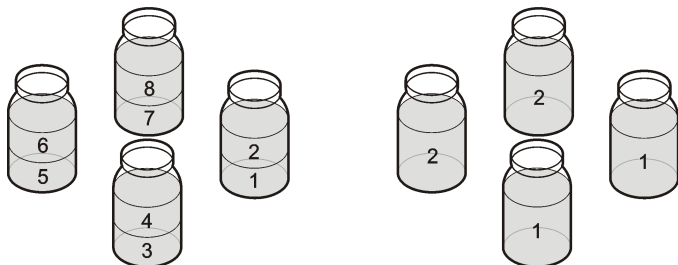
采样程序包括自动采样所需的所有参数。定期采样或在采样程序结束时进行采样。

- 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)	<p>采样瓶数量：采样器中的瓶子数量 (1、2、4、8 或 24)。</p> <p>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。</p> <p>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) (1.7 - 2198 oz)</p>
Intake tubing (进样管)	<p>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。</p> <p>进样管类型：进样管的直径和材料 (1/4 in. 乙烯基塑料管、3/8 in. 乙烯基塑料管或 3/8 in. 特氟龙管)。</p>
Program delay (程序延迟)	<p>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。</p>
Sample pacing/ collection (采样步调/样品采集)	<p>基于时间 - 请参阅 基于时间的采集 第 117。</p> <p>注： 当使用 CTVV 时：</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 <p>基于流量 - 请参阅 基于流量的采集 第 118。</p>
Sample distribution (样品分布)	<p>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。</p> <p>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 (图 11)。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。</p>
Liquid sensor (液样传感器)	<p>启用或禁用。如禁用，采样量必须按时间校准。</p>

选项	说明
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。
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。

图 11 每瓶两个样品（左侧）与每个样品两个瓶子（右侧）



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 117。如果 no （否），请参阅 切勿使用可变样品量 第 118。

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)。

选项	说明
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 118。
- 4–20 mA 输入 - 请参阅 [为流量源使用 4–20 mA 输入](#) 第 118。

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 0。

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

切勿尝试以任何液体清洁控制器的加热器。

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：

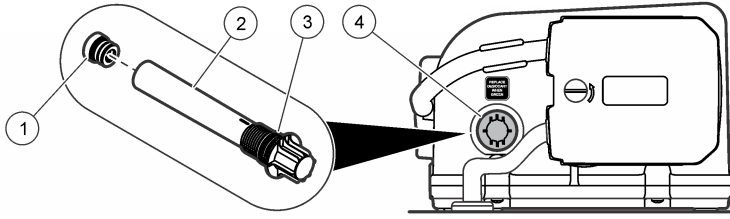
- 冷藏箱 — 根据需要用一个刷子或吸尘器清洁冷凝器的翅片和盘管。
- 采样器柜和托盘 — 用一块湿布和温和的清洁剂清洁采样器柜的内外表面。不得使用磨蚀性洗涤剂或溶剂。

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 形环涂上密封胶。
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

保险丝更换

保险丝并非用户可维修的部件。控制器中如需更换保险丝，则指示存在严重的技术故障，因此可视为维修操作。如果怀疑保险丝烧断，请与技术支持部门联系。

泵维护

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。

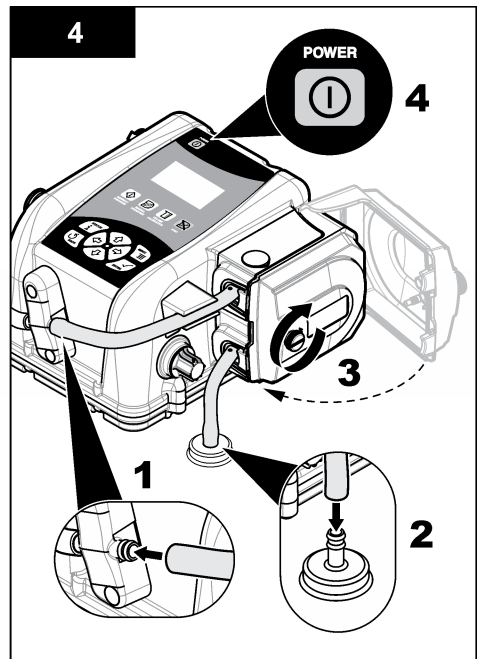
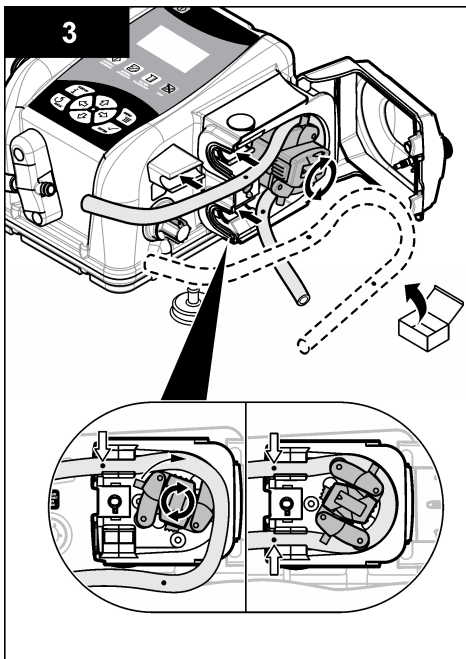
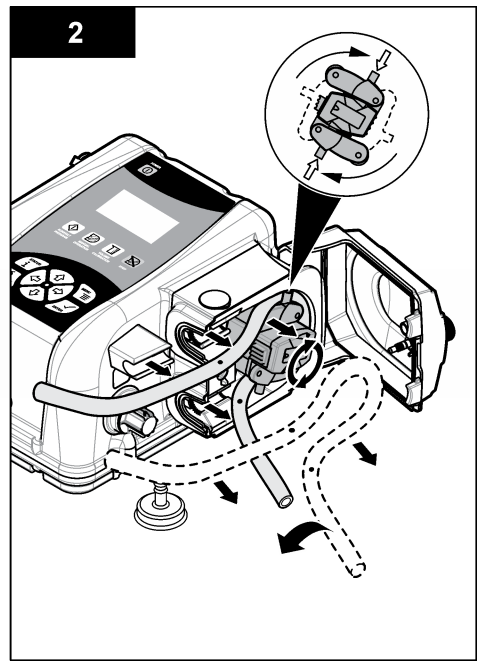
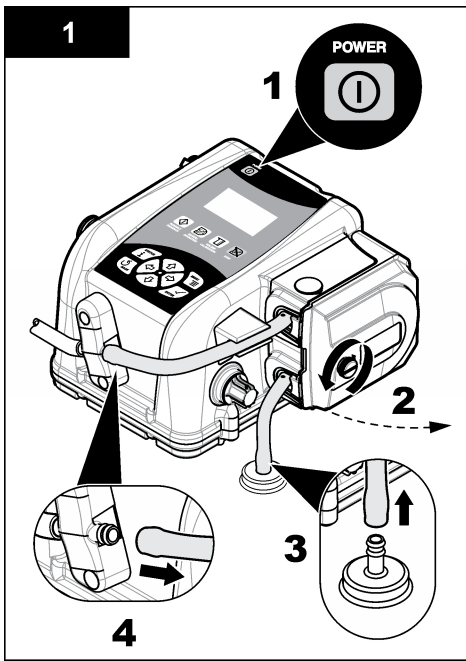
更换泵管

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。

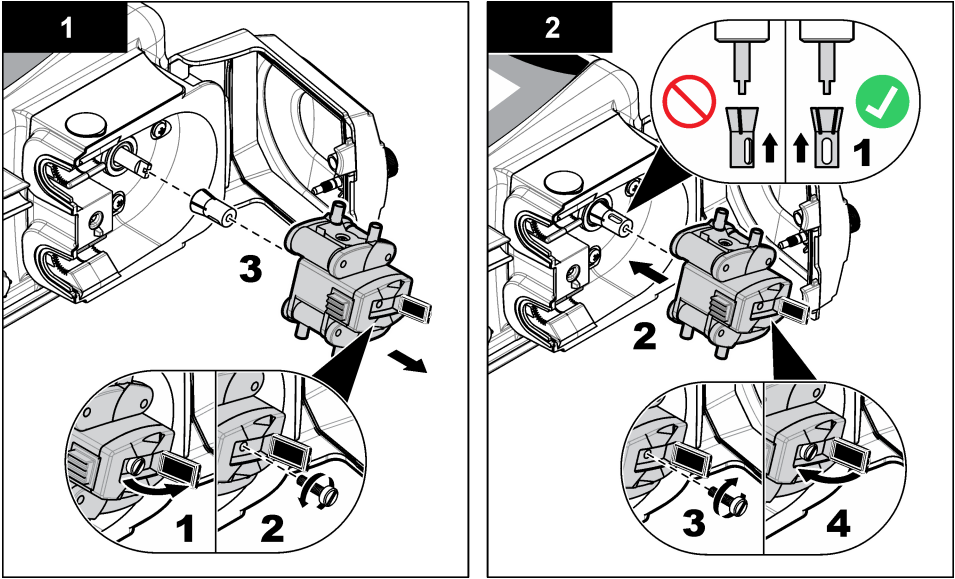
处理前必要条件：

- 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。请参阅本手册扩充版。
 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 122 及随后图示步骤。

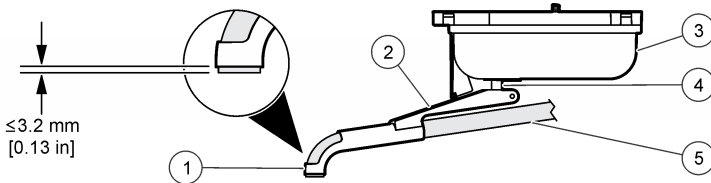


更换分配臂管

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。

1. 从分配臂和采样器柜顶部拆下管子。
2. 将新管子插入分配臂中。确保管子不会伸出管嘴 0.3 cm ($1/8$ in.) 以上。请参阅 [图 13](#)。
3. 将管子的另一端插入采样器柜顶部的接头中。
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	

更换电源 — 冷藏式采样器

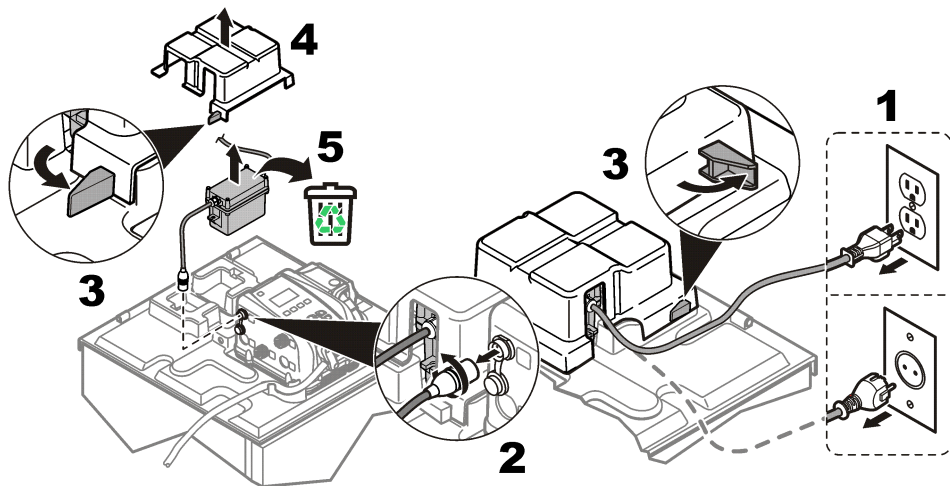
警告



火灾危险。只使用本仪器指定的电源。

对于冷藏式采样器的电源更换，请参阅 图 14。

图 14 电源更换



目次

仕様 ページの 126

操作 ページの 139

総合情報 ページの 128

メンテナンス ページの 145

設置 ページの 132

仕様

この仕様は予告なく変更されることがあります。

冷蔵式サンプラーおよび全天候型冷蔵式サンプラー (AWRS)

仕様	冷蔵式	AWRS
寸法(W × D × H) ¹	61 x 61 x 112 cm	76 x 81 x 130 cm
重量	63.3 kg	86 kg
電源要件 (コンプレッサーを含む)	115 VAC、60 Hz、3.3 A (始動電流 18 アンペア) 230 VAC、50 Hz、1.7 A (始動電流 9 アンペア)	115 VAC、60 Hz、4.2 A または 6.4 A (コントローラーコンパートメントヒーターありの場合) 230 VAC、50 Hz、2.7 A または 4.1 A (コントローラーコンパートメントヒーターありの場合)
過負荷保護	熱動過負荷リレー、100 ~ 110 °C で接点開	115 VAC: 7.5 A 回路ブレーカー 230 VAC: 5.0 A 回路ブレーカー
コンプレッサー	1/6 HP	1/6 HP 115 VAC: 115 °C 熱動過負荷保護装置、始動電流 7.1 アンペア 230 VAC: 120 °C 熱動過負荷保護装置、ピーク始動電流 7.6 アンペア
動作周囲温度	0 ~ 50 °C	0 ~ 50 °C。AC バッテリーバックアップありの場合: 0 ~ 40 °C。コントローラーコンパートメントヒーターありの場合: -40 ~ 50 °C。コントローラーコンパートメントヒーターと AC バッテリーバックアップありの場合: -15 ~ 40 °C
保管温度	-30 ~ 60 °C	-30 ~ 60 °C
相対湿度	0 ~ 95 %	0 ~ 95 %
取付けカテゴリ/汚染度	II、2	II、2
保護クラス	I	I
温度制御	最大 50 °C の周囲温度で 4 (±0.8) °C	4 (±0.8) °C ²
最高高度	2000 m	2000 m
筐体	22 ゲージスチール (オプションでステンレススチール)、ビニールラミネートオーバーコート	IP24、低密度ポリエチレン、紫外線劣化防止剤
認証	AC 電源: UL/CSA/CE	北米: cETLus 認定 - UL 61010-1 適合、認証取得済み: CSA C22.2 No.61010-1、UL 471、CSA C22.2 No. 120 ヨーロッパ/IEC: CE - EN / IEC 61010-1 および EN / IEC 60335-2-89 (安全)、EN / IEC 61326 (EMC) および CISPR 11 (RF 放射)
取入管	内径 9.5 mm (3/8 インチ) ビニールまたはテフロン [®] ライニングポリエチレン	

仕様	冷蔵式	AWRS
サンプルボトルの容量	単一ボトル: 10 L ガラスまたはポリエチレン、または 21 L ポリエチレン	
	複数ボトル: 2 本の 10 L ポリエチレンおよび/またはガラス、4 本の 10 L ポリエチレンおよび/またはガラス、8 本の 2.3 L ポリエチレンおよび/または 1.9 L ガラス、24 本の 1 L ポリエチレンおよび/または 350 mL ガラス	
保証	1 年	

1 寸法図については、このマニュアルの拡張バージョンを参照してください。

2 30 ~ 50 MHz の無線周波数干渉により、最大 1.3 °C の温度変化が発生。この干渉を補正するには設定温度を 2 ~ 10 °C に調整のこと。

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
筐体	PC/ABS ブレンド、NEMA 4X、6、IP 67
電源	冷蔵式サンプラー: 8754500 電源から 15 VDC が供給。AWRS サンプラー: 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	スプリング式ナイロトロ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 $\pm 5\%$: 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 $\pm 10\%$: 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	ベース: 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

仕様	詳細
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、温度 (AWRS)
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。
	このシンボルは感電の危険があり、場合によっては感電死の原因となる恐れのあることを示しています。
	このシンボルは、火災の危険性があることを示しています。
	この記号は、しるしの付いた部分の温度が非常に高くなっている可能性があるため、十分注意する必要があります。
	このシンボルは、バイオハザード (生物災害) が存在することを示します。
	このシンボルは、液体の浸入から保護する必要がある部品であることを示します。
	このシンボルは、記しの付いたアイテムに触れてはいけないことを示します。
	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。
	このシンボルは、物体が重いことを示します。
	このシンボルは、印の付いたアイテムに保護アース接続が必要であることを示します。装置付属のコードに接地プラグがない場合は、保護導体端子に保護アースを接続してください。
	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てみます。

製品概要

▲ 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。

サンプラーは、指定した間隔で液体サンプルを採取し、サンプルを冷蔵式キャビネット内に保管します。サンプラーは、さまざまな水性用途で使用でき、有害汚染物質および浮遊物質にも適しています。図 1 を参照してください。

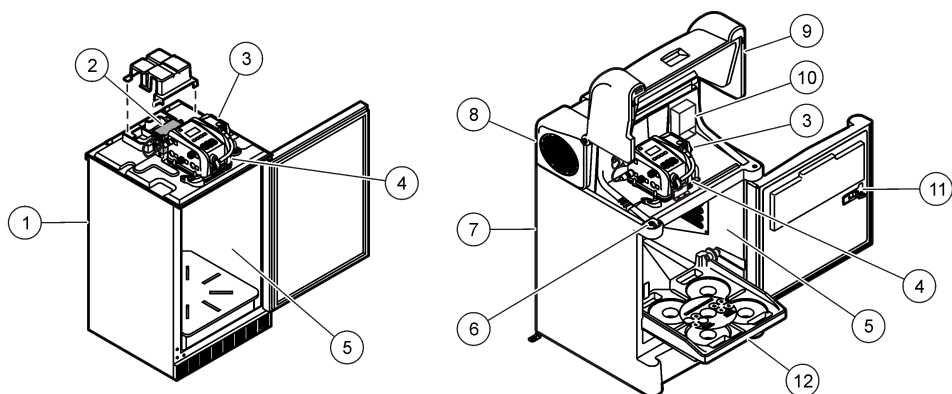
ロック式キャビネットドア (AWRS のみ)

ドアを開くには、ラッチの中央にある丸いボタンを押します。ラッチを押し込んで、ドアをしっかりと閉じます。ドアロック用のキーは 2 個付属しています。時間の経過とともに、ドアラッチの調整ねじを締め付けなければならないこともあります。

コントローラーのコンパートメントヒーター (AWRS のみ)

コントローラーのコンパートメントヒーターは、工場出荷時オプションです。ヒーターにより、チューブ内での液体の凍結が防止され、チューブおよびポンプコンポーネントの寿命が延び、氷や雪がカバーに堆積するのを防止できます。

図 1 冷蔵式サンプラーと AWRS



1 冷蔵式サンプラー	5 冷蔵式キャビネット	9 コントローラーカバー
2 電源	6 カバーのラッチ	10 コンパートメントヒーターオプション
3 ポンプ	7 AWRS	11 ドアラッチ
4 コントローラー	8 アクセスカバー	12 ボトルトレイ

拡張マニュアルバージョン

追加情報はこのマニュアルの拡張バージョンの CD を参照してください。

廃棄

▲ 危険	
	子供閉じ込めの危険。廃棄の前に、冷蔵キャビネットのドアを取り外してください。
▲ 注意	
	化学物質による人体被害の危険。化学物質および廃液は、地域、県、または国の環境規制に従って廃棄してください。

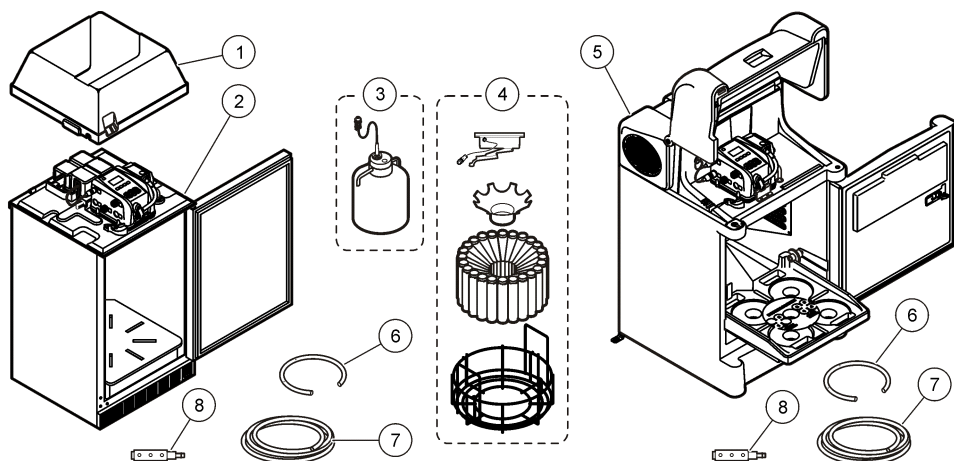
製品コンポーネント

▲ 警告	
	人体損傷の危険。装置や構成部品は重量物です。設置または移動は、複数の要員で行ってください。

装置の重量は最大 86 kg (190 lb) です。装置を開梱、持ち上げ、または移動するには必ず、安全に作業を行うのに十分な機器および人員を確保してください。適切な吊り上げ方法を用いて、けがをしないようにしてください。使用する機器の定格可搬重量が適切であることを確認してください。たとえば、キャリーカートは定格可搬重量は 90 kg (200 lb) 以上でなければなりません。サンプルが入っているボトルが装填された状態で装置を移動しないでください。

すべてのコンポーネントが正しく納品されていることを確認してください。図 2 を参照してください。コンポーネント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 サンプラーのコンポーネント



1 オプションのカバー (8963)	5 全天候型冷蔵式サンプラー
2 冷蔵式サンプラー	6 交換用ポンプチューブ
3 単一ボトル用のコンポーネント	7 取入管、ビニールまたはテフロンライニング
4 複数ボトル用のコンポーネント	8 ストレーナー

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。

設置

サイト設置ガイドライン

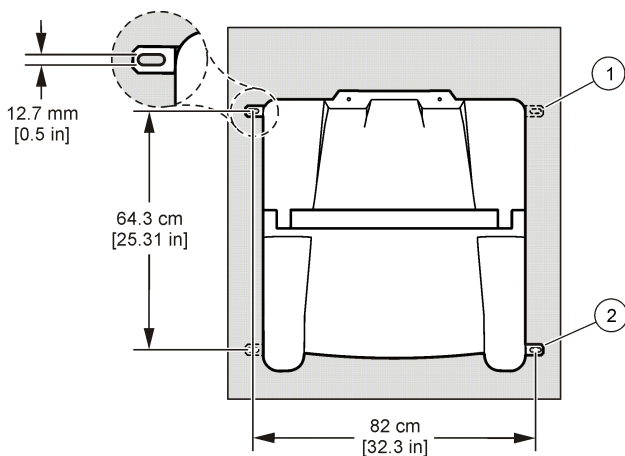
▲ 危険



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。

- 冷蔵式サンプラーは屋内に設置する必要があります。AWRS は屋外に設置することができます。
- サイトの温度が仕様範囲内であることを確認してください。
- サンプラーは水平な場所に設置してください。サンプラーの脚を調節して、サンプラーを水平にしてください。
- AWRS の場合は、取り付けられているアンカーブラケットと、 $\frac{3}{8}$ インチのボルト (お客様が用意) を使用して固定します。図 3 を参照してください。
- トレーンチューブをサンプラー下部にある 1/2 インチ-14 NPT メスコネクタに接続します。

図 3 AWRS のアンカーブラケットの位置と取り付け寸法



1 オプションのアンカーブラケット	2 アンカーブラケット (2 箇所)
-------------------	--------------------

サンプラーの準備

サンプルボトルの洗浄

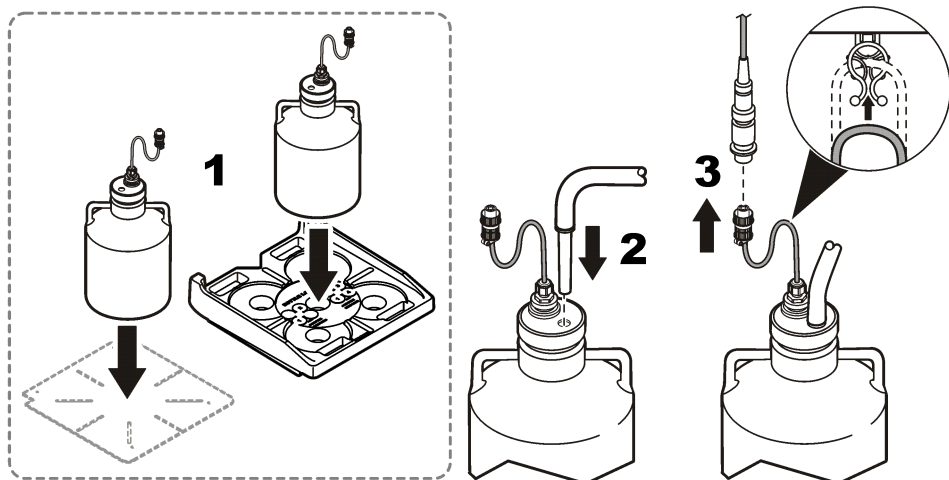
ブラシ、水、および低刺激の洗剤を使用して、サンプルボトルとキャップを洗浄します。コンテナを真水で洗浄してから、蒸留水ですすぎます。

単一ボトルの取り付け

混合サンプルを1つ採取するには、単一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サンプル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 133 を参照してください。
2. 図 4 に示しているようにサンプルボトルを取り付けます。

図 4 単一ボトルの取り付け

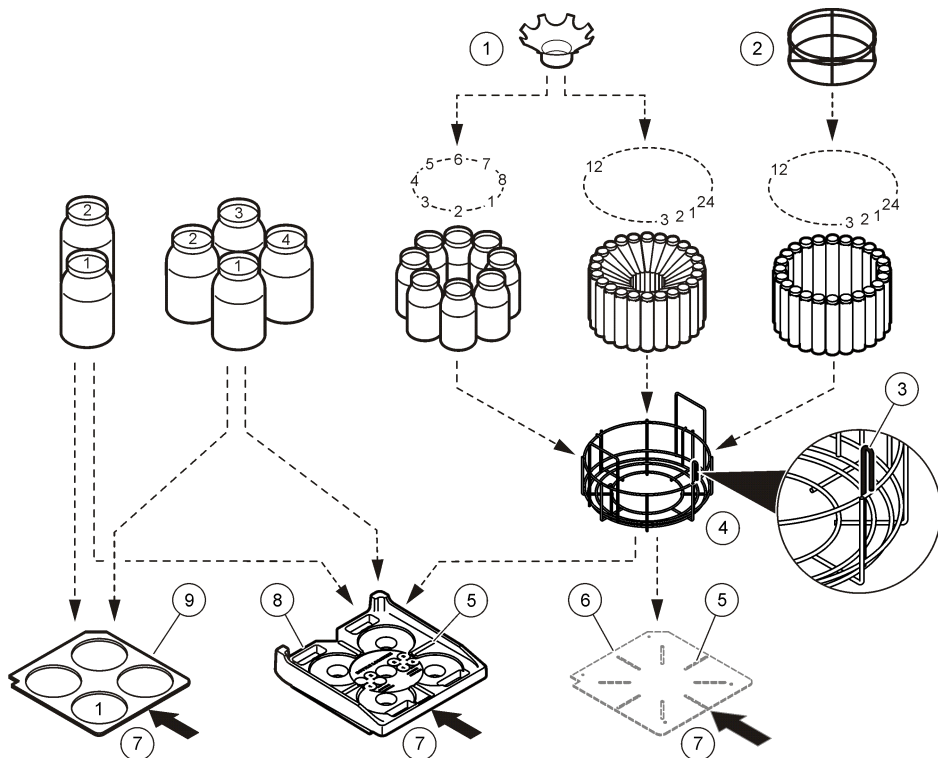


複数のボトルの取り付け

複数のボトルを取り付けた場合、ディストリビューターアームによってサンプルチューブが各ボトルの上へ移動します。指定した数のサンプルが採取されると、サンプルの採取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 133 を参照してください。
2. [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 本以上の場合は、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。
3. 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 本以上の場合は、下部トレイの溝にワイヤを挿入します。

図 5 複数のボトルの取り付け



1 リテイナー (1322)	4 8 ~ 24 ボトルトレイ (1511)	7 サンプラーの前面
2 リテイナー (1056)	5 下部トレイの溝	8 脱着式トレイ (AWRS) (5697600)
3 ボトル 1 インジケーター	6 冷蔵式サンプラーの底面	9 インサート (冷蔵式サンプラー) (2038)

サンプラーの取入管の設置

代表的なサンプルを採取できるように、サンプル流の中程 (表面近くや底部にはなく) に取入管を設置します。

1. 図6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。

注: 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。

2. 取入管とストレーナーをサンプル供給源の本流に設置し、水が攪拌されて十分に混合されるようにします。図7を参照してください。

- 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。
注: 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。この場合は、手動でサンプル量を校正してください。
- 取入管がつぶれていないことを確認してください。

図6 取入管の取り付け

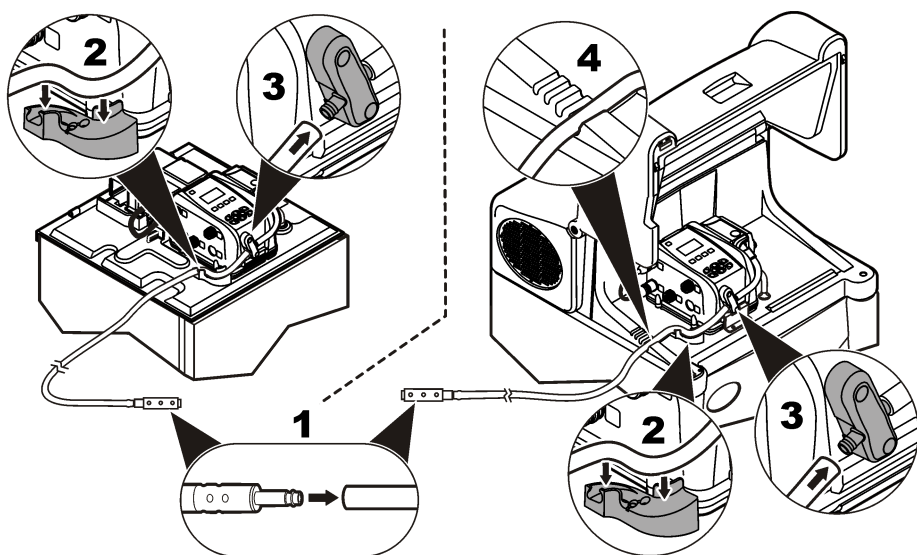
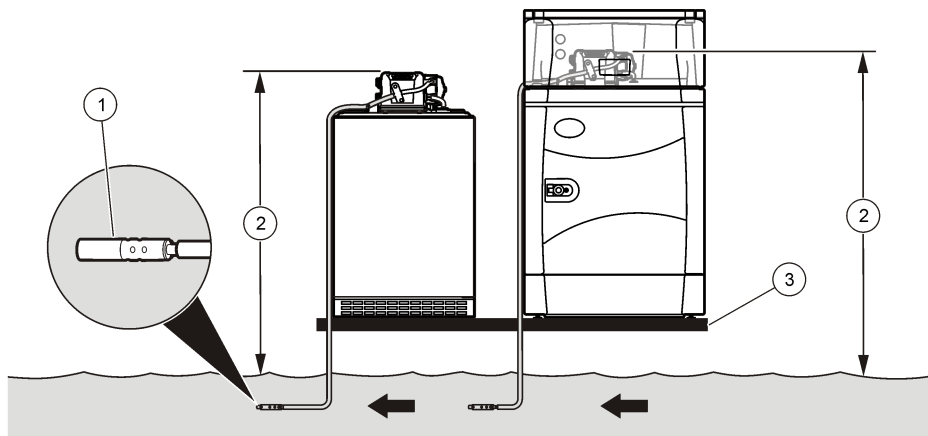


図 7 サイトでの設置



1 ストレーナー	2 揚水高さ	3 取り付け面
----------	--------	---------

配線

コントローラーの接続

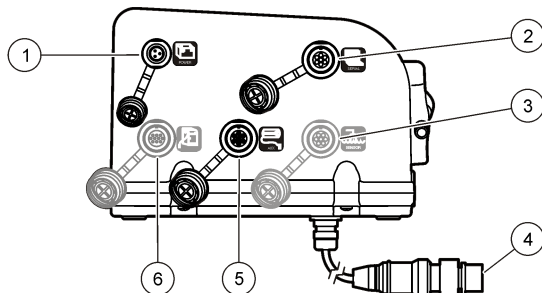
▲ 警告



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、コントローラーへの接続を示します。

図 8 コントローラーのコネクタ



1 電源	4 ディストリビューター/フルボトルシャットオフ
2 シリアル通信	5 補助デバイス
3 SDI-12 デバイスオプション	6 温度ユニット (AWRS のみ)

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。

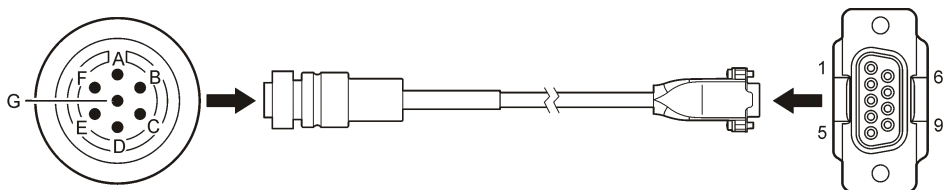
PC または通信ネットワークの接続

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



装置の電源への接続

▲ 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。

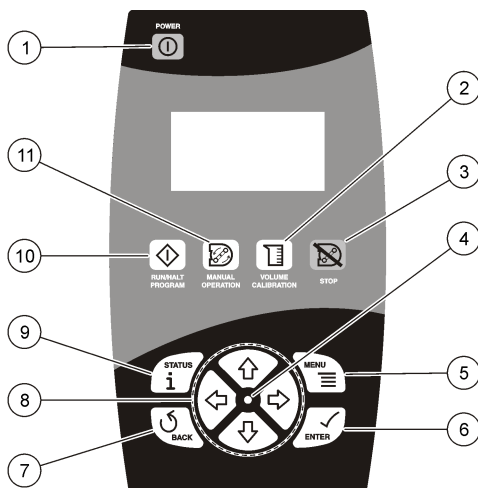
出荷時に電源コードが取り付けられています。電源コードをコンセントに差し込みます。装置は自動的に起動します。冷蔵式サンプラーには、コントローラーの電源コードとサンプラーユニットの電源コードがあります。両方のコードをコンセントに差し込んでください。

電源ラインフィルタを使用するか、コントローラーを別の分岐回路に接続して、電気回路の過渡現象が発生する可能性を抑えてください。

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 10 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 10 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/HALT 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	

スタートアップ

本器の電源のオンまたはオフ

装置の電源コードをコンセントに差し込むと 5 分後に冷蔵装置が作動します。コントローラーの電源をオンまたはオフにするには、[POWER (電源)] ボタンを押します。コントローラーの電源をオフにしても冷蔵装置は作動し続けます。装置全体の電源を遮断するには、AWRS の電源コードを抜くか、または冷蔵式サンプラーの両方の電源コードを抜きます。

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、または携帯型)。
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: 75 ~ 100 % (デフォルトは 100 %)。
温度設定 (AWRS のみ)	冷蔵式コンパートメント内部の設定温度を変更します。範囲: 2 ~ 10 °C (デフォルトは 4 °C)。
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。
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

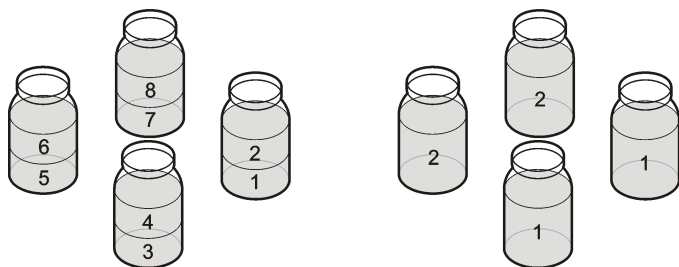
サンプリングプログラムには、サンプルを自動的に採取するのに必要なすべてのパラメーターが含まれています。サンプルは一定の間隔で、またはサンプリングプログラムが完了したときに採取されません。

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)	<p>Bottle quantity (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)。</p> <p>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。</p> <p>Bottle volume (ボトル容量): 各ボトルの容量。範囲: 50 ~ 65000 mL</p>
Intake tubing (取入管)	<p>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。</p> <p>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 インチテフロン)。</p>
Program delay (プログラム遅延)	<p>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。</p>
Sample pacing/collection (サンプルのペース/採取)	<p>時間ベース - 時間ベースの採取 ページの 141 を参照してください。 注: CTVV を使用する場合:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 <p>流量ベース - 流量ベースの採取 ページの 142 を参照してください。</p>
Sample distribution (サンプルの分配)	<p>Deliver samples to all (すべてにサンプルを供給) > 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。</p> <p>Deliver samples to all (すべてにサンプルを供給) > NO (いいえ) サンプルは一部のボトルに供給されます (図 11)。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。</p>
Liquid sensor (液体センサ)	<p>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。</p>
Sample volume (サンプル量)	<p>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。</p>
Intake rinses (取入管洗浄)	<p>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)。</p>
Sample retries (サンプル採取リトライ)	<p>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)。</p>
Site ID (サイト ID)	<p>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。</p>
Advanced sampling (高度なサンプリング)	<p>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。</p>
Run program (プログラム実行)	<p>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。</p>

図 11 ボトルあたり 2 つのサンプル (左) と サンプルあたり 2 本のボトル (右)



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 141 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 142 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。
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)。

オプション	説明
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 142 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 142 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せん。

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場合があります。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值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動作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：

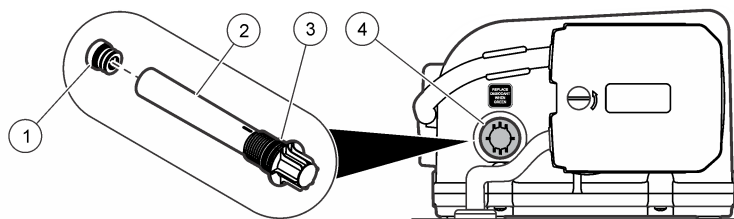
- 冷蔵装置 - ブラシまたは掃除機を使用して、必要に応じて凝縮器のフィンとコイルを清掃します。
- サンプラーのキャビネットとトレイ - 湿った布と低刺激の洗剤を使用して、サンプラーのキャビネットの内部および外部表面を清掃します。研磨剤入りクリーナーや溶剤は使用しないでください。

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

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。変換器のヒューズ切れは、致命的な故障が発生したことを示しているため、修理を依頼する必要があります。ヒューズが切れたと思われる場合は、技術サポートにお問い合わせください。

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

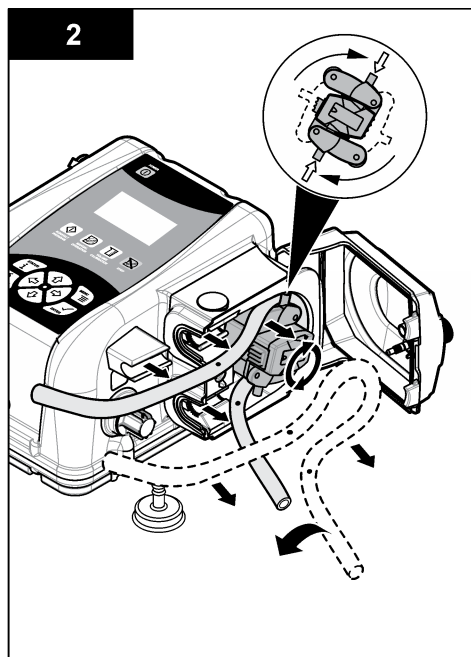
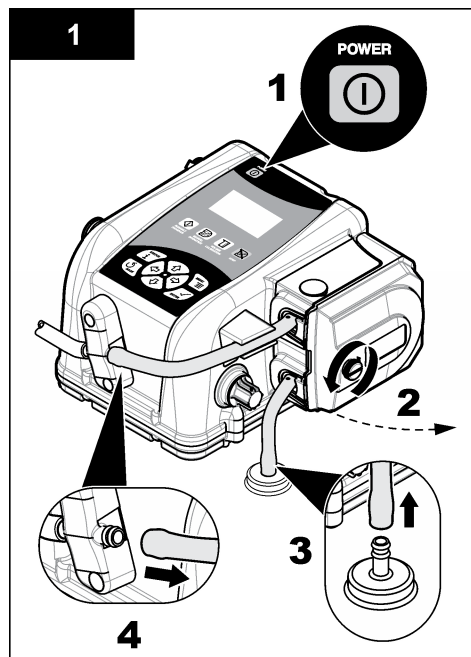
告知

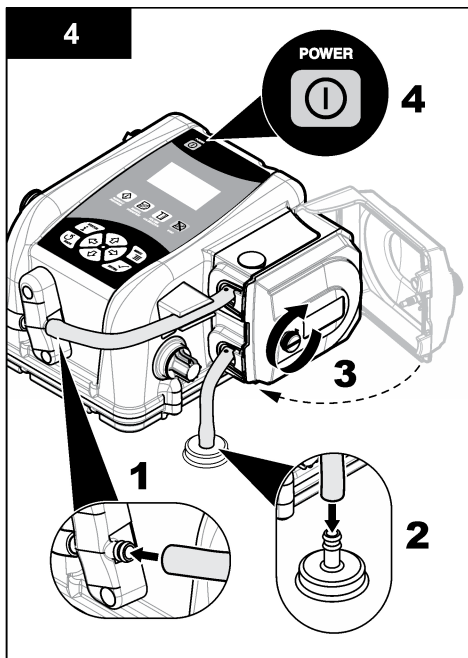
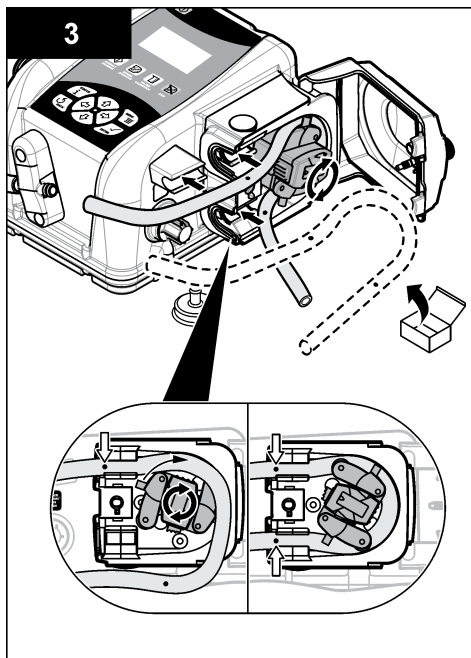
メーカーが供給したチューブ以外のチューブを使用すると、機械部品が過度に摩耗したり、ポンプの性能が低下したりすることがあります。

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:

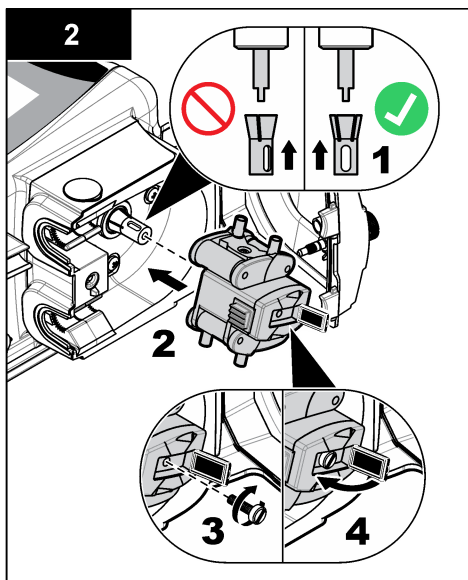
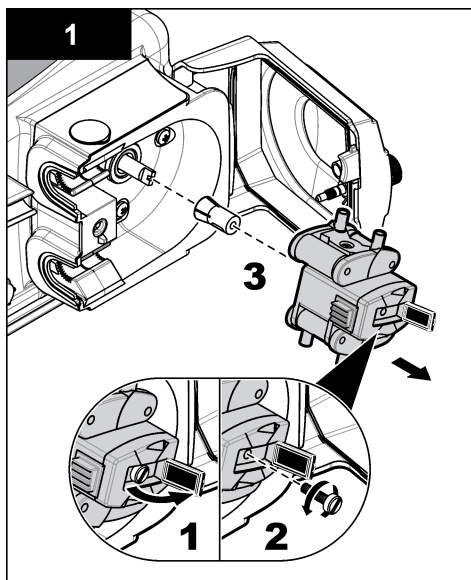
- ポンプチューブ - プレカットまたはバルク 4.6 m または 15.2 m
1. コントローラーの電源を切り離します。
 2. バルクチューブを使用する場合は、チューブをカットして、位置決め用のドットを付けます。このマニュアルの拡張バージョンを参照してください。
 3. 図の番号に従ってポンプチューブを取り外します。
 4. ポンプハウジングの内部とローラーに付着しているシリコン残留物を取り除きます。
 5. 図の番号に従って新品のポンプチューブを取り付けます。





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 147 とそれに続いて図示されている手順に従って取り付けください。

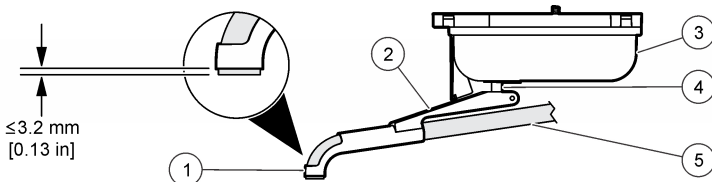


ディストリビューターアームチューブの交換

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。

1. ディストリビューターアームと、サンプラーのキャビネットの上面から、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。チューブがノズルから 0.3 cm ($\frac{1}{8}$ インチ) 以上出ないようにしてください。図 13 を参照してください。
3. チューブのもう一方の端をサンプラーのキャビネットの上面の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	

電源の交換—冷蔵式サンプラー

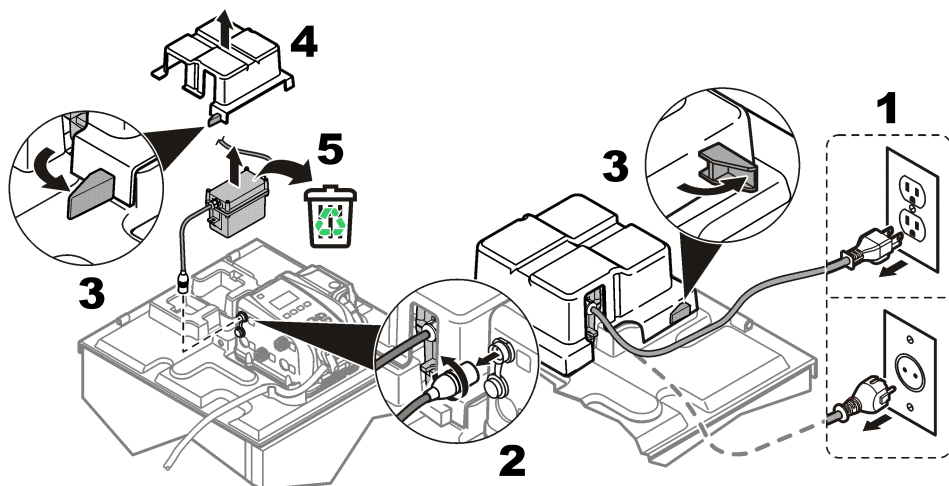
▲ 警告



火災の危険。この装置の仕様に合った電源のみを使用してください。

冷蔵式サンプラーの電源の交換方法については、図 14 を参照してください。

図 14 電源の交換



목차

사양 페이지의 150

일반 정보 페이지의 152

설치 페이지의 156

작동 페이지의 162

유지관리 페이지의 168

사양

사양은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

냉장형 및 전천후 냉장형 샘플 채취기 (AWRS)

사양	냉장형	AWRS
치수 (W x D x H) ¹	61 x 61 x 112 cm (24 x 24 x 44 in.)	76 x 81 x 130 cm (30 x 32 x 51 in.)
무게	63.3 kg (140 lb)	86 kg (190 lb)
전원 요구 사항 (컴프레서 포함)	115 VAC, 60 Hz, 3.3 A (18 A 기동전류) 230 VAC, 50 Hz, 1.7 A (9 A 기동전류)	115 VAC, 60 Hz, 4.2 A 또는 6.4 A (컨트롤러 히터 포함) 230 VAC, 50 Hz, 2.7 A 또는 4.1 A (컨트롤러 히터 포함)
과부하 보호	열 과부하 릴레이, 100-110 °C (212 - 230 °F)에서 개방	115 VAC: 7.5 A 회로 차단기 230 VAC: 5.0 A 회로 차단기
컴프레서	1/6 HP	1/6 HP 115 VAC: 115 °C (239 °F) 열 과부하 보호기, 7.1 A 기동전류 230 VAC: 120 °C (248 °F) 열 과부하 보호기, 7.6 A 기동전류
작동 온도	0-50°C(32-122°F)	0-50 °C (32-122 °F), AC 배터리 백업 포함 시: 0-40 °C (32-104 °F), 컨트롤러 히터 포함 시: -40-50 °C (-40-122 °F), 컨트롤러 히터 및 AC 배터리 백업 포함 시: -15-40 °C (5-104 °F)
보관 온도	-30-60 °C (-22-140 °F)	-30-60 °C (-22-140 °F)
상대 습도	0-95%	0-95%
설치 범주, 오염도	II, 2	II, 2
보호 등급	I	I
온도 컨트롤	최대 50 °C (120 °F)의 주변 온도에서 4 (±0.8) °C (39 (±1.5) °F)	4 (±0.8) °C (39 (±1.5) °F) ²
최대 고도	2000 m (6562 ft)	2000 m (6562 ft)
케이스	22 게이지 스틸 (옵션: 스테인리스 스틸), 비닐 라미네이트 코팅	IP24, UV 흡수 저밀도 폴리에틸렌
인증	AC 전원공급장치: UL/CSA/CE	복미: cETLus listed - UL 61010-1 준수, 인증: CSA C22.2 No. 61010-1, UL 471, CSA C22.2 No. 120 유럽 / IEC: CE - EN / IEC 61010-1 및 EN / IEC 60335-2-89 (안전성), EN / IEC 61326 (EMC) 및 CISPR 11 (RF 방출)
흡입 튜브	9.5 mm (3/8 in.) ID 비닐 또는 Teflon® 라이닝 폴리에틸렌	

사양	냉장형	AWRS
샘플 병 용량	단일 용기: 10 L (2.5 gal) 유리 또는 폴리에틸렌, 또는 21 L (5.5 gal) 폴리에틸렌 다중 용기: 10 L (2.5 gal) 폴리에틸렌 및/또는 유리 2 개, 10 L (2.5 gal) 폴리에틸렌 및/또는 유리 4 개, 2.3 L (0.6 gal) 폴리에틸렌 및/또는 1.9 L (0.5 gal) 유리 8 개, 1 L (0.3 gal) 폴리에틸렌 및/또는 350 mL (12 oz.) 유리 24 개	
보증	1 년	

¹ 치수 도면은 본 설명서의 확장판을 참조하십시오.

² 30-50 MHz 범위의 무선 주파수 간섭으로 최대 1.3 °C (34.3 °F)의 온도 변화가 생길 수 있습니다. 설정 온도를 2-10 °C (35.6-50 °F)로 조정하여 이 간섭을 보정하십시오.

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)
케이스	PC/ABS 혼합, NEMA 4X, 6, IP 67
전원 요구 사항	냉장형 샘플 채취기: 8754500 전원공급장치로 공급되는 15 VDC, AWRS 샘플 채취기: 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 (3/8 in. ID x 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 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 3/8-in. 비닐 흡입 튜브, 해발, 20-25 °C (68-77 °F)
펌프 유량	4.8 L/min (1.25 gpm), 3/8-in. 흡입 튜브를 사용하고 1 m (3ft) 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 ±5%: 4.6 m (15 ft) 수직 양정, 4.9 m (16 ft) 길이 3/8-in. 비닐 흡입 튜브, 단일 용기, 용기 깔 경우 중단, 실온 및 1524 m (5000 ft) 고도
시료 볼륨 정확도 (일반)	다음 조건에서 무교정 액체 검출 시 200 mL 샘플 볼륨의 ±10%: 4.6 m (15 ft) 수직 양정, 4.9 m (16 ft) 길이 3/8-in. 비닐 흡입 튜브, 단일 용기, 용기 깔 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

사양	세부 사항
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 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, 열(AWRS)
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 언제나라도 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 부상을 초래하는 잠재적 또는 즉각적 위험 상황을 의미합니다.

⚠ 경고

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

⚠ 주의

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

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 감전 및/또는 전기쇼크의 위험이 있음을 나타냅니다.
	본 심볼은 화재 위험이 있음을 나타냅니다.
	본 심볼이 표시된 부품은 뜨거울 수 있으므로 반드시 조심해서 다뤄야 합니다.
	본 심볼은 생물학적 위험이 있음을 나타냅니다.
	본 심볼은 해당 항목을 유체 유입으로부터 보호해야 함을 나타냅니다.
	본 심볼은 표시된 부품을 만져서는 안 된다는 것을 나타냅니다.
	본 심볼은 잠재적인 압착 위험을 나타냅니다.
	본 심볼은 해당 물체가 무겁다는 뜻입니다.
	이 심볼은 표시된 부품에 보호 접지를 연결해야 함을 나타냅니다. 코드의 접지 플러그로 기기에 전원이 공급되지 않는 경우 보호 접지 단자에 보호 접지를 연결하십시오.
	이 심볼이 표시된 전기 장비는 유럽 내 공공 폐기 시스템에 따라 폐기할 수 없습니다.

인증

캐나다 무선 간섭 유발 장치 규정, IECIS-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 소개

⚠ 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.

샘플 채취기는 지정된 주기로 액체 샘플을 채취하여 냉장 캐비닛에 보관합니다. 샘플 채취기는 매우 다양한 수중 용도로 사용할 수 있으며, 독성 오염물질과 현탁 고형물에 적합합니다. **그림 1** 을 참조하십시오.

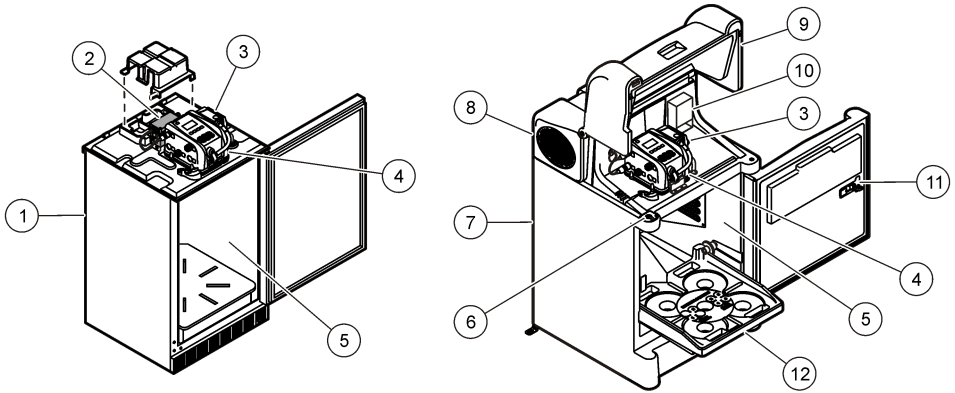
잠금식 캐비닛 도어 (AWRS 만 해당)

래치의 중앙에 있는 원형 버튼을 눌러 도어를 엽니다. 래치를 젖혀 도어를 확실히 닫습니다. 도어 록은 키가 2 개 제공됩니다. 시간이 지나면 도어 래치의 조정 나사를 조여야 할 수 있습니다.

컨트롤러 히터 (AWRS 만 해당)

컨트롤러 히터는 공장 출하 시 설치되는 옵션입니다. 히터는 튜브에서 액체가 얼지 않도록 하고, 튜브 및 펌프 구성 부품의 수명을 연장하며, 커비에 얼음과 눈이 쌓이지 않게 합니다.

그림 1 냉장형 시료 채취기 및 AWRS



1 냉장형 샘플 채취기	5 냉장 캐비닛	9 컨트롤러 커버
2 전원공급장치	6 커버 래치	10 컴파트먼트 히터 옵션
3 펌프	7 AWRS	11 도어 래치
4 컨트롤러	8 액세스 커버	12 병 트레이

상세 설명서

자세한 내용은 CD 에서 본 설명서의 확장 버전인 상세 설명서를 참조하십시오.

폐기

▲ 위험	
	어린이 끼임 위험. 폐기하기 전에 냉장 캐비닛의 문을 제거합니다.
▲ 주의	
	화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 화학물질 및 폐기물은 국가 및 지역 규정에 따라 폐기하십시오.

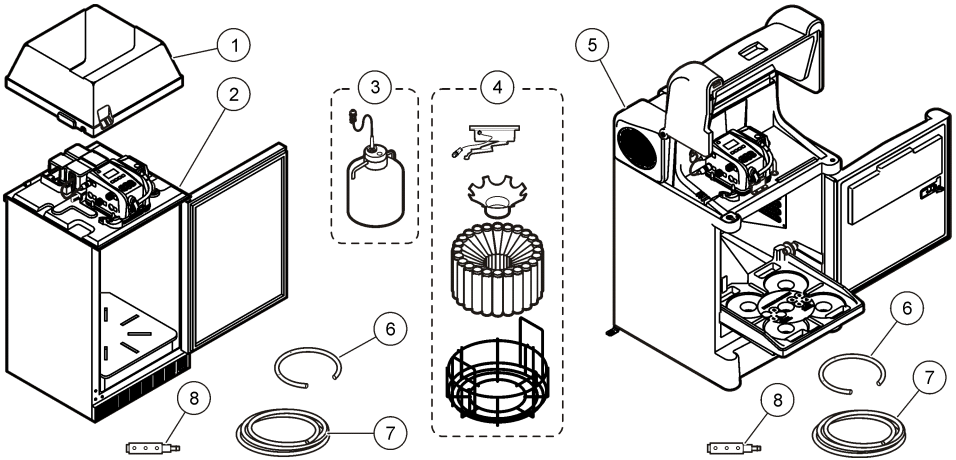
제품 구성 부품

▲ 경고	
	신체 부상 위험. 장비 또는 구성 부품은 무겁습니다. 설치 또는 이동 시 도움을 받으십시오.

본 장치는 중량이 최대 **86 kg (190 lb)**입니다. 충분한 운반 장비 및 인력 없이 장치의 포장을 풀거나, 장치를 운반 또는 이동하지 마십시오. 올바른 인양 방법을 사용하여 부상을 방지하십시오. 운반 장비의 정격 하중이 적절한지 확인하십시오. 예를 들어 핸드 카트의 정격 하중이 최소 **90 kg (200 lb)**이어야 합니다. 샘플 병이 채워진 상태로 장치를 이동하지 마십시오.

구성 부품을 모두 받았는지 확인하십시오. **그림 2** 을 참조하십시오. 품목이 누락되었거나 손상된 경우에는 제조업체 또는 판매 담당자에게 즉시 연락하십시오.

그림 2 시료 채취기 구성 부품



1 옵션 커버(8963)	5 전천후 냉장형 샘플 채취기
2 냉장형 샘플 채취기	6 교체용 펌프 튜브
3 단일 용기 옵션용 구성 부품	7 흡입 튜브, 비닐 또는 Teflon 라이닝
4 다중 용기 옵션용 구성 부품	8 여과기

설치

⚠ 위험



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

기계 설치

사이트 설치 지침

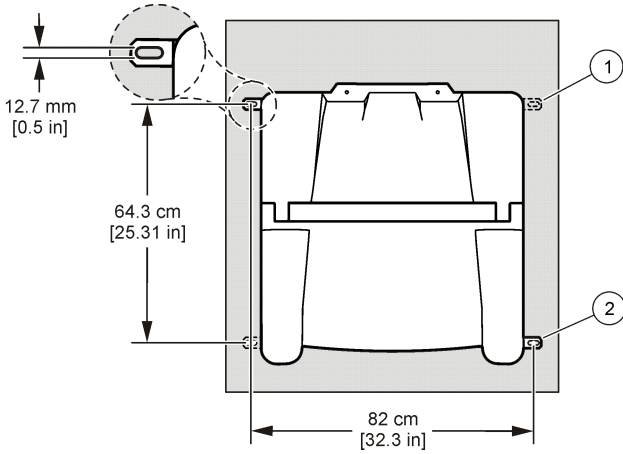
⚠ 위험



폭발 위험. 본 기기는 위험 위치에 설치하도록 승인되지 않았습니다.

- 냉장형 샘플 채취기는 반드시 실내 위치에 설치해야 합니다. AWRS 는 실외 위치에 설치할 수 없습니다.
- 사이트 위치의 온도가 사양을 초과하지 않는지 확인하십시오.
- 샘플 채취기를 평면에 설치합니다. 샘플 채취기 발을 조정하여 샘플 채취기를 수평으로 만듭니다.
- AWRS 의 경우 설치된 앵커 브래킷이나 사용자가 준비한 3/8-in. 볼트를 사용합니다. 그림 3 을 참조하십시오.
- 배수 튜브를 샘플 채취기 하단에 있는 1/2 in.-14 NPT 암 커넥터에 연결합니다.

그림 3 AWRS 앵커 브래킷 위치 및 장치 치수



1 옵션 앵커 브래킷

2 앵커 브래킷 (2 개)

샘플 채취기 준비

샘플 병 청소

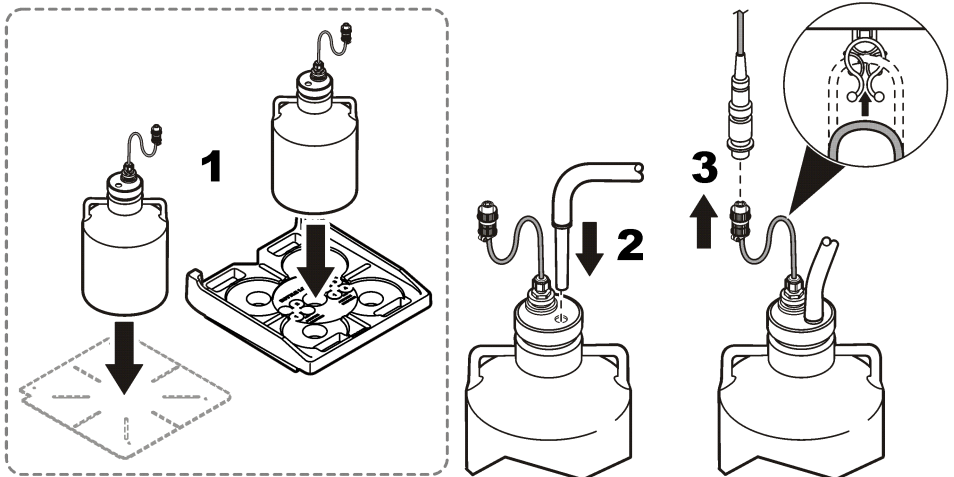
브러시, 물, 연성 세제로 샘플 병과 마개를 청소합니다. 병을 깨끗한 물로 씻은 다음 증류수로 헹굽니다.

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 157 을 참조하십시오.
2. [그림 4](#) 에 나온 대로 샘플 병을 설치합니다.

그림 4 단일 용기 설치

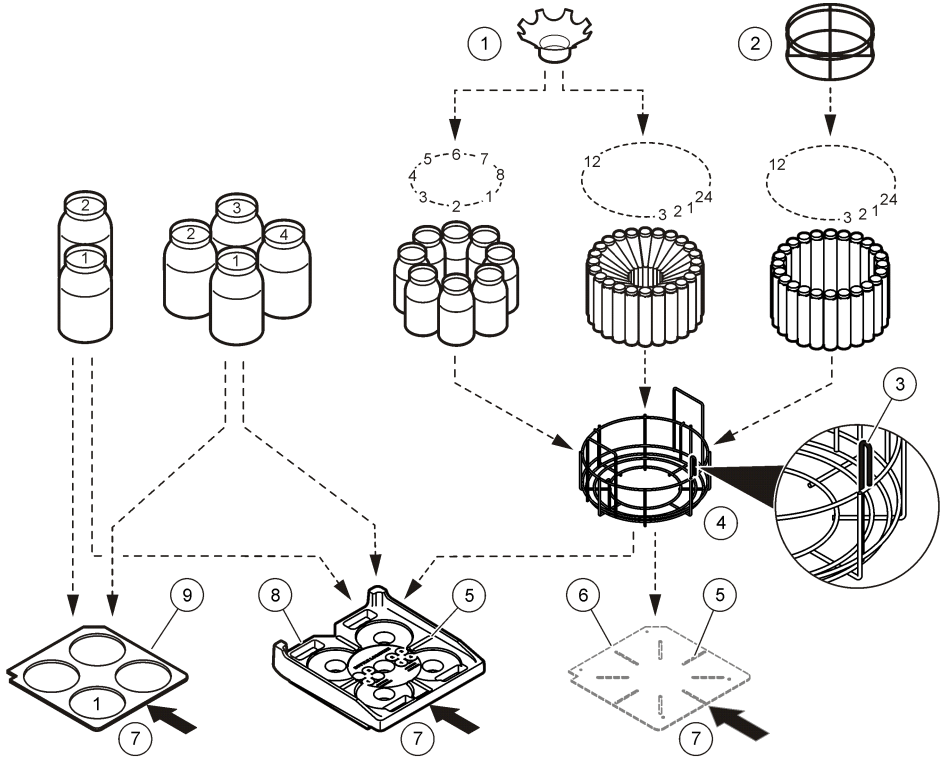


다중 용기 설치

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

1. 샘플 병을 청소합니다. **샘플 병 청소** 페이지의 157 을 참조하십시오.
2. **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.
3. 병 어셈블리를 시료 채취기에 놓습니다. 병이 8 개 이상일 경우 와이어를 하단 트레이의 슬롯과 맞춥니다.

그림 5 다중 용기 설치



1 리테이너 (1322)	4 8-24 병 트레이 (1511)	7 시료 채취기 전면
2 리테이너 (1056)	5 병 트레이용 슬롯	8 탈착식 트레이 (AWRS) (5697600)
3 1 번 병 표시기	6 냉장형 샘플 채취기 플로어	9 인서트 (냉장형 샘플 채취기) (2038)

시료 채취기 배관 연결

대표 샘플이 채취되도록 (표면 또는 바닥 가까이) 시료 흐름의 중앙에 흡입 튜브를 설치합니다.

1. **그림 6**에 나온 대로 시료 채취기에 튜브를 연결합니다.

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

2. 흡입 튜브 및 여과기를 물이 요동치고 잘 섞이는 샘플 소스의 본류에 설치합니다. **그림 7**을 참조하십시오.

- 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 불균을 수동으로 교정합니다.
- 흡입 튜브가 잡히지 않았는지 확인합니다.

그림 6 흡입 튜브 설치

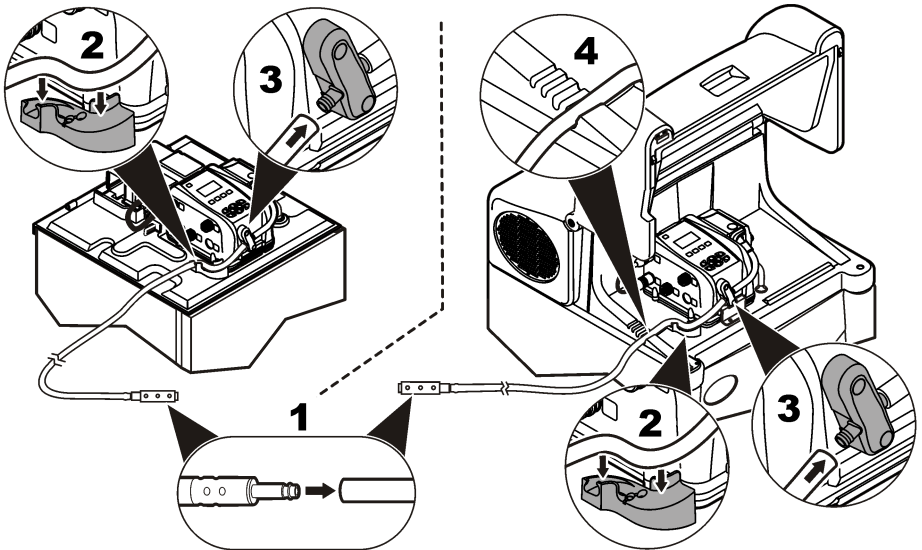
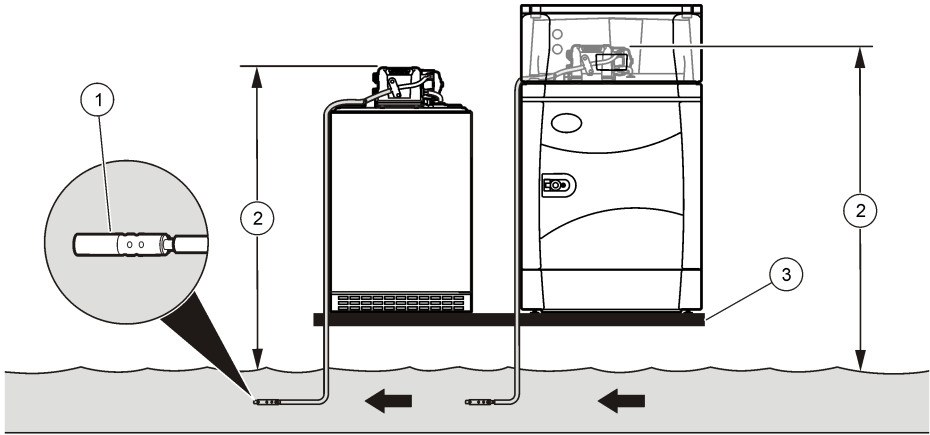


그림 7 사이트 설치



1 여과기

2 수직 양정

3 장착 표면

전기 설치

컨트롤러 연결

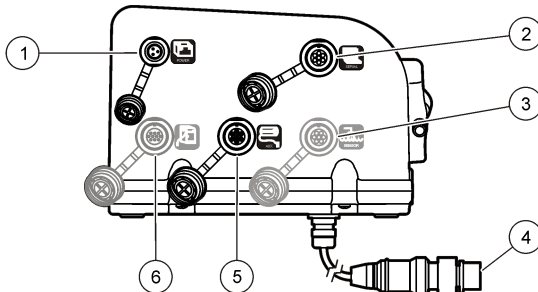
⚠ 경고



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

그림 8에는 컨트롤러에서 연결할 수 있는 커넥터가 나와 있습니다.

그림 8 컨트롤러 커넥터



1 전원공급장치

4 디스트리뷰터/용기 찰 경우 중단

2 시리얼 통신

5 보조 장치

3 SDI-12 장치 옵션

6 열 장치 (AWRS 만 해당)

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

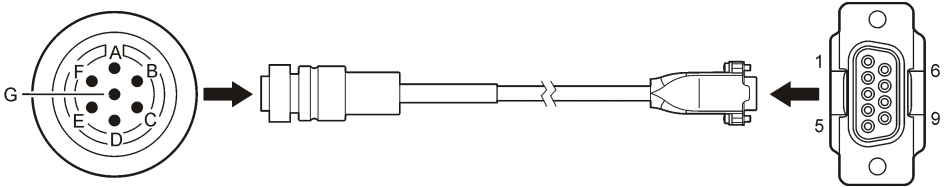
데이터를 전송하거나 샘플 채취기를 구성하려면 PC 또는 통신 네트워크를 컨트롤러에 연결합니다.

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



전원에 기기 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.

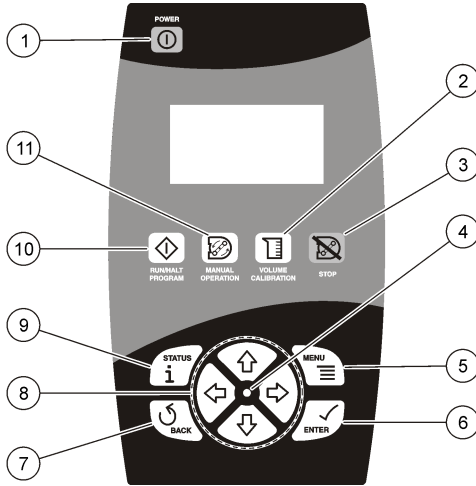
전원 코드는 출고 시에 설치됩니다. 전원 코드를 전기 콘센트에 꽂습니다. 기기가 자동으로 시작됩니다. 냉장형 샘플 채취기는 컨트롤러용 전원 코드와 샘플 채취기용 전원 코드가 있습니다. 두 코드를 전기 콘센트에 연결합니다.

전원선 필터를 사용하거나 컨트롤러를 다른 분기 회로에 연결하여 전기적 과도 현상 가능성을 줄이십시오.

사용자 인터페이스 및 탐색

컨트롤러 키패드는 **그림 10**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 10 컨트롤러 키패드



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

시작

기기 켜기 또는 끄기

장치 전원을 연결하고 5분 지연 후 냉각기가 작동을 시작합니다. **POWER(전원)** 키를 눌러 컨트롤러를 켜거나 끕니다. 컨트롤러 전원이 꺼지더라도 냉각기는 계속 작동합니다. 전체 장치를 끄려면 AWRS의 경우 전원 코드를 뽑고, 냉장형 샘플 채취기의 경우 두 전원 코드를 모두 뽑습니다.

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.

옵션	설명
통신	시리얼 포트의 전송 속도 (19200, 38400, 57600 또는 115200) 및 프로토콜 (Modbus RTU 또는 ASCII)을 선택합니다.
기본 설정	시료 채취기 기본을 선택합니다 (전천후 냉장형, 냉장형 또는 휴대형).
언어	컨트롤러 언어를 선택합니다.
액정 센서 교정	액정 센서를 교정합니다.
펌프 듀티 사이클	펌프 듀티 사이클을 변경합니다. 범위: 75%-100% (기본값: 100%).
열 설정 (AWRS 만 해당)	냉장 캐비닛 내부 설정 온도를 변경합니다. 범위: 2-10 °C (기본값: 4 °C).
명암비 설정	LCD 화면의 명암비를 조정합니다.
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(아니오)를 선택하여 현재 암호를 활성화합니다. 암호를 최적으로 설정하는 경우 현재 암호로 900900 을 사용하십시오.
튜브 수명	펌프 튜브 교체 시기를 안내하는 알람 메시지를 설정합니다. ENABLE(사용)>RESET CYCLE(사이클 재설정)으로 이동하여 펌프 사이클 카운트를 0 으로 재설정합니다. ENABLE(사용)>CYCLE LIMIT(사이클 한계)로 이동하여 알람 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 칼 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) (1.7 - 2198 oz)
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 폐이성을 시간으로 설정할 경우 프로그램 지연이 비활성화됩니다.

옵션 설명

샘플 페이지 수집/수집 시간 기반 - **시간 기반 수집** 페이지의 164 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 165 을 참조하십시오.

샘플 분배 샘플을 모든 병으로 분배>에 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 (그림 11). 샘플/용기: 각 병에 채워질 샘플 수 (1-999). 용기/샘플: 동일한 샘플이 채워질 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.

흡입 튜브 린스 샘플 채취 전 흡입 튜브 린스 횟수 (0-3).

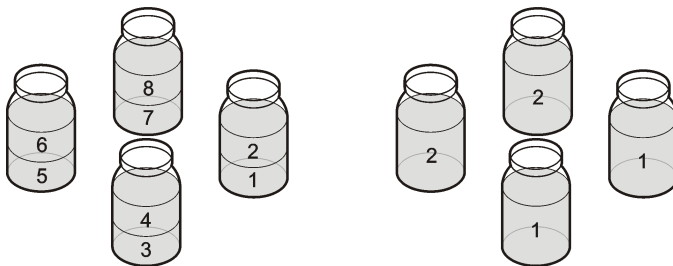
샘플 재시도 횟수 샘플 채취가 실패할 경우 샘플 채취 시도 횟수 (0-3).

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 채취가 프로그램을 시작 또는 취소하라는 메시지를 표시합니다.

그림 11 병 당 2 개의 샘플 (좌측) 및 샘플 당 2 개의 병 (우측)



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).

옵션	설명
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 165 을 참조합니다. 변화하지 않을 경우 변화 가능한 볼륨을 비사용 페이지의 165 을 참조합니다.

변화 가능한 볼륨 사용

샘플 속도는 일정 시간 동안 변화 가능 볼륨(CTV)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).
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 165 을 참조하십시오.
- 4-20 mA 입력 - 유량 소스에 4-20 mA 입력 페이지의 165 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.

옵션	설명
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 불륨이 비정상적으로 낮을 때 샘플을 수집하려면 선택합니다.
시간	샘플 간 최대 시간 (0:01-999:00). 각 샘플이 수집되면 타이머가 다시 시작합니다.
시료 불륨	샘플 당 수집할 불륨을 입력합니다. 병/샘플 모드를 사용할 경우 각 병에는 전체 샘플 불륨이 들어갑니다 (100-10,000 mL). 변화 가능한 불륨이 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.

불륨 교정

샘플 불륨은 액정 센서를 통해 자동으로, 또는 수동으로 교정할 수 있습니다. 액정 센서를 사용하여 불륨 교정을 실시할 경우 센서가 모든 프로그래밍된 불륨을 정확하게 측정하도록 조정됩니다. 액정 센서를 사용 안 함으로 설정한 경우에는 샘플, 린스 및 우수용 불륨을 수동으로 교정해야 합니다.

일반 용도에서는 수돗물을 사용하여 불륨 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)을 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 0으로 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. **ENTER**를 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)**을 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 교정했다면 **DONE(완료)**을 선택합니다.
9. 배출 튜브를 샘플 채취기의 튜브 피팅에 연결합니다.
10. **START(시작)**을 선택하여 샘플 채취 프로그램을 시작하거나 **CANCEL(취소)**을 선택하여 종료합니다.

샘플 볼륨 검증

샘플 볼륨이 정확한지 확인하려면 그랩 샘플을 채취합니다. 볼륨을 점검하기 위해 교정으로 돌아가기하십시오. 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.

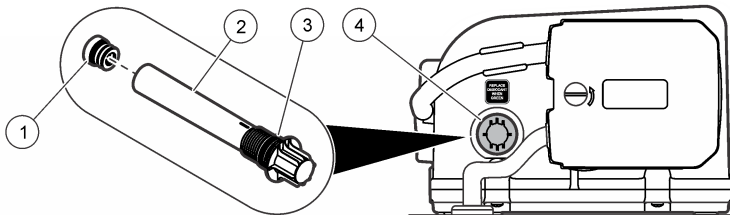
- 냉각기—필요에 따라 컨덴서 핀 및 코일을 브러시 또는 진공 청소기로 청소합니다.
- 샘플 채취기 캐비닛 및 트레이—샘플 채취기의 내부 및 외부 표면을 연성 세제를 적신 천을 사용하여 청소합니다. 마모성 클리너 또는 솔벤트를 사용하지 마십시오.

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

퓨즈 교체

퓨즈는 사용자가 정비할 수 있는 항목이 아닙니다. 컨트롤러에서 퓨즈를 교체해야 할 경우는 심각한 기술적 결함을 나타내므로 이는 서비스 작업으로 간주해야 합니다. 퓨즈가 끊어진 것으로 의심되면 기술 지원으로 문의하십시오.

펌프 유지관리

⚠ 주의



압박 위험. 유지관리 또는 정비 작업을 수행하기 전에 기기의 전원을 차단하십시오.

펌프 배관 교체

주의사항

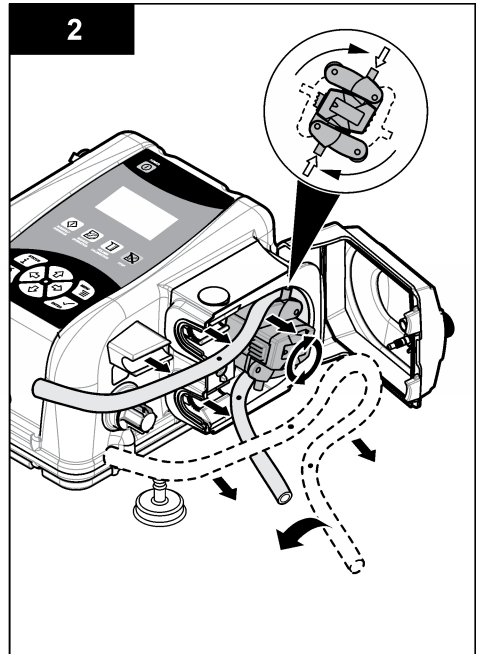
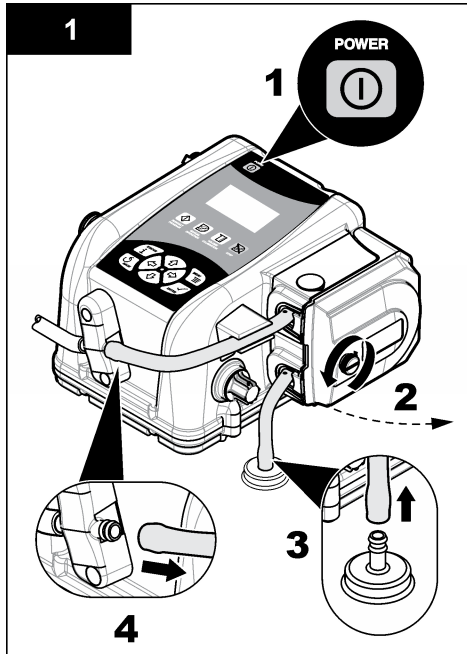
제조업체에서 제공하지 않은 배관을 사용할 경우 기계 부품이 과도하게 마모될 수 있고 그리고/또는 펌프 성능이 저하될 수 있습니다.

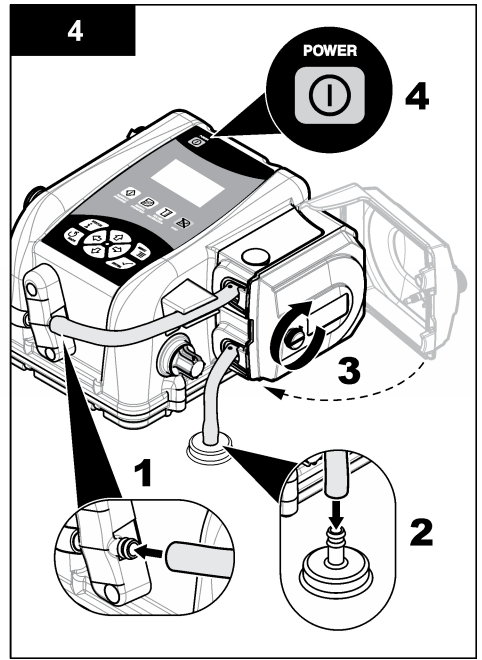
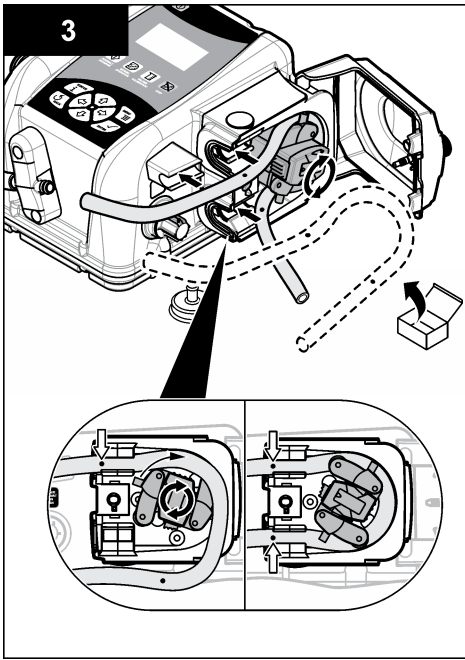
롤러가 펌프 배관과 마찰되는 부위에서 배관의 마모 여부를 검사합니다. 알람 메시지가 표시되거나 배관에서 마모 징후가 보이면 배관을 교체하십시오.

사전 필요 조건:

- 펌프 배관—프리컷 또는 벌크 4.6 m 또는 15.2 m (15 ft 또는 50 ft)

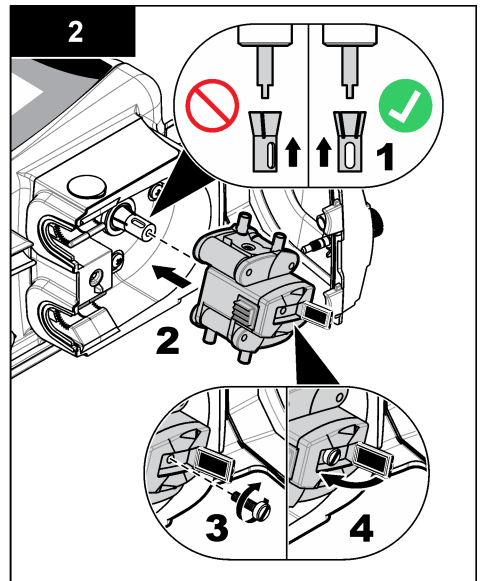
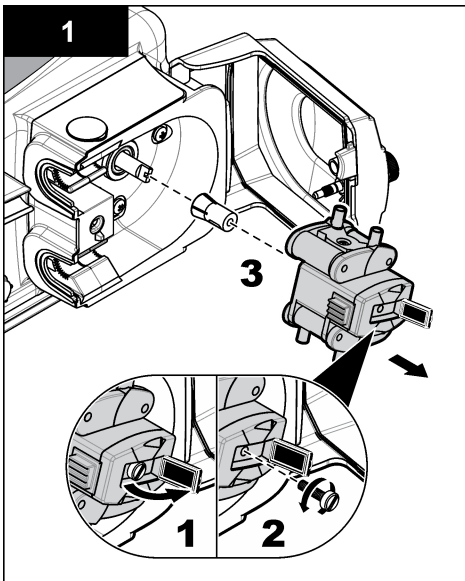
1. 컨트롤러 측 전원을 분리합니다.
2. 벌크 배관을 사용하는 경우 배관을 절단하고 정렬 도트를 추가합니다. 본 설명서의 확장판을 참조하십시오.
3. 아래의 그림 단계에 따라 펌프 배관을 분리합니다.
4. 펌프 하우징 내부와 롤러에서 실리콘 잔류물을 제거합니다.
5. 아래의 그림 단계에 따라 펌프 배관을 설치합니다.





로터 청소

연성 세제로 로터, 펌프 튜브 트랙 및 펌프 하우징을 청소합니다. **펌프 배관 교체** 페이지의 170 와 아래의 그림 단계를 참조하십시오.

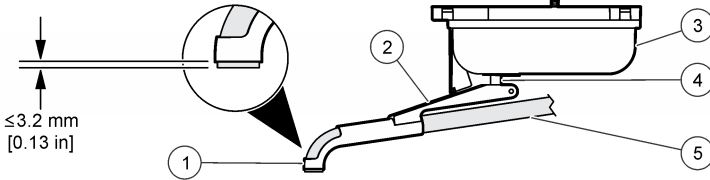


디스트리뷰터 암 튜브 교체

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.

1. 디스트리뷰터 암과 샘플 채취기 캐비닛의 천정에서 튜브를 분리합니다.
2. 디스트리뷰터 암에 새 튜브를 끼웁니다. 튜브가 노즐에서 0.3 cm (1/8 in.) 이상 튀어나오지 않는지 확인합니다. **그림 13**을 참조하십시오.
3. 튜브의 다른 쪽 끝을 샘플 채취기 캐비닛의 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	

전원공급장치 교체—냉장형 샘플 채취기

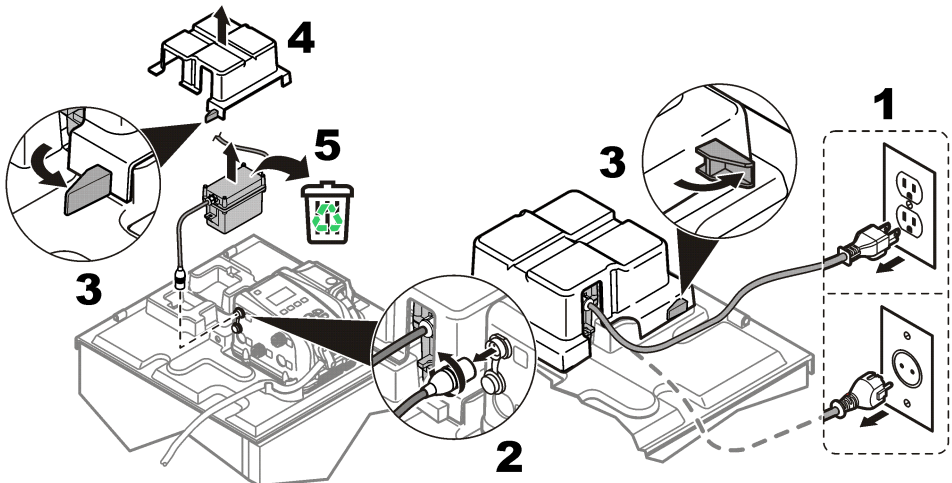
⚠ 경고



화재 위험. 본 기기에 지정된 전원 공급기만 사용하십시오.

냉장형 샘플 채취기의 전원공급장치를 교체하려면 **그림 14**를 참조하십시오.

그림 14 전원공급장치 교체





U.S. and countries other than EU
HACH COMPANY
4539 Metropolitan Court
Frederick, MD, 21704-9452, U.S.A.
Tel. (800) 368-2723
Fax (301) 874-8459
hachflowsales@hach.com
www.hachflow.com

Marsh-McBirney and Sigma Flow
Products (except Sigma Flow
Products in France and the UK)
FLOWTRONIC, SA.
Rue J.H. Cool 19a
B-4840 Welkenraedt, Belgium
Tel. +32 (0) 87 899 799
Fax +32 (0) 87 899 790
www.flow-tronic.com

France and UK
(Sigma Flow Products Only)
HACH LANGE GmbH
Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 211 5288-0
Fax +49 (0) 211 5288-143
E-mail: info@hach-lange.de
www.hach-lange.com