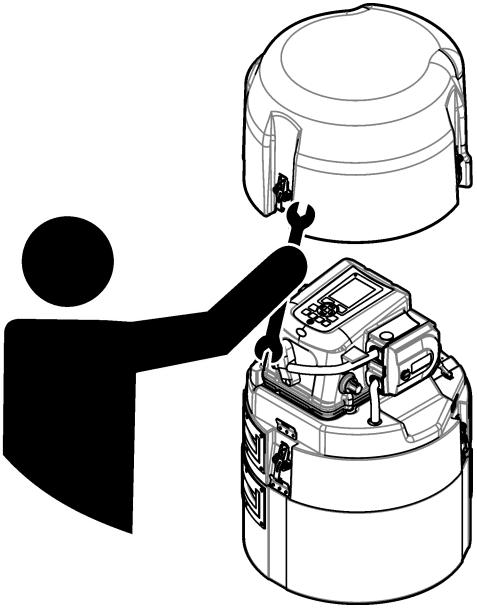
DOC026.97.80492

AS950 Portable Sampler

11/2021, Edition 7



Basic Installation and Maintenance
Installation de base et maintenance
Instalación y mantenimiento básicos
Instalação e Manutenção Básica
基本安装与维护
基本的な設置とメンテナンス
التركيب والصيانة الأساسيان

Table of Contents

English 3
Français 27
Español 53
Português 78
中文 103
日本語 124
العربية 146

Table of Contents

1 Online user manual on page 3
2 Specifications on page 3
3 General information on page 6
4 Installation on page 10
5 Startup on page 19
6 Maintenance on page 20
7 Troubleshooting on page 25

Section 1 Online user manual

This Basic User Manual contains less information than the User Manual, which is available on the manufacturer's website.

Section 2 Specifications

Specifications are subject to change without notice.

2.1 AS950 portable sampler

Specification	Standard base	Compact base	Composite base
Dimensions	Diameter: 50.5 cm (19.9 in.) Height: 71.6 cm (28.2 in.)	Diameter: 44.1 cm (17.4 in.) Height: 63.8 cm (25.1 in.)	Diameter: 50.28 cm (19.9 in.) Height: 79.75 cm (31.4 in.)
Weight	15 kg (35.6 lb) with 1-L (33.8 oz) polyethylene bottles (24x) 14.8 kg (32.6 lb) with 10-L (2.5 gal) polyethylene bottle (1x)	12.2 kg (27 lb) with 575-mL (19.44 oz) polyethylene bottles (24x) 12.9 kg (28.3 lb) with 10-L (2.5 gal) polyethylene bottle (1x)	15 kg (36 lb) with 950-mL (32.12 oz) glass bottles (12x)
Enclosure	Impact-resistant ABS, 3-section construction; double-walled base with 2.54 cm (1 in.) insulation—direct bottle contact with ice.		
Sample temperature	0–60 °C (32–140 °F)		

Specification	Standard base	Compact base	Composite base
Strainers	316 stainless steel in standard size, high velocity or low profile for shallow depth applications and Teflon® or 316 stainless steel in standard size.		
Sample bottle capacity	1-L (33.8 oz) polyethylene and/or 350-mL (11.83 oz) glass bottles (24x) 2.3-L (0.6 gal) polyethylene and/or 1.9-L (0.5 gal) glass bottles (8x) 3.8-L (1 gal) polyethylene and/or 3.8-L (1 gal) glass bottles (4x) 3.8-L (1 gal) polyethylene and/or 3.8-L (1 gal) glass bottles (2x) 21-L (5.5 gal) or 15-L (4 gal) polyethylene composite bottle or 20-L (5.25 gal) polyethylene or 10-L (2.5 gal) polyethylene or 10-L (2.5 gal) glass (1x)	575-mL (19.44 oz) polyethylene bottles (24x) 950-mL (32.12 oz) glass bottles (8x) 10-L (2.5 gal) polyethylene bottle (1x) 10-L (2.5 gal) glass bottle (1x)	21-L (5.5 gal) polyethylene bottle (1x)

2.2 AS950 controller

Specification	Details
Dimensions (W x H x D)	31.1 x 18.9 x 26.4 cm (12.3 x 7.4 x 10.4 in.)
Weight	4.6 kg (10 lb) maximum
Enclosure	PC/ABS blend, NEMA 6, IP68, corrosion and ice resistant
Pollution degree/installation category	3, II
Protection class	II
Display	¼ VGA, color
Power requirements	15 VDC supplied by a 8754500 power supply (110–120 or 230 VAC, 50/60Hz); 12 VDC supplied by an external battery
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	Polycarbonate cover
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

Specification	Details
Vertical sample lift	8.5 m (28 ft) for 8.8 m (29 ft) maximum of $^{3}/_{8}$-in. vinyl intake tube at sea level at 20 to 25 °C (68 to 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 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)	±5% of 200 mL sample volume 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: Fixed Time, Fixed Flow, Variable Time, Variable Flow, Event Distribution: Samples per bottle, bottles per sample and time based (switching)
Run modes	Continuous or non-continuous
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 $^{3}/_{8}$-in. vinyl intake tubing, 21 °C (70 °F) and 1524 m (5000 ft) elevation
Liquid detector	Ultrasonic. Body: Ultem® NSF ANSI standard 51 approved, USP Class VI compliant. Contacting liquid detector or optional non-contact liquid detector
Air purge	An air purge is done automatically before and after each sample. The sampler automatically compensates for different intake tube lengths.
Tubing	Intake tubing: 1.0 to 30.0 m (3.0 to 99 ft) length, ¼-in. or $^{3}/_{8}$-in. ID vinyl or $^{3}/_{8}$-in. ID Teflon™-lined polyethylene with protective outer cover (black or clear)
Wetted materials	Stainless steel, polyethylene, Teflon, Ultem, silicone
Memory	Sample history: 4000 records; Data log: 325,000 records; Event log: 2000 records
Communications	USB and optional RS485 (Modbus)
Electrical connections	Power, auxiliary, optional sensors (2x), USB, distributor arm, optional rain gauge
Analog outputs	**AUX port:** none; **optional IO9000 module**: Three 0/4–20 mA outputs to supply the recorded measurements (e.g., level, velocity, flow and pH) to external instruments
Analog inputs	**AUX port:** One 0/4–20 mA input for flow pacing; **optional IO9000 module**: Two 0/4–20 mA inputs to receive measurements from external instruments (e.g., third-party ultrasonic level)
Digital outputs	**AUX port:** none; **optional IO9000 module**: Four low voltage, contact closure outputs that each supply a digital signal for an alarm event

Specification	Details
Relays	**AUX port:** none; **optional IO9000 module**: Four relays controlled by alarm events
Certifications	CE, cETLus

Section 3 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.

3.1 Safety information

The manufacturer is not responsible for any damages due to misapplication or misuse of this product including, without limitation, direct, incidental and consequential damages, and disclaims such damages to the full extent permitted under applicable law. The user is soley 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.

3.1.1 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.

3.1.2 Precautionary labels

Read all labels and tags attached to the instrument. Personal injury or damage to the instrument could occur if not observed. A symbol on the instrument is referenced in the manual with a precautionary statement.

	This is the safety alert symbol. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid potential injury. If on the instrument, refer to the instruction manual for operation or safety information.
	This symbol indicates a potential pinch hazard.
	Electrical equipment marked with this symbol may not be disposed of in European domestic or public disposal systems. Return old or end-of-life equipment to the manufacturer for disposal at no charge to the user.

3.1.3 Compliance and certification

⚠ CAUTION
This equipment is not intended for use in residential environments and may not provide adequate protection to radio reception in such environments.

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation, ICES-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.

3.2 Product overview

⚠ DANGER

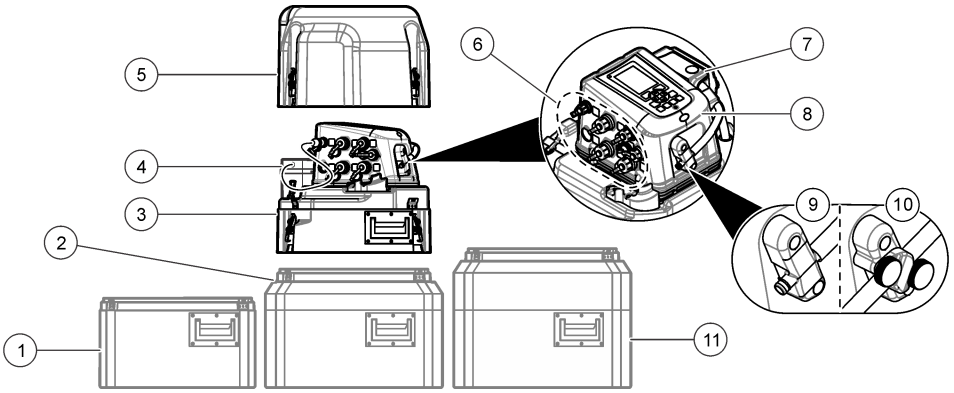
Chemical or biological hazards. If this instrument is used to monitor a treatment process and/or chemical feed system for which there are regulatory limits and monitoring requirements related to public health, public safety, food or beverage manufacture or processing, it is the responsibility of the 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 portable sampler collects liquid samples at specified intervals and keeps the samples in bottles. Use the sampler for a wide variety of aqueous sample applications and also with toxic pollutants and suspended solids. Set up the sampler with different retainers or bottles. Refer to Figure 1.

Figure 1 Product overview

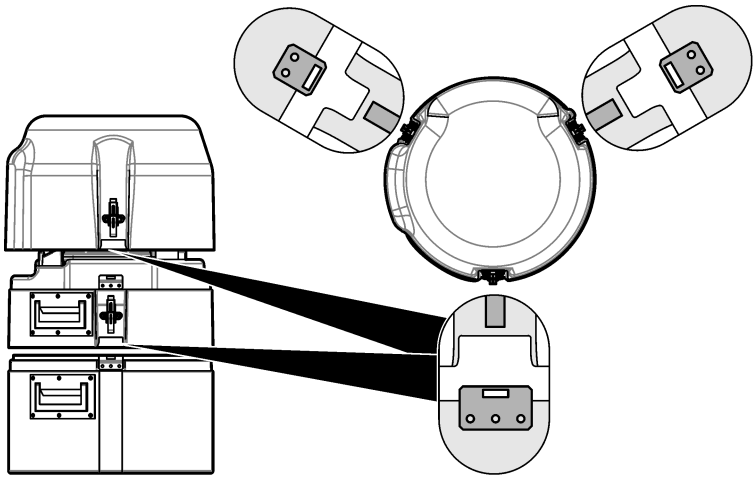


1 Compact base	**7** Pump
2 Standard insulated base	**8** Controller
3 Center section	**9** Liquid detector
4 Power source	**10** Non-contacting liquid detector
5 Top cover	**11** Composite insulated base for one 21-L (5.5 gal) bottle
6 Controller connections	

3.2.1 Close the cover

To close the cover, align the latch plates as shown in Figure 2 and close the latches.

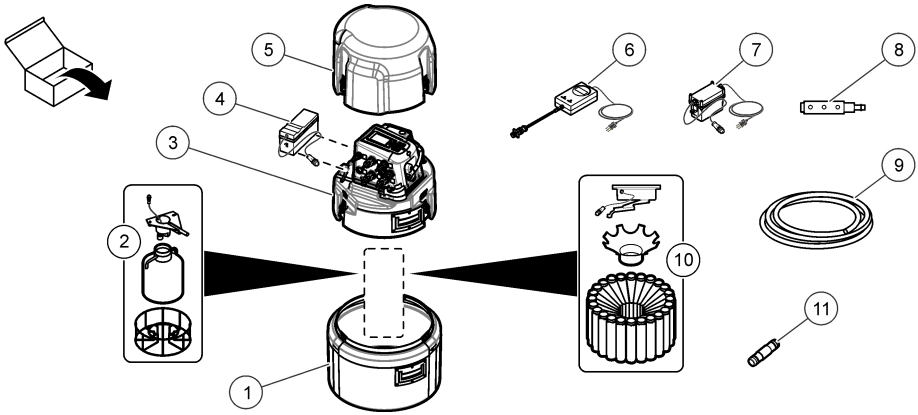
Figure 2 Latch plates alignment



3.3 Product components

Make sure that all components have been received. Refer to Figure 3. If any items are missing or damaged, contact the manufacturer or a sales representative immediately.

Figure 3 Product components



1 Base (Standard, compact or composite)	**7** AC power supply (optional)
2 Components for a single-bottle option (bottle and support can change)	**8** Strainer
3 Center section with controller	**9** Intake tubing, vinyl or Teflon-lined
4 Battery (optional)	**10** Components for a multiple-bottle option (bottles and retainers can change)
5 Top cover	**11** Tubing coupler (Supplied with controllers with the non-contacting liquid detector only.)
6 Battery charger (optional)	

Section 4 Installation

⚠ DANGER

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

4.1 Confined space precautions

⚠ DANGER

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

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

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

Definition of a confined space:

A confined space is any location or enclosure that has (or has the immediate potential for) one or more of the following conditions:

- An atmosphere with an oxygen concentration that is less than 19.5% or more than 23.5% and/or a hydrogen sulfide (H_2S) concentration that is more than 10 ppm.
- An atmosphere that can be flammable or explosive due to gases, vapors, mists, dusts or fibers.
- Toxic materials which upon contact or inhalation can cause injury, impairment of health or death.

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

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

4.2 Site installation guidelines

⚠ DANGER

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

This instrument is rated for an altitude of 2000 m (6562 ft) maximum. Although the use of this equipment above the 2000 m altitude does not show any substantial safety concern, the manufacturer recommends that users with concerns contact technical support.

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

- Obey all the safety precautions if the sampler is installed in a confined space. Refer to Confined space precautions on page 10.
- Make sure that the temperature at the location is in the specification range. Refer to Specifications on page 3.
- Install the sampler on a level surface or hang the sampler with the suspension harness, the support bracket or the spanner bar. Refer to Install the sampler in a manhole on page 11 and to the applicable installation documentation.
- Install the sampler as near the sample source as possible. Refer to Plumb the sampler on page 13.

- For limitations on transport velocity and maximum vertical lift, refer to Specifications on page 3.

4.3 Mechanical installation

4.3.1 Install the sampler in a manhole

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

4.4 Prepare the sampler

4.4.1 Clean the sample bottles

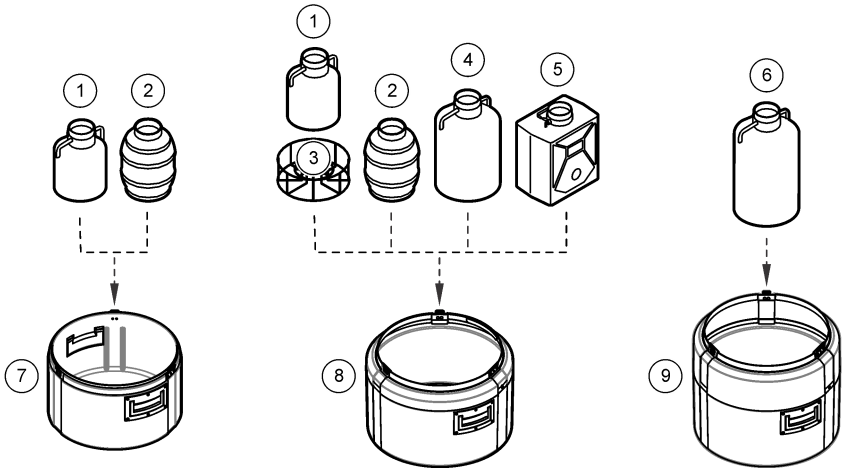
Clean the sample bottles and caps with a brush, water and a mild detergent. Flush the sample bottles with fresh water followed by a distilled water rinse.

4.4.2 Install a single bottle

When a single bottle is used to collect one composite sample, do the steps that follow. When multiple bottles are used, refer to Install the first bottle for multiple sample collections on page 11.

When the bottle is full, the full bottle shut-off stops the sample program. Install the sample bottle as shown in Figure 4.

Figure 4 Single bottle installation



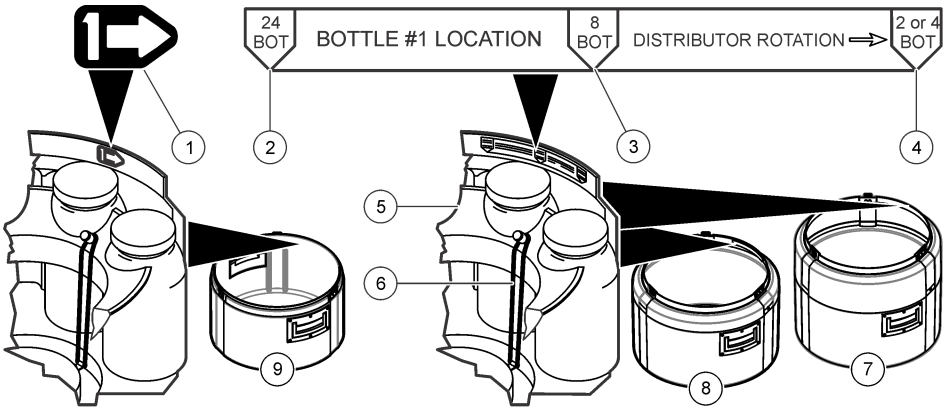
1 Polyethylene bottle, 10 L (2.6 gal)	**6** Polyethylene bottle, 21 L (5.5 gal)
2 Glass bottle, 10 L (2.6 gal)	**7** Compact base
3 Support for standard base and 10 L (2.6 gal) glass bottle	**8** Standard insulated base
4 Polyethylene bottle, 15 L (4 gal)	**9** Composite insulated base for 21 L (5.5 gal) bottle
5 Polyethylene bottle, 19 L (5 gal)	

4.4.3 Install the first bottle for multiple sample collections

Use multiple bottles to collect samples into separate bottles or into more than one bottle. The distributor moves the sample tube above each bottle. Install the bottles in the sampler base as shown in Figure 5. Install the first sample bottle (number 1) below the label in the sampler base. Install the

remaining bottles in increasing numbers in the direction shown by the label. Refer to Figure 6 on page 13 for a diagram of necessary components.

Figure 5 Bottle number 1 installation



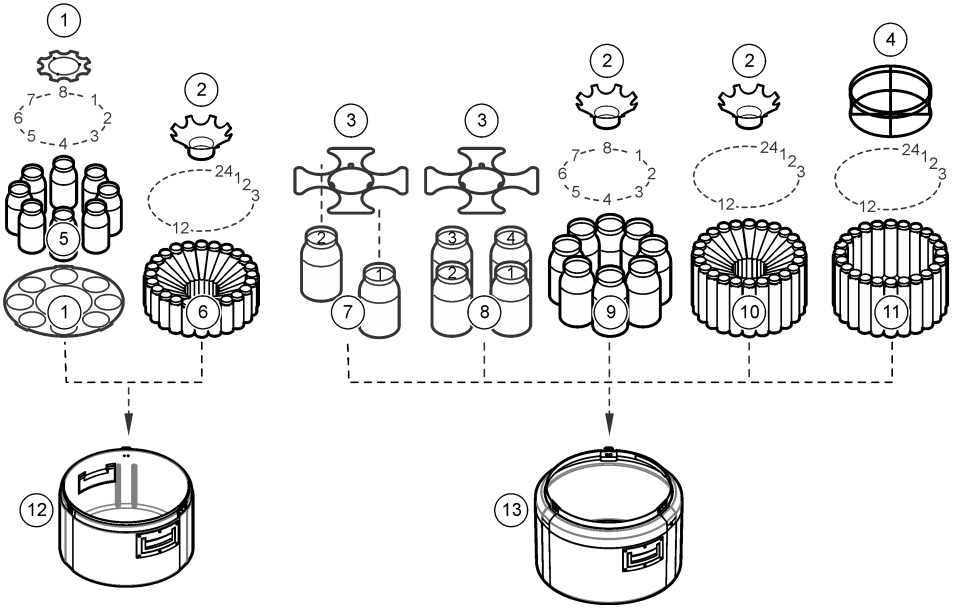
1 Bottle number 1 location (compact base)	**6** Elastic straps
2 Bottle number 1 location for 24 bottles	**7** Composite insulated base for 21 L (5.5 gal) bottle
3 Bottle number 1 location for 8 bottles	**8** Standard insulated base
4 Bottle number 1 location for 2 or 4 bottles	**9** Compact base
5 Retainer	

4.4.4 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. Install the first sample bottle (number 1) below the label in the sampler base. Refer to Install the first bottle for multiple sample collections on page 11.
2. Assemble the sample bottles as shown in Figure 6. 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 6 Multiple bottle installation



1 Retainer/Positioner for 8 950-mL (32.12-oz) glass bottles	**8** Bottle set, 4 3.8-L (1-gal) poly or glass
2 Retainer for 8 or 24 glass or poly bottles	**9** Bottle set, 8 1.9-L (0.5-gal) glass or 8 2.3-L (0.6-gal) poly
3 Retainer for 4 3.8-L (1 gal) glass or poly bottles	**10** Bottle set, 24 1-L (0.26 gal) poly
4 Retainer for 24 350-mL (11.83 oz) glass bottles	**11** Bottle set, 24 350-mL (11.83 oz) glass
5 Bottle set, 8 950-mL (32.12 oz) glass	**12** Compact base
6 Bottle set, 24 575-mL (19.44 oz) poly	**13** Standard base
7 Bottle set, 2 3.8-L (1-gal) poly or glass	

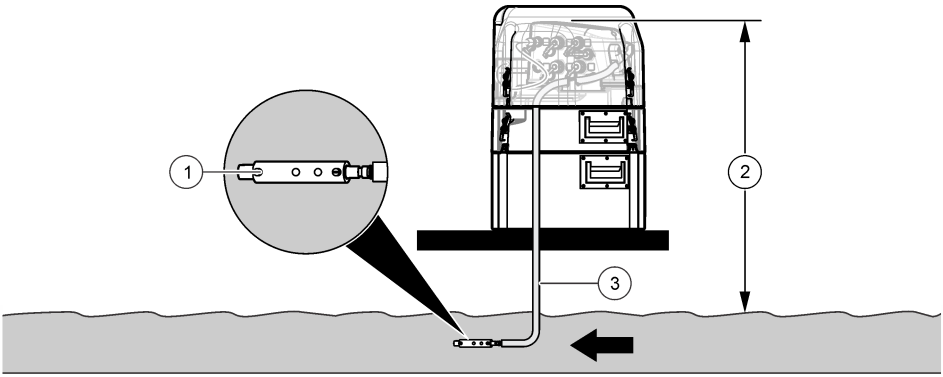
4.5 Plumb the sampler

Install the strainer in the middle of the sample stream (not near the surface or the bottom) to make sure that a representative sample is collected. Refer to Figure 7.

1. Connect the tubing to the sampler as shown in Figure 8.
   Note: *When Teflon-lined tubing is used, use the tubing connection kit for Teflon-lined PE tubing.*
2. Install the intake tube and strainer in the main stream of the sample source where the water is turbulent and well-mixed.
   - Make the intake tube as short as possible. Refer to Specifications on page 3 for the minimum intake tubing length.
   - 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.*

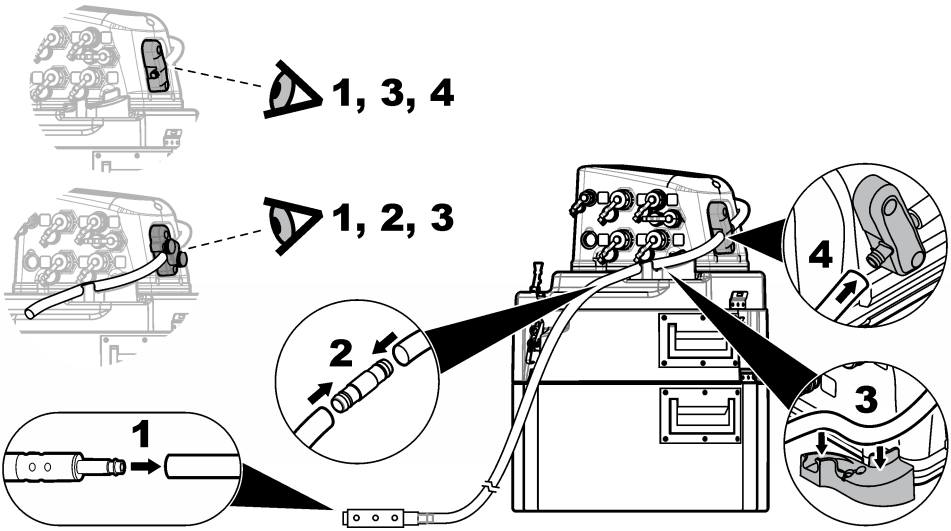
- Make sure that the intake tube is not pinched.

Figure 7 Instrument installation



1 Strainer	**3** Intake tube
2 Vertical lift	

Figure 8 Intake tube installation



4.6 Electrical installation

4.6.1 Connect the sampler to power

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

⚠ DANGER

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

⚠ DANGER

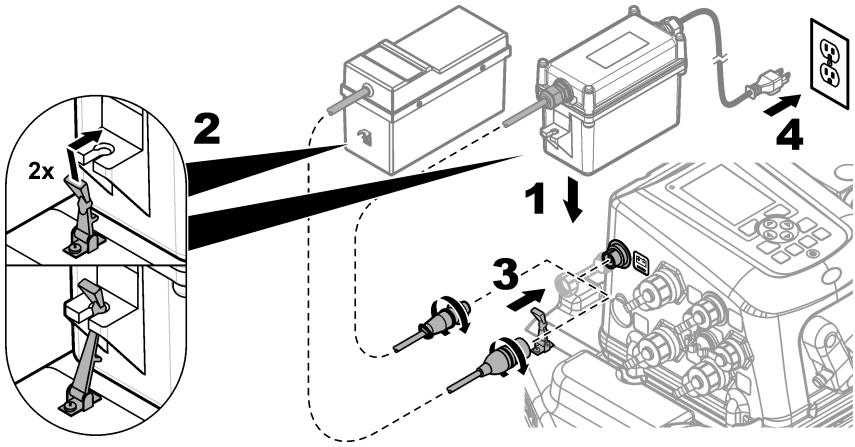
Electrocution hazard. Protective Earth Ground (PE) connection is required.

⚠ WARNING

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

Connect the sampler to a battery (8754400) or an AC power supply (8754500US, 8754500EU or 8754500UK). Refer to Figure 9.

Figure 9 Connect the sampler to power



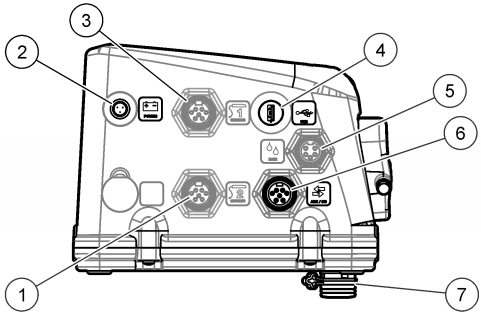
4.6.2 Controller connections

⚠ WARNING

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

Figure 10 shows the electrical connectors on the controller.

Figure 10 Controller connections



1	Sensor 2 port (optional)	**5**	Rain gauge/RS485 port (optional)
2	Power supply port	**6**	Auxilliary I/O port
3	Sensor 1 port (optional)	**7**	Distributor arm/Full bottle shut-off port
4	USB connector		

4.6.3 Connect a Sigma 950 or FL900

If sample pacing is flow based, supply the controller with a flow input signal (pulse or 4–20 mA). Connect a Sigma 950 or an FL900 Flow Logger to the AUX I/O port.

As an alternative, connect a flow sensor to a sensor port. Refer to Connect a sensor on page 19.

Item to collect: Multi-purpose auxiliary full cable, 7 pin

1. Connect one end of the cable to the flow meter. Refer to the flow meter documentation.
2. Connect the other end of the cable to the AUX I/O port on the controller.

4.6.4 Connect a non-Hach flow meter

To connect a non-Hach flow meter to the AUX I/O port, do the steps that follow.

Items to collect: Multi-purpose auxiliary half cable, 7 pin

1. Connect one end of the cable to the AUX I/O port on the controller.
2. Connect the other end of the cable to the flow meter. Refer to Figure 11 and Table 1.

   Note: *In some installations, it is necessary to connect external equipment to the Pulse input, Special output and/or Program Complete output with long cables. Since these are ground-referenced pulse interfaces, false signaling can be caused by transient ground differences between each end of the cable. High ground differentials are typical in heavy industrial environments. In such environments, it may be necessary to use third-party galvanic isolators (e.g., optocouplers) in line with the affected signal(s). For the Analog input, external ground isolation is typically not necessary because the 4–20 mA transmitter typically supplies isolation.*

Figure 11 Auxiliary connector

Table 1 Half cable wiring information

Pin	Signal	Color[1]	Description	Rating
1	+12 VDC power output	White	Power supply positive output. Only use with pin 2.	Battery power to the I/O module: 12 VDC nominal; Power supply to the I/O module: 15 at 1.0 A maximum.
2	Common	Blue	Negative return of power supply. When the power supply is used, pin 2 is connected to earth ground[2].	
3	Pulse input or Analog input	Orange	This signal is a sample collection trigger from the flow logger (pulse or 4–20 mA) or a simple floating (dry) contact closure.	**Pulse input**—Reacts to a positive pulse with respect to pin 2. Termination (pulled low): pin 2 through a series 1 kΩ resistor and 10 kΩ resistor. A 7.5 zener diode is in parallel with the 10 kΩ resistor as a protection device. **Analog input**—Reacts to the analog signal that enters pin 3 and returns on pin 2. Input burden: 100 Ω plus 0.4 V; Input current (internal limit): 40 to 50 mA maximum[3] Absolute maximum input: 0 to 15 VDC with respect to pin 2. Signal to make the input active: 5 to 15 V positive-going pulse[4] with respect to pin 2, 50 millisecond minimum.

1 The wire color refers to the colors of multi-purpose cables (8528500 and 8528501).
2 All mains powered equipment that connects to the controller terminals must be NRTL listed.
3 Long-term operation in this state voids the warranty.
4 Source impedance of the driving signal must be less than 5 kΩ.

Table 1 Half cable wiring information (continued)

Pin	Signal	Color[1]	Description	Rating
4	Liquid level input or Auxiliary control input	Black	**Liquid level input**—Start or continue the sampling program. A simple float level switch can supply input. **Auxiliary control input**—Start a sampler after the sampling program on another sampler ends. As an alternative, start a sampler when a trigger condition occurs. For example, when a high or low pH condition occurs, the sampling program starts.	Termination (pulled high): internal +5 V supply through an 11 kΩ resistance with a series 1 kΩ resistor and 7.5 V zener diode terminated to pin 2 for protection. Trigger: High to low voltage with a low pulse of 50 milliseconds minimum. Absolute maximum input: 0 to 15 VDC with respect to pin 2. Signal to make the input active: external logic signal with 5 to 15 VDC power source. The drive signal must be typically high. The external driver must be able to sink 0.5 mA at 1 VDC maximum at the logic low level. A logic high signal from a driver with a power source of more than 7.5 V will source current into this input at the rate of: I = (V – 7.5)/1000 where I is the source current and V is the power supply voltage of the driving logic. Dry contact (switch) closure: 50 millisecond minimum between pin 4 and pin 2. Contact resistance: 2 kΩ maximum. Contact current: 0.5 mA DC maximum
5	Special output	Red	This output goes from 0 to +12 VDC with respect to pin 2 after each sample cycle. Refer to the Mode setting of the hardware settings for the AUX I/O port. Refer to the AS950 operations documentation.	This output has protection against short circuit currents to pin 2. External load current: 0.2 A maximum Active high output: 15 VDC nominal with AC power to the AS950 controller or a 12 VDC nominal with battery power to the AS950 controller.

[1] The wire color refers to the colors of multi-purpose cables (8528500 and 8528501).

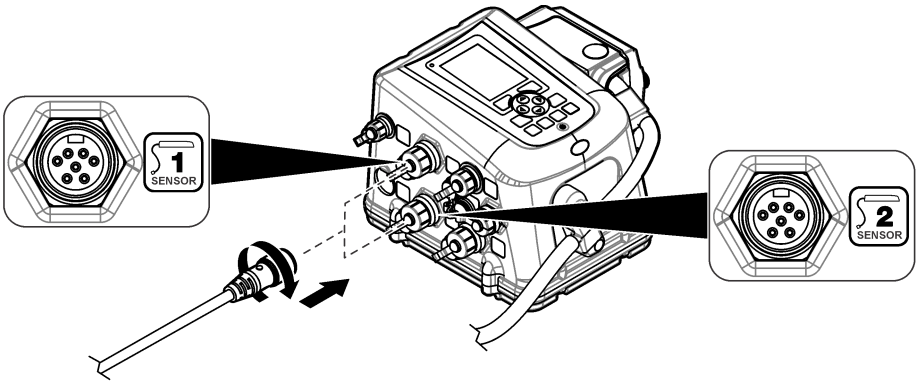
Table 1 Half cable wiring information (continued)

Pin	Signal	Color[1]	Description	Rating
6	Program Complete output	Green	Typical state: open circuit. This output goes to ground for 90 seconds at the end of the sampling program. Use this output to start another sampler or to signal an operator or data logger at the end of the sampling program.	This output is an open drain output with 18 V zener clamp diode for over-voltage protection. The output is active low with respect to pin 2. Absolute maximum ratings for the output transistor: sink current = 200 mA DC maximum; external pull-up voltage = 18 VDC maximum
7	Shield	Silver	The shield is a connection to earth ground when AC power is supplied to a sampler to control RF emissions and susceptibility to RF emissions.	The shield is not a safety ground. Do not use the shield as a current carrying conductor. The shield wire of cables that are connected to the AUX I/O port and are more than 3 m (10 ft) should connected to pin 7. Only connect the shield wire to earth ground at one end of the cable to prevent ground loop currents.

4.6.5 Connect a sensor

To connect a sensor (e.g., pH or flow sensor) to a sensor port, refer to Figure 12.

Figure 12 Connect a sensor



Section 5 Startup

5.1 Set the instrument to on

Push and hold the **Power** key on the controller to set the instrument to on.

5.2 Preparation for use

Install the analyzer bottles and stir bar. Refer to the operations manual for the startup procedure.

[1] The wire color refers to the colors of multi-purpose cables (8528500 and 8528501).

Section 6 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.

NOTICE

Do not disassemble the instrument for maintenance. If the internal components must be cleaned or repaired, contact the manufacturer.

6.1 Clean the instrument

⚠ CAUTION

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

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

Clean the sampler as follows:

- Sampler enclosure—Clean the internal and external surfaces with a damp cloth and a mild detergent. Do not use abrasive cleaners or solvents.
- Sample bottles—Clean the bottles with a brush and water and a mild detergent. Rinse with fresh water and then with distilled water. Use an autoclave to clean glass bottles if necessary.

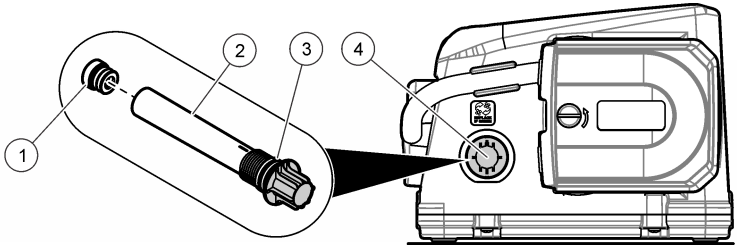
6.2 Replace the desiccant

A desiccant cartridge in the controller absorbs moisture and prevents corrosion. Monitor the desiccant color through the window. Refer to Figure 13. Fresh desiccant is orange. When the color is green, replace the desiccant.

1. Unscrew and remove the desiccant cartridge. Refer to Figure 13.
2. Remove the plug and discard the spent desiccant.
3. Fill the desiccant tube with fresh desiccant.
4. Install the plug.

5. Apply silicone grease to the O-ring.
6. Install the desiccant tube in the controller.

Figure 13 Desiccant cartridge



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

6.3 Pump maintenance

⚠ CAUTION

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

6.3.1 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.

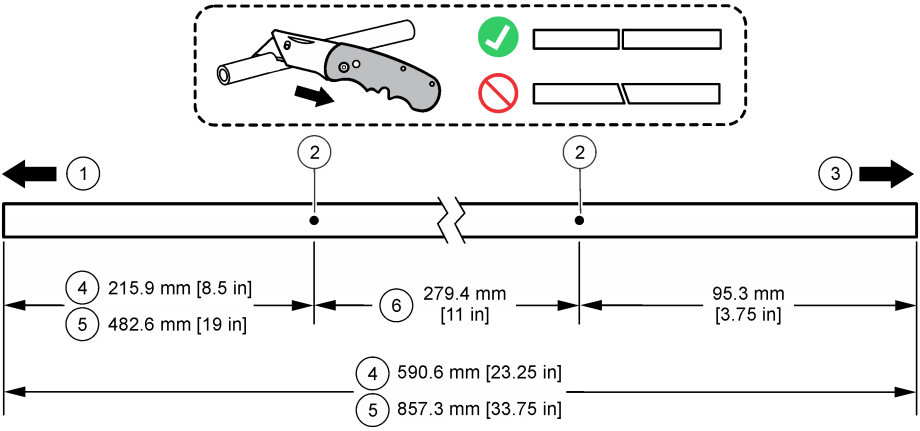
Examine the pump tubing for wear where the rollers rub against the tubing. Replace the tubing when the tubing shows signs of wear.

Pre-requisites:

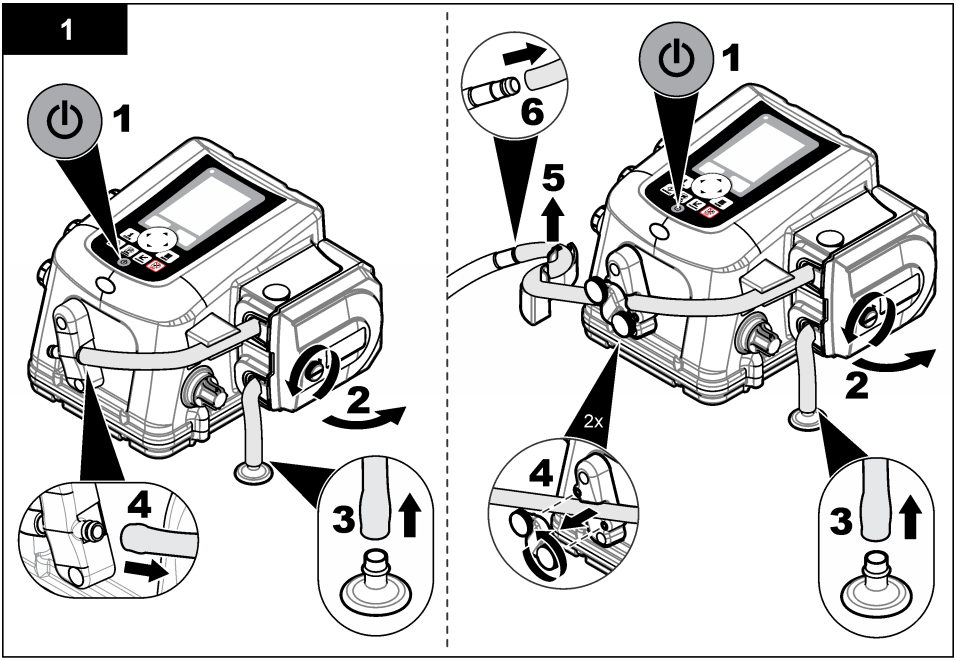
- Pump tubing—pre-cut or bulk 4.6 m or 15.2 m (15 ft or 50 ft)

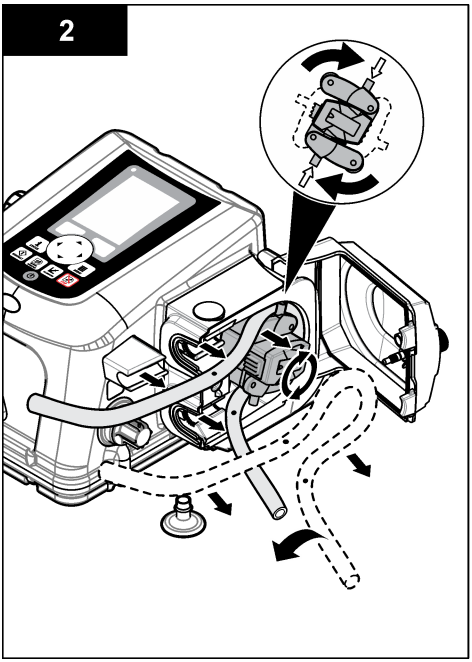
1. Disconnect the power to the controller.
2. If the bulk tubing is used, cut the tubing and add alignment dots. Refer to Figure 14.
3. Remove the pump tubing as shown in the illustrated steps that follow.
4. Clean the silicone residue from the interior of the pump housing and from the rollers.
5. Install the new pump tubing as shown in the illustrated steps that follow.

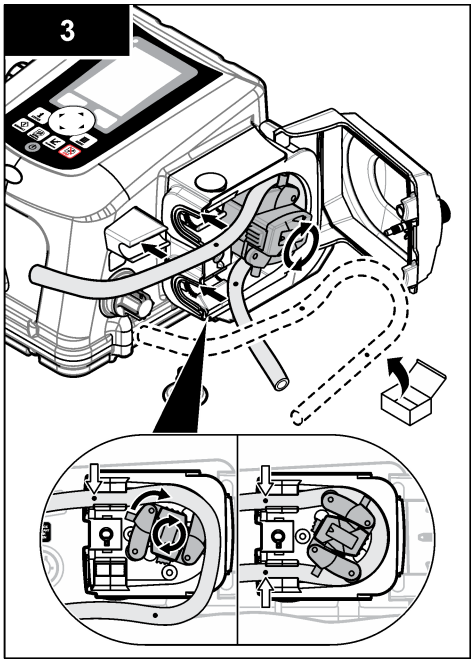
Figure 14 Pump tubing preparation

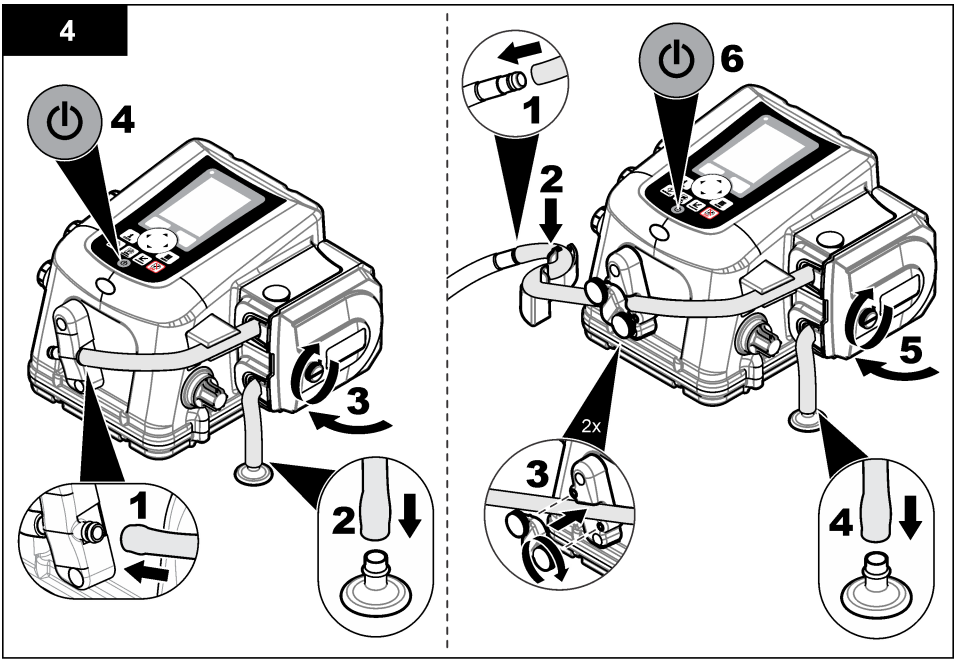


1 To intake tubing	**4** Length for controller with standard liquid detector
2 Alignment dots	**5** Length for controller with optional non-contacting liquid detector
3 To fitting on sampler base	**6** Length inside the pump



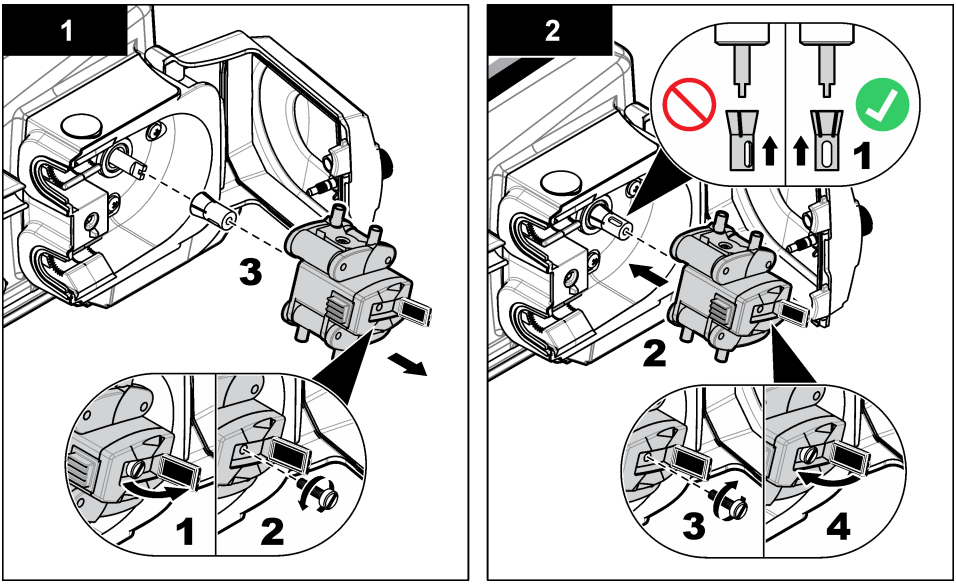

2


3


4
4
3
1
2
1
2
6
5
2x
3
4

6.3.2 Clean the rotor

Clean the rotor, pump tube tracks and pump housing with a mild detergent. Refer to Replace the pump tubing on page 21 and the illustrated steps that follow.



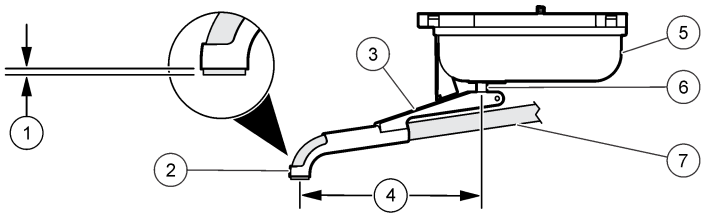
6.4 Replace the distributor arm tube

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

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

1. Remove the tube from the distributor arm and from the ceiling of the center section.
2. Insert the new tube into the distributor arm. Extend the tube past the end of the distributor arm 4.8 mm (3/16 in.) or 19 mm (3/4 in.) as shown in item 1 of Figure 15.
3. Insert the other end of the tube into the fitting on the ceiling of the center section.
4. Complete the diagnostic test for the distributor to make sure that the operation is correct.

Figure 15 Distributor assembly



1 Tube extension	**4** Distributor arm lengths: 152.4 mm (6.0 in.), 177.8 mm (7.0 in.) or 190.8 mm (7.51 in.)	**7** Distributor tube
2 Nozzle	**5** Distributor motor	
3 Distributor arm	**6** Shaft	

6.5 Replace the power supply or battery

Refer to Connect the sampler to power on page 14 to replace the power supply or battery.

Section 7 Troubleshooting

7.1 General troubleshooting

Table 2 shows causes and corrective actions for several common problems.

Table 2 General troubleshooting

Problem	Possible cause	Solution
No instrument power with AC	Problem with the main power source.	Examine the AC power at the electrical outlet.
	Defective controller.	Contact technical support.
No instrument power with DC	Battery is not charged.	Replace the battery.
	Battery does not hold the charge.	Replace the battery or use an AC power cord.
	Defective controller.	Contact technical support.
The battery life is short	Insufficient voltage.	Make sure that the lead-acid battery holds 12.6 V to 13.4 V when fully charged. Replace the battery if necessary.
	Battery power drains quickly.	Charge the battery fully and let the battery stand for 1 hour. If the voltage decreases below 12.5 V, replace the battery.

Table 2 General troubleshooting (continued)

Problem	Possible cause	Solution
Sampler does not have sufficient lift.	Strainer is not fully submerged.	Install the shallow depth strainer.
	Intake tube has a leak.	Replace the intake tube.
	Pump tube is worn.	Replace the pump tubing on page 21.
	Pump roller assembly is worn.	Contact technical support.
Sample volume is not correct.	Incorrect volume calibration.	Repeat the volume calibration.
	Incorrect tube length is specified in the sampler program.	Make sure that the correct tube length is in the sampler program.
	Intake tube does not fully purge.	Make sure that the intake tube is as vertical and as short as possible.
	Strainer is not fully submerged.	Install the shallow depth strainer.
	Worn pump tubing and/or roller assembly.	Replace the pump tube and/or roller assembly.
	The liquid detector is disabled.	Set the liquid detector to on and complete a volume calibration.
	Liquid detector does not operate properly.	Calibrate the liquid detector with the same liquid that is sampled.

Table des matières

1 Manuel de l'utilisateur en ligne à la page 27
2 Caractéristiques à la page 27
3 Généralités à la page 30
4 Installation à la page 34
5 Mise en marche à la page 46
6 Maintenance à la page 46
7 Dépannage à la page 51

Section 1 Manuel de l'utilisateur en ligne

Ce manuel utilisateur simplifié contient moins d'informations que le manuel d'utilisation détaillé, disponible sur le site Web du fabricant.

Section 2 Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

2.1 Echantillonneur portable AS950

Caractéristique	Base standard	Base compacte	Base composite
Dimensions	Diamètre : 50,5 cm (19,9 po) Hauteur : 71.6 cm (28.2 po)	Diamètre : 44,1 cm (17,4 po) Hauteur : 63.8 cm (25.1 po)	Diamètre : 50.28 cm (19.9 po.) Hauteur : 79,75 cm (31,4 po)
Poids	15 kg (35,6 lb) avec des flacons en polyéthylène de 1 l (33,8 oz) (24x) 14,8 kg (32,6 lb) avec un flacon en polyéthylène de 10 l (2,5 gal) (1x)	12,2 kg (27 lb) avec des flacons en polyéthylène de 575 ml (19,44 oz) (24x) 12,9 kg (28,3 lb) avec un flacon en polyéthylène de 10 l (2,5 gal) (1x)	15 kg (36 lb) avec des flacons en verre de 950 ml (32,12 oz) (12x)
Boîtier	ABS résistant aux impacts, construction en 3 sections, base à double paroi avec isolation de 2,54 cm (1 po) ; contact direct entre la bouteille et la glace.		
Température de l'échantillon	0 à 60 °C (32 à 140 °F)		

Caractéristique	Base standard	Base compacte	Base composite
Contrepoids	Acier inoxydable 316 dans la taille standard, haute vitesse ou bas profil pour des applications peu profondes et acier inoxydable 316 ou en Téflon® dans la taille standard.		
Capacité des flacons	Flacons de 1 l (33,8 oz) en polyéthylène et/ou de 350 ml (11,83 oz) en verre (24x) Flacons de 2,3 l (0,6 gal) en polyéthylène et/ou de 1,9 l (0,5 gal) en verre (8x) Flacons de 3,8 l (1 gal) en polyéthylène et/ou de 3,8 l (1 gal) en verre (4x) Flacons de 3,8 l (1 gal) en polyéthylène et/ou de 3,8 l (1 gal) en verre (2x) Flacon de 21 l (5,5 gal) ou de 15 l (4 gal) en polyéthylène composite ou de 20 l (5,25 gal) en polyéthylène, ou de 10 l (2,5 gal) en polyéthylène, ou de 10 l (2,5 gal) en verre (1x)	Flacons en polyéthylène de 575 ml (19,44 oz) (24x) Flacons en verre de 950 ml (32,12 oz) (8x) Flacons en polyéthylène de 10 l (2,5 gal) (1x) Flacons en verre de 10 l (2,5 gal) (1x)	Flacons en polyéthylène de 21 l (5,5 gal) (1x)

2.2 Contrôleur AS950

Caractéristique	Détails
Dimensions (L x H x P)	31,1 x 18,9 x 26,4 cm (12,3 x 7,4 x 10,4 pouces)
Poids	4,6 kg (10 livres) maximum
Boîtier	Mélange PC/ABS, NEMA 6, IP68, résistant à la corrosion et la glace
Degré de pollution/catégorie de l'installation	3, II
Classe de protection	II
Ecran	¼ VGA, couleur
Alimentation requise	15 V c.c. fournis par une alimentation 8754500 (110–120 ou 230 V c.a., 50/60 Hz) ; 12 V c.c. fournis par une batterie externe
Protection contre les surcharges	7 A, fusible de ligne c.c. pour la pompe
Température de fonctionnement	0 à 50 °C (32 à 122 °F)
Température de stockage	–30 à 60 °C (–22 à 140 °F)
Humidité de stockage/de fonctionnement	100 % de condensation
Pompe	Péristaltique grande vitesse, avec double galets en Nylatron montés sur ressort
Corps de pompe	Couvercle en polycarbonate

Caractéristique	Détails
Tuyau de pompe	9,5 mm DI x 15,9 DE mm ($^3/_8$ po. Diamètre intérieur 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 hauteur d'aspiration, température d'échantillon de 21 °C
Hauteur d'aspiration	8,5 m avec tuyau vinyle 8,8 m maxi. de diam $^3/_8$" (9,5 mm) au niveau de la mer à 20-25 °C
Débit de pompe	4,8 l/min (1,25 gpm) avec une hauteur d'aspiration de 1 m (3 ft) avec un tuyau d'aspiration de $^3/_8$ po. standard
Volume d'échantillon	Programmable par incréments de 10 ml (0,34 oz) de 10 à 10 000 ml (3,38 oz à 2,6 gal)
Répétabilité du volume d'échantillon (typique)	±5 % de volume d'échantillon de 200 ml avec 4,6 m (15 pieds) de hauteur, 4,9 m (16 pieds) du tuyau d'aspiration en vinyle de $^3/_8$ po, monoflacon avec système d'arrêt flacon plein à température ambiante et à une altitude de 1 524 m (5 000 pieds)
Précision du volume d'échantillon (typique)	±5 % de volume d'échantillon de 200 ml avec 4,6 m (15 pieds) de levée verticale, 4,9 m (16 pieds) du tube d'admission en vinyle de $^3/_8$ po, monoflacon avec système d'arrêt flacon plein à température ambiante et à une altitude de 1 524 m (5 000 pieds)
Modes d'échantillonnage	Asservissement : temps fixe, débit fixe, temps variable, débit variable, événement Distribution : échantillons par flacon, flacons par échantillon et en fonction du temps (basculement)
Modes d'exécution	Continu ou non continu
Vitesse d'échantillonnage (typique)	0,9 m/s (2,9 pieds/s) avec : 4,6 m (15 pieds) de hauteur d'aspiration, 4,9 m (16 pieds) de tuyau en vinyle de $^3/_8$ po., 21 °C (70 °F) et à 1 524 m (5 000 pieds) d'altitude
Détecteur de liquides	Ultrasonique. Corps : Ultem® agréé NSF ANSI norme 51, conforme USP classe VI. Capteur de liquide à contact ou capteur de liquide en option sans contact
Purge d'air	Une purge d'air est effectuée automatiquement avant et après chaque échantillon. L'échantillonneur compense automatiquement les différentes longueurs de tuyau d'aspiration.
Tuyaux	Tuyau d'aspiration : 1 à 30 m (3 à 99 pieds) de longueur, ¼ de po. ou$^3/_8$-po. de DI en vinyle ou $^3/_8$ po. en polyéthylène doublé en Teflon™ avec protection externe (noire ou transparente)
Contrepoids crépines	Acier inoxydable, polyéthylène, Teflon, Ultem, silicone
Mémoire	Historique d'échantillons : 4 000 enregistrements ; Journal de données : 325 000 enregistrements ; Journal d'événements : 2 000 enregistrements
Communications	USB et RS485 en option (Modbus)
Branchements électriques	Alimentation, auxiliaire, capteurs en option (2x), USB, bras de distributeur, pluviomètre en option

Caractéristique	Détails
Sorties analogiques	**Port AUX :** aucun ; **module IO9000 en option** : trois sorties 0/4–20 mA pour fournir les mesures enregistrées (p. ex., niveau, vitesse, débit et pH) aux instruments externes
Entrées analogiques	**Port AUX :** une entrée 0/4–20 mA pour le débit ; **Module IO9000 en option** : deux entrées 0/4–20 mA pour la réception des mesures des instruments externes (p. ex., sonde ultrasons externe)
Sorties numériques	**Port AUX :** aucun ; **Module IO9000 en option** : quatre sorties basse tension à fermeture de contact qui fournissent toutes un signal numérique en cas d'alarme
Relais	**Port AUX :** aucun ; **Module IO9000 en option** : quatre relais contrôlés par alarme
Certifications	CE, cETLus

Section 3 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.

3.1 Consignes de sécurité

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

Veuillez lire l'ensemble du manuel avant le déballage, la configuration ou la mise en fonctionnement de cet appareil. Respectez toutes les déclarations de prudence et d'attention. Le non-respect de cette procédure peut conduire à des blessures graves de l'opérateur ou à des dégâts sur le matériel.

Assurez-vous que la protection fournie avec cet appareil n'est pas défaillante. N'utilisez ni n'installez cet appareil d'une façon différente de celle décrite dans ce manuel.

3.1.1 Informations sur les risques d'utilisation

⚠ DANGER

Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, entraîne des blessures graves, voire mortelles.

⚠ AVERTISSEMENT

Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠ ATTENTION

Indique une situation de danger potentiel qui peut entraîner des blessures mineures ou légères.

AVIS

Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut occasionner l'endommagement du matériel. Informations nécessitant une attention particulière.

3.1.2 Etiquettes de mise en garde

Lisez toutes les informations et toutes les étiquettes apposées sur l'appareil. Des personnes peuvent se blesser et le matériel peut être endommagé si ces instructions ne sont pas respectées. Tout symbole sur l'appareil renvoie à une instruction de mise en garde dans le manuel.

	Ceci est le symbole d'alerte de sécurité. Respectez tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole afin d'éviter tout risque de blessure. S'ils sont apposés sur l'appareil, se référer au manuel d'utilisation pour connaître le fonctionnement ou les informations de sécurité.
	Ce symbole indique un danger de pincement potentiel.
	Le matériel électrique portant ce symbole ne doit pas être mis au rebut dans les réseaux domestiques ou publics européens. Retournez le matériel usé ou en fin de vie au fabricant pour une mise au rebut sans frais pour l'utilisateur.

3.1.3 Conformité et certification

⚠ ATTENTION
Cet équipement n'est pas conçu pour être utilisé dans des environnements résidentiels et peut ne pas offrir une protection adéquate à la réception radio dans de tels environnements.

Règlement canadien sur les équipements causant des interférences radio, ICES-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 règlementation FCC. Le fonctionnement est soumis aux conditions suivantes :

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

Les modifications de cet équipement qui n'ont pas été expressément approuvées par le responsable de la conformité aux limites pourraient annuler l'autorité dont l'utilisateur dispose pour utiliser cet équipement. Cet équipement a été testé et 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. Eloigner 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.

3.2 Présentation du produit

⚠ DANGER

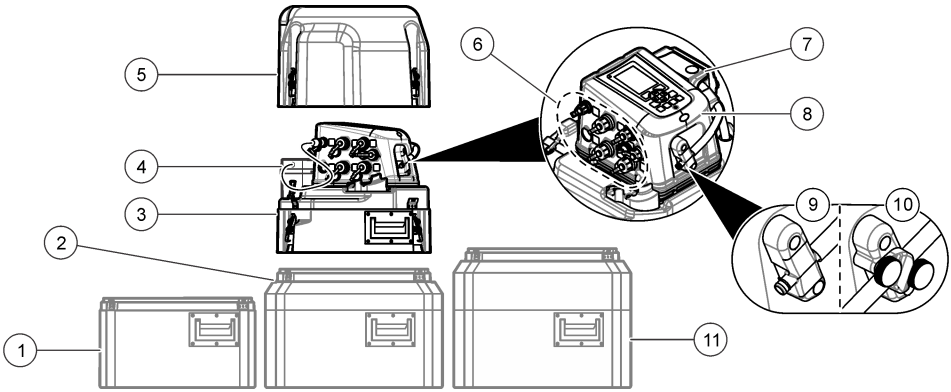
Dangers chimiques ou biologiques. Si cet instrument est utilisé pour la surveillance d'un procédé de traitement et/ou d'un système de dosage de réactifs chimiques auxquels s'appliquent des limites réglementaires et des normes de surveillance motivées par des préoccupations de santé et de sécurité publiques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

⚠ ATTENTION

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

L'échantillonneur portable collecte des échantillons liquides à intervalles réguliers et conserve les échantillons dans des flacons. Utilisez l'échantillonneur pour un large éventail d'applications de prise d'échantillons aqueux, ainsi que pour des substances toxiques et des solides en suspension. Configurez l'échantillonneur avec différents flacons ou différents inserts centreurs. Voir la Figure 1.

Figure 1 Présentation du produit

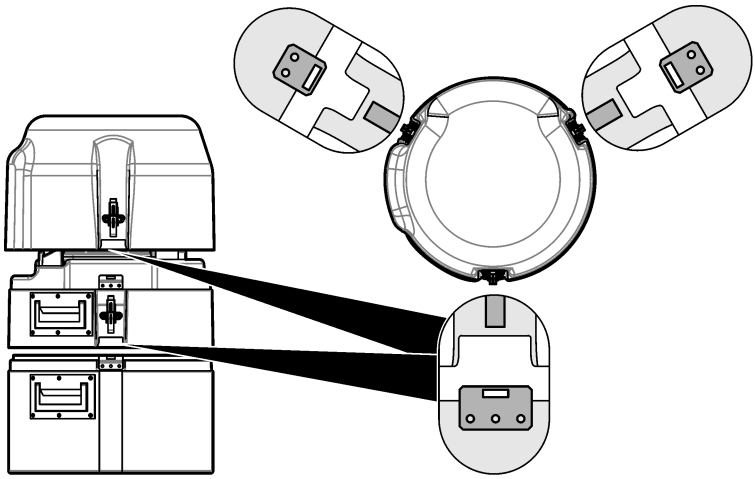


1 Base compacte	**7** Pompe
2 Base standard isolée	**8** Contrôleur
3 Pièce centrale	**9** Détecteur de liquides
4 Source d'alimentation	**10** Détecteur de liquides sans contact
5 Couvercle supérieure	**11** Base composite isolée pour flacon de 21 l (5,5 gal)
6 Connexions du contrôleur	

3.2.1 Refermez le couvercle

Pour fermer le couvercle, alignez les pattes du loquet comme indiqué dans la Figure 2 et fermez les loquets.

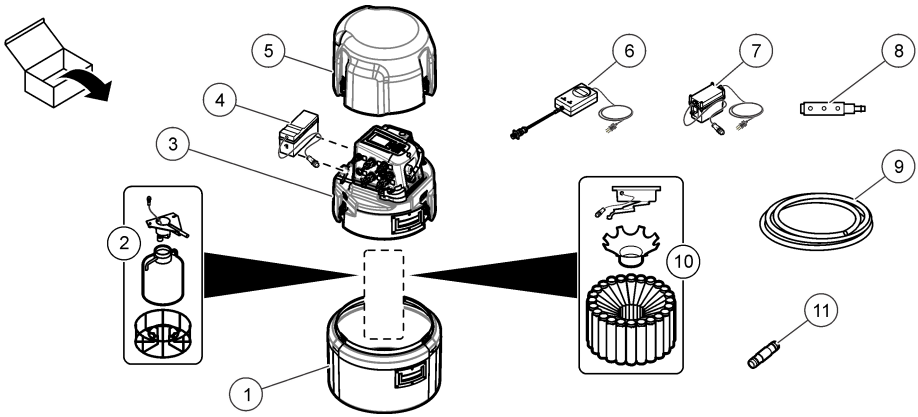
Figure 2 Alignement des pattes de loquet



3.3 Composants du produit

Assurez-vous d'avoir bien reçu tous les composants. Reportez-vous à la Figure 3. Si un élément est absent ou endommagé, contactez immédiatement le fabricant ou un représentant.

Figure 3 Composants du produit



1 Base (standard, compacte ou composite)	**7** Alimentation secteur (en option)
2 Composants pour une option à bouteille unique (la bouteille et le support peuvent changer)	**8** Crépine
3 Pièce centrale avec transmetteur	**9** Tube d'admission, en vinyle ou doublé en Teflon
4 Batterie (en option)	**10** Composants pour une option à plusieurs bouteilles (les bouteilles et les arrêtoirs peuvent changer)
5 Couvercle supérieure	**11** Coupleur de tube (fourni uniquement avec les contrôleurs avec détecteur de liquide sans contact.)
6 Chargeur de batterie (en option)	

Section 4 Installation

⚠ DANGER

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

4.1 Précautions concernant l'espace confiné

⚠ DANGER

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

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

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

Définition d'un espace confiné :

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

- Une atmosphère qui contient une concentration d'oxygène inférieure à 19,5 % ou supérieure à 23,5 % et/ou une concentration de sulfure d'hydrogène (H_2S) supérieure à 10 ppm.
- Une atmosphère qui peut être inflammable ou explosive en présence de gaz, vapeurs, brumes, poussières ou fibres.
- Des matériaux toxiques qui, en cas de contact ou d'inhalation, sont susceptibles d'occasionner des blessures, des problèmes de santé ou la mort.

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

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

4.2 Conseils d'installation sur site

⚠ DANGER

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

Cet instrument peut être utilisé jusqu'à une altitude de 2 000 m (6 562 pieds). L'utilisation de cet équipement au-dessus de 2 000 m ne pose aucun problème substantiel de sécurité, cependant le fabricant recommande aux utilisateurs ayant des doutes de contacter le service d'assistance technique.

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

- Suivez toutes les précautions de sécurité si l'échantillonneur est installé dans un espace confiné. Voir la Précautions concernant l'espace confiné à la page 34.
- Vérifiez que la température de l'emplacement ne dépasse pas la plage spécifiée. Voir la Caractéristiques à la page 27.
- Placez l'échantillonneur sur une surface plane ou suspendez l'échantillonneur à l'aide des sangles de suspension, du palier de support ou du croisillon pour regard. Voir la section Installez l'échantillonneur dans le regard à la page 35 et la documentation applicable pour l'installation.
- Installez l'échantillonneur aussi près que possible de la source d'échantillons. Voir Branchement de l'échantillonneur à la page 38.
- Pour connaître les limitations vitesse d'échantillonnage et hauteur d'aspiration, voir les Caractéristiques à la page 27.

4.3 Installation mécanique

4.3.1 Installez l'échantillonneur dans le regard

Installez le préleveur au-dessus de l'eau à prélever dans le trou d'homme. Installez l'échantillonneur avec la clef support ou un autre palier support. Installez la clef croisillon dans le trou d'homme. La clef support est maintenue par pression contre le mur. Le palier support comporte la même largeur que le couvercle de trou d'homme. Installez le palier support directement sous le couvercle pour le maintenir. Pour les accessoires, voir le manuel étendu sur le site Web du fabricant. Consultez la documentation fournie avec les accessoires pour installer l'échantillonneur.

4.4 Préparation de l'échantillonneur

4.4.1 Nettoyez les flacons

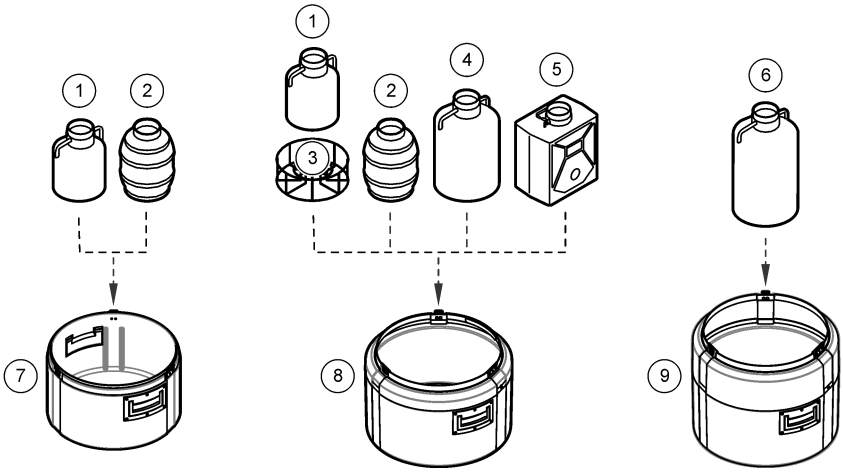
Nettoyez les bouchons et flacons avec une brosse, de l'eau et un détergent doux. Rincez les flacons à l'eau douce, puis à l'eau distillée.

4.4.2 Installation d'un flacon

Lorsqu'un seul flacon est utilisé pour collecter un échantillon composite, appliquez les instructions suivantes. Si plusieurs flacons sont utilisés, reportez-vous à Installez le premier flacon pour collecter des échantillons à la page 36.

Lorsque le flacon est plein, le système d'arrêt flacon plein interrompt le programme d'échantillonnage. Installez le flacon tel qu'illustré sur la Figure 4.

Figure 4 Installation du flacon composite

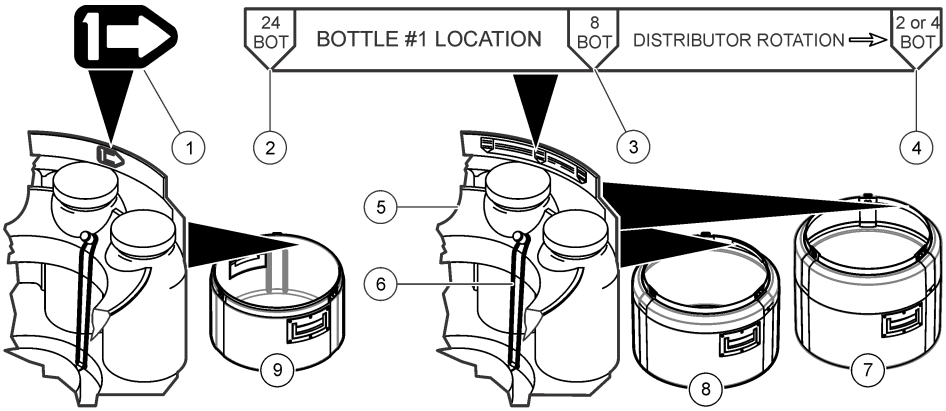


1 Flacon PE, 10 l (2.6 gal)	**6** Flacon en PE, 21 l (5,5 gal)
2 Flacon verre, 10 l (2.6 gal)	**7** Base compacte
3 Support pour base standard et flacons en verre de 10 l (2,6 gal)	**8** Base standard isolée
4 Flacon en PE, 15 l (4 gal)	**9** Base composite isolée pour flacon de 21 l (5,5 gal)
5 Flacon en PE, 19 l (5 gal)	

4.4.3 Installez le premier flacon pour collecter des échantillons

Utilisez plusieurs flacons pour collecter des échantillons dans des flacons séparés ou dans plusieurs flacons. Le distributeur déplace le tube d'arrivée d'eau au-dessus de chaque flacon. Positionnez les flacons dans l'embase de l'échantillonneur comme indiqué sur la Figure 5. Installez le premier flacon pour l'échantillon (numéro 1) sous l'étiquette dans l'embase de l'échantillonneur. Installez les flacons restants en nombre croissant dans le sens indiqué par l'étiquette. Voir sur la Figure 6 à la page 38 le schéma des composants requis.

Figure 5 Installation du flacon numéro 1



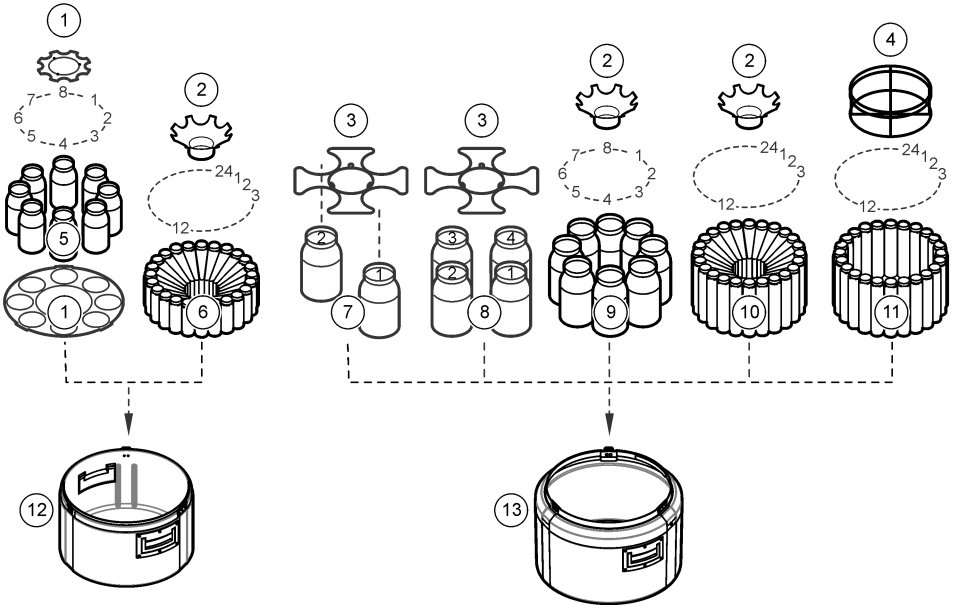
1 Emplacement du flacon numéro 1 (base compacte)	**6** Sangles élastiques
2 Emplacement du flacon numéro 1 pour 24 flacons	**7** Base composite isolée pour flacon de 21 l (5,5 gal)
3 Emplacement du flacon numéro 1 pour 8 flacons	**8** Base standard isolée
4 Emplacement du flacon numéro 1 pour 2 ou 4 flacons	**9** Base compacte
5 Couronne de fixation	

4.4.4 Installation de plusieurs flacons

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

1. Installez le premier flacon pour l'échantillon (numéro 1) sous l'étiquette dans l'embase de l'échantillonneur. Reportez-vous à la section Installez le premier flacon pour collecter des échantillons à la page 36.
2. Assemblez les flacons d'échantillon tel qu'illustré sur la Figure 6. 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 flacons dans l'échantillonneur. Pour huit flacons ou plus, alignez les câbles dans les emplacements du plateau inférieur.

Figure 6 Installation de flacons multiples



1 Dispositif de retenue / positionneur pour 8 bouteilles en verre de 950 ml (32,12 oz)	**8** Jeu de bouteilles, 4 en polyéthylène ou verre de 3,8 l (1 gal)
2 Arrêtoir pour 8 ou 24 bouteilles en verre ou polyéthylène	**9** Jeu de bouteilles, 8 en verre de 1,9 l (0,5 gal) ou 8 en polyéthylène de 2,3 l (0,6 gal)
3 Arrêtoir pour 4 bouteilles en verre ou polyéthylène de 3,8 l (1 gal)	**10** Jeu de bouteilles, 24 en polyéthylène de 1 l (0,26 gal)
4 Arrêtoir pour 24 bouteilles en verre de 350 ml (11,83 oz)	**11** Jeu de bouteilles, 24 en verre de 350 ml (11,83 oz)
5 Jeu de bouteilles, 8 en verre de 950 ml (32,12 oz)	**12** Base compacte
6 Jeu de bouteilles, 24 en polyéthylène de 575 ml (19,44 oz)	**13** Base standard
7 Jeu de bouteilles, 2 en polyéthylène ou verre de 3,8 l (1 gal)	

4.5 Branchement de l'échantillonneur

Monter le tuyau avec embout crépine au milieu du flux (pas près de la surface ou près du fond) pour s'assurer qu'un échantillon représentatif est collecté. Reportez-vous à la Figure 7.

1. Connectez le tuyau à l'échantillonneur tel qu'illustré sur la Figure 8.

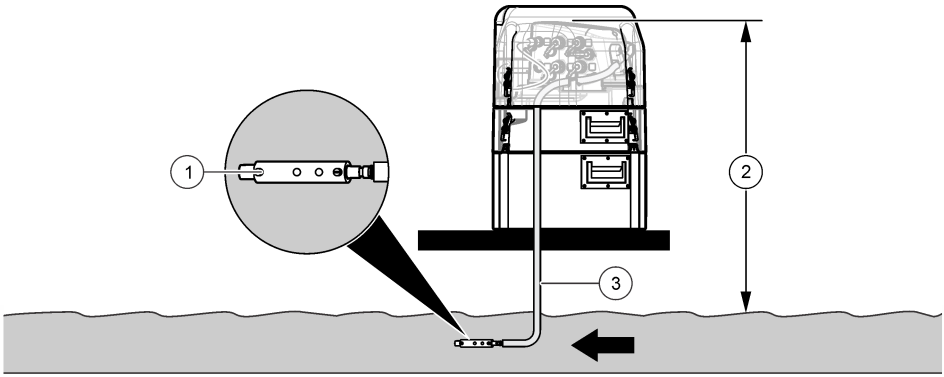
   Remarque : *En cas d'utilisation de tuyaux doublés en Teflon, utilisez le kit de connexion pour les tuyaux PE doublés en Teflon.*

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

   - Raccourcissez autant que possible le tuyau d'aspiration. Voir Caractéristiques à la page 27 pour connaître la longueur minimale du tube d'admission.

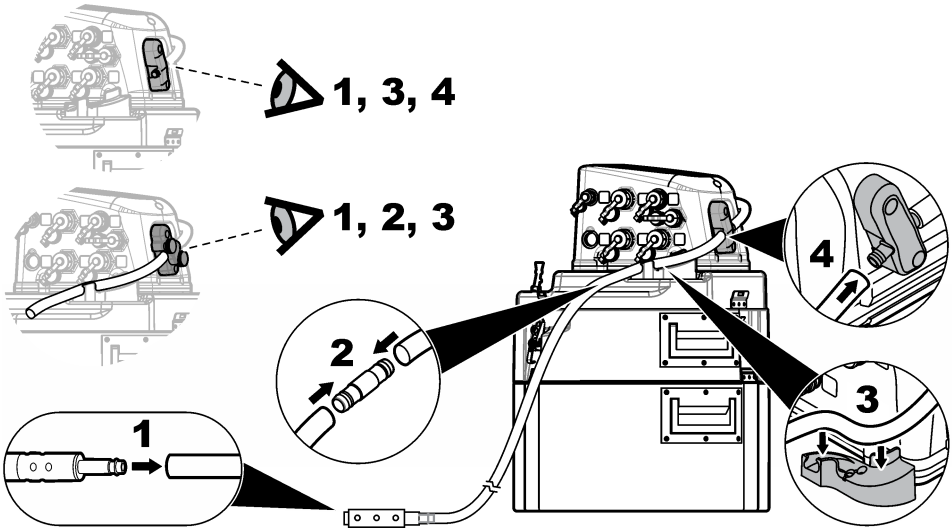
- Placez le tuyau d'aspiration verticalement afin que le tube se vide entièrement entre les échantillons.
  Remarque : *si une pente verticale est impossible ou si le tube est pressurisé, désactivez le capteur de liquide. Etalonnez manuellement le volume d'échantillon.*
- Assurez-vous que le tuyau d'aspiration n'est pas pincé.

Figure 7 Installation de l'instrument



1 Crépine	**3** Tuyau d'aspiration
2 Hauteur d'aspiration	

Figure 8 Installation du tuyau d'aspiration



4.6 Installation électrique

4.6.1 Branchement de l'échantillonneur à l'alimentation

⚠ DANGER

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

⚠ DANGER

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

⚠ DANGER

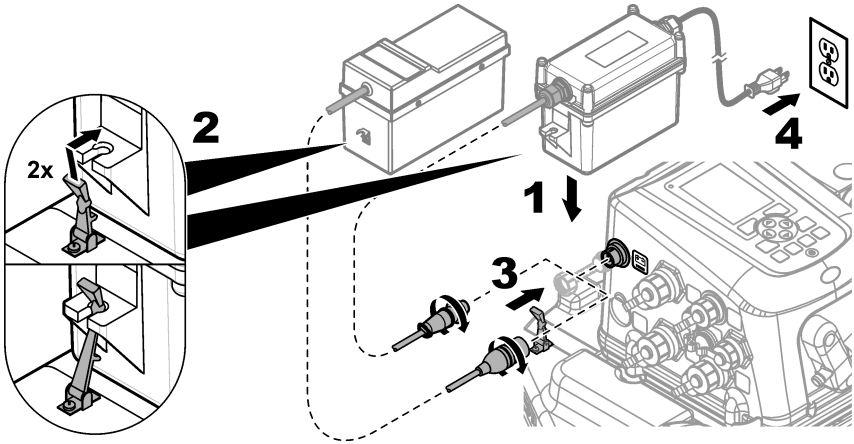
Risque d'électrocution. Un raccordement à la terre est nécessaire.

⚠ AVERTISSEMENT

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

Connectez une batterie (8754400) ou une alimentation en c.a. (8754500US, 8754500EU ou 8754500UK) à l'échantillonneur. Reportez-vous à la Figure 9.

Figure 9 Branchement de l'échantillonneur à l'alimentation



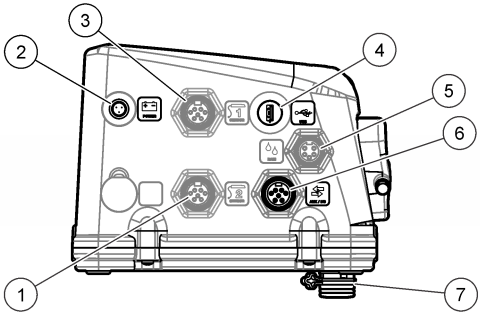
4.6.2 Connexions du contrôleur

⚠ AVERTISSEMENT

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

Figure 10 présente les connecteurs électriques du contrôleur.

Figure 10 Connexions du contrôleur



1 Port du capteur 2 (en option)	**5** Port Pluviomètre/RS485 (en option)
2 Alimentation port	**6** Port Auxiliaire d'E/S
3 Port du capteur 1 (en option)	**7** Bras du distributeur/port système arrêt flacon plein
4 Connecteur USB	

4.6.3 Connexion d'un Sigma 950 ou FL900

Si la stimulation d'échantillon repose sur le débit, fournissez au contrôleur un signal d'entrée de débit (impulsion ou 4–20 mA). Connectez un débitmètre Sigma 950 ou FL900 sur le port AUX d'E/S.

Vous pouvez également connecter une sonde ultrasonique sur un port de capteur. Reportez-vous à la Raccordement d'un capteur à la page 45.

Elément à réunir : câble auxiliaire polyvalent complet, 7 broches

1. Connectez une extrémité du câble au débitmètre. Reportez-vous à la documentation du débitmètre.
2. Connectez l'autre extrémité du câble sur le port AUX d'E/S du contrôleur.

4.6.4 Branchement d'un débitmètre qui n'est pas de marque Hach

Pour connecter un débitmètre qui n'est pas de marque Hach sur le port AUX E/S, procédez de la façon suivante.

Eléments à réunir : demi-câble auxiliaire polyvalent, 7 broches

1. Connectez l'une des extrémités du câble sur le port AUX d'E/S du contrôleur.
2. Branchez l'autre extrémité du câble sur le débitmètre. Reportez-vous aux sections Figure 11 et Tableau 1.

   Remarque : *Dans certaines installations, il est nécessaire de brancher les équipements externes sur l'entrée d'impulsion, la sortie spéciale et/ou la sortie de programme complet au moyen de grandes longueurs de câbles. Dans la mesure où il s'agit d'interfaces d'impulsion avec références de mise à la terre, une signalisation incorrecte peut être induite par des différences transitoires de mise à la terre entre chaque extrémité du câble. Des différences de terre importantes sont fréquentes pour les installations réalisées pour l'industrie lourde. Dans ces environnements, il pourra être nécessaire d'utiliser des isolateurs galvaniques de tierces parties (par exemple, les optocoupleurs) en ligne avec les signaux ou signal affecté(s). Pour l'entrée analogique, l'isolation de terre externe est généralement inutile, car le transmetteur de 4–20 mA assure normalement l'isolation.*

Figure 11 Connecteur auxiliaire

Tableau 1 Informations sur le câblage du demi-câble

Broche	Signal	Couleur [1]	Description	Valeur nominale
1	+sortie d'alimentation 13 VCC	Blanc	Sortie positive d'alimentation. Utiliser uniquement avec la broche 2.	Module d'E/S alimenté par batterie : 12 V CC nominal ; Alimentation du module d'E/S : 15 à 1,0 A maximum.
2	Commun	Bleu	Retour négatif de l'alimentation. Lorsque l'alimentation est utilisée, la broche 2 est mise à la terre[2].	

[1] La couleur de fil se rapporte aux couleurs des câbles universels (8528500 et 8528501).

[2] Tous les équipements alimentés sur secteur qui se branchent aux bornes du contrôleur doivent être homologués NRTL.

Tableau 1 Informations sur le câblage du demi-câble (suite)

Broche	Signal	Couleur [1]	Description	Valeur nominale
3	Entrée d'impulsion et entrée analogique	Orange	Cette entrée permet la prise d'échantillons en fonction du débitmètre (impulsion ou 4–20 mA) ou une fermeture de contact (sec) flottant simple.	**Entrée d'impulsion** - réagit à une impulsion positive en rapport avec la broche 2. Terminaison (tirée vers le bas) : broche 2 au moyen d'une résistance 1 kΩ en série et d'une résistance de 10 kΩ. Une diode zener de 7,5 V est montée en parallèle avec la résistance de 10 kΩ en tant que dispositif de protection. **Entrée analogique** - réagit au signal analogique qui entre sur la broche 3 et revient sur la broche 2. Charge d'entrée : 100 Ω plus 0,4 V ; Courant en entrée (limite interne) : 40 à 50 mA maximum[3] Entrée maximale absolue : 0 à 15 V c.c. concernant la broche 2. Signal d'activation de l'entrée : impulsion positive de 5 à 15 V [4] concernant la broche 2, 50 millisecondes minimum.

[3] Toute utilisation prolongée dans cet état annule la garantie.

[4] L'impédance source du signal d'entraînement doit être inférieure à 5 kΩ.

[1] La couleur de fil se rapporte aux couleurs des câbles universels (8528500 et 8528501).

Tableau 1 Informations sur le câblage du demi-câble (suite)

Broche	Signal	Couleur [1]	Description	Valeur nominale
4	Entrée de hauteur d'eau ou entrée de contrôle auxiliaire	Noir	**Entrée de hauteur d'eau** - démarre ou relance le programme d'échantillonnage. Un contact simple de niveau de flotteur peut fournir l'entrée. **Entrée de commande auxiliaire** - lance un échantillonneur lorsque le programme d'échantillonnage d'un autre échantillonneur se termine. Une autre solution consiste à lancer un échantillonneur lorsqu'un état de déclenchement se produit. Par exemple, en cas de pH élevé ou faible, le programme d'échantillonnage s'amorce.	Borne (tirée vers le haut) : alimentation +5 V interne au travers d'une résistance de 11 kΩ avec une résistance de 1 kΩ en série et une diode zener de 7,5 V terminée sur la broche 2 pour protection. Déclencheur : tension élevée à basse avec une impulsion faible de 50 millisecondes au minimum. Entrée maximale absolue : 0 à 15 V c.c. concernant la broche 2. Signal activant l'entrée : signal logique externe avec source d'alimentation de 5 à 15 V c.c. Le signal de commande doit être normalement élevé. La commande extérieure doit être capable de chuter de 0,5 mA à 1 V c.c. au maximum au niveau logique bas. Un signal logique élevé en provenance d'une commande avec une alimentation supérieure à 7,5 V va générer du courant dans cette entrée au taux de : I = (V - 7,5)/1000, où : I est le courant source et V est la tension l'alimentation de la logique de commande. Fermeture du contact sec (commutateur) d'une durée minimale de 50 millisecondes entre les broche 4 et broche 2. Résistance du contact : 2 kΩ maximum. Courant du contact : 0,5 mA c.c. maximum
5	Sortie spéciale	Rouge	Cette sortie va de 0 à +12 V c.c. par rapport à la broche 2 après chaque cycle d'échantillonnage. Voir le réglage du mode des paramètres matériels pour le port AUX d'E/S. Voir la documentation d'utilisation de l'AS950.	Cette sortie est protégée contre les courants de court-circuit sur la broche 2. Courant de charge externe : 0,2 A maximum Sortie élevée active : 15 V c.c. nominal avec alimentation en c.a. du contrôleur AS950 ou 12 V c.c. nominal avec contrôleur AS950 alimenté par batterie.

[1] La couleur de fil se rapporte aux couleurs des câbles universels (8528500 et 8528501).

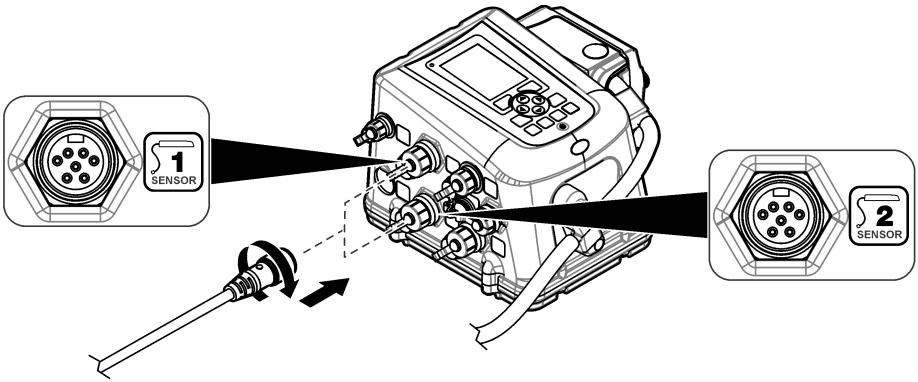
Tableau 1 Informations sur le câblage du demi-câble (suite)

Broche	Signal	Couleur [1]	Description	Valeur nominale
6	Sortie de fin de programme	Vert	Etat normal : circuit ouvert Cette sortie se commute à la prise de terre pendant 90 secondes à la fin du programme d'échantillonnage. Utilisez cette sortie pour démarrer un autre échantillonneur ou pour signaler à l'opérateur ou à l'enregistreur de données la fin du programme d'échantillonnage.	C'est une sortie ouverte avec la diode zener de 18 V pour la protection de surtension. La sortie est active basse par rapport à la broche 2. Valeurs nominales absolues pour le transistor de sortie : courant de chute = 200 mA c.c. maximum ; tension externe de rappel = 18 V c.c. maximum.
7	Blindage	Argent	Le blindage consiste en une connexion à la terre lorsque l'alimentation en c.a. est fournie à un échantillonneur pour contrôler les émissions de fréquence radio et la susceptibilité à ce type d'émission.	Le blindage n'est pas une masse de sécurité. Ne pas utiliser le blindage comme conducteur de courant. Le fil de blindage des câbles qui sont connectés au port AUX d'E/S et font plus de 3 m (10 pieds) doivent être connectés à la broche 7. Le câble blindé ne doit être mis à la terre que par l'une des extrémités du câble pour éviter des courants de boucle de masse.

4.6.5 Raccordement d'un capteur

Pour connecter un capteur (p. ex., capteur de pH ou de débit) sur un port de capteur, reportez-vous à la Figure 12.

Figure 12 Raccordement d'un capteur



[1] La couleur de fil se rapporte aux couleurs des câbles universels (8528500 et 8528501).

Section 5 Mise en marche

5.1 Mettez l'instrument sous tension

Maintenez enfoncée la touche **Alimentation** du contrôleur pour mettre l'instrument sous tension.

5.2 Préparation à l'utilisation

Installez les flacons de l'analyseur et le barreau d'agitation. Pour la procédure de démarrage, reportez-vous au manuel d'instructions.

Section 6 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.

AVIS

Ne pas démonter l'appareil pour entretien. Si les composants internes doivent être nettoyés ou réparés, contacter le fabricant.

6.1 Nettoyage de l'instrument

⚠ ATTENTION

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

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

Nettoyez l'échantillonneur comme suit :

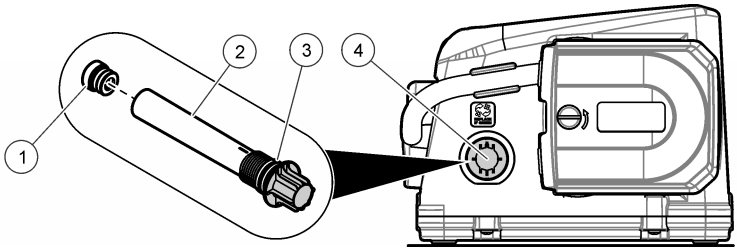
- Boîtier de l'échantillonneur : nettoyez les surfaces internes et externes avec un tissu humide et un détergent doux. N'utilisez pas de nettoyeurs abrasifs ou de dissolvants.
- Flacons d'échantillon : nettoyez les flacons avec une brosse, de l'eau et un détergent doux. Rincez avec de l'eau douce, puis avec de l'eau distillée. Utilisez un autoclave pour nettoyer les flacons en verre si nécessaire.

6.2 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. Reportez-vous à la Figure 13. Un déshydratant non utilisé est orange. Lorsque la couleur devient verte, remplacez le déshydradant.

1. Desserrez et retirez la cartouche déshydratante. Reportez-vous à la Figure 13.
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 de silicone sur le joint torique.
6. Installez le tube du déshydratant dans le transmetteur.

Figure 13 Cartouche desséchante



1 Bouchon	**3** Joint torique
2 Tube déshydratant	**4** Fenêtre du dessiccant

6.3 Maintenance de la pompe

⚠ ATTENTION

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

6.3.1 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.

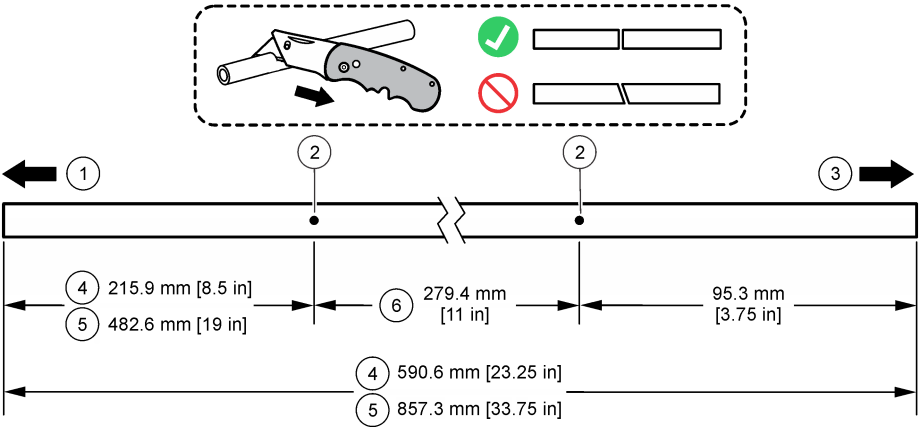
Recherchez sur la tuyauterie de la pompe des traces d'usure au niveau de la zone de friction des rouleaux avec la tuyauterie. Remplacez la tuyauterie dès qu'elle présente des signes d'usure.

Prérequis :

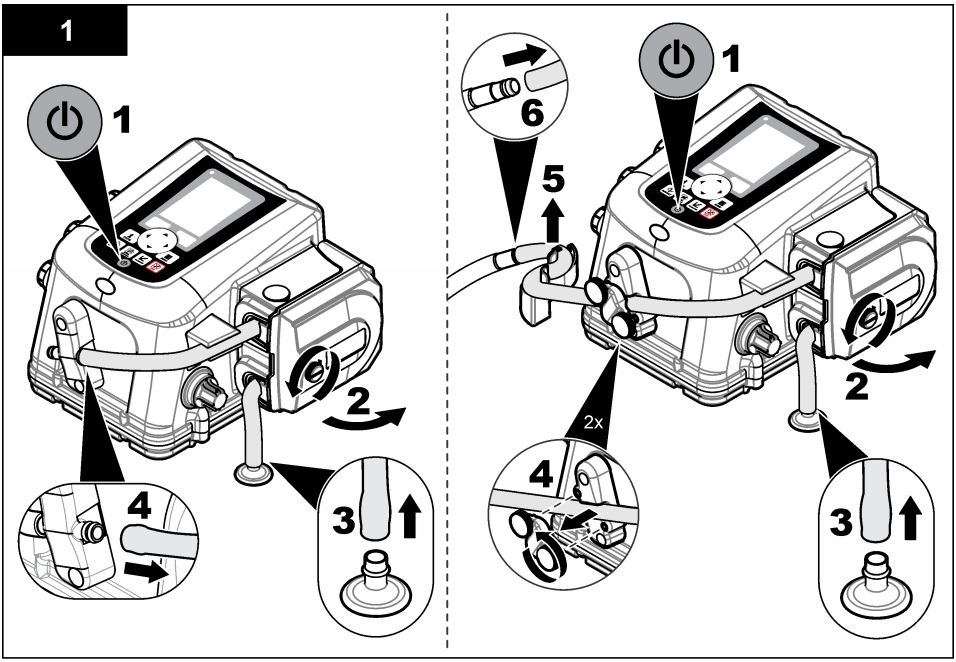
- Tuyauterie de la pompe – prédécoupée ou complète, 4,6 m ou 15,2 m (15 ou 50 pieds)

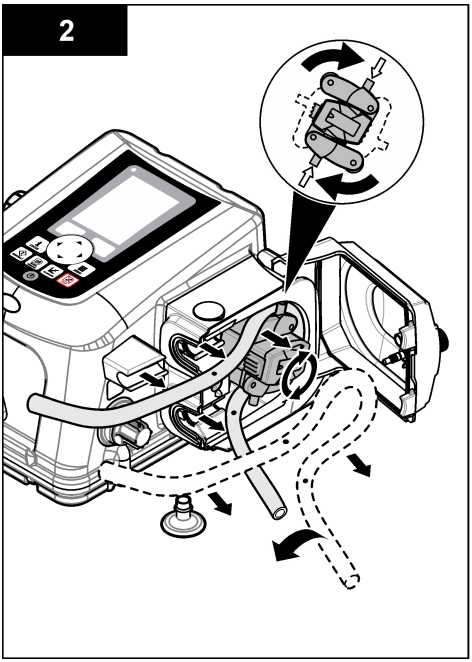
1. Déconnectez l'alimentation du transmetteur.
2. Si une couronne de tuyau est utilisée, coupez-la et ajoutez des points d'alignement. Reportez-vous à la Figure 14.
3. Retirez la tuyauterie de la pompe tel qu'illustré dans les étapes suivantes.
4. Nettoyez les résidus de silicone à l'intérieur du corps de la pompe et sur les galets.
5. Installez la nouvelle tuyauterie de la pompe tel qu'illustré dans les étapes suivantes.

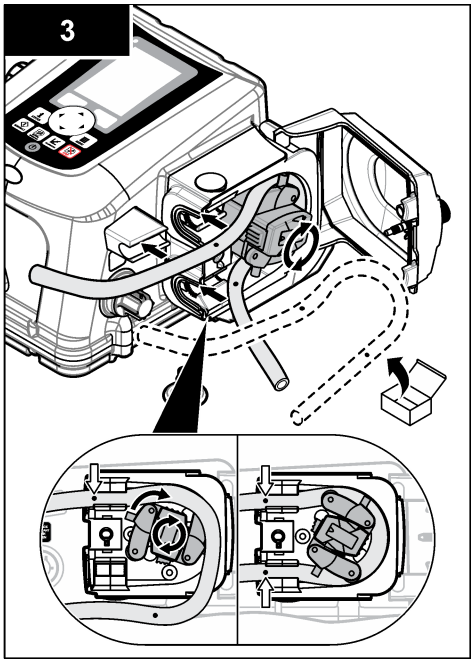
Figure 14 Préparation de la tuyauterie de la pompe

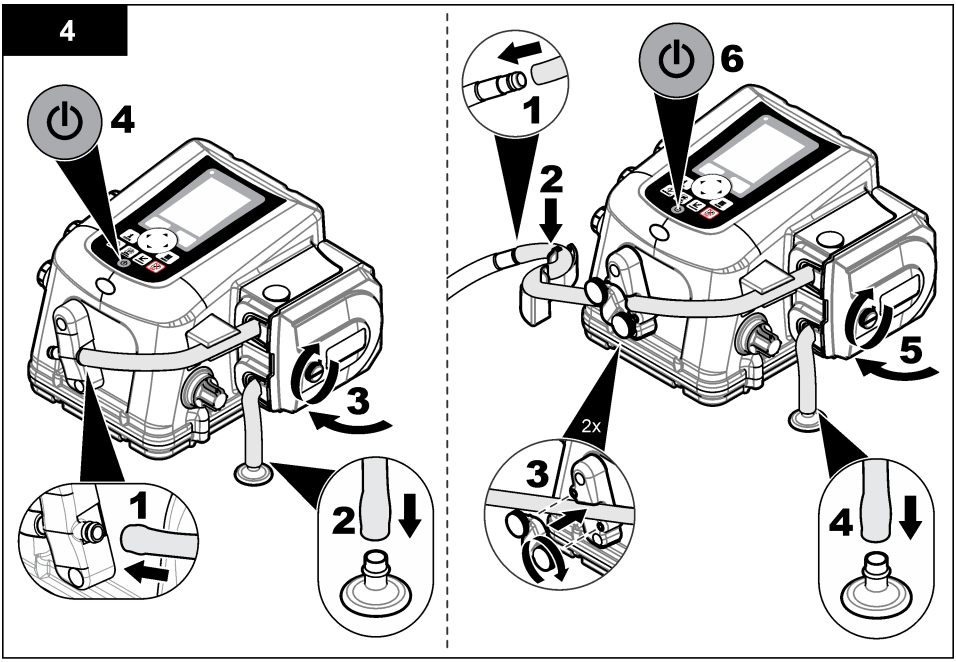


1 Vers l'entrée	**4** Longueur pour le contrôleur avec capteur de liquide standard
2 Points d'alignement	**5** Longueur pour le contrôleur avec capteur de liquide sans contact en option
3 Pour montage sur la base de l'échantillonneur	**6** Longueur dans la pompe



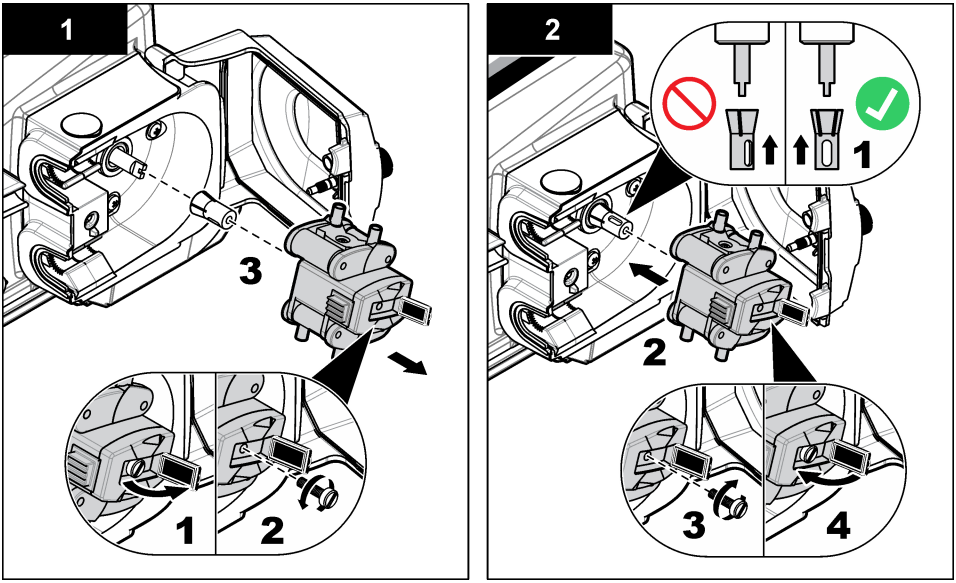

2


3


4
4
1
2
3
6
1
2
5
2x
3
4

6.3.2 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 47 et aux étapes illustrées suivantes.



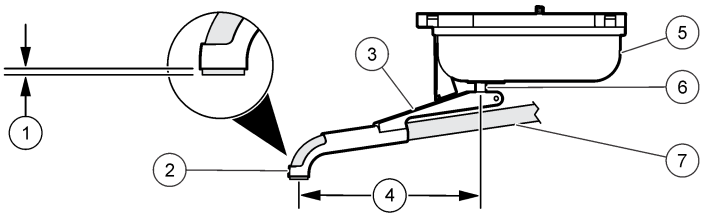
6.4 Remplacement du tube du bras de distribution

Le bras du distributeur se déplace au-dessus de chaque flacon lors d'échantillonnages multiflacons. Remplacez le tube dans le bras de distribution lorsque le tube est usé. Assurez-vous que le tube correct est utilisé pour le distributeur ainsi que le bras de distributeur adéquats.

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

1. Retirez le tube du bras de distribution et du haut de la pièce centrale.
2. Insérez le nouveau tube dans le bras de distribution. Etendez le tube au-delà de l'extrémité du bras de distribution de 4,8 mm (3/16 po) ou 19 mm (3/4 in) comme indiqué en 1 dans la Figure 15.
3. Insérez l'autre extrémité du tube dans le raccord sur le haut de la pièce centrale.
4. Effectuez le test de diagnostic pour le distributeur afin de vous assurer que le système fonctionne correctement.

Figure 15 Ensemble distributeur



1 Extension du tube	**4** Longueurs du bras de distribution : 152,4 mm (6,0 po), 177,8 mm (7,0 po) ou 190,8 mm (7,51 po)	**7** Tube distributeur
2 Buse	**5** Moteur de distributeur	
3 Bras de distributeur	**6** Axe	

6.5 Remplacez l'alimentation ou la batterie

Voir Branchement de l'échantillonneur à l'alimentation à la page 40 pour remplacer l'alimentation ou la batterie.

Section 7 Dépannage

7.1 Dépannage général

Le Tableau 2 affiche les causes et actions correctives pour divers problèmes courants.

Tableau 2 Dépannage général

Problème	Cause possible	Solution
Instrument hors tension (c.a.)	Problème au niveau de la source d'alimentation principale.	Examinez la source d'alimentation c.a. de la prise électrique.
	Contrôleur défectueux.	Contactez l'assistance technique.
Instrument hors tension (c.c)	La batterie n'est pas chargée.	Remplacement de la batterie.
	La batterie ne maintient pas la charge.	Remplacez la batterie ou utilisez un câble d'alimentation secteur.
	Contrôleur défectueux.	Contactez l'assistance technique.
L'autonomie de la batterie est courte	Tension insuffisante.	Assurez-vous que la batterie plomb-acide fournit de 12,6 à 13,4 V lorsqu'elle est totalement chargée. Remplacez la batterie si nécessaire.
	La puissance de batterie diminue rapidement.	Chargez totalement la batterie et laissez-la reposer pendant 1 heure. Si la tension chute en-dessous de 12,5 V, remplacez la batterie.

Tableau 2 Dépannage général (suite)

Problème	Cause possible	Solution
L'échantillonneur ne prélève pas.	La crépine n'est pas complètement submergée.	Installez la crépine de faible profondeur.
	Fuite sur le tuyau d'aspiration.	Remplacez le tube d'admission.
	Le tube de la pompe est usé.	Remplacement du tuyau de la pompe à la page 47.
	L'ensemble galet ou rotor de pompe est usé.	Contactez l'assistance technique.
Le volume d'échantillon est incorrect.	Etalonnage de volume incorrect.	Procédez à nouveau à l'étalonnage du volume.
	Longueur de tuyau incorrecte spécifiée dans le programme de l'échantillonneur.	Assurez-vous que la longueur correcte est spécifiée dans le programme de l'échantillonneur.
	Le tube d'admission n'effectue pas une purge complète.	Assurez-vous que le tuyau d'aspiration est aussi vertical et court que possible.
	La crépine n'est pas complètement submergée.	Installez la crépine de faible profondeur.
	Tuyauterie de la pompe et/ou l'ensemble de galets de pompe usés.	Remplacez la tuyauterie de la pompe et/ou l'ensemble de galets.
	Le détecteur de liquides est désactivé.	Activez le détecteur de liquides et effectuez un étalonnage complet du volume.
	Le détecteur de liquide ne fonctionne pas correctement.	Etalonnez le détecteur de liquide en utilisant le liquide à échantillonner.

Tabla de contenidos

1 Manual del usuario en línea en la página 53
2 Especificaciones en la página 53
3 Información general en la página 56
4 Instalación en la página 60
5 Puesta en marcha en la página 71
6 Mantenimiento en la página 71
7 Solución de problemas en la página 76

Sección 1 Manual del usuario en línea

Este manual básico de usuario contiene menos información que el manual de usuario completo, que está disponible en la página web del fabricante.

Sección 2 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

2.1 Tomamuestras portátil AS950

Especificación	Base estándar	Base compacta	Base compuesta
Dimensiones	Diámetro: 50,5 cm (19,9 pulg.) Altura: 71,6 cm (28,2 pulg.)	Diámetro: 44,1 cm (17,4 pulg.) Altura: 63,8 cm (25,1 pulg.)	Diámetro: 50,28 cm (19,9 pulg.) Altura: 79,75 cm (31,4 pulg.)
Peso	15 kg (35,6 lb) con botellas de polietileno de 1 l (33,8 oz) (24x) 14,8 kg (32,6 lb) con botella de polietileno de 10 l (2,5 gal) (1x)	12,2 kg (27 lb) con botellas de polietileno de 575 ml (19,44 oz) (24x) 12,9 kg (28,3 lb) con botella de polietileno de 10 l (2,5 gal) (1x)	15 kg (36 lb) con botellas de vidrio de 950 ml (32,12 oz) (12x)
Carcasa	ABS resistente a impactos, estructura de 3 piezas; base con pared doble con aislamiento de 2,54 cm (1 pulg.) Aislamiento: contacto directo de la botella con hielo.		
Temperatura de la muestra	0-60 °C (32-140 °F)		

Especificación	Base estándar	Base compacta	Base compuesta
Filtros	De acero inoxidable 316 en tamaño estándar, de alta velocidad o bajo perfil para aplicaciones a poca profundidad y de Teflon® o acero inoxidable 316 en tamaño estándar..		
Capacidad de la botella para muestras	Botellas de polietileno de 1 l (33,8 gal) y/o botellas de vidrio de 350 ml (11,83 oz) (24x) Botellas de polietileno de 2,3 l (0,6 gal) y/o botellas de vidrio de 1,9 l (0,5 gal) (8x) Botellas de polietileno de 3,8 l (1 gal) y/o botellas de vidrio de 3,8 l (1 gal) (4x) Botellas de polietileno de 3,8 l (1 gal) y/o botellas de vidrio de 3,8 l (1 gal) (2x) Botella de polietileno compuesto de 21 l (5,5 gal) o 15 l (4 gal), de polietileno de 20 l (5,25 gal), de polietileno de 10 l (2,5 gal) o de vidrio de 10 l (2,5 gal) (1x)	Botellas de polietileno de 575 ml (19,44 oz) (24x) Botellas de vidrio de 950 ml (32,12 oz) (8x) Botella de polietileno de 10 l (2,5 gal) (1x) Botella de vidrio de 10 l (2,5 gal) (1x)	Botella de polietileno de 21 l (5,5 gal) (1x)

2.2 Controlador AS950

Especificación	Detalles
Dimensiones (an. x alt. x prof.)	31,1 x 18,9 x 26,4 cm (12,3 x 7,4 x 10,4 pulg.)
Peso	4,6 kg (10 lb) máximo
Carcasa	Mezcla de PC/ABS, NEMA 6, IP68, resistente al hielo y la corrosión
Categoría del nivel de contaminación/instalación	3, II
Clase de protección	II
Pantalla	¼ VGA, color
Requisitos de alimentación	15 V CC suministrados por una fuente de alimentación 8754500 (110–120 o 230 V CC, 50/60 Hz); 12 V CC suministrados por una batería externa
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	De -30 a 60 °C (de -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	Cubierta de policarbonato

Especificación	Detalles
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 admisión 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) para 8,8 m (29 pies) máximo del tubo de admisión 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 admisión de $^3/_8$ pulg. típico
Volumen de la muestra	Se puede programa en incrementos de 10 ml (0,34 onzas) desde 10 hasta 10.000 ml (3,38 onzas a 2,6 galones)
Repetibilidad del volumen de la muestra (típica)	±5% del volumen de la muestra de 200 ml con: elevación vertical de 4,6 m (15 pies), 4,9 m (16 pies) de un tubo de admisión de vinilo de $^3/_8$ pulg. , una sola botella, dispositivo de corte para botella llena a temperatura ambiente y elevación de 1524 m (5000 pies)
Precisión del volumen de la muestra (típico)	±5% del volumen de la muestra de 200 ml con: elevación vertical de 4,6 m (15 pies), 4,9 m (16 pies) de un tubo de admisión de vinilo de $^3/_8$ pulg. , una sola botella, dispositivo de corte para botella llena a temperatura ambiente y elevación de 1524 m (5000 pies)
Modos de muestreo	Cadenciado: tiempo fijo, caudal fijo, tiempo variable, caudal variable, evento Distribución: muestras por botella, botellas por muestra y basada en tiempo (conmutación)
Modos de ejecución	Continuo o no continuo
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 $^3/_8$ pulg. , 21 °C (70 °F) y elevación de 1524 m (5000 pies)
Detector de líquido	Ultrasónico. Cuerpo: Ultem® aprobado según norma NSF ANSI 51, cumple con USP Clase VI. Detector de líquido de contacto o de líquido sin contacto opcional
Purga de aire	Se realiza automáticamente una purga de aire antes y después de cada muestra. El tomamuestras compensa automáticamente las variaciones en las longitudes del tubo de admisión.
Tubos	Tubos de entrada: 1,0 a 30,0 m (3,0 a 99 pies) de longitud, diámetro interno de ¼ pulg. o $^3/_8$ pulg. de vinilo o $^3/_8$ pulg. de polietileno recubierto de Teflon™ con cubierta protectora (negra o transparente)

Especificación	Detalles
Materiales impregnados	Acero inoxidable, polietileno, teflón, Ultem, silicona
Memoria	Histórico de muestreo: 4000 registros; Registro de datos: 325.000 registros; Registro de eventos: 2000 registros
Comunicaciones	USB y RS485 opcional (Modbus)
Conexiones eléctricas	Sensores de potencia, auxiliares, opcionales (2), USB, brazo del distribuidor, pluviómetro opcional
Salidas analógicas	**Puerto auxiliar:** ninguno; **módulo IO9000 opcional**: tres salidas 0/4–20 mA para suministrar las medidas registradas (p. ej., nivel, velocidad, caudal y pH) a instrumentos externos
Entradas analógicas	**Puerto auxiliar:** una entrada 0/4–20 mA para cadenciado de caudal; **módulo IO9000 opcional**: dos entradas 0/4–20 mA para recibir mediciones de instrumentos externos (p. ej., nivel ultrasónico de terceros)
Salidas digitales	**Puerto auxiliar:** ninguno; **módulo IO9000 opcional**: cuatro salidas de bajo voltaje y cierre de contacto que suministran de forma individual una señal digital para un evento de alarma
Relés	**Puerto auxiliar:** ninguno; **módulo IO9000 opcional**: cuatro relés controlados por eventos de alarma
Certificaciones	CE, cETLus

Sección 3 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.

3.1 Información de seguridad

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

Sírvase leer todo el manual antes de desembalar, instalar o trabajar con este equipo. 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.

3.1.1 Uso de la información relativa a riesgos

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

⚠ ADVERTENCIA

Indica una situación potencial o inminentemente peligrosa que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.

⚠ PRECAUCIÓN

Indica una situación potencialmente peligrosa que podría provocar una lesión menor o moderada.

AVISO

Indica una situación que, si no se evita, puede provocar daños en el instrumento. Información que requiere especial énfasis.

3.1.2 Etiquetas de precaución

Lea todas las etiquetas y rótulos adheridos al instrumento. En caso contrario, podrían producirse heridas personales o daños en el instrumento. El símbolo que aparezca en el instrumento se comentará en el manual con una declaración de precaución.

	Este es un símbolo de alerta de seguridad. Obedezca todos los mensajes de seguridad que se muestran junto con este símbolo para evitar posibles lesiones. Si se encuentran sobre el instrumento, consulte el manual de instrucciones para obtener información de funcionamiento o seguridad.
	Este símbolo indica un peligro de pellizco potencial.
	En Europa, el equipo eléctrico marcado con este símbolo no se debe desechar mediante el servicio de recogida de basura doméstica o pública. Devuelva los equipos viejos o que hayan alcanzado el término de su vida útil al fabricante para su eliminación sin cargo para el usuario.

3.1.3 Normativa y certificación

⚠ PRECAUCIÓN

Este equipo no está diseñado para su uso en entornos residenciales y puede que no brinde la protección adecuada para la recepción de radio en dichos entornos.

Reglamentación canadiense sobre equipos que provocan interferencia, ICES-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 interferencias dañinas, en cuyo caso el usuario será requerido para corregir la interferencia bajo su propio cargo. Pueden utilizarse las siguientes técnicas para reducir los problemas de interferencia:

1. 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. Pruebe combinaciones de las opciones descritas.

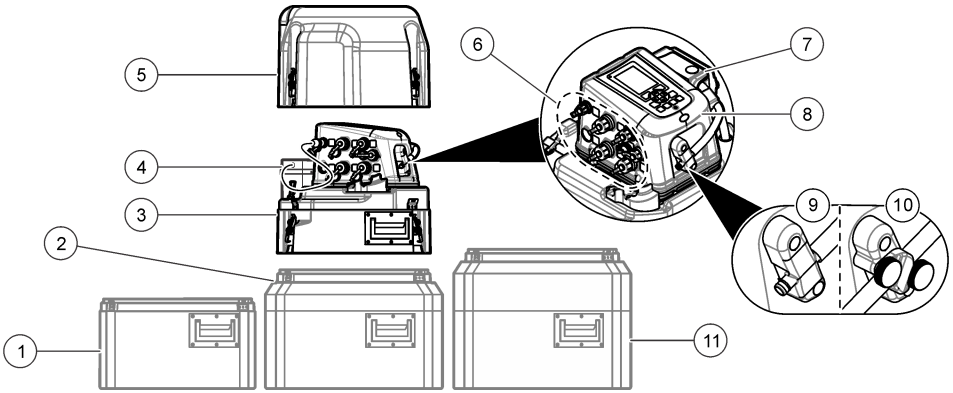
3.2 Descripción general del producto

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

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

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

Figura 1 Descripción general del producto

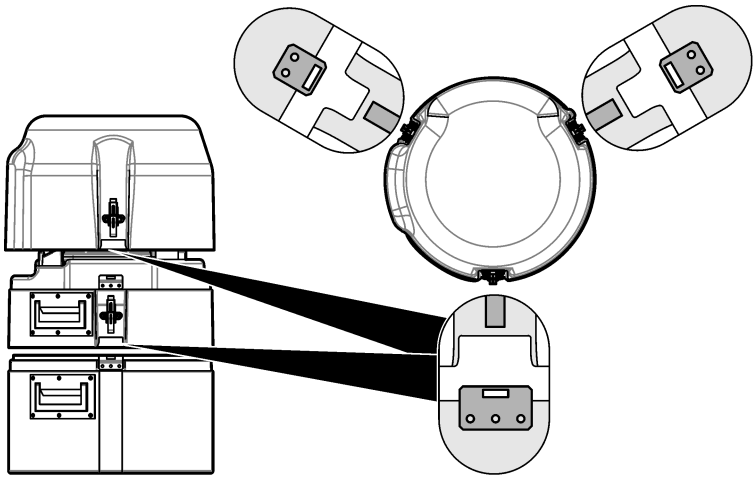


1 Base compacta	**7** Bomba
2 Base aislada estándar	**8** Controlador
3 Sección central	**9** Detector de líquido
4 Fuente de alimentación	**10** Detector de líquido sin contacto
5 Tapa superior	**11** Base aislada compuesta para una botella de 21 l (5,5 gal)
6 Conexiones del controlador	

3.2.1 Cierre de la cubierta

Para cerrar la cubierta, alinee las placas de bloqueo tal como se muestra en la Figura 2 y cierre los pasadores.

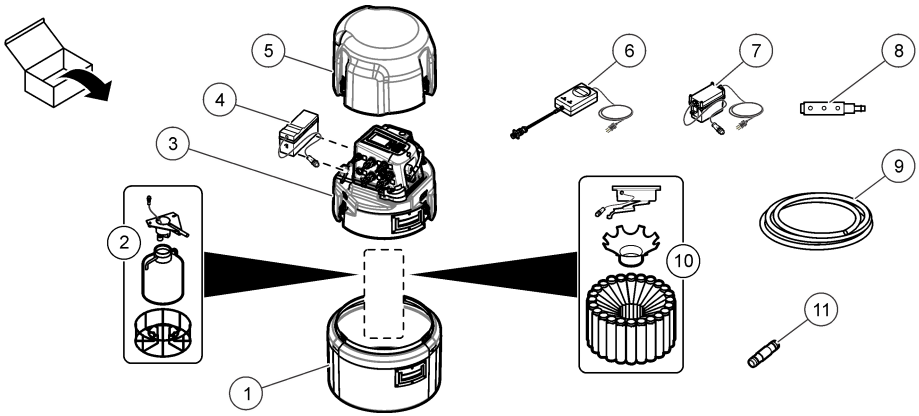
Figura 2 Alineación de las placas de bloqueo



3.3 Componentes del producto

Asegúrese de haber recibido todos los componentes. Consulte Figura 3. Si faltan artículos o están dañados, contacte con el fabricante o el representante de ventas inmediatamente.

Figura 3 Componentes del producto



1 Base (estándar, compacta o compuesta)	**7** Fuente de alimentación de CA (opcional)
2 Componentes para la opción de botella única (la botella y el soporte se pueden cambiar)	**8** Filtro
3 Sección central con controlador	**9** Tubo de admisión, revestimiento de vinilo o teflón
4 Batería (opcional)	**10** Componentes para la opción de varias botellas (las botellas y los dispositivos de retención se pueden cambiar)
5 Tapa superior	**11** Acoplador de tubería (suministrado con los controladores con el detector de líquido sin contacto únicamente).
6 Cargador de batería (opcional)	

Sección 4 Instalación

⚠ PELIGRO

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

4.1 Precauciones para espacios confinados

⚠ PELIGRO

Peligro de explosión. La formación en las pruebas previas a la entrada, la ventilación, los procedimientos de acceso, los procedimientos de evacuación/rescate y las prácticas de trabajo de seguridad es necesaria antes de introducirlo en espacios cerrados.

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

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

Definición de espacio confinado:

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

- Una atmósfera con una concentración de oxígeno que sea inferior al 19,5% o superior al 23,5% y/o una concentración de sulfuro de hidrógeno (H_2S) superior a 10 ppm.
- Una atmósfera que pueda ser inflamable o explosiva debido a gases, vapores, nieblas, polvos o fibras.
- Materiales tóxicos que, ante el contacto o la inhalación, puedan provocar lesiones, el deterioro de la salud o la muerte.

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

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

4.2 Pautas para la instalación

⚠ PELIGRO

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

Este instrumento está clasificado para una altitud de 2000 m (6562 pies) como máximo. Aunque el uso de este equipo a más de 2000 m de altitud no supone ningún problema de seguridad, el fabricante recomienda que los usuarios que tengan algún tipo de duda al respecto se pongan en contacto con el servicio de asistencia técnica.

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

- Siga todas las precauciones de seguridad si el tomamuestras está instalado en un espacio reducido. Consulte Precauciones para espacios confinados en la página 60.
- Asegúrese de que la temperatura del emplazamiento está dentro del rango de especificaciones. Consulte Especificaciones en la página 53.
- Instale el tomamuestras en una superficie nivelada o cuelgue el tomamuestras con el arnés de suspensión, el soporte de arqueta o la barra de extensión. Consulte Instalación del tomamuestras en una boca de inspección en la página 61 y la documentación de instalación pertinente.
- Instale el tomamuestras lo más cerca posible de la fuente de la muestra. Consulte Conexión del tomamuestras en la página 64.
- Para obtener información sobre la velocidad del transporte y la inclinación vertical máxima, consulte Especificaciones en la página 53.

4.3 Instalación mecánica

4.3.1 Instalación del tomamuestras en una boca de inspección

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

4.4 Preparación del tomamuestras

4.4.1 Limpieza de las botellas para muestras

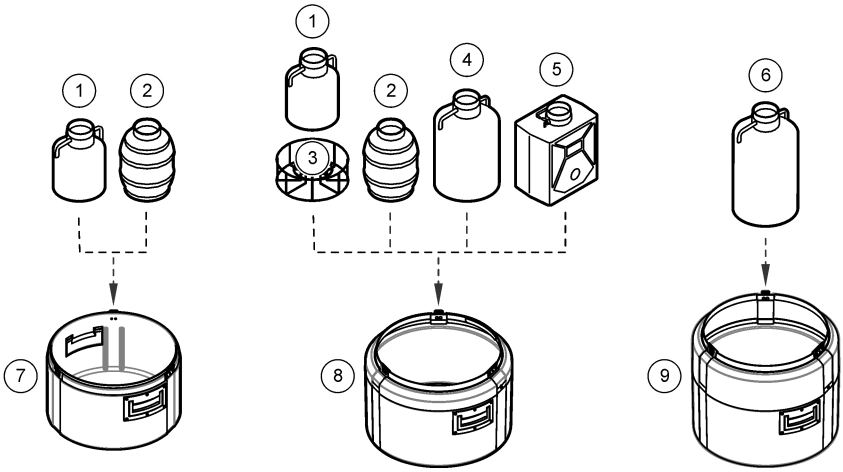
Limpie las botellas para muestras y los tapones con un cepillo, agua y detergente suave. Enjuague los frascos de muestras con agua corriente y luego con agua destilada.

4.4.2 Instalación de una única botella

Si utiliza una sola botella para recoger una muestra compuesta, siga los siguientes pasos. Si utiliza varias botellas, consulte Instalación de la primera botella para recogidas de muestras múltiples en la página 62.

Cuando la botella está llena, el dispositivo de corte por botella llena detiene el programa de muestreo. Instale la botella para muestras como se indica en la Figura 4.

Figura 4 Instalación de una única botella

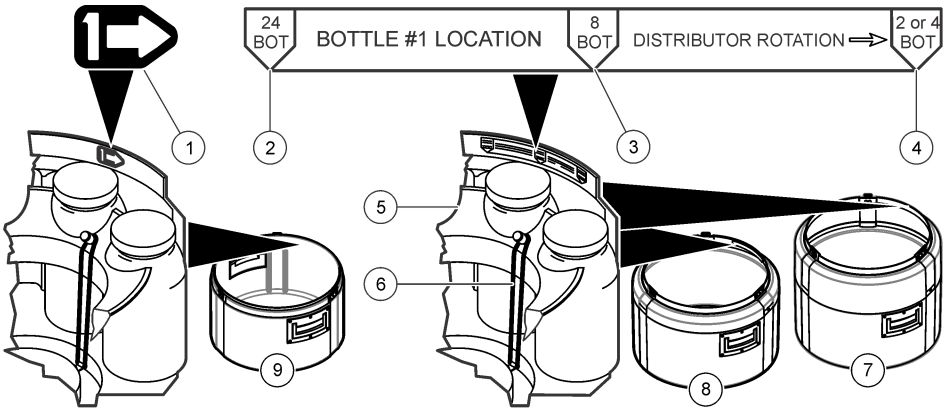


1 Botella de polietileno, 10 l (2,6 gal)	**6** Botella de polietileno, 21 l (5,5 gal)
2 Botella de vidrio, 10 l (2,6 gal)	**7** Base compacta
3 Soporte para base estándar y botella de vidrio de 10 l (2,6 gal)	**8** Base aislada estándar
4 Botella de polietileno, 15 l (4 gal)	**9** Base aislada compuesta para botella de 21 l (5,5 gal)
5 Botella de polietileno, 19 l (5 gal)	

4.4.3 Instalación de la primera botella para recogidas de muestras múltiples

Utilice múltiples botellas para recoger muestras en botellas distintas o en más de una botella. El distribuidor mueve el tubo para muestras por encima de cada botella. Instale las botellas en la base del tomamuestras, tal como se muestra en la Figura 5. Instale la primera botella para muestras (número 1) por debajo de la etiqueta que está en la base del tomamuestras. Instale el resto de las botellas siguiendo una numeración creciente, en la dirección indicada en la etiqueta. Consulte la Figura 6 en la página 64 para obtener un diagrama de los componentes requeridos.

Figura 5 Instalación de la botella número 1



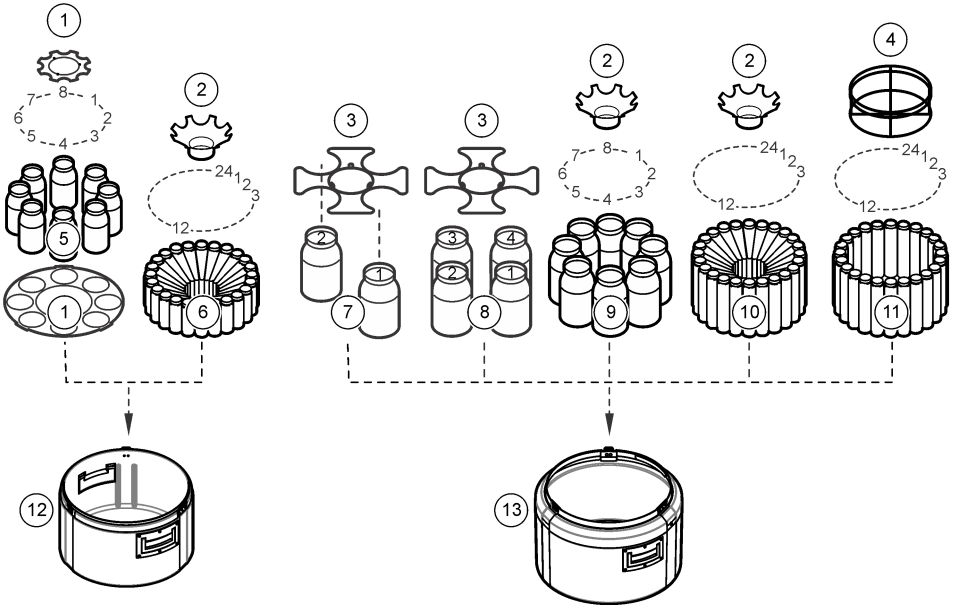
1 Ubicación de la botella número 1 (base compacta)	**6** Bandas elásticas
2 Ubicación de la botella número 1 para 24 botellas	**7** Base aislada compuesta para botella de 21 l (5,5 gal)
3 Ubicación de la botella número 1 para 8 botellas	**8** Base aislada estándar
4 Ubicación de la botella número 1 para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

4.4.4 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. Instale la primera botella para muestras (número 1) por debajo de la etiqueta que está en la base del tomamuestras. Consulte la Instalación de la primera botella para recogidas de muestras múltiples en la página 62.
2. Coloque las botellas para muestras como se indica en la Figura 6. 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 nervios del portabotellas en las ranuras de la bandeja inferior.

Figura 6 Instalación para múltiples botellas



1 Retenedor / posicionador para 8 botellas de vidrio de 950 ml (32,12 oz)	**8** Conjunto de 4 botellas, polietileno o vidrio, 3,8 l (1 gal)
2 Dispositivo de retención para 8 o 24 botellas de vidrio o polietileno	**9** Conjunto de 8 botellas de vidrio de 1,9 l (0,5 gal) o de polietileno de 2,3 l (0,6 gal)
3 Dispositivo de retención para 4 botellas de vidrio o polietileno de 3,8 l (1 gal)	**10** Conjunto de 24 botellas, polietileno, 1 l (0,26 gal)
4 Dispositivo de retención para 24 botellas de vidrio de 350 ml (11,83 oz)	**11** Conjunto de 24 botellas, vidrio, 350 ml (11,83 oz)
5 Conjunto de 8 botellas, vidrio, 950 ml (32,12 oz)	**12** Base compacta
6 Conjunto de 24 botellas, polietileno, 575 ml (19,44 oz)	**13** Base estándar
7 Conjunto de 2 botellas, polietileno o vidrio, 3,8 l (1 gal)	

4.5 Conexión del tomamuestras

Instale el filtro en el medio de la corriente de la muestra (no cerca de la superficie o del fondo) para asegurarse de que recoge una muestra representativa. Consulte Figura 7.

1. Conecte los tubos al tomamuestras como se indica en la Figura 8.

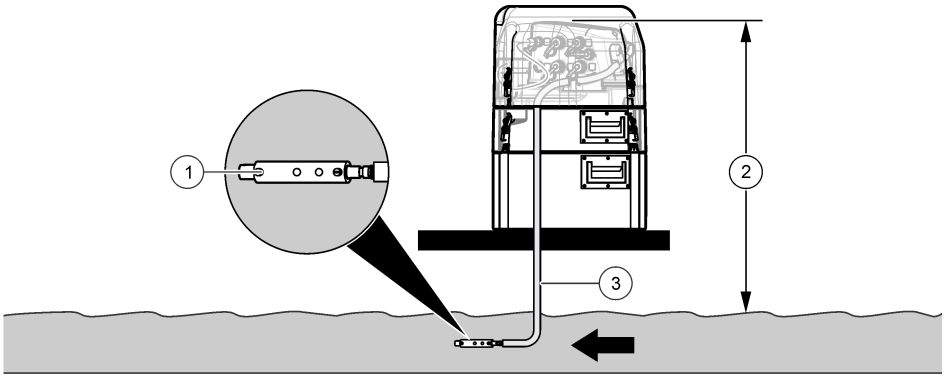
   Nota: *Si se emplean tubos con revestimiento de teflón, debe utilizar el kit de conexión para tubos de PE con revestimiento de teflón.*

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

   - El tubo de admisión debe ser lo más corto posible. ConsulteEspecificaciones en la página 53 para conocer la longitud mínima del tubo de admisión.

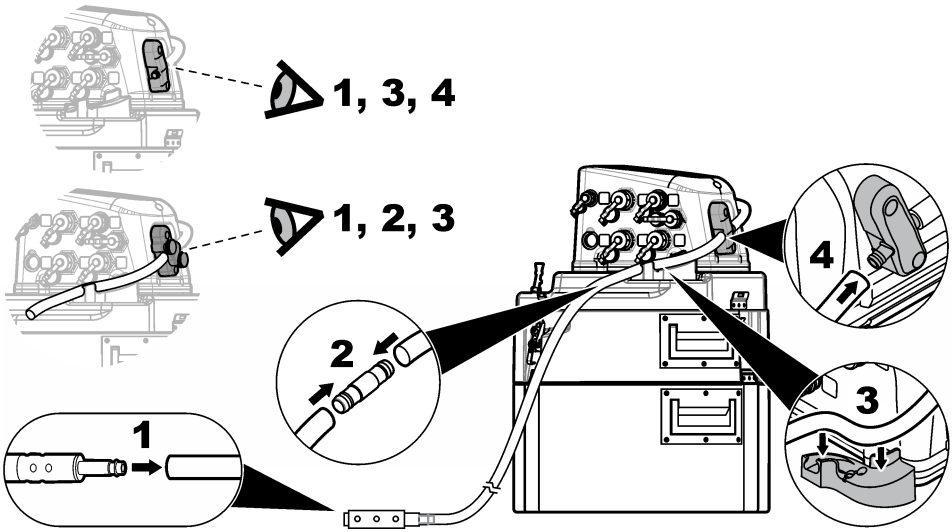
- Mantenga el tubo de admisión en pendiente vertical, para que se vacíe completamente entre muestra y muestra.
  Nota: *Si no se puede colocar en pendiente vertical o si el tubo se encuentra bajo presión, desactive el sensor de líquido. Calibre el volumen de la muestra de forma manual.*
- Compruebe que el tubo de admisión no esté aplastado.

Figura 7 Instalación del instrumento



1 Filtro	**3** Tubo de admisión
2 Elevación vertical	

Figura 8 Instalación del tubo de admisión



4.6 Instalación eléctrica

4.6.1 Conexión del tomamuestras a la alimentación eléctrica

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

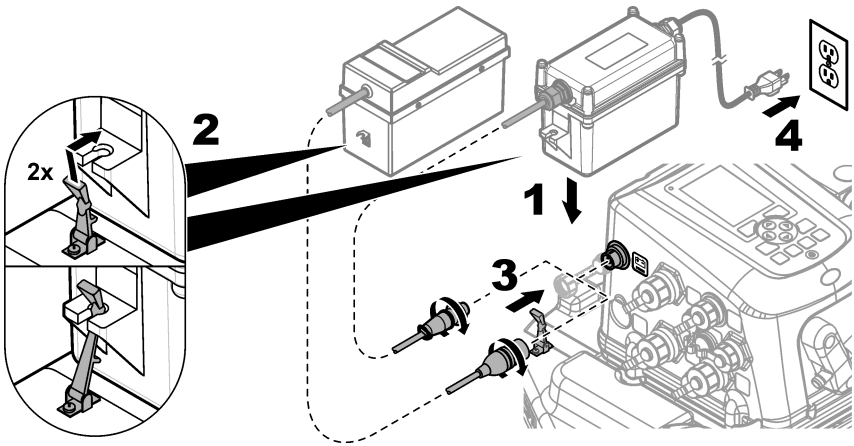
⚠ PELIGRO	
	Peligro de incendio. Instale un disyuntor de 15 A en la línea de alimentación. Un disyuntor puede ser la desconexión de alimentación local, si se encuentra en las proximidades del equipo.

⚠ 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.

Conecte el tomamuestras a una batería (8754400) o a una fuente de alimentación CA (8754500US, 8754500EU o 8754500UK). Consulte Figura 9.

Figura 9 Conexión del tomamuestras a la alimentación eléctrica

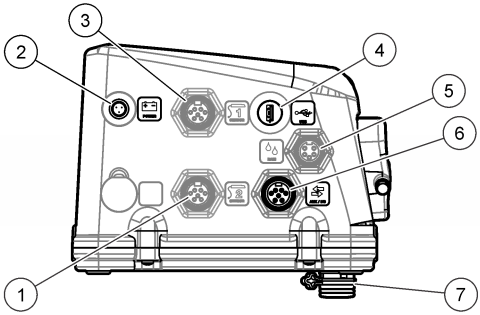


4.6.2 Conexiones del controlador

⚠ ADVERTENCIA	
	Peligro de descarga eléctrica. El equipo conectado de forma externa debe someterse a una evaluación estándar de seguridad aplicable.

En la Figura 10 se muestran los conectores eléctricos del controlador.

Figura 10 Conexiones del controlador



1 Puerto del sensor 2	**5** Puerto del pluviómetro/RS485 (opcional)
2 Fuente de alimentación Puerto	**6** Puerto auxiliar E/S
3 Puerto del sensor 1 (opcional)	**7** Puerto del dispositivo de corte por botella llena/brazo del distribuidor
4 Conector USB	

4.6.3 Conexión de un caudalímetro Sigma 950 o FL900

Si el intervalo de muestreo se basa en el flujo, debe proporcionar al controlador una señal de entrada de flujo (impulsos o 4–20 mA). Conecte un caudalímetro Sigma 950 o FL900 al puerto auxiliar E/S.

También puede conectar un sensor de flujo a un puerto de sensor. Consulte Conexión de un sensor en la página 70.

Material necesario: cable sin extremo abierto multiuso, 7 pines

1. Conecte un extremo del cable al caudalímetro. Consulte la documentación del caudalímetro.
2. Conecte el otro extremo del cable al puerto auxiliar E/S del controlador.

4.6.4 Conexión de un caudalímetro que no sea de Hach

Para conectar un caudalímetro que no sea de Hach en el puerto auxiliar E/S, siga los siguientes pasos.

Material necesario: cable con extremo abierto multiuso, 7 pines

1. Conecte un extremo del cable al puerto auxiliar E/S del controlador.
2. Conecte el otro extremo del cable al caudalímetro. Consulte la Figura 11 y la Tabla 1.

   Nota: *En algunas instalaciones, es necesario conectar los equipos externos a la Entrada de pulsos, a la Salida especial y/o a la salida de Programa Completo por medio de cables largos. Puesto que se trata de interfaces de impulsos conectadas a tierra, se pueden emitir señales falsas debido a las diferencias de tierra temporales entre cada extremo del cable. Las diferenciales de masa elevadas tienden a ocurrir en la industria pesada. En tales circunstancias, podría ser necesario usar seccionadores galvánicos de terceros (por ej., optoacopladores) en línea con la/s señal/es afectadas. Para la entrada analógica, normalmente no es necesario usar un aislamiento de tierra externo, ya que el transmisor de 4–20 mA suele proporcionar aislamiento.*

Figura 11 Conector auxiliar

Tabla 1 Información sobre el cable con extremo abierto

Pin	Señal	Color[1]	Descripción	Régimen
1	+Salida de alimentación de 12 V CC	Blanco	Salida positiva de la fuente de alimentación. Usar solo con el pin 2.	Alimentación de batería al módulo I/O: 12 VCC nominal; Fuente de alimentación al módulo I/O: 15 a 1,0 A máximo.
2	Común	Azul	Retorno negativo de la fuente de alimentación. Cuando se utiliza la fuente de alimentación, pin 2 se conecta a una toma de tierra[2].	
3	Entrada de impulso o analógica	Naranja	Esta señal es un activador de recogida de muestras desde el registrador de caudal (impulso o 4–20 mA) o un simple cierre de contacto (seco) flotante.	**Entrada de impulso**: reacciona ante un impulso positivo con respecto al pin 2. Terminación (nivel bajo): pin 2 a través de una resistencia en serie de 1 kΩ y de una resistencia de 10 kΩ. Hay un diodo Zener de 7,5 ubicado en paralelo con la resistencia de 10 kΩ y que funciona como dispositivo de protección. **Entrada analógica**: reacciona ante una señal analógica que llega al pin 3 y vuelve al pin 2. Carga de entrada: 100 Ω más 0,4 V; corriente de entrada (límite interno): 40 a 50 mA máximo[3] Entrada absoluta máxima: 0 a 15 V CC con respecto al pin 2. Señal de activación de entrada: impulsos que pasan a positivo de 5 a 15 V[4] con respecto al pin 2, 50 milisegundos mínimo.

[1] El color del cable hace referencia a los colores de los cables multiuso (8528500 y 8528501).
[2] Todos los equipos que reciben alimentación de la red y se conectan a los terminales del controlador deberán estar registrados por laboratorios de ensayo reconocidos a nivel nacional (NTRL, siglas de Nationally Recognized Testing Laboratories).
[3] El funcionamiento durante un largo periodo de tiempo en este estado anula la garantía.
[4] La impedancia de la fuente de la señal conductora debe ser inferior a 5 kΩ.

Tabla 1 Información sobre el cable con extremo abierto (continúa)

Pin	Señal	Color[1]	Descripción	Régimen
4	Entrada de nivel de líquido o entrada de control auxiliar	Negro	**Entrada de nivel de líquido**: iniciar el programa de muestreo o seguir trabajando con este. Un simple interruptor de nivel de flotación puede suministrar alimentación. **Entrada de control auxiliar**: iniciar el tomamuestras una vez que finaliza el programa de muestreo en otro tomamuestras. De igual modo, sirve para poner en marcha el tomamuestras tras una condición de activación. Por ejemplo, si se produce una condición de pH alto o bajo, el programa de muestreo se inicia.	Terminación (nivel alto): alimentación interna de +5 V a través de una resistencia de 11 kΩ con resistencia en serie de 1 kΩ y diodo Zener de 7,5 V que acaba en el terminal pin 2 y que ofrece protección. Activación: voltaje de alto a bajo con un impulso bajo de 50 milisegundos mínimo. Entrada absoluta máxima: 0 a 15 V CC con respecto al pin 2. Señal de activación de entrada: señal externa lógica con una fuente de alimentación de 5 a 15 V CC. Por lo general, la señal conductora debe ser alta. El conductor externo debe poder devolver 0,5 mA a 1 V CC como máximo al nivel bajo del sistema lógico. Una señal lógica alta procedente de un conductor con una fuente de alimentación de más de 7,5 V proporcionará alimentación a esta entrada a una velocidad de: I = (V – 7,5)/1000, donde I es la corriente y V es el voltaje de alimentación del sistema lógico conductor. Cierre de contacto seco (conmutación): 50 milisegundos entre el pin 4 y el pin 2. Resistencia de contacto: 2 kΩ máximo. Corriente de contacto: 0,5 mA CC máximo
5	Salida especial	Rojo	Esta salida va de 0 a +12 V CC con respecto al pin 2 después de cada ciclo de muestreo. Consulte el ajuste del modo de la configuración del hardware para el puerto auxiliar E/S. Consulte la documentación de operaciones AS950.	Esta salida cuenta con protección frente a corrientes de cortocircuito al pin 2. Carga de corriente externa: 0,2 A máximo Salida alta activa: 15 V CC nominal con alimentación CA para el controlador AS950 o 12 V CC nominal con alimentación de batería para el controlador AS950.

[1] El color del cable hace referencia a los colores de los cables multiuso (8528500 y 8528501).

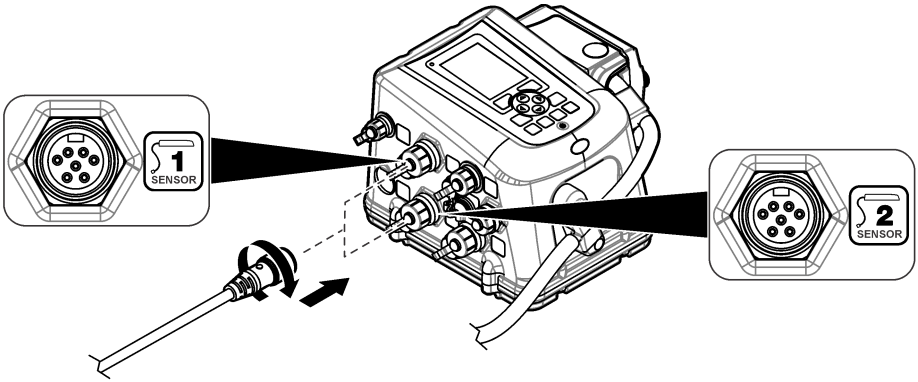
Tabla 1 Información sobre el cable con extremo abierto (continúa)

Pin	Señal	Color[1]	Descripción	Régimen
6	Salida de programa completo	Verde	Estado típico: circuito abierto. Esta salida va a tierra durante 90 segundos al final del programa de muestreo. Utilice esta salida para poner en marcha otro tomamuestras o para enviar una señal a un operador o registrador de datos al final del programa de muestreo.	Esta es una salida a drenaje abierto con un diodo Zener de enclavamiento de 18 V, para proteger contra sobretensiones. La salida es activa baja con respecto al pin 2. Clasificaciones absolutas máximas del transistor de salida: corriente que vuelve al transistor = 200 mA CC máximo; tensión de actuación externa = 18 V CC máximo
7	Blindaje	Plata	El blindaje es una conexión a tierra que se emplea cuando se suministra alimentación CA a un tomamuestras para controlar las emisiones RF y la sensibilidad a las emisiones RF.	El blindaje no es una conexión a tierra de seguridad. No utilice el blindaje como conductor para transportar corriente. El hilo de blindaje de los cables conectados al puerto auxiliar E/S y que miden más de 3 m (10 ft) debe conectarse al pin 7. Conecte el hilo de blindaje a la conexión de tierra en uno de los extremos del cable solamente para evitar corrientes de bucle a tierra.

4.6.5 Conexión de un sensor

Para conectar un sensor (por ejemplo, sensor de pH o de flujo) a un puerto de sensores, consulte la Figura 12.

Figura 12 Conexión de un sensor



[1] El color del cable hace referencia a los colores de los cables multiuso (8528500 y 8528501).

Sección 5 Puesta en marcha

5.1 Encendido del instrumento

Pulse y mantenga pulsada la tecla de **encendido** del controlador para encender el instrumento.

5.2 Preparación para su uso

Instale la barra agitadora y las botellas del analizador. Consulte el manual de operaciones para obtener más información sobre el procedimiento de inicio.

Sección 6 Mantenimiento

⚠ PELIGRO

Peligros diversos. Solo 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.

AVISO

No desmonte el instrumento para el mantenimiento. Si es necesario limpiar o reparar los componentes internos, póngase en contacto con el fabricante.

6.1 Limpieza del instrumento

⚠ PRECAUCIÓN

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

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.

Limpie el tomamuestras de la siguiente manera:

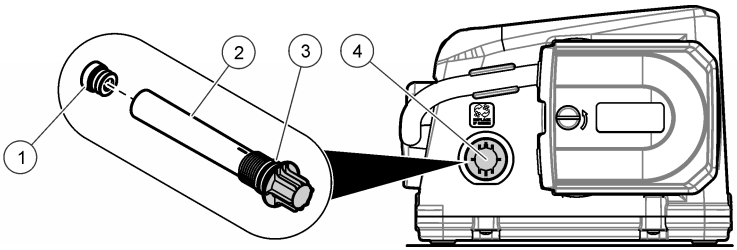
- Carcasa del tomamuestras—Limpie la superficie interna y externa con un paño húmedo y detergente suave. No utilice limpiadores abrasivos ni disolventes.
- Botellas para muestras—Limpie las botellas con un cepillo, agua y un detergente suave. Enjuáguelas con agua corriente y, a continuación, con agua destilada. Si es necesario, utilice un autoclave para limpiar las botellas de vidrio.

6.2 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. Consulte Figura 13. El desecante en buen estado es de color naranja. Cuando el color sea verde, cambie el desecante.

1. Desatornille y quite el cartucho de desecante. Consulte Figura 13.
2. Quite el tapón y tire el desecante gastado.
3. Llene dicho tubo con desecante nuevo.
4. Coloque el tapón.
5. Aplique aceite de silicona a la junta tórica.
6. Coloque el tubo de desecante en el controlador.

Figura 13 Cartucho desecante



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

6.3 Mantenimiento de la bomba

⚠PRECAUCIÓN

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

6.3.1 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.

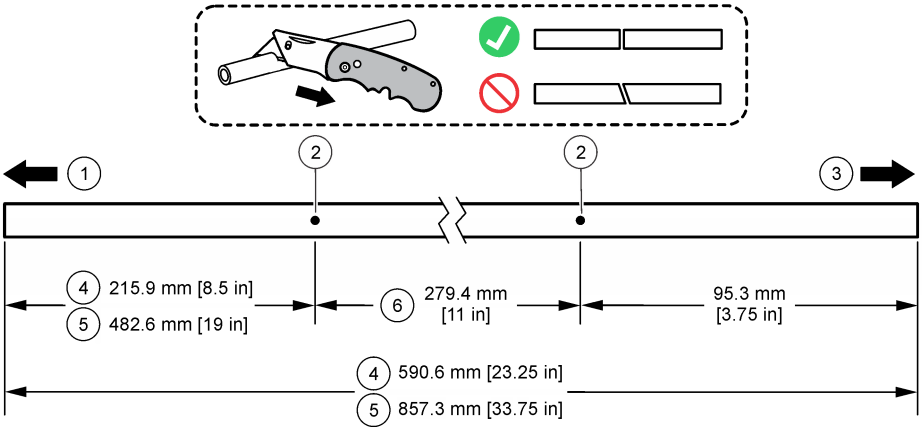
Compruebe si los tubos de la bomba están desgastados en la zona donde los rodillos rozan con los tubos. Sustituya el tubo si presenta signos de desgaste.

Requisitos previos:

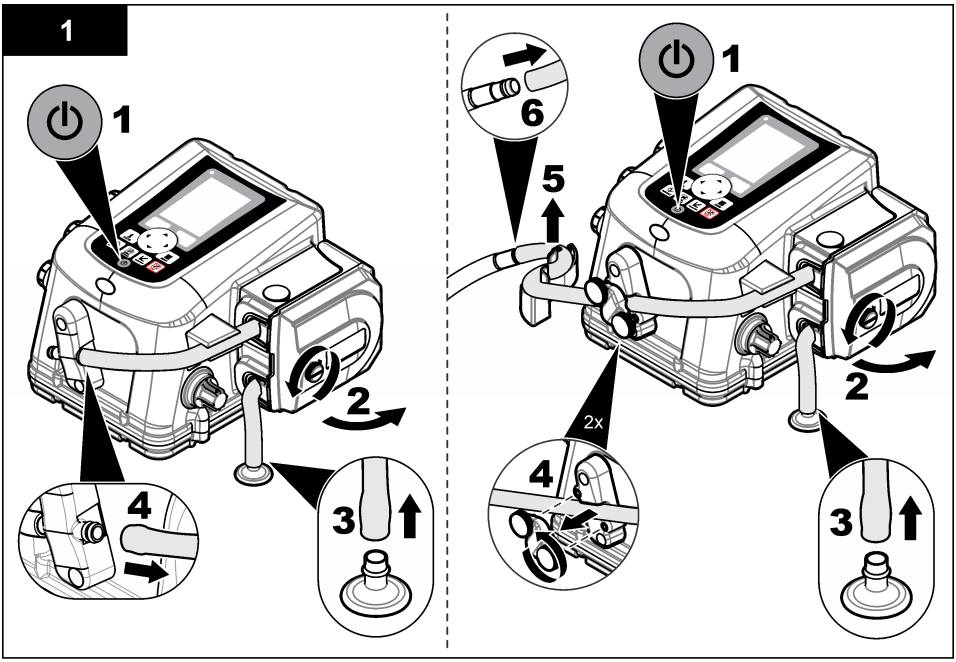
- Tubos de la bomba: precortados o a granel, 4,6 m o 15,2 m (15 pies o 50 pies)

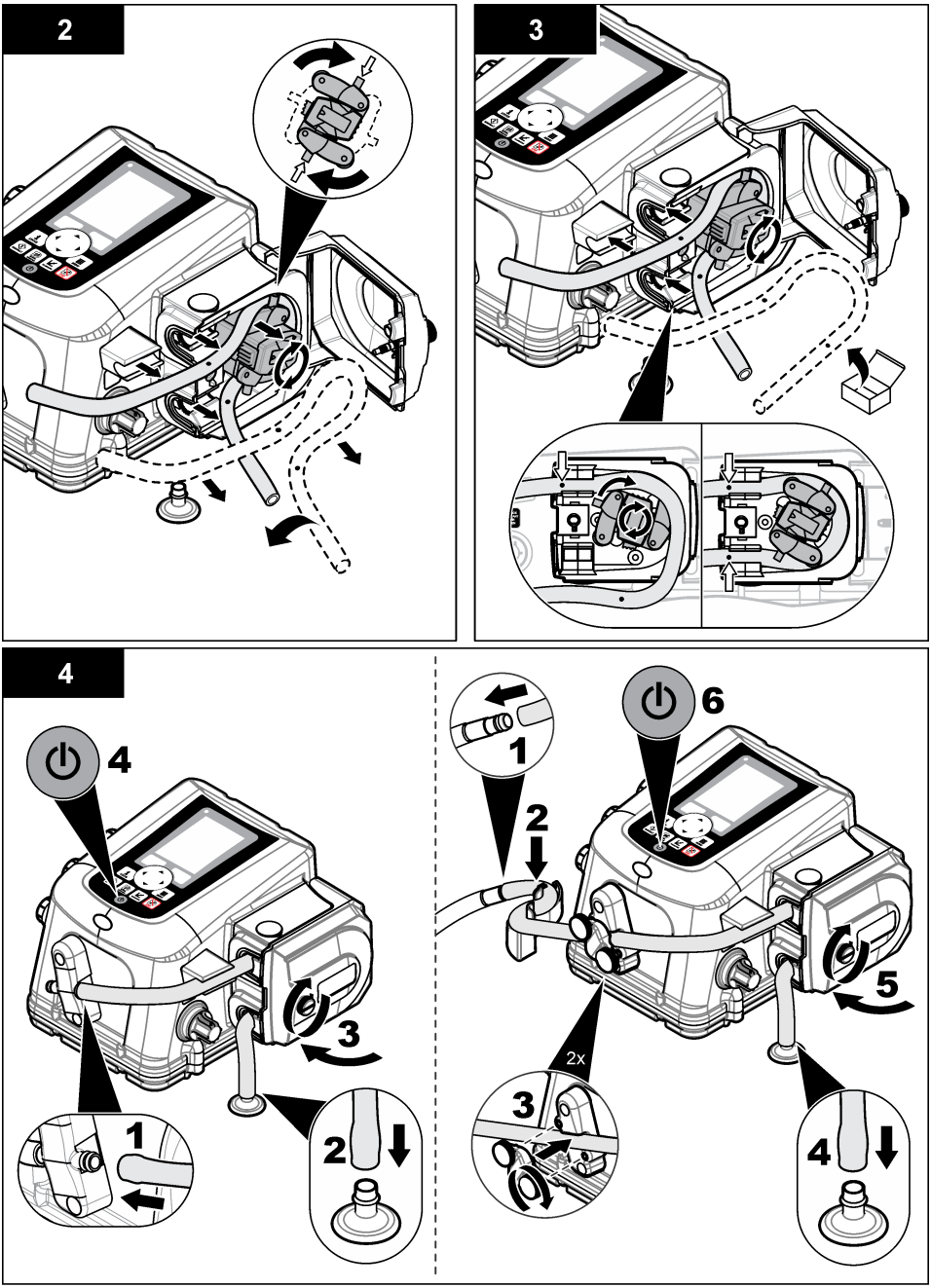
1. Desconecte la alimentación del controlador.
2. Si se utilizan tubos a granel, córtelos y agregue los puntos de alineación. Consulte Figura 14.
3. Quite los tubos de la bomba, como se muestra en los siguientes pasos ilustrados.
4. Limpie los residuos de silicona del interior del alojamiento de la bomba y de los rodillos.
5. Coloque los nuevos tubos de la bomba, como se muestra en los siguientes pasos ilustrados.

Figura 14 Preparación de los tubos de la bomba



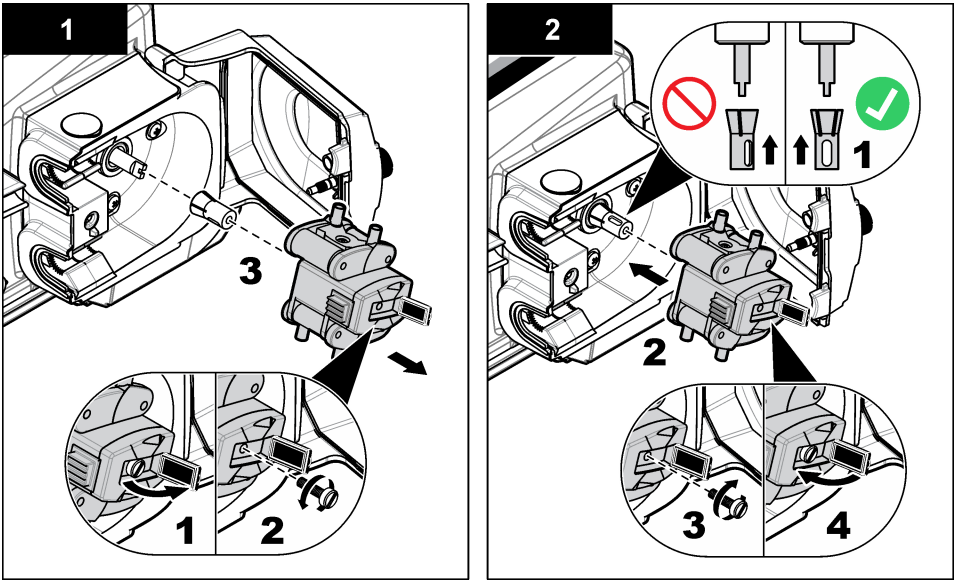
1 Hacia el tubo de admisión	**4** Longitud del controlador con detector de líquido estándar
2 Puntos de alineación	**5** Longitud del controlador con detector de líquido sin contacto opcional
3 Hacia el accesorio de la base del tomamuestras	**6** Longitud en el interior de la bomba




2
3
4
4
3
1
2
1
6
2
5
2x
3
4

6.3.2 Limpieza del rotor

Limpie el rotor, los encauzadores del tubo de la bomba y el alojamiento de la bomba con un detergente suave. Consulte el apartado Sustitución de los tubos de la bomba en la página 72 y los siguientes pasos ilustrados.



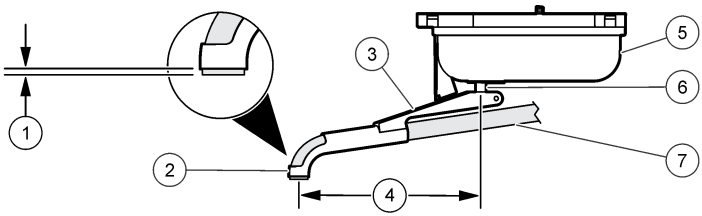
6.4 Sustitución del tubo del brazo del distribuidor

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

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

1. Retire el tubo del brazo del distribuidor y del techo de la sección central.
2. Introduzca el nuevo tubo en el brazo del distribuidor. Extienda el tubo más allá del extremo del brazo de distribución 4,8 mm (3/16 pulg.) o 19 mm (3/4 pulg.) tal como se muestra en el elemento 1 de la Figura 15.
3. Introduzca el otro extremo del tubo en la conexión del techo de la sección central.
4. Lleve a cabo una prueba de diagnóstico del distribuidor para comprobar que el funcionamiento es correcto.

Figura 15 Conjunto distribuidor



1 Extensión del tubo	**4** Longitudes del brazo del distribuidor: 152,4 mm (6,0 pulg.), 177,8 mm (7,0 pulg.) o 190,8 mm (7,51 pulg.)	**7** Tubería del distribuidor
2 Boquilla	**5** Motor del distribuidor	
3 Brazo del distribuidor	**6** Eje	

6.5 Sustitución de la fuente de alimentación o de la batería

Consulte Conexión del tomamuestras a la alimentación eléctrica en la página 66 para sustituir la fuente de alimentación o la batería.

Sección 7 Solución de problemas

7.1 Resolución general de problemas

Tabla 2 muestra las causas y las acciones correctivas para varios problemas comunes.

Tabla 2 Resolución general de problemas

Problema	Posible causa	Solución
El instrumento no funciona con corriente CA	Problema con la fuente de alimentación principal.	Compruebe la corriente CA en la toma eléctrica.
	Falla el controlador.	Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
El instrumento no funciona con corriente CC.	La batería no está cargada.	Sustituya la batería.
	La batería no carga.	Reemplace la batería o use un cable de alimentación de CA.
	Falla el controlador.	Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
Se está agotando la batería.	La tensión es insuficiente.	Asegúrese de que la batería de plomo-ácido tiene entre 12,6 V y 13,4 V cuando está totalmente cargada. Sustituya la batería si fuera necesario.
	La energía de la batería se agota rápidamente.	Cargue la batería por completo y espere 1 hora para usarla. Si la tensión cae por debajo de los 12,5 V, reemplace la batería.

Tabla 2 Resolución general de problemas (continúa)

Problema	Posible causa	Solución
El tomamuestras no tiene suficiente elevación.	El filtro no se ha sumergido por completo.	Instale el filtro de poca profundidad.
	El tubo de admisión presenta una pérdida.	Reemplace el tubo de admisión.
	El tubo de la bomba está desgastado.	Sustitución de los tubos de la bomba en la página 72.
	El conjunto de rodillos de la bomba está desgastado.	Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
El volumen de muestra no es correcto.	La calibración del volumen es incorrecta.	Repita la calibración del volumen.
	En el programa del tomamuestras se ha indicado una longitud incorrecta del tubo.	Asegúrese de que en el programa del tomamuestras se indica la longitud correcta del tubo.
	El tubo de admisión no se purga por completo.	Asegúrese de que el tubo de admisión sea lo más corto posible y se encuentre en la posición más vertical posible.
	El filtro no se ha sumergido por completo.	Instale el filtro de poca profundidad.
	Conjunto de tubería y/o rodillos de bomba desgastado.	Sustituya el tubo de la bomba y el conjunto de rodillos.
	El detector de líquido está desactivado.	Active el detector de líquido y calibre el volumen.
	El detector de líquido no funciona correctamente.	Calibre el detector de líquido usando el mismo líquido que está muestreando.

Índice

1 Manual do usuário on-line na página 78
2 Especificações na página 78
3 Informações gerais na página 81
4 Instalação na página 85
5 Inicialização na página 95
6 Manutenção na página 96
7 Solução de problemas na página 101

Seção 1 Manual do usuário on-line

Este Manual básico do usuário contém menos informações do que o Manual do usuário, disponível no site do fabricante.

Seção 2 Especificações

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

2.1 Amostrador portátil AS950

Especificação	Base padrão	Base compacta	Base de composto
Dimensões	Diâmetro: 50,5 cm (19,9 pol.) Altura: 71,6 cm (28,2 pol.)	Diâmetro: 44,1 cm (17,4 pol.) Altura: 63,8 cm (25,1 pol.)	Diâmetro: 50,28 cm (19,9 pol.) Altura: 79,5 cm (31,4 pol.)
Peso	15 kg (35,6 lb) com frascos de polietileno de 1 l (33,8 onças) (24x) 14,8 kg (32,6 lb) com frasco de polietileno de 10 l (2,5 gal) (1x)	12,2 kg (27 lb) com garrafas de polietileno de 575 mL (19,44 oz) (24x) 12,9 kg (28,3 lb) com frasco de polietileno de 10 l (2,5 gal) (1x)	15 kg (36 lb) com garrafas de polietileno de 950 mL (32,12 oz) (12x)
Caixa	ABS resistente a impacto, construção de 3 seções, base com paredes duplas com 2,54 cm (1 pol.) isolamento — contato direto da garrafa com gelo.		
Temperatura da amostra	0 a 60 °C (32 a 140 °F)		

Especificação	Base padrão	Base compacta	Base de composto
Filtros	Aço inoxidável 316 em tamanho padrão, alta velocidade ou perfil baixo para aplicativos de profundidade rasa e Teflon® ou aço inoxidável 316 em tamanho padrão.		
Capacidade da garrafa de amostra	Frascos de vidro de polietileno de 1 l (33,8 gal) e/ou de 350 ml (11,83 onças) (24x) Garrafas de polietileno de 2,3 L (0,6 gal.) e/ou de vidro de 1,9 L (0,5 gal.) (8x) Garrafas de polietileno de 3,8 L (1 gal.) e/ou de vidro de 3,8 L (1 gal.) (4x) Garrafas de polietileno de 3,8 L (1 gal.) e/ou de vidro de 3,8 L (1 gal.) (2x) Frasco composto de polietileno de 21 l (5,5 gal) ou 15 l (4 gal) ou polietileno de 20 l (5,25 gal) ou polietileno de 10 l (2,5 gal) ou vidro de 10 L (2,5 gal) (1x)	Garrafas de polietileno de 575 mL (19,44 oz) (24x) Garrafas de vidro de 950 mL (32,12 oz) (8x) Garrafa de polietileno de 10 L (2,5 gal) (1x) Garrafa de vidro de 10 L (2,5 gal) (1x)	Garrafa de polietileno de 21 L (5,5 gal) (1x)

2.2 Controlador AS950

Especificação	Detalhes
Dimensões (L x A x P)	31,1 x 18,9 x 26,4 cm (12,3 x 7,4 x 10,4 pol.)
Peso	máximo de 4,6 kg (10 lb)
Caixa	Mistura de PC/ABS, NEMA 6, IP68, resistente à corrosão e gelo
Grau de poluição/categoria de instalação	3, II
Classe de proteção	II
Tela	¼ VGA, colorido
Alimentação elétrica	15 VCC fornecido por uma alimentação de 8754500 (110–120 ou 230 VCA, 50/60Hz); 12 VCC fornecido por uma bateria externa
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	Tampa de policarbonato
Tubo da bomba	9,5 mm de DI x 15,9 mm de DE ($^{3}/_{8}$ pol. DI x $^{5}/_{8}$ pol. de DE)

Especificação	Detalhes
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 $^{3}/_{8}$ pol. 4,6 m (15 pés) de elevação vertical, temperatura de amostra de 21 °C (70 °F)
Elevação vertical de amostra	8,5 m (28 pés) para 8,8 m (29 pés) de um máximo de $^{3}/_{8}$ pol. de tubo de entrada de vinil no nível do mar de 20 a 25 °C (68 a 77 °F)
Taxa de fluxo da bomba	4,8 l/min (1,25 gpm) na elevação vertical de 1 m (3 pés) com tubo de entrada de $^{3}/_{8}$ pol. típico
Volume de amostra	Programável em incrementos de 10 ml (0,34 oz) de 10 a 10.000 ml (3,38 oz. a 2,6 gal.)
Repetibilidade de volume de amostra (típica)	±5% de 200 ml de volume da amostra com: suspensão vertical de 4,6 m (15 pés), 4,9 m (16 pés) 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)	±5% de 200 ml de volume da amostra com: suspensão vertical de 4,6 m (15 pés), 4,9 m (16 pés) de $^{3}/_{8}$ pol. garrafa única, válvula de garrafa cheia em temperatura ambiente e elevação de 1524 m (5000 pés)
Modos de amostragem	Ritmo: tempo fixo, fluxo fixo, tempo variável, fluxo variável, evento Distribuição: amostras por frasco, frascos por amostra e base no tempo (comutação)
Modos de execução	Contínuo ou não contínuo
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)
Detector de líquido	Ultrasônico. Corpo: Ultem® NSF ANSI aprovado pelo padrão 51, de acordo com a USP Classe VI. Detector de líquido de contato ou detector de líquido sem contato opcional
Purga de ar	Uma purga de ar é feita automaticamente antes e após cada amostra. O amostrador compensa automaticamente os diferentes comprimentos do tubo de entrada.
Tubos	Tubulação de entrada: 1,0 a 30,0 m (3,0 a 99 pés) de comprimento, ¼ pol. ou $^{3}/_{8}$ pol. de DI do vinil ou $^{3}/_{8}$ pol. de DI de polietileno com revestimento de Teflon™ e tampa externa protetora (preta ou transparente)
Materiais molhados	Aço inoxidável, polietileno, Teflon, Ultem, silicone
Memória	Histórico de amostra: 4.000 registros; Registro de dados: 325.000 registros; Registro de evento: 2.000 registros
Comunicações	USB e RS485 opcional (Modbus)
Conexões elétricas	Alimentação, auxiliar, sensores opcionais (2x), USB, braço distribuidor, pluviômetro

Especificação	Detalhes
Saídas analógicas	**Porta AUX:** nenhuma; **módulo IO9000 opcional**: Três saídas 0/4–20 mA para fornecer as medições registradas (ex., nível, velocidade, fluxo e pH) para instrumentos externos
Entradas analógicas	**Porta AUX:** uma entrada 0/4–20 mA para ritmo de fluxo; **módulo IO9000 opcional**: duas entradas 0/4–20 mA para receber medições dos instrumentos externos (ex., nível ultrassônico de terceiros)
Saídas digitais	**Porta AUX:** nenhuma; **módulo IO9000 opcional**: quatro saídas de baixa tensão e fechamento de contato, onde cada uma fornece um sinal digital para um evento de alarme
Relés	**Porta AUX:** nenhuma; **módulo IO9000 opcional**: quatro relés controlados por eventos de alarme
Certificações	CE, cETLus

Seção 3 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.

3.1 Informações de segurança

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

Leia todo o manual antes de tirar da embalagem, montar ou operar esse equipamento. Preste atenção a 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.

3.1.1 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.

3.1.2 Avisos de precaução

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

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

3.1.3 Conformidade e certificação

⚠ CUIDADO
Esse equipamento não se destina para uso em ambientes residenciais e pode não fornecer a proteção adequada para a recepção de rádio nesses ambientes.

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation (Regulamentação para equipamentos de rádio causadores de interferência do Canadá), ICES-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 numèrique 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 radiofrequência e, se não instalado e usado de acordo com o manual de instruções, poderá causar interferências prejudiciais às comunicações de rádio. É provável que o funcionamento deste equipamento em área residencial possa causar interferência indesejada, caso em que o usuário será solicitado a corrigir a interferência por conta própria. As seguintes técnicas podem ser usadas para reduzir problemas de interferência:

1. 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.

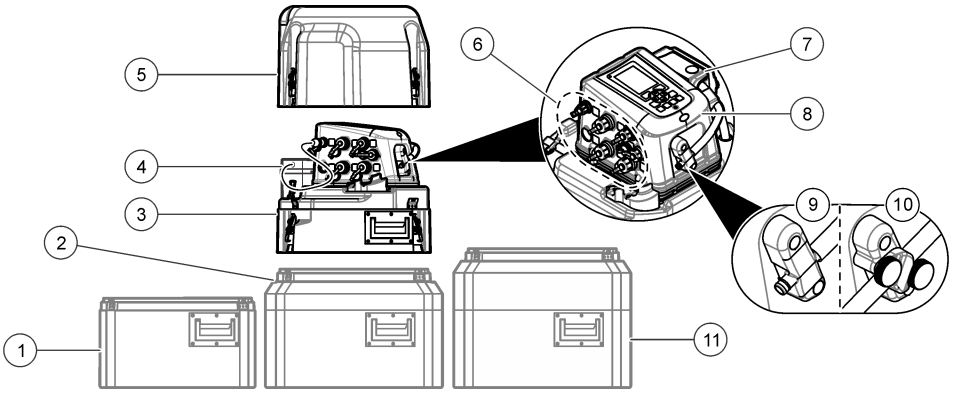
3.2 Visão geral do produto

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

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

O amostrador portátil coleta amostras de líquidos em intervalos específicos e mantém as amostras em frascos. Use o amostrador para uma grande variedade de aplicações de amostras aquosas e também com poluentes tóxicos e sólidos suspensos. Configure o amostrador com retentores ou frascos diferentes. Consulte Figura 1.

Figura 1 Visão geral do produto

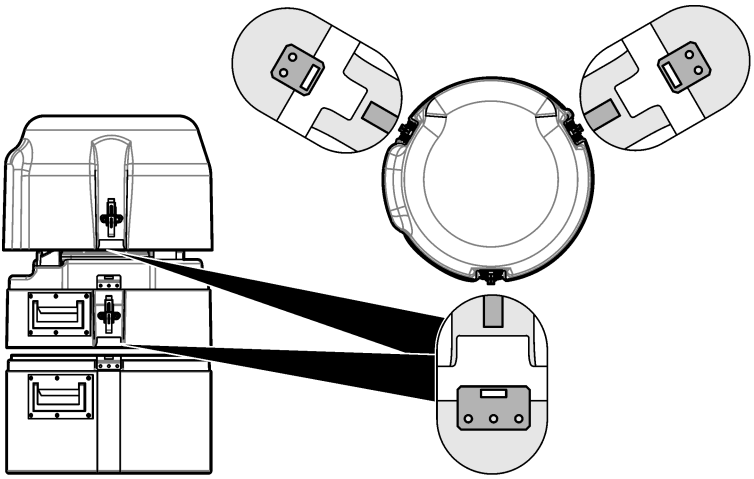


1 Base compacta	**7** Bomba
2 Base isolada padrão	**8** Controlador
3 Seção central	**9** Detector de líquido
4 Fonte de energia	**10** Detector de líquido sem contato
5 Cobertura superior	**11** Base isolada de composto para um frasco de 21 l (5,5 gal)
6 Conexões do controlador	

3.2.1 voltada para o lado direito

Para fechar a tampa, alinhe as placas do trinco conforme mostrado em Figura 2 e feche os trincos.

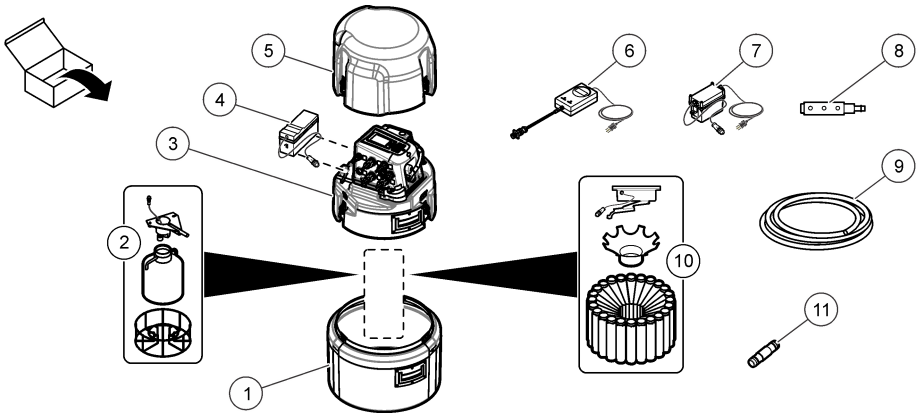
Figura 2 Alinhamento das placas do trinco



3.3 Componentes do produto

Certifique-se de que todos os componentes foram recebidos. Consulte Figura 3. Se houver itens ausentes ou danificados, entre em contato imediatamente com o fabricante ou com um representante de vendas.

Figura 3 Componentes do produto



1 Base (padrão, compacta ou composta)	**7** Suprimento de força CA (opcional)
2 Componentes para uma opção de garrafa única (garrafa e suporte podem mudar)	**8** Filtro
3 Seção central com controlador	**9** Tubulação de entrada, coberta de vinil ou teflon
4 Bateria (opcional)	**10** Componentes para uma opção de múltiplas garrafas (as garrafas e os retentores podem mudar)
5 Cobertura superior	**11** Acoplador de tubulação (fornecido com controladores apenas com detector de líquido sem contato).
6 Carregador de bateria (opcional)	

Seção 4 Instalação

⚠ PERIGO

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

4.1 Precauções em espaços confinados

⚠ PERIGO

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

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

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

Definição de um espaço confinado:

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

- Uma atmosfera com uma concentração de oxigênio menor que 19,5% ou maior que 23,5% e/ou uma concentração de sulfeto de hidrogênio (H_2S) que seja maior que 10 ppm.
- Uma atmosfera que possa ser inflamável ou explosiva devido a gases, vapores, névoas, poeira ou fibras.
- Materiais tóxicos que, mediante contato ou inalação, podem causar lesões, danos à saúde ou morte.

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

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

4.2 Diretrizes da instalação no local

⚠ PERIGO

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

Esse instrumento é classificado para uma altitude máxima de 2.000 m (6.562 pés). Apesar do uso desse equipamento acima de 2.000 m de altitude não apresentar nenhum risco de segurança substancial, o fabricante recomenda que os usuários preocupados entrem em contato com o suporte técnico.

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

- Obedeça a todas as precauções de segurança se o amostrador for instalado em um local confinado. Consulte Precauções em espaços confinados na página 85.
- Certifique-se de que a temperatura no local está no intervalo específico. Consulte Especificações na página 78.
- Instale o amostrador em uma superfície nivelada ou pendure o amostrador com o suporte de suspensão, a alça de suporte ou a barra de abertura. Consulte Instale o amostrador em um bueiro na página 86 e a documentação da instalação aplicável.
- Instale o amostrados o mais próximo possível da fonte de amostra. Consulte Instale a tubulação do amostrador na página 89.
- Para obter as limitações sobre a velocidade do transporte e máxima elevação vertical, consulte Especificações na página 78.

4.3 Instalação mecânica

4.3.1 Instale o amostrador em um bueiro

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

4.4 Prepare o amostrador

4.4.1 Limpe as garrafas de amostra

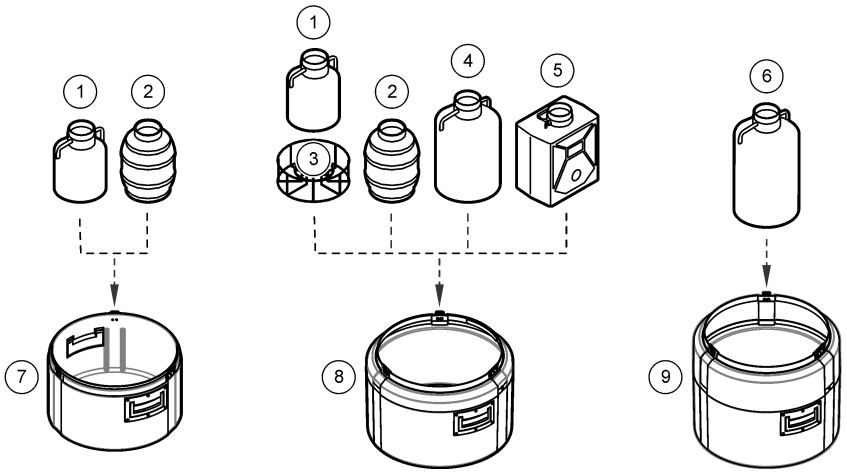
Limpe as garrafas de amostra e as tampas com escova, água e detergente suave. Lave os frascos de amostra com água limpa, seguida por uma lavagem com água destilada.

4.4.2 Instale uma única garrafa

Quando um único frasco é usado para coletar uma amostra de composto, siga as etapas seguintes. Quando diversos frascos são usados, consulte Instale a primeira garrafa para várias coleções de amostras na página 87.

Quando a garrafa estiver cheia, a válvula de garrafa cheia para o programa de amostra. Instale a garrafa de amostra como mostrado na Figura 4.

Figura 4 Instalação de garrafa única

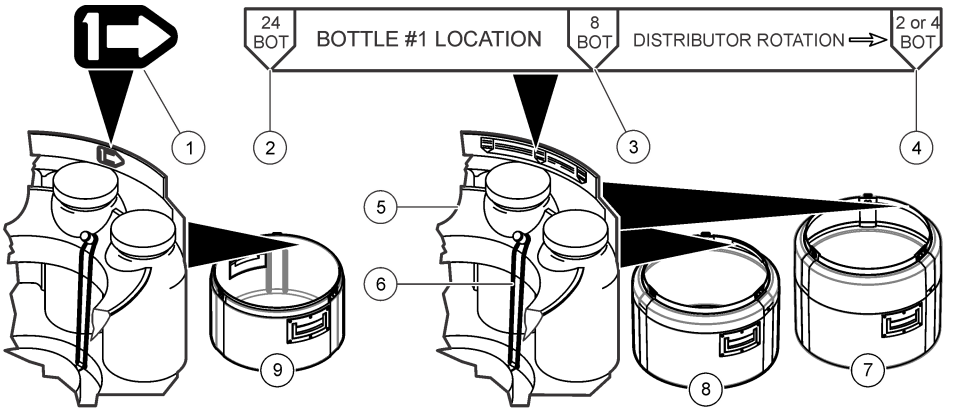


1 Garrafa de polietileno, 10 l (2.6 gal)	**6** Garrafa de polietileno, 21 l (5,5 gal)
2 Garrafa de vidro, 10 l (2.6 gal)	**7** Base compacta
3 Suporte para base padrão e frasco de vidro de 10 l (2,6 gal)	**8** Base isolada padrão
4 Garrafa de polietileno, 15 l (4 gal)	**9** Base isolada de composto para frasco de 21 l (5,5 gal)
5 Garrafa de polietileno, 19 l (5 gal)	

4.4.3 Instale a primeira garrafa para várias coleções de amostras

Use garrafas múltiplas para coletar amostras em garrafas separadas ou em mais do que uma garrafa. O distribuidor move o tubo de amostra acima de cada garrafa. Instale as garrafas na base do amostrador como indicado na Figura 5. Instale a primeira garrafa de amostra (número 1) abaixo da etiqueta na base do amostrador. Instale as demais garrafas em números crescentes na direção indicada pela etiqueta. Consulte Figura 6 na página 89 para obter um diagrama dos componentes necessários.

Figura 5 Instalação da garrafa número 1



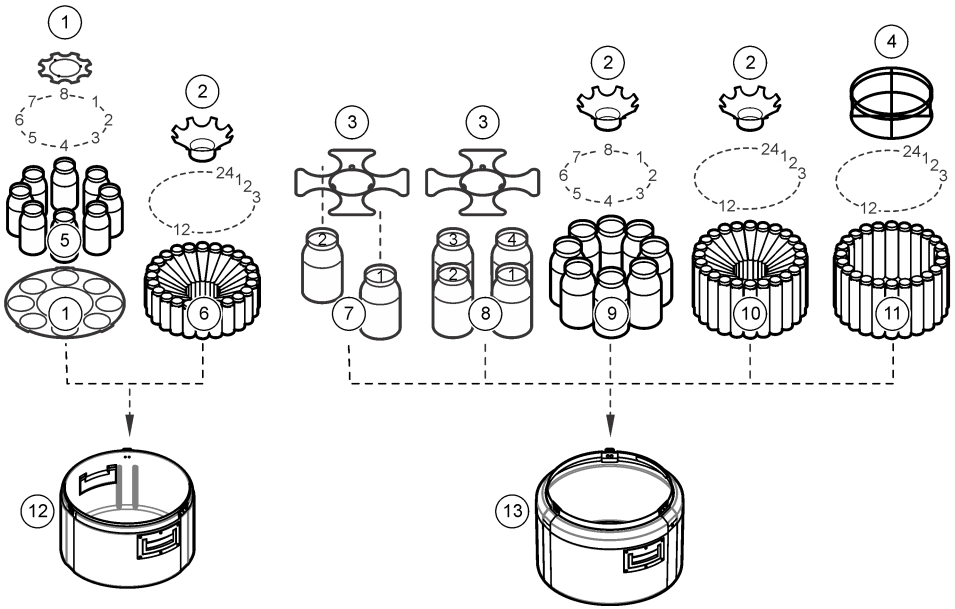
1 Localização da garrafa número 1 (base compacta)	**6** Faixas elásticas
2 Localização da garrafa número 1 para 24 garrafas	**7** Base isolada de composto para frasco de 21 l (5,5 gal)
3 Localização da garrafa número 1 para 8 garrafas	**8** Base isolada padrão
4 Localização da garrafa número 1 para 2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

4.4.4 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. Instale a primeira garrafa de amostra (número 1) abaixo da etiqueta na base do amostrador. Consulte Instale a primeira garrafa para várias coleções de amostras na página 87.
2. Ordene as garrafas de amostra como mostrado na Figura 6. 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 nas ranhuras da bandeja de garrafas.

Figura 6 Instalação de garrafas múltiplas



1 Retentor / posicionador para 8 garrafas de vidro de 950 mL (32,12 onças)	**8** Conjunto de frascos, 4 frascos de polietileno ou vidro de 3,8 l (1 gal)
2 Retentor para 8 ou 24 frascos de vidro ou polietileno	**9** Conjunto de frascos, 8 frascos de vidro de 1,9 l (0,5 gal) ou 8 frascos de polietileno de 2,3 l (0,6 gal)
3 Retentor para 4 frascos de vidro ou polietileno de 3,8 l (1 gal)	**10** Conjunto de frascos, 24 frascos de polietileno de 1 l (0,26 gal)
4 Retentor para 24 frascos de vidro de 350 ml (11,83 onças)	**11** Conjunto de frascos, 24 frascos de vidro de 350 ml (11,83 onças)
5 Conjunto de frascos, 8 frascos de vidro de 950 ml (32,12 onças)	**12** Base compacta
6 Conjunto de frascos, 24 frascos de polietileno de 575 ml (19,44 onças)	**13** Base padrão
7 Conjunto de frascos, 2 frascos de polietileno ou vidro de 3,8 l (1 gal)	

4.5 Instale a tubulação do amostrador

Instale o filtro no meio do fluxo da amostra (não próximo à superfície ou ao fundo) para se certificar de que uma amostra representativa seja coletada. Consulte Figura 7.

1. Conecte a tubulação ao amostrador como mostrado na Figura 8.

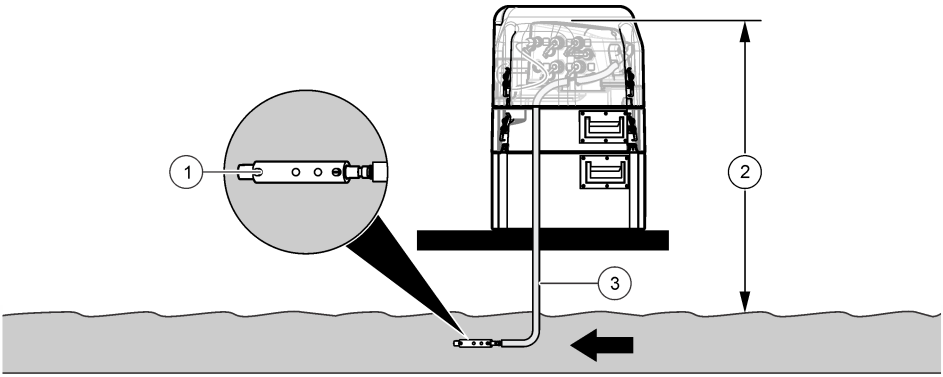
   Observação: *Quando a tubulação com revestimento de Teflon for usada, use o kit de conexão de tubos para tubulação PE com revestimento de Teflon.*

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

   - Deixe o tubo de entrada o mais curto possível. Consulte Especificações na página 78 para obter o comprimento mínimo da tubulação de entrada.

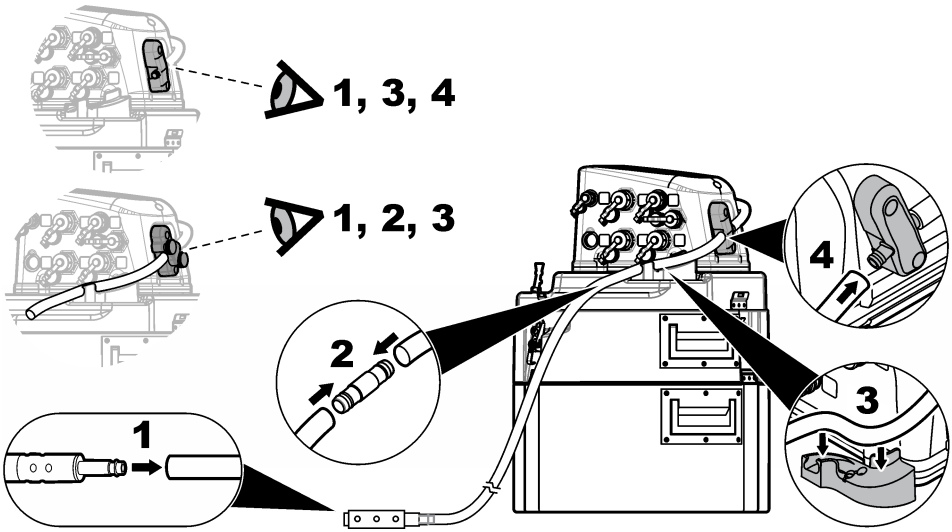
- Mantenha o tubo de entrada em uma inclinação mais vertical possível para que seque completamente entre uma amostra e outra.
  Observação: *Se não for possível manter uma inclinação vertical ou se o tubo for pressurizado, desative o sensor de líquido. Calibre o volume de amostra manualmente.*
- Certifique-se de que o tubo de entrada não esteja comprimido.

Figura 7 Instalação de instrumento



1 Filtro	**3** Tubo de entrada
2 Elevação vertical	

Figura 8 Instalação do tubo de entrada



4.6 Instalação elétrica

4.6.1 Conecte o amostrador à alimentação

⚠ PERIGO

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

⚠ PERIGO

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

⚠ PERIGO

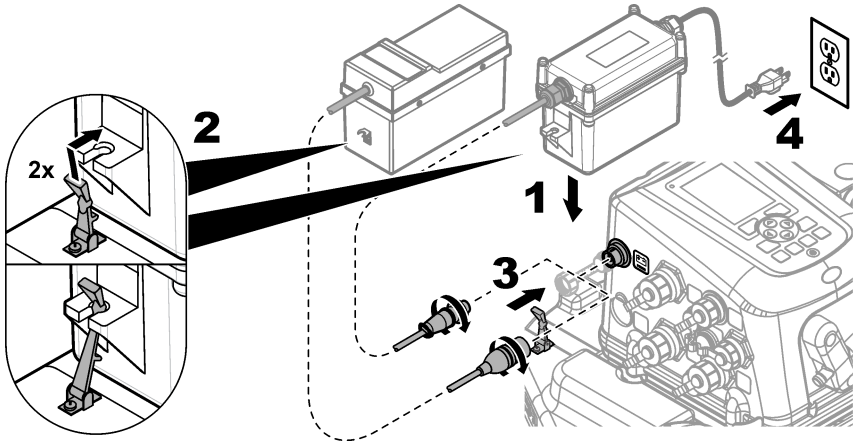
Risco de choque elétrico. A conexão com aterramento protetor (PE) é obrigatória.

⚠ ADVERTÊNCIA

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

Conecte o amostrador a uma bateria (8754400) ou uma alimentação CA (8754500US, 8754500EU ou 8754500UK). Consulte Figura 9.

Figura 9 Conecte o amostrador à alimentação



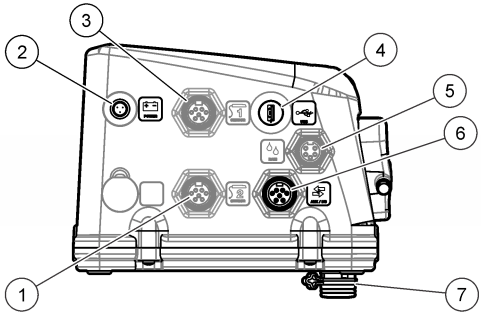
4.6.2 Conexões do controlador

⚠ ADVERTÊNCIA

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

Figura 10 mostra os conectores elétricos no controlador.

Figura 10 Conexões do controlador



1	Porta do sensor 2 (opcional)	**5**	Pluviômetro/porta RS485 (opcional)
2	Fonte de alimentação porta	**6**	Porta I/O auxiliar
3	Porta do sensor 1 (opcional)	**7**	Braço distribuidor/Porta da válvula de garrafa cheia
4	Conector USB		

4.6.3 Conectar um Sigma 950 ou FL900

Se o ritmo da amostra for baseado no fluxo, forneça ao controlador um sinal de entrada de fluxo (pulso ou 4–20 mA). Conecte um registrador de fluxo Sigma 950 ou FL900 na porta AUX I/O.

Como alternativa, conecte um sensor de fluxo em uma porta do sensor. Consulte Conectar um sensor na página 95.

Itens a serem coletados: cabo completo auxiliar multifuncional, 7 pinos

1. Conecte uma extremidade do cabo ao medidor de fluxo. Consulte a documentação do medidor de fluxo.
2. Conecte a outra extremidade do cabo na porta AUX I/O no controlador.

4.6.4 Conecte um medidor de fluxo sem tampa

Para conectar um medidor de fluxo sem tampa na porta AUX I/O, siga as etapas seguintes.

Itens a serem coletados: cabo parcial auxiliar multifuncional, 7 pinos

1. Conecte uma extremidade do cabo na porta AUX I/O no controlador.
2. Conecte a outra extremidade do cabo no medidor de fluxo. Consulte a Figura 11 e a Tabela 1.

   Observação: *Em algumas instalações, é necessário conectar equipamento externo à entrada de pulso, saída especial e/ou saída completa do programa com cabos longos. Por serem interfaces de pulso especificadas para aterramento, uma sinalização falsa pode ser causada por diferenças de aterramento transitórias entre cada extremidade do cabo. Grandes diferenciais de aterramento são comuns em ambientes industriais pesados. Em tais ambientes, pode ser necessário utilizar isoladores galvânicos de terceiros (ex., optoacopladores) alinhados com os sinais afetados. Para a entrada analógica, um isolamento de aterramento externo normalmente não é necessário, porque o transmissor de 4–20 mA normalmente fornece isolamento.*

Figura 11 conector auxiliar

Tabela 1 Informações da fiação do cabo parcial

Pino	Sinal	Cor[1]	Descrição	Valor nominal
1	+saída de energia de 12 VCC	Branco	Saída positiva de alimentação de força. Use somente com o pino 2.	Alimentação da bateria ao módulo de E/S: 12 VCC nominal; Alimentação ao módulo de E/S: máximo de 15 a 1,0 A.
2	Comum	Azul	Retorno negativo da alimentação. Quando a alimentação é usada, o pino 2 é conectado ao aterramento[2].	
3	Entrada de pulso ou entrada analógica	Laranja	Esse sinal é um acionador de coleta de amostra do registrador de vazão (pulso ou 4–20 mA) ou um fechamento de contato flutuante simples (seco).	**Entrada de pulso** - reage a um pulso positivo em relação ao pino 2. Terminação (retirada baixa): pino 2 através de uma série de resistores de 1 kΩ e de 10 kΩ. Um diodo de zener de 7,5 está em paralelo com um resistor de 10 kΩ como um dispositivo de proteção. **Entrada analógica** - reage ao sinal analógico que entra pelo pino 3 e retorna no pino 2. Carga de entrada: 100 Ω mais 0,4 V; Corrente de entrada (limite interno): 40 a 50 mA no máximo[3] Entrada máxima absoluta: 0 a 15 VCC em relação ao pino 2. Sinal para ativar a entrada: 5 a 15 V de pulso em curso positivo[4] em relação ao pino 2, 50 milissegundos no mínimo.

[1] A cor do fio refere-se às cores dos cabos multifuncionais (8528500 e 8528501).
[2] Todos os equipamentos alimentados com energia comercial conectados aos terminais do controlador precisam ser certificados pelo NRTL.
[3] A operação em longo prazo nesse estado invalida a garantia.
[4] A impedância da fonte do sinal de condução deve ser menor que 5 kΩ.

Tabela 1 Informações da fiação do cabo parcial (continuação)

Pino	Sinal	Cor[1]	Descrição	Valor nominal
4	Entrada do nível de líquido ou entrada do controle auxiliar	Preto	**Entrada do nível de líquido** - inicia ou prossegue com o programa de amostragem. Um interruptor de nível de flutuação simples pode fornecer a entrada. **Entrada de controle auxiliar** - inicia um amostrador após o programa de amostragem ou outro amostrador terminar. Como uma alternativa, inicie um amostrador quando uma condição de acionamento ocorrer. Por exemplo, quando uma condição de pH alto ou baixo ocorrer, o programa de amostragem é iniciado.	Terminação (retirada alta): alimentação interna de +5 V através de uma resistência de 11 kΩ com uma série de resistores de 1 kΩ e diodo de zener de 7,5 V zener encerrado no pino 2 para proteção. Disparador: tensão alta para baixa com um pulso baixo de 50 milissegundos no mínimo. Entrada máxima absoluta: 0 a 15 VCC em relação ao pino 2. Sinal para tornar ativar a entrada: sinal lógico externo com 5 a 15 VCC de alimentação. O sinal de condução deve ser tipicamente alto. O acionador externo deve ser capaz de reduzir 0,5 mA em 1 VCC no máximo, no nível baixo lógico. Um sinal alto lógico de um acionador com uma alimentação de mais de 7,5 V irá fornecer a corrente nessa entrada a uma taxa de: I = (V – 7,5)/1.000, onde I é a corrente fonte e V é a tensão de alimentação da lógica de condução. Encerramento do contato seco (interruptor): 50 milissegundos no mínimo entre o pino 4 e o pino 2. Resistência do contato: máximo de 2 kΩ Corrente de contato = máximo de 0,5 mA CC
5	Saída especial	Vermelho	Essa saída vai de 0 a +12 VCC em relação ao pino 2 após cada ciclo de amostra. Consulte a configuração do Modo nas configurações do hardware para a porta AUX I/O. Consulte a documentação de operações do AS950.	Essa saída possui proteção contra correntes de curto-circuito no pino 2. Corrente de carga externa: máximo de 0,2 A Saída alta ativa: 15 VCC nominal alimentação CA para o controlador AS950 ou 12 VCC nominal com alimentação por bateria para o controlador AS950.

[1] A cor do fio refere-se às cores dos cabos multifuncionais (8528500 e 8528501).

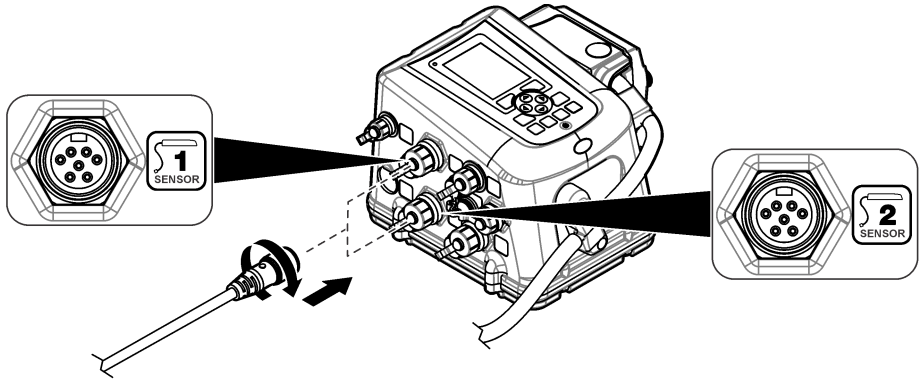
Tabela 1 Informações da fiação do cabo parcial (continuação)

Pino	Sinal	Cor[1]	Descrição	Valor nominal
6	Saída completa do programa	Verde	Estado comum: circuito aberto. Essa saída vai para o aterramento por 90 segundos no fim do programa de amostragem. Use essa saída para iniciar outro amostrador ou para sinalizar um operador ou registrador de dados no fim do programa de amostragem.	Essa saída é uma saída de drenagem aberta com conector de diodo de zener de 18 V para proteção contra excesso de tensão. A saída é ativa em baixo nível de tensão em relação ao pino 2. Classificações máximas absolutas para o transistor de saída: corrente de redução = máximo de 200 mA CC; tensão de pull-up externa = máximo de 18 VCC
7	Blindagem	Prata	A blindagem é uma conexão com o aterramento quando a alimentação CA é fornecida para um amostrador para controlar as emissões de RF e a suscetibilidade as emissões de RF.	A blindagem não é um aterramento de segurança. Não use a blindagem como um condutor de corrente. O fio da blindagem dos cabos que está conectado na porta AUX I/O e possui mais de 3 m (10 pés) deve ser conectado no pino 7. Somente conecte o fio da blindagem no aterramento em uma extremidade do cabo para evitar as correntes do loop do aterramento.

4.6.5 Conectar um sensor

Para conectar um sensor (ex., sensor de pH ou fluxo) na porta de um sensor, consulte Figura 12.

Figura 12 Conectar um sensor



Seção 5 Inicialização

5.1 Ligar o instrumento

Pressione e segure o botão **Energia** no controlador para ligar o instrumento.

[1] A cor do fio refere-se às cores dos cabos multifuncionais (8528500 e 8528501).

5.2 Preparação para uso

Instale as garrafas do analisador e a barra de agitação. Consulte o manual de operações para o procedimento de inicialização.

Seção 6 Manutenção

⚠ PERIGO

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

⚠ PERIGO

Risco de choque elétrico. 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.

AVISO

Não desmonte o instrumento para manutenção. Caso seja necessário limpar ou reparar componentes internos, entre em contato com o fabricante.

6.1 Como limpar o instrumento

⚠ CUIDADO

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

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

Limpe o amostrador da seguinte maneira:

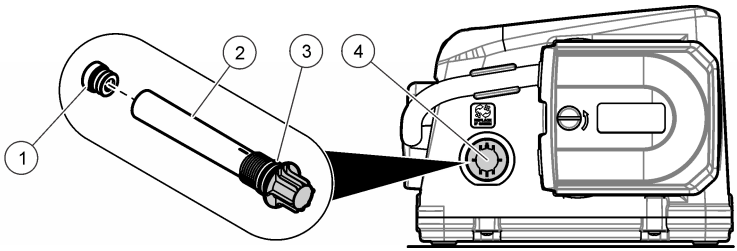
- Gabinete do amostrador — limpe as superfícies internas e externas com um pano úmido e detergente suave. Não use limpadores ou solventes abrasivos.
- Garrafas de amostra — limpe as garrafas com uma água e escova e detergente suave. Enxágue com água limpa e, em seguida, água destilada. Use uma autoclave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

6.2 Substituir o dessecante

Um cartucho dessecante no controlador absorve a umidade e evita a corrosão. Monitore a cor do dessecante através do visor. Consulte Figura 13. O dessecante novo apresenta a coloração laranja. Quando sua estiver verde, substitua o dessecante.

1. Desatarraxe e remova o cartucho dessecante. Consulte Figura 13.
2. Remova o plugue e descarte o dessecante gasto.
3. Encha o tubo dessecante com dessecante fresco.
4. Instale o plugue.
5. Aplique graxa de silicone no O-ring.
6. Instale o tubo dessecante no controlador.

Figura 13 Cartucho dessecante



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

6.3 Manutenção da bomba

⚠ CUIDADO

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

6.3.1 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.

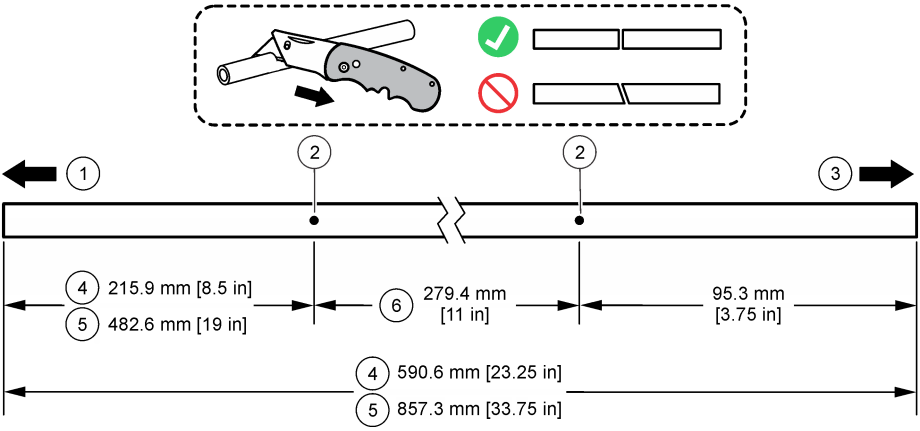
Examine a tubulação da bomba para ver se há desgaste no local em que os cilindro entram em fricção com a tubulação. Substitua a tubulação quando ela apresentar sinais de desgaste.

Pré-requisitos:

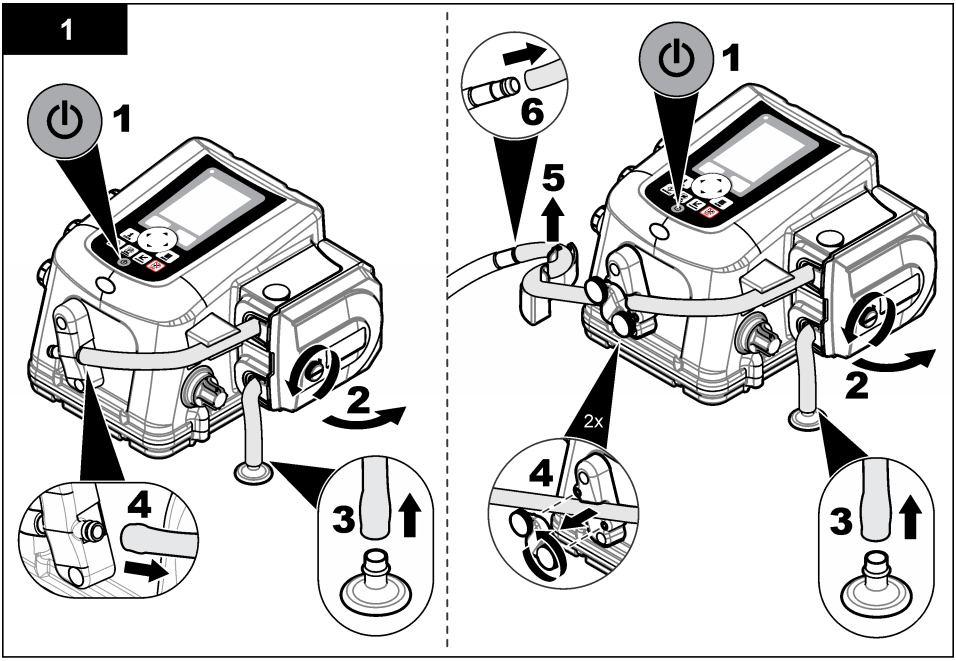
- Tubulação da bomba: pré-cortada ou longa de 4,6 m ou 15,2 m (15 pés ou 50 pés)

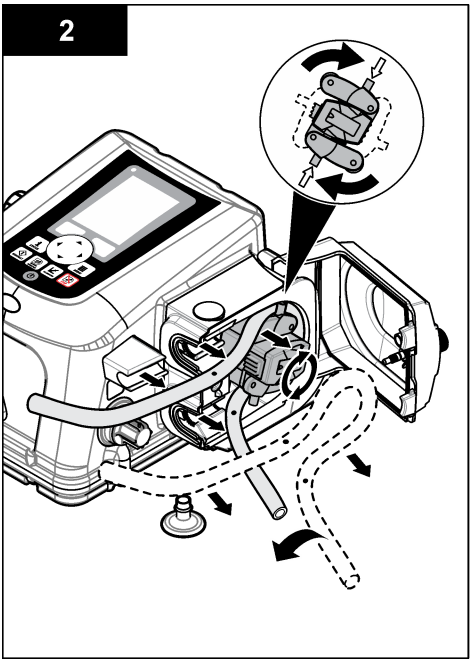
1. Desconecte a energia do controlador.
2. Se for usada a tubulação longa, corte a tubulação e adicione pontos de alinhamento. Consulte Figura 14.
3. Remova a tubulação da bomba como mostrado nas etapas ilustradas que seguem.
4. Limpe o resíduo de silicone do interior do alojamento da bomba e dos cilindros.
5. Instale a nova a tubulação da bomba como mostrado nas etapas ilustradas que seguem.

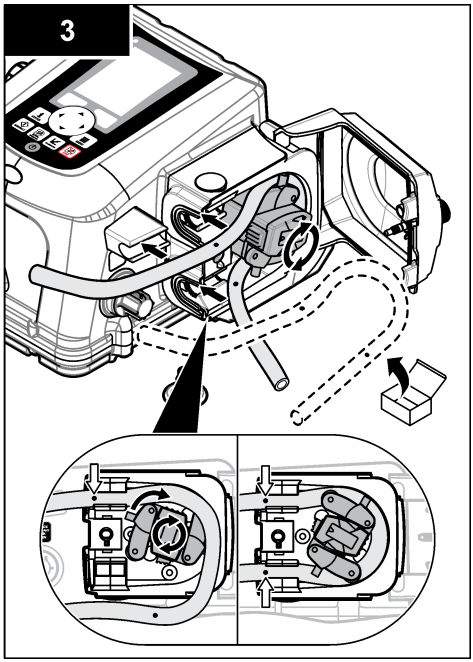
Figura 14 Preparação da tubulação da bomba

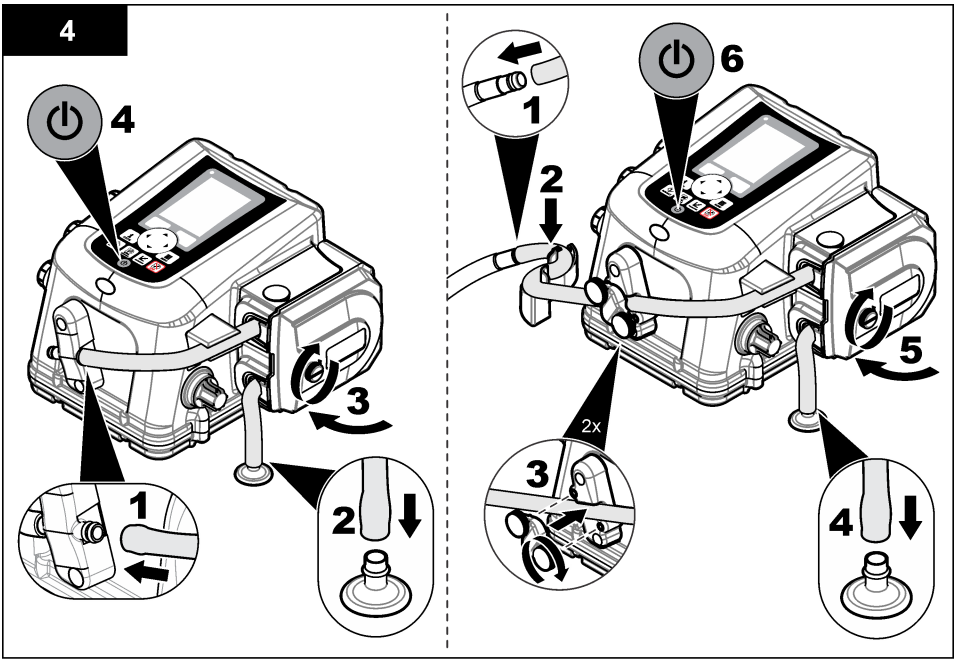


1 Para a tubulação de entrada	**4** Comprimento para o controlador com detector de líquido padrão
2 Pontos de alinhamento	**5** Comprimento para o controlador com detector de líquido sem contato opcional
3 Para o encaixe na base do amostrador	**6** Comprimento dentro da bomba



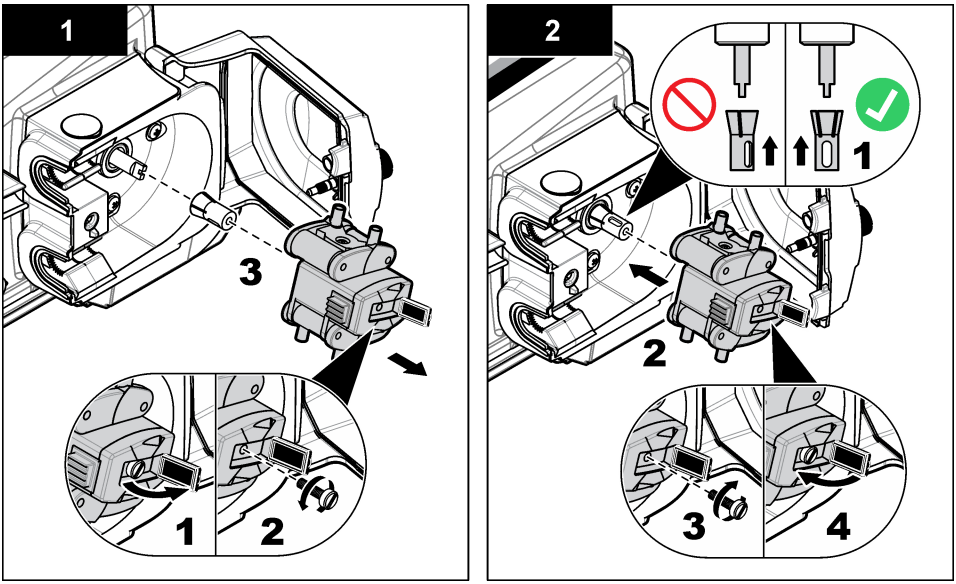

2


3


4
4
1
2
3
6
1
2
5
2x
3
4

6.3.2 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 97 e as etapas ilustradas seguintes.



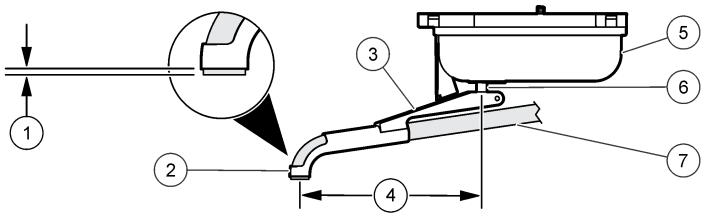
6.4 Como substituir o tubo do braço distribuidor

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

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

1. Remova o tubo do braço do distribuidor e do teto da do gabinete do amostrador.
2. Insira o novo tubo no braço do distribuidor. Estenda o tubo além da extremidade do braço do distribuidor em 4,8 mm (3/16 pol.) ou 19 mm (3/4 pol.) conforme mostrado no item 1 de Figura 15.
3. Insira a outra extremidade do tubo no encaixe do teto da do gabinete do amostrador.
4. Faça o teste de diagnóstico do distribuidor para garantir que está funcionando corretamente.

Figura 15 Conjunto do distribuidor



1 Extensão do tubo	**4** Comprimentos do braço do distribuidor: 152,4 mm (6,0 pol.), 177,8 mm (7,0 pol.) ou 190,8 mm (7,51 pol.)	**7** Tubo do distribuidor
2 Bico	**5** Motor distribuidor	
3 Braço distribuidor	**6** Eixo	

6.5 Substituir a alimentação ou a bateria

Consulte Conecte o amostrador à alimentação na página 91 para substituir a alimentação ou a bateria.

Seção 7 Solução de problemas

7.1 Solução de Problemas Geral

Tabela 2 exibe as causas e as ações corretivas de diversos problemas comuns.

Tabela 2 Solução de Problemas Geral

Problema	Causa possível	Solução
Nenhuma alimentação de instrumento com CA	Problema com a fonte de alimentação principal.	Examine a alimentação CA na saída elétrica.
	processador defeituoso.	Entre em contato com o suporte técnico.
Nenhuma alimentação de instrumento com CC	A bateria não está carregada.	Substitua a bateria.
	A bateria não mantém a carga.	Substitua a bateria ou use um cabo de alimentação CA.
	processador defeituoso.	Entre em contato com o suporte técnico.
A carga da bateria está baixa	Voltagem insuficiente.	Certifique-se de que a bateria de ácido de chumbo retém de 12,6 V a 13,4 V quando totalmente carregada. Substitua a bateria se necessário.
	A energia da bateria se esgota rapidamente.	Carregue a bateria totalmente e deixe-a parada por 1 hora. Se a tensão cair abaixo de 12,5 V, substitua a bateria.

Tabela 2 Solução de Problemas Geral (continuação)

Problema	Causa possível	Solução
O amostrador não possui elevação suficiente.	Filtro não submerso o suficiente.	Instale o filtro de profundidade rasa.
	O tubo de entrada tem um vazamento.	Substitua o tubo de entrada.
	O tubo da bomba está gasto.	Como substituir a tubulação da bomba na página 97.
	O conjunto do cilindro da bomba está gasto.	Entre em contato com o suporte técnico.
O volume da amostra está incorreto.	Calibração de volume incorreto.	Repita a calibração de volume.
	O comprimento do tubo incorreto está especificado no programa do amostrador.	Certifique-se de que o comprimento de tubo correto está no programa do amostrador.
	O tubo de entrada não purga totalmente.	Certifique-se de que o tubo de entrada é o mais vertical e curto possível.
	Filtro não submerso o suficiente.	Instale o filtro de profundidade rasa.
	Conjunto do cilindro e/ou tubulação da bomba está gasto.	Substitua o tubo da bomba e/ou conjunto do rolete.
	O detector de líquido está desativado.	Ligue o detector de líquido e conclua a calibração do volume.
	O detector de líquido não está funcionando corretamente.	Calibre o detector de líquido com o mesmo líquido amostrado.

目录

1 在线用户手册 第 103 页
2 规格 第 103 页
3 基本信息 第 105 页
4 安装 第 109 页
5 启动 第 117 页
6 维护 第 118 页
7 故障排除 第 123 页

第 1 节 在线用户手册

该《基本用户手册》包含的信息少于制造商网站上提供的《用户手册》。

第 2 节 规格

产品规格如有变化，恕不另行通知。

2.1 AS950 便携式采样器

规格	标准底座	小型底座	复合底座
尺寸	直径：50.5 厘米（19.9 英寸） 高度：71.6 cm (28.2 in.)	直径：44.1 厘米（17.4 英寸） 高度：63.8 cm (25.1 in.)	直径：50.28 cm (19.9 in.) 高度：79.75 厘米（31.4 英寸）
重量	15 kg (35.6 lb)，带 1-L (33.8 oz) 聚乙烯瓶（24 个） 14.8 kg (32.6 lb)，带 10-L (2.5 gal) 聚乙烯瓶（1 个）	12.2 kg (27 lb)，装 575-mL (19.44 oz) 聚乙烯瓶（24 个） 12.9 kg (28.3 lb)，带 10-L (2.5 gal) 聚乙烯瓶（1 个）	15 kg (36 lb)，装 950-mL (32.12 oz) 玻璃瓶（12 个）
外壳	耐冲击 ABS，3 节构造；双壁底座，带 2.54 cm (1 in.)保温层 - 直身瓶，与冰直接接触。		
样品温度	0–60 °C (32–140 °F)		
过滤器	标准尺寸、适合于较浅应用的高流速或低收缩 316 不锈钢、Teflon® 或标准尺寸 316 不锈钢.		
采样瓶容量	1-L (33.8 oz) 聚乙烯和/或 350-mL (11.83 oz) 玻璃瓶（24 个） 2.3-L (0.6 gal) 聚乙烯和/或 1.9-L (0.5 gal) 玻璃瓶（8 个） 3.8-L (1 gal) 聚乙烯和/或 3.8-L (1 gal) 玻璃瓶（4 个） 3.8-L (1 gal) 聚乙烯和/或 3.8-L (1 gal) 玻璃瓶（2 个） 21-L (5.5 gal) 或 15-L (4 gal) 聚乙烯复合瓶或 20-L (5.25 gal) 聚乙烯或 10-L (2.5 gal) 聚乙烯或 10-L (2.5 gal) 玻璃瓶（1 个）	575-mL (19.44 oz) 聚乙烯瓶（24 个） 950-mL (32.12 oz) 玻璃瓶（8 个） 10-L (2.5 gal) 聚乙烯瓶（1 个） 10-L (2.5 gal) 玻璃瓶（1 个）	21-L (5.5 gal) 聚乙烯瓶（1 个）

2.2 AS950 控制器

规格	详细信息
尺寸 (W x H x D)	31.1 x 18.9 x 26.4 cm (12.3 x 7.4 x 10.4 in)
重量	最大 4.6 kg (10 lb)
外壳	PC/ABS 合金，NEMA 6，IP68，抗腐蚀、抗冰
污染程度/安装类别	3，II
防护等级	II
显示屏	¼ VGA，彩色
电源要求	由一个 8754500 电源供应 15 V 直流电（110–120 或 230 VAC，50/60Hz）；由一个外接蓄电池供应 12 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，带有弹簧安装式尼拉特隆滚柱
泵外壳	聚碳酸脂罩
泵管	9.5 mm 内径 x 15.9 mm 外径（$^{3}/_{8}$-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) $^{3}/_{8}$-in.进样管，4.6 m (15 ft) 垂直升程，21 °C (70 °F) 采样温度
垂直采样升程	最大 8.5 m (28 ft)：8.8 m (29 ft) $^{3}/_{8}$-in.乙烯基进样管处于海平面高度且温度为 20 到 25 °C (68 到 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 $^{3}/_{8}$ in.典型进样管
采样量	能以 10 mL (0.34 oz) 程控间隔从 10 mL 递增至 10000 mL (从 3.38 oz 递增到 2.6 gal)
样品量重复性（典型值）	±5% × 200 mL 采样量：4.6 m (15 ft) 垂直升程，4.9 m (16 ft) $^{3}/_{8}$-in. 乙烯基进样管，单瓶，满瓶关闭，室温，海拔 1524 m (5000 ft)
采样量精度（典型值）	±5% × 200 mL 采样量：4.6 m (15 ft) 垂直升程，4.9 m (16 ft) $^{3}/_{8}$-in. 乙烯基进样管，单瓶，满瓶关闭，室温，海拔 1524 m (5000 ft)
采样模式	步调：固定时间，固定流量，可变时间，可变流量，事件 分配：单瓶采样，多瓶采样和基于时间（切换）
运行模式	连续或非连续
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) $^{3}/_{8}$ in.乙烯基进样管，温度 21 °C (70 °F)，海拔 1524 m (5000 ft)
液体探测器	超声波式。主体：通过了 Ultem® NSF ANSI 标准 51，符合 USP Class VI. 接触式液体探测器或可选非接触式液体探测器
空气吹扫	在每次采样前后自动进行空气吹扫。采样器将根据不同的进样管长度自动补偿。

规格	详细信息
导管	进样管：长度 1.0 到 30.0 m（3.0 到 99 ft），¼-in. 或 3/8-in. 内径的乙烯管或 3/8-in.内径的 Teflon™ 内衬聚乙烯管，带保护外罩（黑色或透明）
过流材料	不锈钢、聚乙烯、聚四氟乙烯、聚醚酰亚胺、硅树脂
内存	采样历史：4000 个记录；数据日志：325000 个记录；事件日志：2000 个记录
通信	USB 和可选 RS485（Modbus）
电气连接	电源，辅助，可选传感器（2x）,USB，分配器臂，可选雨量测量器
模拟输出端	**AUX 端口：**无；**可选 IO9000 模块：**三个 0/4–20 mA 输出，向外部仪器提供记录的测量值（如液位、速度、流量和 pH 值）
模拟输入	**AUX 端口：**一个 0/4–20 mA 输入，用于流量步调；**可选 IO9000 模块：**两个 0/4–20 mA 输入，从外部仪器（如第三方超声波液位计）接收测量值
数字输出	**AUX 端口：**无；**可选 IO9000 模块：**四个低电压触点闭合输出，为各报警事件提供一个数字信号
继电器	**AUX 端口：**无；**可选 IO9000 模块：**由报警事件控制的四个继电器
认证	CE，cETLus

第 3 节 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。

3.1 安全信息

对于误用或滥用本产品造成的任何损坏，包括但不限于直接、附带和从属损害，制造商概不负责，并且在适用法律允许的最大范围内拒绝承认这些损害。用户自行负责识别关键应用风险并安装适当的保护装置，以确保在设备可能出现故障时保护工艺流程。

请在拆开本设备包装、安装或使用前，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，可能导致操作员受到严重伤害或设备受到损坏。

请确保产品拆开时的完整无损伤。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。

3.1.1 危害指示标识说明

⚠ 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

表明如不加以避免可能会导致仪器损坏的情况。此信息需要特别强调。

3.1.2 警告标签

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

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

3.1.3 合规性和证明

⚠ 警告
本设备不适合在住宅环境中使用，在此类环境中可能无法为无线电接收提供充分的保护。

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

支持性测试结果在制造商处保存。

此 A 类数字设备符合加拿大由于无线电干扰所产生的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

支持性测试结果在制造商处保存。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. 设备会接收任何干扰，包括可能造成意外的干扰。

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。

3.2 产品概述

⚠ 危险

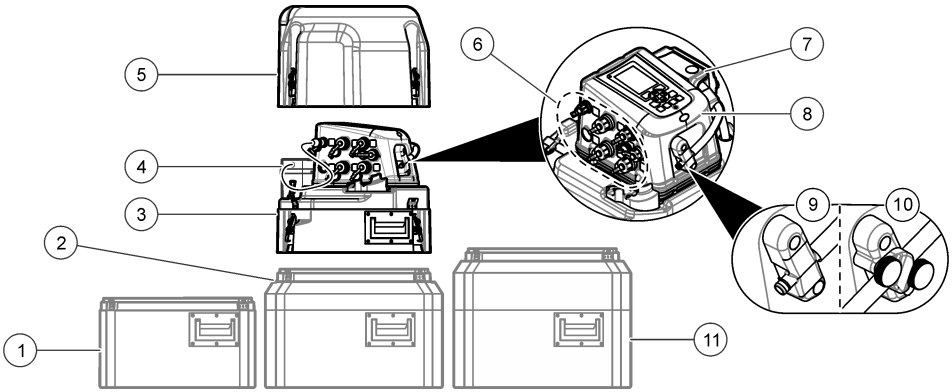
化学或生物危害。如果该仪器用于监测处理过程和/或监测有法规限制以及有与公众健康、公众安全、食品或饮料制造或加工相关监测要求的化学药物添加系统时，仪器的使用者有责任了解并遵守所有适用的法规，并且要建立适当的机制，确保在仪器发生故障的时候也不会违法这些法规。

⚠ 警告

火灾危险。此产品不得与易燃液体一同使用。

便携式采样器按指定的间隔时间采集液体样品，并将样品存放在采样瓶中。该采样器适用于各种水样应用以及有毒污染物和悬浮物采样。安装采样器和各种固定座或采样瓶。请参阅 图 1。

图 1 产品概述

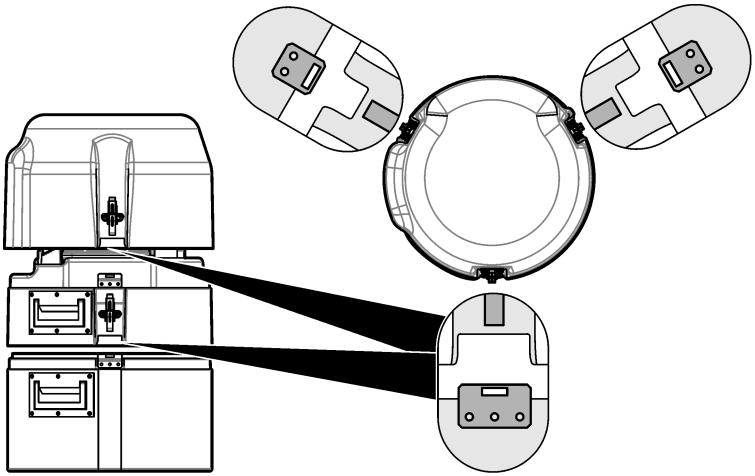


1 小型底座	**7** 泵
2 标准绝缘底座	**8** 控制器
3 中心部分	**9** 液体探测器
4 电源	**10** 非接触式液体探测器
5 顶盖	**11** 复合绝缘底座，适合单个 21-L (5.5 gal) 采样瓶
6 控制器接线	

3.2.1 盖上护盖

要盖上护盖，按照图 图 2 所示对齐插销板，并闭合锁销。

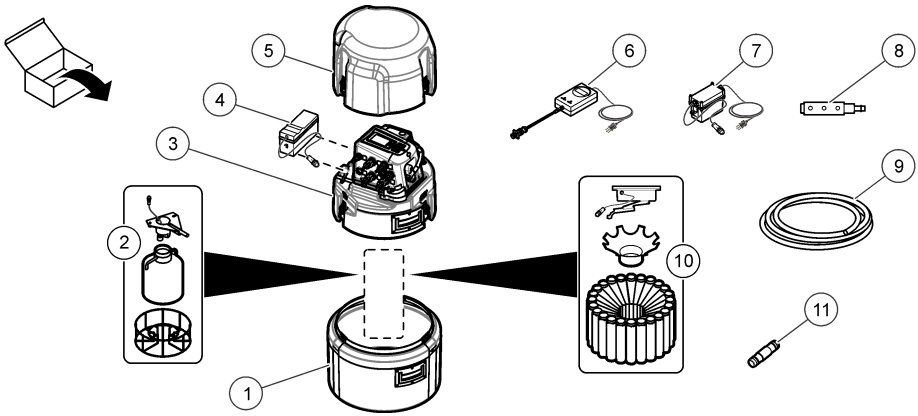
图 2 插销板对齐



3.3 产品组件

确保已收到所有组件。 请参阅 图 3。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 3 产品部件



1 底座（标准型、小型或复合型）	**7** 交流电源（可选）
2 单瓶安装的组件（瓶子和支架可更换）	**8** 过滤器
3 中心部分（带控制器）	**9** 进样管，乙烯基或特氟龙衬里
4 电池（选件）	**10** 多瓶安装的组件（瓶子和固定座可更换）
5 顶盖	**11** 管接头（仅与非接触式液体检测器一起提供的控制器。）
6 电池充电器（选件）	

第 4 节 安装

⚠ 危险

多重危险。只有符有资质的专业人员才能从事文档本部分所述的任务。

4.1 密闭空间预防措施

⚠ 危险

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

下列信息旨在帮助用户了解进入密闭空间时可能遇到的危险和风险。

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

密闭空间定义:

密闭空间是指具有下列一种或多种情况（或具有直接可能性）的任何位置或壳体：

- 氧气浓度低于 19.5% 或高于 23.5% 并且/或者硫化氢 (H_2S) 浓度高于 10 ppm 的空气。
- 含有易燃易爆的气体、蒸气、雾气、粉尘或纤维的空气。
- 有毒材料，接触或吸入时会引起受伤、损害健康或致死。

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

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

4.2 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。

本仪器的工作海拔为最高 2000 m (6562 ft)。尽管在 2000 m 海拔以上使用本设备未表现出任何重大安全问题，制造商建议有此担忧的用户联系技术支持部门。

请参阅现场位置评估指南。

- 如果采样器的安装空间有限，请遵循所有安全保护措施。请参阅 密闭空间预防措施 第 109 页。
- 确保该位置的温度在规范范围内。请参阅 规格 第 103 页。
- 将采样器安装在平面上或使用悬架装置、支架或拉紧杆悬挂采样器。请参阅 将采样器安装在检修孔中 第 109 页 和适用的安装文档。
- 将采样器安装在距离样品尽可能近的位置。请参阅 使采样器保持垂直 第 112 页。
- 有关载运速度和最大垂直扬程的限制信息，请参阅 规格 第 103 页。

4.3 机械安装

4.3.1 将采样器安装在检修孔中

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

4.4 准备采样器

4.4.1 清洁采样瓶

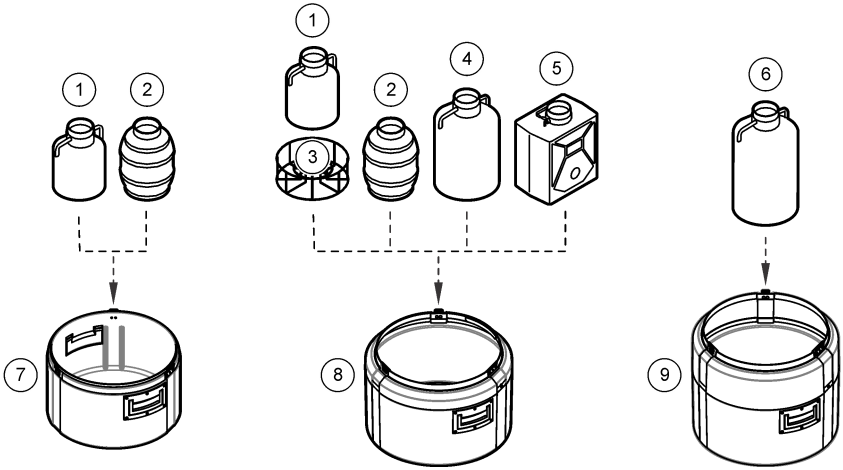
用刷子、水及温和的清洁剂清洁采样瓶和瓶盖。先用蒸馏水漂洗，然后用清水冲洗。

4.4.2 安装一个采样瓶

使用单瓶混合采样，按照如下步骤操作。当使用多个采样瓶时，请参阅 为多个采样安装第一个采样瓶 第 110 页。

采样瓶满样时，满瓶关闭功能将会停止采样程序。按照 图 4 所示安装采样瓶。

图 4 单瓶安装

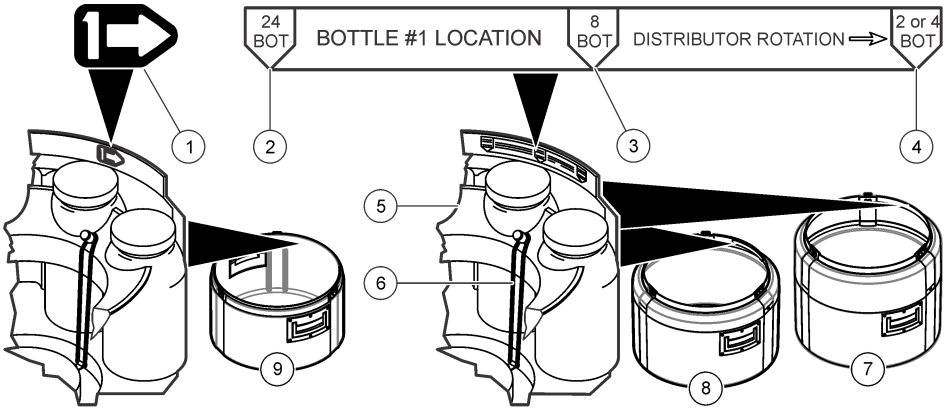


1 聚乙烯瓶，10 L (2.6 gal)	**6** 聚乙烯瓶，21 L (5.5 gal)
2 玻璃瓶，10 L (2.6 gal)	**7** 小型底座
3 支架，适合标准底座和 10 L（2.6 gal）玻璃瓶	**8** 标准绝缘底座
4 聚乙烯瓶，15 L (4 gal)	**9** 复合绝缘底座，适合 21 L (5.5 gal) 采样瓶
5 聚乙烯瓶，19 L (5 gal)	

4.4.3 为多个采样安装第一个采样瓶

用多个采集瓶采集样品，装入单独的采集瓶或多个采集瓶。分配器将采样管移至每个采样瓶上方。按照 图 5 中所示将采样瓶安装在采样器底座中。将第一个采样瓶（1 号）安装在采样器底座标签下方。根据标签指示的方向，按升序逐号安装其余的采样瓶。请参阅 图 6 第 112 页 查看必要的组件图。

图 5 1 号瓶安装



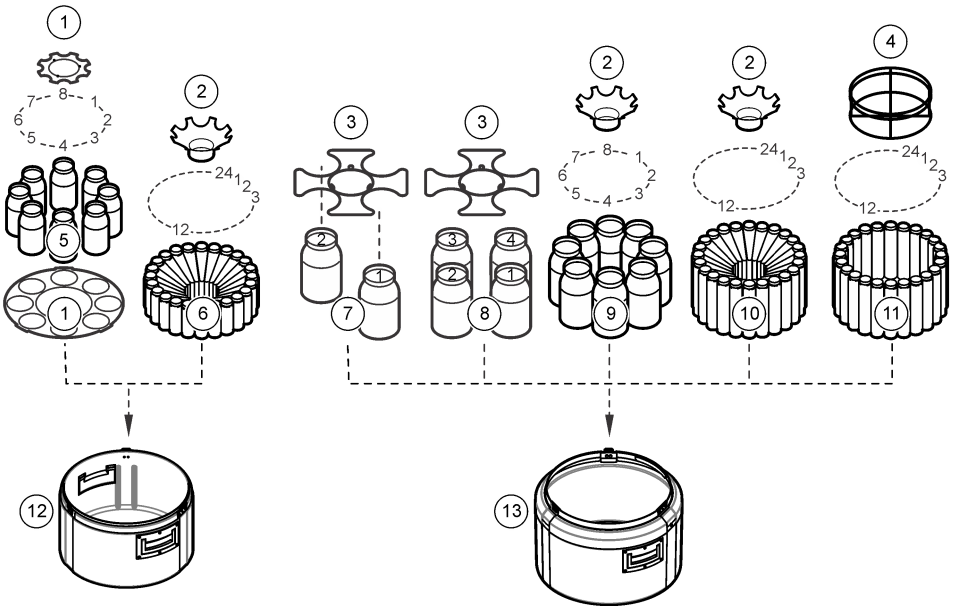
1 1 号瓶安装位置（小型底座）	**6** 弹力带
2 1 号瓶位置，24 个瓶	**7** 复合绝缘底座，适合 21 L (5.5 gal) 采样瓶
3 1 号瓶位置，8 个瓶	**8** 标准绝缘底座
4 1 号瓶位置，2 个或 4 个瓶	**9** 小型底座
5 固定座	

4.4.4 安装多个采样瓶

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

1. 在采样器底座标签下方安装第一个采样瓶（1 号）请参阅为多个采样安装第一个采样瓶 第 110 页。
2. 按照 图 6 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 6 多瓶安装



1 固定座/定位器，适合 8 个 950-mL （32.12 盎司）玻璃瓶	**8** 瓶座，4 个 3.8-L (1-gal) 聚乙烯瓶或玻璃瓶
2 固定座，适合 8 个或 24 个玻璃或聚乙烯瓶	**9** 瓶座，8 个 1.9-L (0.5-gal) 玻璃瓶或 8 个 2.3-L (0.6-gal) 聚乙烯瓶
3 固定座，适合 4 个 3.8-L (1 gal) 玻璃或聚乙烯瓶	**10** 瓶座，24 个 1-L (0.26 gal) 聚乙烯瓶
4 固定座，适合 24 个 350-mL (11.83 oz) 玻璃瓶	**11** 瓶座，24 个 350-mL (11.83 oz) 玻璃瓶
5 瓶座，8 个 950-mL (32.12 oz) 玻璃瓶	**12** 小型底座
6 瓶座，24 个 575-mL (19.44 oz) 聚乙烯瓶	**13** 标准底座
7 瓶座，2 个 3.8-L (1-gal) 聚乙烯瓶或玻璃瓶	

4.5 使采样器保持垂直

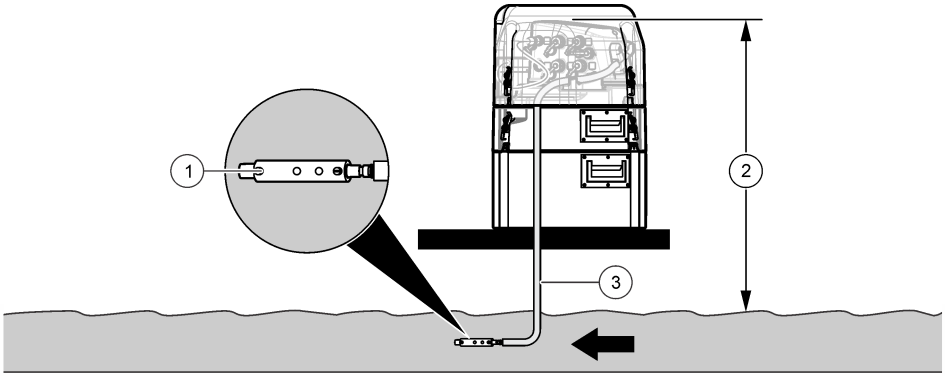
在采样流中间部位安装过滤器（不要在表面或底部安装），确保采集到具有代表性的样品。请参阅 图 7。

1. 按照 图 8 所示将进样管连接到采样器。

   注： *当使用特氟龙衬里的导管时，使用适合特氟龙衬里导管的导管连接套件。*
2. 将进样管和过滤器安装在样品源的主液流中，即水处于湍流状态并且混合均匀的位置。

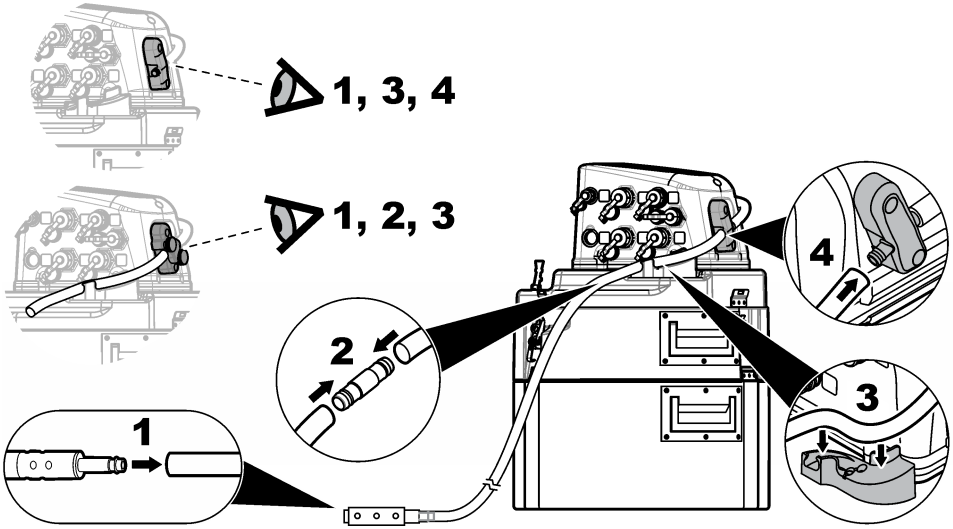
   - 使进样管尽可能短。关于最短进样管长度，请参阅 规格 第 103 页。
   - 使进样管保持最大的垂直斜度，以便在两次采样期间完全排空管子。
     注： *如果无法保持垂直倾斜，或是管子加压，则禁用液体传感器。手动校准采样量。*
   - 确保进样管未扭曲。

图 7 仪器安装



1 过滤器	**3** 进样管
2 垂直上升	

图 8 进样管安装



4.6 电气安装

4.6.1 将采样器连接至电源

⚠ 危险

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

⚠ 危险

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

⚠ 危险

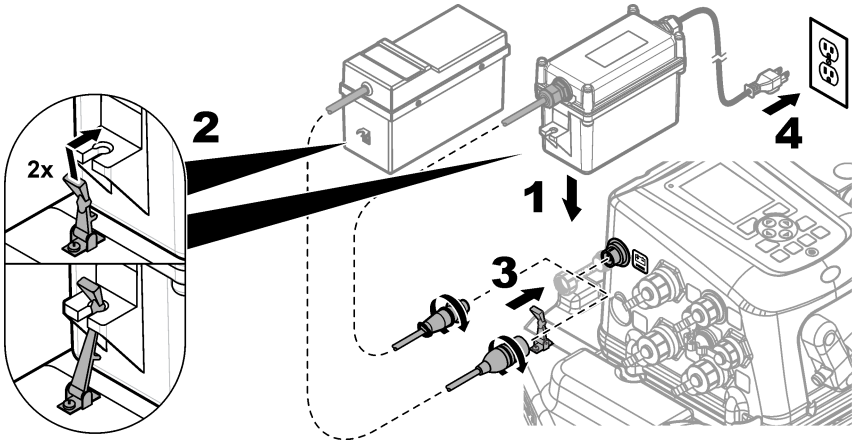
电击致命危险。需要连接保护接地地线。

⚠ 警告

电击致命危险。确保可轻松切断本地电源。

将采样器连接至蓄电池（8754400）或交流电源（8754500US、8754500EU 或 8754500UK）。请参阅 图 9。

图 9 将采样器连接至电源



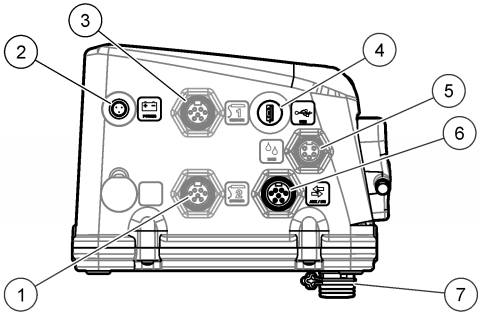
4.6.2 控制器接线

⚠ 警告

电击危险。外部连接的设备必须通过适用的国家安全标准评估。

图 10 显示控制器上的电气接头。

图 10 控制器接线



1 传感器 2 端口（可选）	**5** 雨量测量器/RS485 端口（可选）
2 电源端口	**6** 辅助 I/O 端口
3 传感器 1 端口（可选）	**7** 分配器臂/满瓶截流端口
4 USB 连接器	

4.6.3 连接 Sigma 950 或 FL900

如果样品步调基于流量，则向控制器提供流量输入信号（脉冲或 4–20 mA）。连接 Sigma 950 或 FL900 流量记录器至 AUX I/O 端口。

或者连接流量传感器至传感器端口。请参阅 连接传感器 第 117 页。

需要收集的零件：多用途辅助分支电缆，7 芯

1. 将电缆一端连接至流量计。请参阅流量计文档。
2. 将电缆的另一端连接至控制器上的 AUX I/O 端口。

4.6.4 连接一个非 Hach 流量计

要将非 Hach 流量计连接到 AUX I/O 端口，按照如下步骤操作。

需要收集的零件：多用途辅助分支电缆，7 芯

1. 将电缆的一端连接到控制器上的 AUX I/O 端口。
2. 将电缆的另一端连接到流量计。请参阅 图 11 和 表 1。

   注： *在某些安装设备中，需要铺设长电缆将外部设备连接到脉冲输入端、专用输出端和/或程序完成输出端。由于这些是地面基准脉冲接口，电缆接地端之间接地差动可能会造成虚假信号传递。在重工业环境中容易产生大的接地差动。在此类环境中，可能需要使用第三方符合相关信号要求的高压隔离器（例如光耦合器）。对于模拟输入，由于 4–20 mA 变送器通常可提供隔离，通常不需要外部接地隔离。*

图 11 辅助连接器

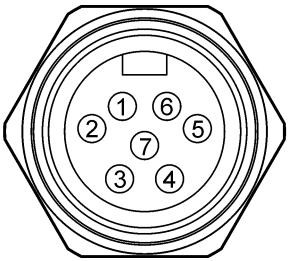


表 1 分支电缆接线信息

引脚	信号	颜色[1]	说明	等级
1	+12 VDC 电源输出	白色	电源正输出。仅和引脚 2 使用。	I/O 模块的电池电源：标称 12 VDC；I/O 模块的电源：15 V，1.0 A 时（最大）。
2	公用	蓝色	电源的负反馈当使用电源时，引脚 2 连接至各接地端[2].	
3	脉冲输入或模拟输入	橙色	该信号是一个来自流量记录器（脉冲或 4–20 mA）或简单浮动（干）触点闭合的样品采集触发器。	**脉冲输入—** 相对引脚 2 对正脉冲作出反应。终止（拉低）：引脚 2 通过一系列 1 kΩ 电阻和 10 kΩ 电阻。一个 7.5 稳压二极管与作为保护设备的 10 kΩ 电阻并联。 **模拟输入—** 对进入引脚 3 并返回引脚 2 的模拟信号作出反应。输入负载：100 Ω 加 0.4 V；输入电流（内部限值）：最大 40 到 50 mA[3] 绝对最大输入：相对引脚 2 为 0 到 15 V 直流电。 使输入有效的信号：5 到 15 V 的正向脉冲[4] 相对引脚 2，最小 50 毫秒。
4	液位输入或辅助控制输入	黑色	**液位输入—** 启动或继续采样程序。简单浮标液位开关可提供输入。 **辅助控制输入—** 当另一个采样器上的采样程序结束后启动采样器。或者，在出现触发条件时启动采样器。例如，当出现高或低 pH 条件时，采样程序启动。	终止（拉高）：通过 11 kΩ 电阻的内部 +5 V 电源，一系列 1 kΩ 电阻和 7.5 V 稳压二极管端接至引脚 2 用于保护。触发器：高压至低压，低脉冲最小为 50 毫秒。 绝对最大输入：相对引脚 2 为 0 到 15 V 直流电。使输入有效的信号：外部逻辑信号，5 到 15 V 直流电源。驱动信号通常较高。外部驱动器必须能在逻辑低电平条件下吸收最大 1 V 条件下的直流电电流 0.5 mA。 来自电源大于 7.5V 驱动器的逻辑高信号将以 I = (V – 7.5)/1000 的比率向此输入提供电流，其中 I 为源电流，V 为驱动逻辑的电源电压。 干触点（开关）闭合：引脚 4 和引脚 2 之间最小为 50 毫秒。触点电阻：最大 2 kΩ。触点电流：最大 0.5 mA 直流
5	特殊输出	红色	在每个采样循环之后该输出相对引脚 2 在 0 到 +12 V 直流电之间变化。请参阅 AUX I/O 端口硬件设置的模式设置。请参阅 AS950 操作文档。	该输出对通往引脚 2 的短路电流有防护作用。外部负载电流：最大 0.2 A 有源高输出：AS950 控制器采用交流电时，标称 15 V 直流电，或者当 AS950 控制器采用蓄电池电源时，标称 12 V 直流电。

1 线颜色是指多用途电缆的颜色（8528500 和 8528501）。
2 所有连接到控制器接线端的主电源供电设备应列入 NRTL 清单。
3 长期在此状态下运行会导致保修失效。
4 驱动信号的电源阻抗必须小于 5 kΩ。

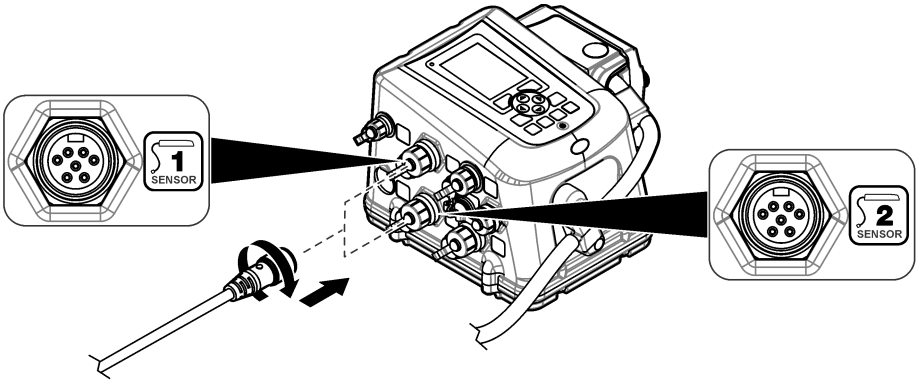
表 1 分支电缆接线信息 （续）

引脚	信号	颜色[1]	说明	等级
6	程序完成输出	绿色	典型状态：开路。在采样程序结束时该输出向接地端输出 90 秒。 在采样程序结束时使用该输出启动另一个采样器或者向操作员或数据记录器发送信号。	该输出为开漏输出，具有用于过电压保护的 18 V 稳压二极管钳位。该输出相对引脚 2 低电平有效。 输出晶体管的绝对最大额定值：拉电流 = 最大 200 mA 直流电；外部上拉电压 = 最大 18 V 直流电
7	屏蔽	银色	当向采样器提供交流电源用于控制射频发射和对射频发射的敏感度时，屏蔽为到接地点的接头。	屏蔽并不是安全接地装置。请勿将屏蔽用作载流导体。 连接至 AUX I/O 端口且长度超过 3 m （10 ft）电缆的屏蔽线应连接至引脚 7。 仅将屏蔽线连接至其中一根电缆的接地端，以免出现接地回路电流。

4.6.5 连接传感器

要连接传感器（如 pH 值或流量传感器）至传感器端口，请参阅 图 12。

图 12 连接传感器



第 5 节 启动

5.1 将仪器设置为打开。

按住控制器上的**电源**键，将仪器设置为打开。

5.2 准备就绪

安装分析仪瓶和搅拌棒。有关启动步骤，请参阅操作手册。

[1] 线颜色是指多用途电缆的颜色（8528500 和 8528501）。

第 6 节 维护

⚠ 危险

多重危险。只有符有资质的专业人员才能从事文档本部分所述的任务。

⚠ 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

多重危险。技术人员必须确保完成维护程序后，安全正确地操作设备。

注意

请勿拆卸仪器进行维护。如果必须清洁或维修内部组件，请联系制造商。

6.1 清洁仪器

⚠ 警告

火灾危险。切勿使用易燃试剂来清洁仪器。

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

按如下方式清洁采样器：

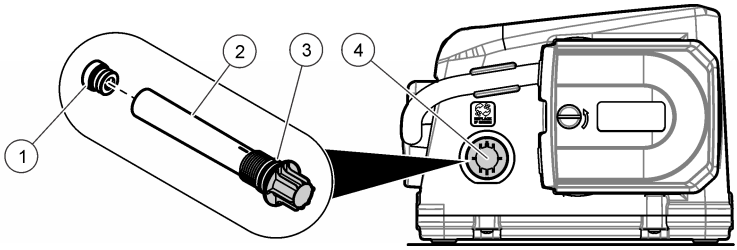
- 采样器外壳 - 使用湿布和温和的清洁剂清洁采样器外壳的内外表面。不得使用磨蚀性洗涤剂或溶剂。
- 采样瓶 - 使用软刷、水和温和的清洁剂清洗取样瓶。先用清水冲洗，然后用蒸馏水冲洗。如有需要，使用高压灭菌器清洁玻璃瓶。

6.2 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。通过窗口监控干燥剂的颜色。请参阅 图 13。新鲜的干燥剂为橙色。颜色变绿时，需要更换干燥剂。

1. 拧松后拆下干燥剂筒。请参阅 图 13。
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. 在 O 型环上涂抹硅脂。
6. 将干燥剂管安装在控制器中。

图 13 干燥剂筒



1 塞	**3** O 形环
2 干燥剂管	**4** 干燥剂窗口

6.3 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。

6.3.1 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。

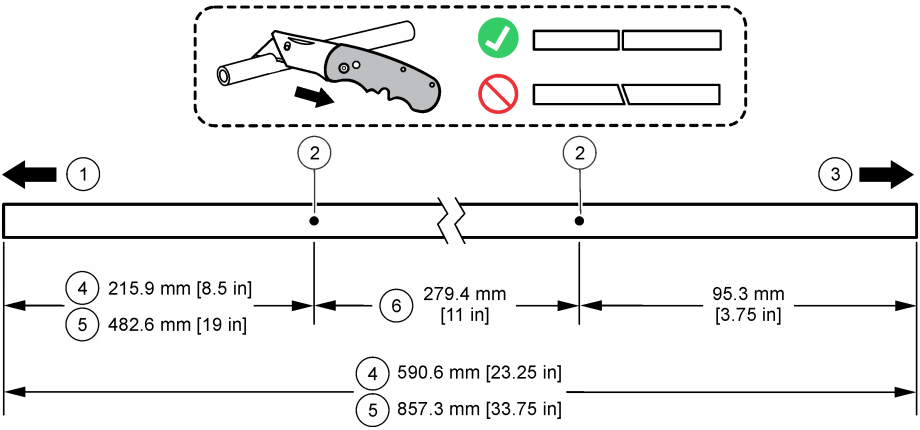
检查泵管是否因为滚柱摩擦管子而产生磨损。当泵管出现磨损迹象时，更换泵管。

处理前必要条件：

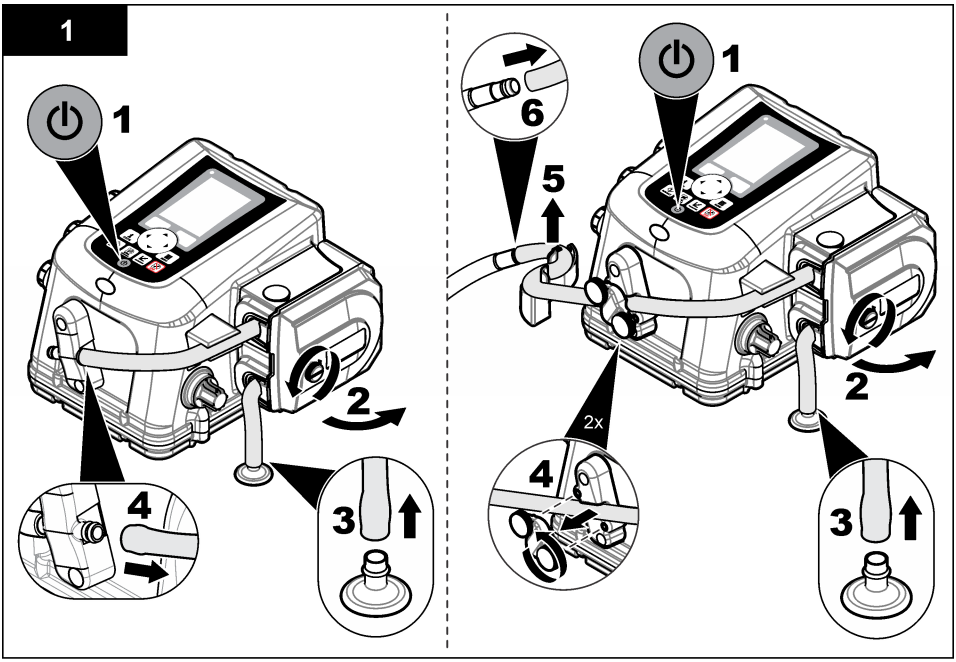
- 泵管 — 4.6 m 或 15.2 m（15 ft 或 50 ft）预切管材或成批管材

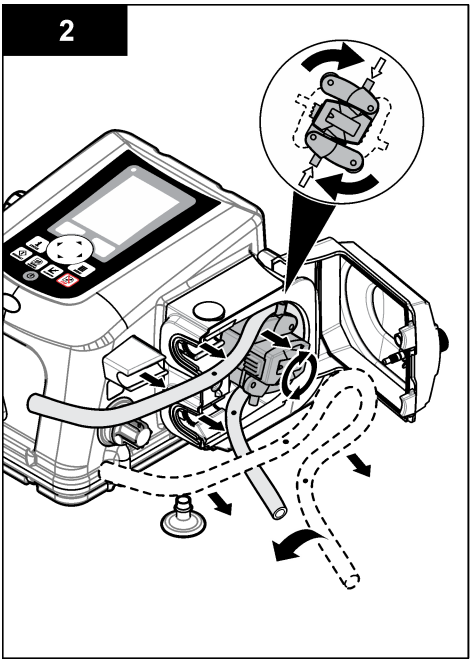
1. 断开控制器的电源。
2. 如果使用成批管材，需要切割管材并标注对齐点。请参阅 图 14。
3. 按照随后的图示步骤拆下泵管。
4. 清洁泵壳内部和滚柱残留的硅树脂。
5. 按照随后的图示安装新泵管。

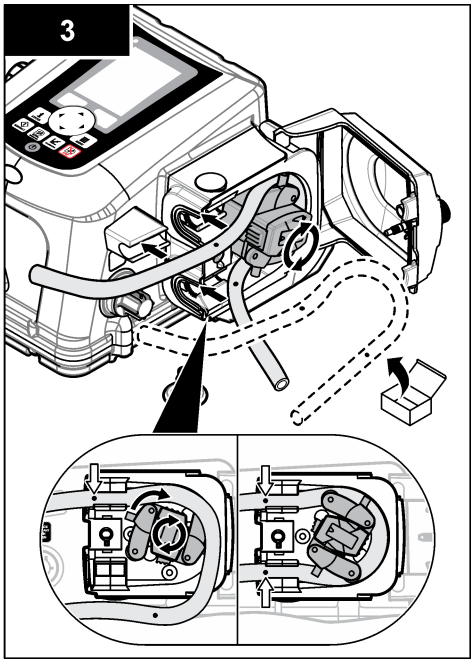
图 14 准备泵管

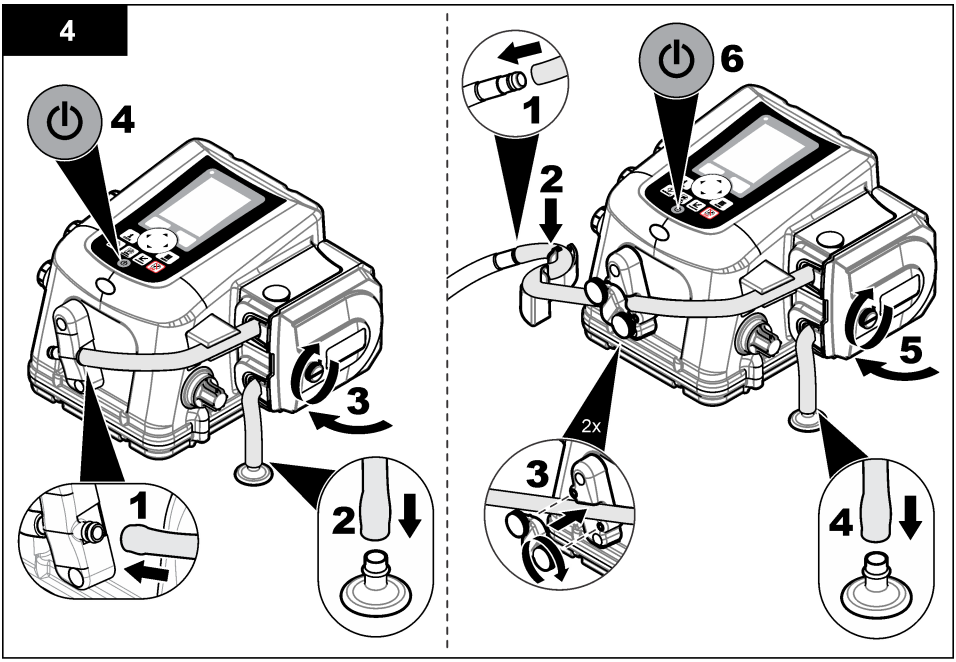


1 至进样管	**4** 配备了标准液体探测器的控制器的长度
2 对齐点	**5** 配备了可选非接触式液体探测器的控制器的长度
3 至采样器底座上的接头	**6** 泵内部长度



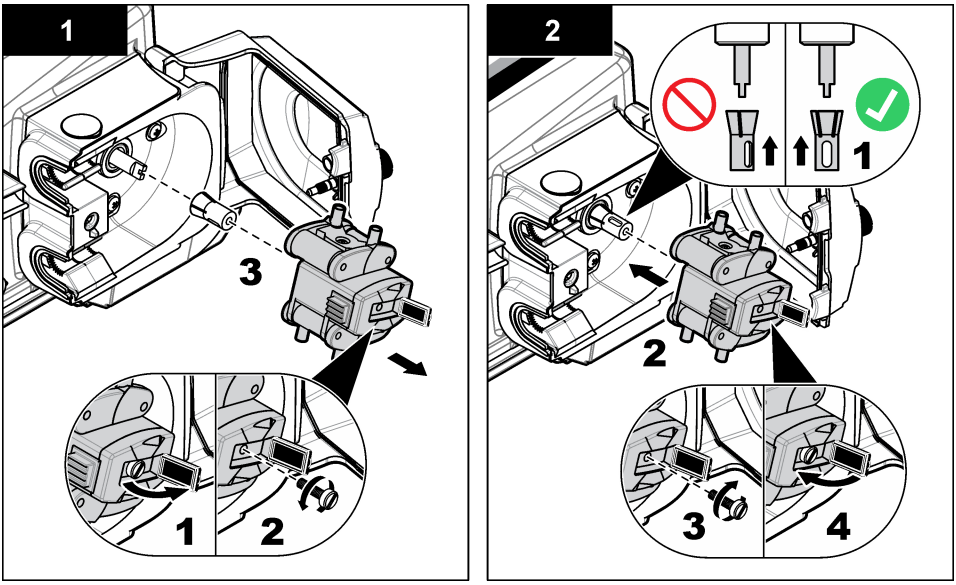

2


3


4
4
3
1
2
1
2
6
5
2x
3
4

6.3.2 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 119 页 及随后图示步骤。



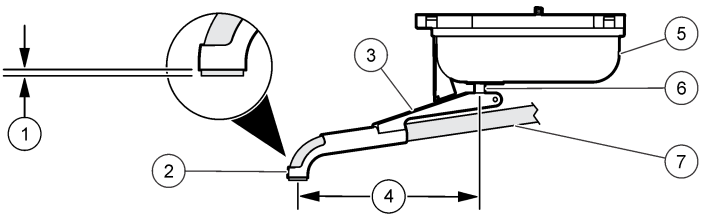
6.4 更换分配器臂管

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

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

1. 从分配臂和中心部分顶部拆下管子。
2. 将新管子插入分配臂中。延长管子使之穿出分配器臂末端 4.8 mm (3/16 in.)或 19 mm (3/4 in.)，如 图 15 中零件 1 所示。
3. 将管子的另一端插入中心部分顶部的接头中。
4. 对分配器完成诊断测试，以确保运行正常。

图 15 分配器组件



1 延长管	**4** 分配器臂长度：152.4 mm (6.0 in.)，177.8 mm (7.0 in.) 或 190.8 mm (7.51 in.)	**7** 分配器管
2 管嘴	**5** 分配器电机	
3 分配器分配臂	**6** 泵轴	

6.5 更换电源或蓄电池

请按照 将采样器连接至电源 第 113 页 更换电源或蓄电池。

第 7 节 故障排除

7.1 一般故障排除

表 2 显示一些常见问题的原因和纠正措施。

表 2 一般故障排除

问题	可能的原因	解决方案
仪器没有交流电源	主电源故障。	检查插座处的交流电源。
	控制器故障。	请联系技术支持部门。
仪器没有直流电源	蓄电池未充电。	更换蓄电池。
	蓄电池丧失储电功能。	更换蓄电池或使用交流电源线。
	控制器故障。	请联系技术支持部门。
蓄电池寿命短	电压不足。	确保铅酸蓄电池充满电时能保持 12.6 V 到 13.4 V 的电压。必要时更换蓄电池。
	电池供电迅速流失。	将蓄电池充满电并将蓄电池静置 1 小时。如果电压下降到低于 12.5 V，则更换蓄电池。
采样器没有足够的升程。	过滤器未全部浸入。	安装浅层过滤器。
	进样管渗漏。	更换进样管。
	泵管磨损。	更换泵管 第 119 页.
	泵滚轴组件磨损。	请联系技术支持部门。
样品体积不正确。	体积校准不正确。	重复校准。
	采样器程序中规定的试管长度错误。	确保采样器程序中的试管长度正确。
	进样管未完全清洗。	确保进样管尽可能垂直且尽可能短。
	过滤器未完全浸入。	安装浅层过滤器。
	泵管和/或滚轴组件磨损。	更换泵管和/或滚轴组件。
	液体探测器被禁用。	将液体探测器设置为打开并完成体积校准。
	液体探测器不能正常运转。	使用相同的采样量校准液体探测器。

目次

1 オンライン取扱説明書 124 ページ
2 仕様 124 ページ
3 総合情報 126 ページ
4 設置 130 ページ
5 スタートアップ 139 ページ
6 メンテナンス 139 ページ
7 トラブルシューティング 144 ページ

第 1 章　オンライン取扱説明書

本取扱説明書は、製造元 Web サイトにある取扱説明書よりも記載される情報が少なくなっています。

第 2 章　仕様

この仕様は予告なく変更されることがあります。

2.1 AS950 ポータブル・サンプラー

仕様	標準ベース	コンパクトベース	混合ベース
寸法	直径: 50.5 cm 高さ: 71.6 cm	直径: 44.1 cm 高さ: 63.8 cm	直径: 50.28 cm 高さ: 79.75 cm
重量	15 kg、1 L ポリエチレン・ボトル (24x) を使用 14.8 kg 、10 L ポリエチレン・ボトル (1x) を使用	12.2 kg、575 mL ポリエチレンボトル (24x) を使用 12.9 kg、10 L ポリエチレン・ボトル (1x) を使用	15 kg、950 mL ガラスボトル (12x) を使用
筐体	衝撃耐性のある ABS、3 セクション構造、2.54 cm の二重壁ベース絶縁—ボトルが氷と直に接触		
試料温度	0 ～ 60 °C		
ストレーナー	316 ステンレススチール (標準サイズ、高速、浅い水深用ロープロファイル、Teflon® 加工) または 316 ステンレススチール (標準サイズ).		
試料ボトルの容量	1 L ポリエチレンおよび/または 350 mL ガラス・ボトル (24x) 2.3 L ポリエチレンおよび/または 1.9 L ガラスボトル (8x) 3.8 L ポリエチレンおよび/または 3.8 L ガラスボトル (4x) 3.8 L ポリエチレンおよび/または 3.8 L ガラスボトル (2x) 21 L もしくは 15 L ポリエチレン複合材ボトル、または 20 L ポリエチレン、10 L ポリエチレン、もしくは 10 L ガラス (1x)	575 mL ポリエチレンボトル (24x) 950 mL ガラスボトル (8x) 10 L ポリエチレンボトル (1x) 10 L ガラスボトル (1x)	21 L ポリエチレンボトル (1x)

2.2 AS950 コントローラー

仕様	詳細
寸法 (W x H x D)	31.1 x 18.9 x 26.4 cm
重量	最大 4.6 Kg
筐体	PC/ABS ブレンド、NEMA 6、IP68、腐食および凍結耐性
汚染度/設置カテゴリ	3、II
保護クラス	II
ディスプレイ	¼ VGA、カラー
電源要件	8754500 電源 (110 ～ 120 または 230 VAC、50/60 Hz) により 15 VDC を供給。外部バッテリーにより 12 VDC を供給
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	スプリング式ナイラトロン・ローラーによる高速蠕動ポンプ
ポンプ筐体	ポリカーボネイト製カバー
ポンプチューブ	内径 9.5 mm x 外径 15.9 mm (内径 $^{3}/_{8}$ インチ x 外径 $^{5}/_{8}$ 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 $^{3}/_{8}$ 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 $^{3}/_{8}$ インチビニール製取入管、海抜、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、$^{3}/_{8}$ インチ取入管の場合
サンプル量	10 ～ 10,000 mL の範囲で 10 mL 単位で設定可能
サンプル量の繰り返し精度 (標準値	サンプル量 200 mL で ±5 %: 未校正の液体検出使用時、揚水高さ 4.6 m、長さ 4.9 m の $^{3}/_{8}$ 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 ±5 %: 未校正の液体検出使用時、揚水高さ 4.6 m、長さ 4.9 m の $^{3}/_{8}$ インチビニール製取入管、単一ボトル、フルボトルシャットオフ、室温、高度 1524 m の場合
サンプリングモード	ペース設定: 固定時間、固定流量、可変時間、可変流量、イベント 分配: 1 ボトル当たりのサンプル、サンプル当たりのボトル、時間ベース (切り替え)
実行モード	連続または非連続
移送速度 (標準値)	0.9 m/s: 揚水高さ 4.6 m、長さ 4.9 m の $^{3}/_{8}$ インチビニール製取入管、21 °C、高度 1524 m の場合
液体検出器	超音波. 本体: ウルテム® NSF ANSI 規格 51 認定、USP Class VI 準拠。接触式液体検出器、または非接触式液体検出器

仕様	詳細
エアーパージ	エアー・パージは各サンプル取得前と後に自動的に実行されます。取入管の長さに応じて、自動補正されます。
ドレーンチューブ	取入管: 1.0 ～ 30.0 m の長さ、¼ インチまたは $^{3}/_{8}$ インチ ID ビニールまたは $^{3}/_{8}$ インチ ID Teflon™ で補強されたポリエチレン (外部保護カバー (黒または透明) 付き)
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
メモリー	サンプルの履歴: 4,000 レコード。データ・ログ: 325,000 レコード。イベント・ログ: 2,000 レコード
通信	USB およびオプションの RS485 (Modbus)
電気的接続	電源、補助、オプション・センサー (2x)、USB、ディストリビューター・アーム、オプションの雨量計
アナログ出力	**AUX ポート:** なし。**オプションの IO9000 モジュール**: 記録された測定値を外部装置に提供する 0/4 ～ 20 mA 出力 x 3
アナログ入力	**AUX ポート:** 流量ペース設定用 0/4 ～ 20 mA 入力 x 1。**オプションの IO9000 モジュール**: 外部機器 (サードパーティの超音波水位など) からの測定値を受信する 0/4 ～ 20 mA 入力 x 2
デジタル出力	**AUX ポート:** なし。**オプションの IO9000 モジュール**: アラーム・イベントに対して各々がデジタル信号を供給する、4 つの低電圧の筐体出力端子
リレー	**AUX ポート:** なし。**オプションの IO9000 モジュール**: アラーム・イベントによって制御される 4 つのリレー
認証	CE、cETLus

第 3 章　総合情報

いかなる場合も、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、製造元は、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。

3.1　安全情報

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、使用者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。

3.1.1　危険情報

⚠ 危険
回避しないと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

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

⚠注意

軽傷または中程度のけがをする事故の原因となる可能性のある危険な状況を示します。

告知

回避しなければ、本製品を損傷する可能性のある状況や、特に強調したい情報を示します。特に注意を要する情報。

3.1.2 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。これに従わない場合、人身傷害や装置の損傷につながるおそれがあります。測定器に記載されたシンボルは、使用上の注意と共にマニュアルを参照してください。

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

3.1.3 準拠および認証

⚠注意

本機器は、住宅環境での使用を意図しておらず、そのような環境ではラジオの聴取に対する十分な保護が得られない可能性があります。

カナダ電波妨害装置規則、ICES-003、クラス A:

これを裏付けるテスト記録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ています。

FCC PART 15、クラス 「A」 限度値

これを裏付けるテスト記録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。この機器の動作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干渉を含めた、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、取扱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、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。干渉の問題を軽減するために以下の手法が利用可能です。

1. 装置から電源を取り外して、装置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. 妨害を受けている装置の受信アンテナの方向および位置を変えてみます。
5. 上記の措置を組み合わせてみます。

3.2 製品の概要

⚠危険

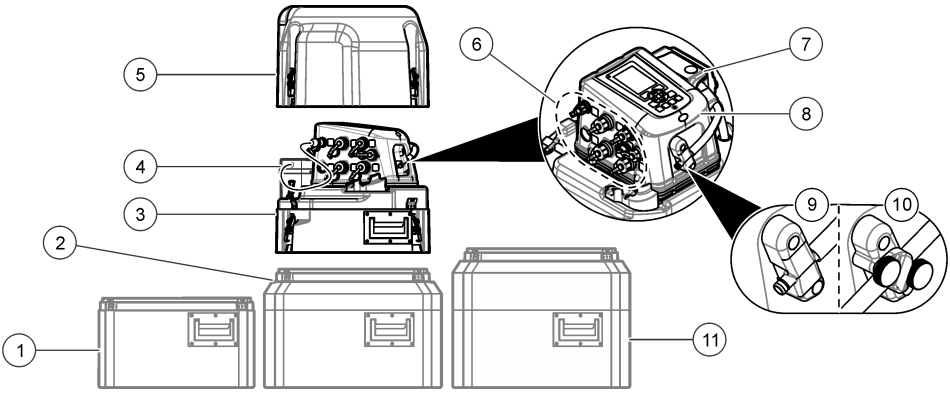
化学的および生物学的な危険。この装置の用途が処理工程や薬液注入システムの監視であり、それらに対して公衆衛生、公衆安全、食品/飲料の製造/加工に関する規制や監視要件が存在する場合、この装置の使用者には、該当するすべての規制を把握して遵守する責任、および装置の異常時に関する当該規制に従って十分かつ適切な措置を講じる責任があります。

⚠注意

火災の危険。本製品は、可燃性の液体を使用するように設計されていません。

ポータブル・サンプラーは液体試料を指定間隔で収集して、ボトルに保管します。サンプラーはさまざまな水性用途、および有毒汚染物質や浮遊固体にも使われます。さまざまなリテイナーまたはボトルを使用して、サンプラーをセットアップします。図 1 を参照してください。

図 1 製品の概要

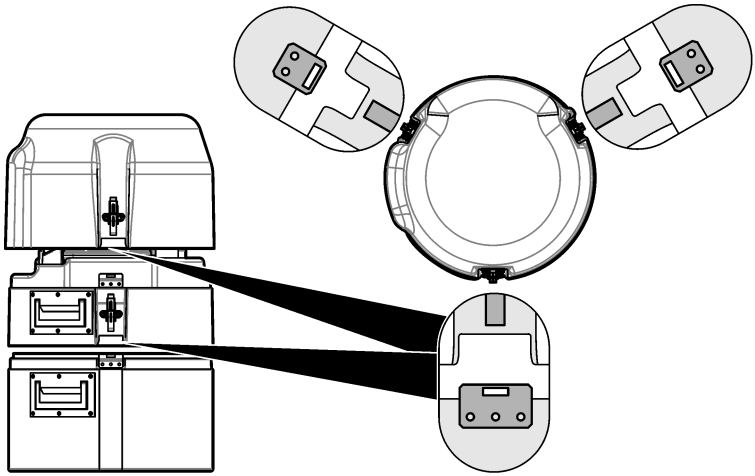


1 コンパクトベース	**7** ポンプ
2 標準絶縁ベース	**8** コントローラー
3 センターセクション	**9** 液体検出器
4 電源	**10** 非接触式液体検出器
5 上部カバー	**11** 複合絶縁ベース、1 x 21 L ボトル用
6 コントローラーの接続部	

3.2.1 カバーを閉じる

カバーを閉じるには、ラッチ・プレートの位置合わせを行い (図 2 参照)、ラッチを閉じます。

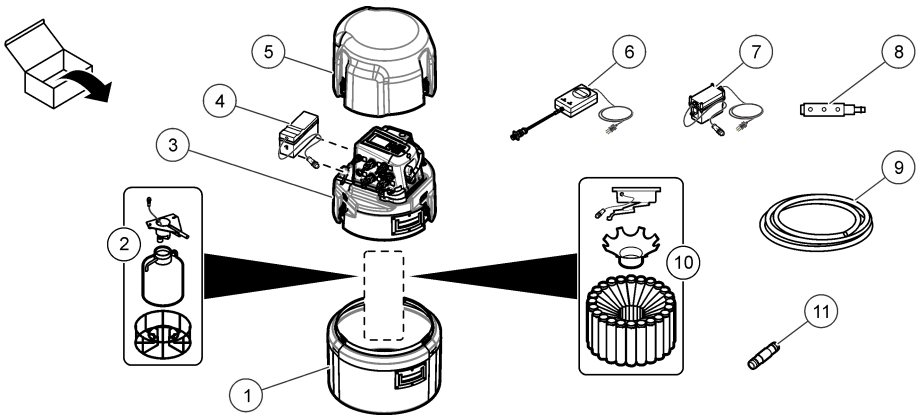
図 2 ラッチ・プレートの位置合わせ



3.3 製品の梱包

すべてのコンポーネントを受け取っているか確認します。図 3 を参照してください。構成部品が不足していたり損傷していたりする場合は、直ちに取扱い販売代理店にお問い合わせください。

図 3 製品の構成部品



1 ベース (標準、コンパクト、または混合)	**7** AC 電源 (オプション)
2 単一のボトル使用する場合のコンポーネント (ボトルおよびサポートは変更可能)	**8** ストレーナー
3 コントローラーを含むセンターセクション	**9** 取入管 (ビニールまたはテフロン加工)
4 バッテリー (オプション)	**10** 複数のボトル使用する場合のコンポーネント (ボトルおよびリテイナーは変更可能)
5 上部カバー	**11** Slangkoppeling (alleen geleverd met regelaars met de contactloze vloeistofdetector.)
6 バッテリー充電器 (オプション)	

第 4 章　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、必ず資格のある作業員が 行う必要があります。

4.1　閉鎖空間に関する注意事項

⚠ 危険

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

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

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

閉鎖空間の定義:

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

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

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

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

4.2　現場設置ガイドライン

⚠ 危険

爆発の危険。この装置は、危険がある場所での設置は許可されていません。

本装置の定格高度は最大 2000 m です。2,000 m 以上高度で本機を使用しても、安全性に関して重大な懸念が発生することはありませんが、心配がある場合は、技術サポートに連絡することをお勧めします。

設置現場の評価については、以下のガイドラインを参照してください。

- サンプラーを密閉空間に取り付ける場合は、すべての安全注意事項に従ってください。閉鎖空間に関する注意事項 130 ページを参照してください。
- 設置場所の温度が指定範囲内であるか確認してください。仕様 124 ページを参照してください。
- サンプラーは水平面に取り付けるか、サスペンション・ハーネス、サポート・ブラケット、またはスパナー・バーを使用して吊り下げます。サンプラーのマンホールへの取り付け 131 ページ および該当する設置説明書を参照してください。
- サンプラーはできるだけ、試料供給源の近くに取り付けてください。サンプラーの配管 133 ページを参照してください。

• 輸送速度および最大揚水高さの制限については、仕様 124 ページ を参照してください。

4.3 設置

4.3.1 サンプラーのマンホールへの取り付け

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

4.4 サンプラーの準備

4.4.1 サンプルボトルの洗浄

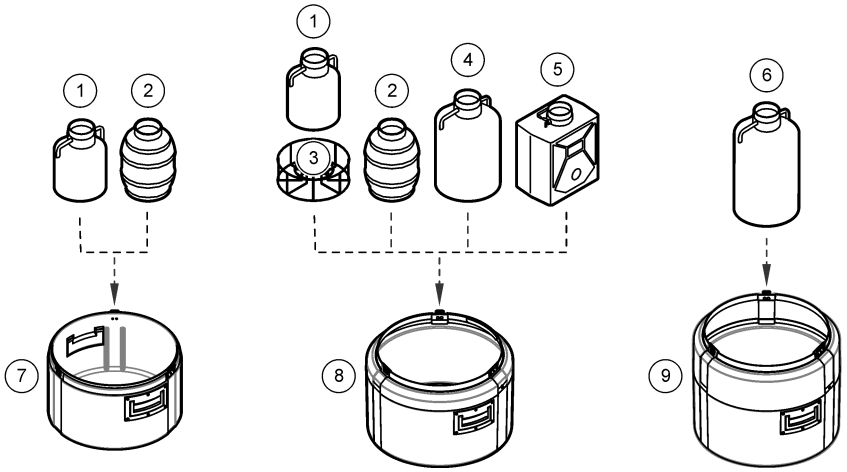
ブラシ、水、および低刺激の洗剤を使用して、サンプルボトルとキャップを洗浄します。サンプル・ボトルを真水で洗浄してから、蒸留水ですすぎます。

4.4.2 単一のボトルの取り付け

単一のボトルを使って複合試料を収集する場合、次の手順に従います。複数のボトルを使用する場合は、最初のボトルの取り付け (複数の試料を収集する場合) 131 ページ を参照してください。

ボトルがいっぱいになると、フル・ボトル・シャットオフにより試料プログラムが停止します。図 4 に示しているように試料ボトルを取り付けます。

図 4 単一ボトルの取り付け



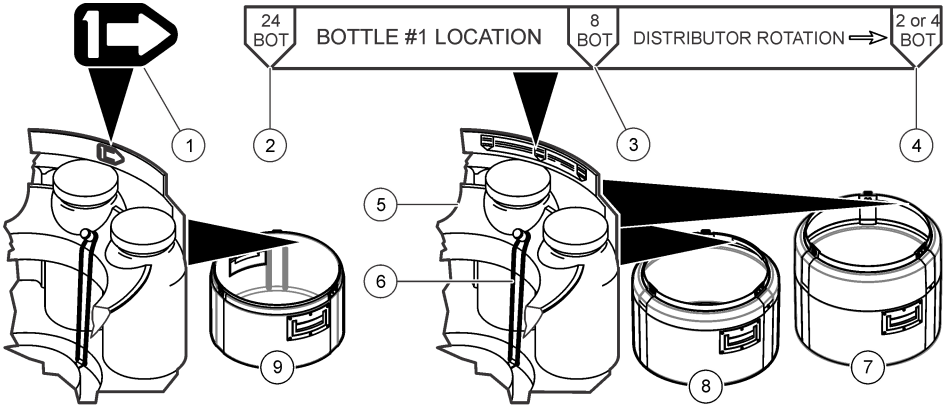
1 ポリエチレン・ボトル、10 L	**6** ポリエチレン・ボトル、21 L
2 ガラス・ボトル 10 L	**7** コンパクトベース
3 標準ベースと 10 L のガラス・ボトル用補助物	**8** 標準絶縁ベース
4 ポリエチレン・ボトル、15 L	**9** 複合絶縁ベース、21 L ボトル用
5 ポリエチレン・ボトル、19 L	

4.4.3 最初のボトルの取り付け (複数の試料を収集する場合)

複数の試料を個別のボトルまたは 2 本以上のボトルに収集する場合は、複数のボトルを使用します。ディストリビューターで試料チューブを各ボトルの上に移動します。図 5 に示すように、サンプラーベースにボトルを取り付けます。サンプラーベースのラベルの下に、最初の試料ボトル (番号 1) を取

り付けます。残りのボトルをラベルが示す方向に昇順に取り付けます。必要なコンポーネントの図については、図 6 133 ページ を参照してください。

図 5 ボトル番号 1 の取り付け



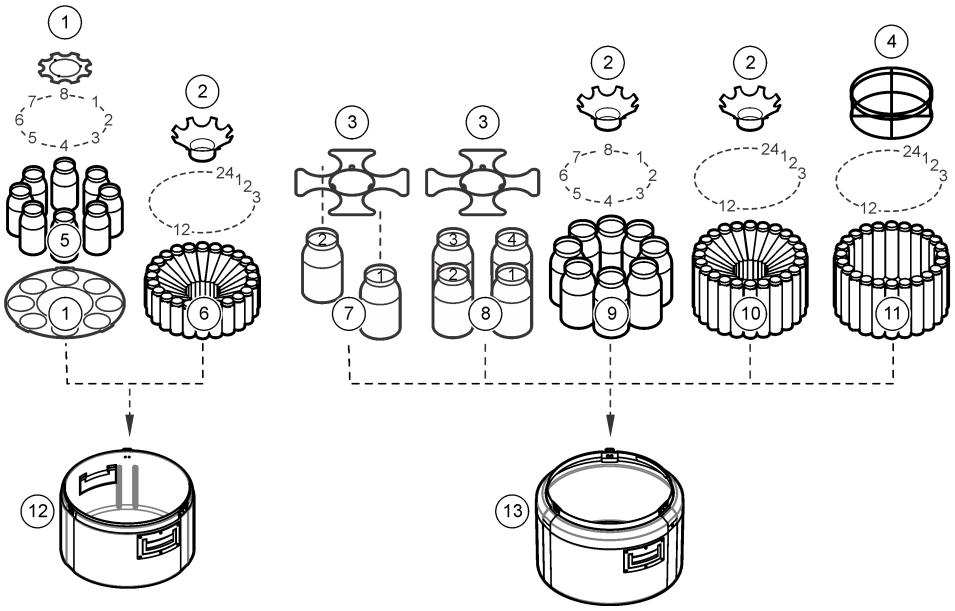
1 ボトル番号 1 の場所 (コンパクトベース)	**6** ゴム製ストラップ
2 ボトル番号 1 の場所 (ボトル数 24)	**7** 複合絶縁ベース、21 L ボトル用
3 ボトル番号 1 の場所 (ボトル数 8)	**8** 標準絶縁ベース
4 ボトル番号 2 の場所 (ボトル数 2 または 4)	**9** コンパクトベース
5 リテイナー	

4.4.4 複数のボトルの取り付け

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

1. サンプラーベースのラベルの下に、最初の試料ボトル (番号 1) を取り付けます。最初のボトルの取り付け (複数の試料を収集する場合) 131 ページ を参照。
2. 図 6 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揃えます。

図 6 複数のボトルの取り付け



1 Houder / klepstandsteller voor 8 glazen flessen van 950 ml (32,12 oz)	**8** ボトル・セット、4 本 x 3.8 L ポリエチレンまたはガラス用
2 リテイナー、8 本または 24 本のガラスまたはポリエチレン・ボトル用	**9** ボトル・セット、8 本 x 1.9 L ガラスまたは 8 本 x 2.3 L ポリエチレン用
3 リテイナー、4 本 x 3.8 L ガラスまたはポリエチレン・ボトル用	**10** ボトル・セット、24 本 x 1 L ポリエチレン用
4 リテイナー、24 本 x 350 mL ガラス・ボトル用	**11** ボトル・セット、24 本 x 350 mL ガラス用
5 ボトル・セット、8 本 x 950 mL ガラス用	**12** コンパクトベース
6 ボトル・セット、24 本 x 575 mL ポリエチレン用	**13** 標準ベース
7 ボトル・セット、2 本 x 3.8 L ポリエチレンまたはガラス用	

4.5 サンプラーの配管

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

1. 図 8 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。

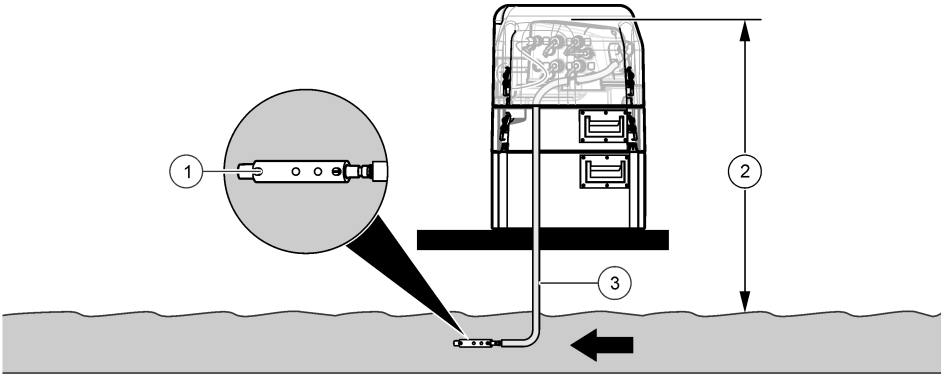
   注: *テフロンで補強されたチューブを使用する場合、テフロン補強 PE チューブ用のチューブ接続キットを使用します。*

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

   - 取入管はできるだけ短くします。取入管の最短長については、仕様 124 ページ を参照してください。

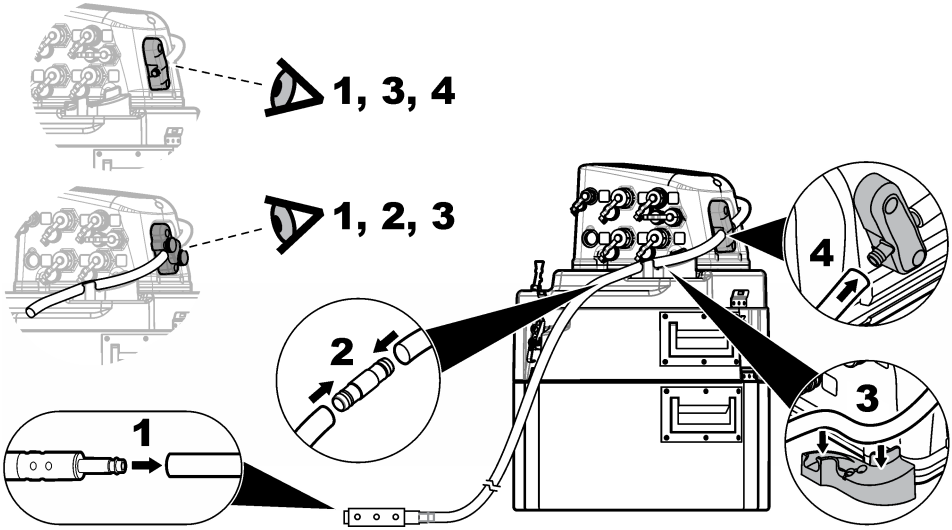
- サンプルを採取するたびにチューブが完全に排水されるよう、取入管の傾斜が保たれるようにしてください。
  注: *傾斜を保つことができない場合、またはチューブが加圧される場合は、液体センサを無効にしてください。この場合は、手動でサンプル量を校正してください。*
- 取入管がつぶれていないことを確認してください。

図 7 器具の取り付け



1 ストレーナー	**3** 取入管
2 揚水高さ	

図 8 取入管の取り付け



4.6 配線

4.6.1 サンプラーを電源に接続

⚠ 危険

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

⚠ 危険

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

⚠ 危険

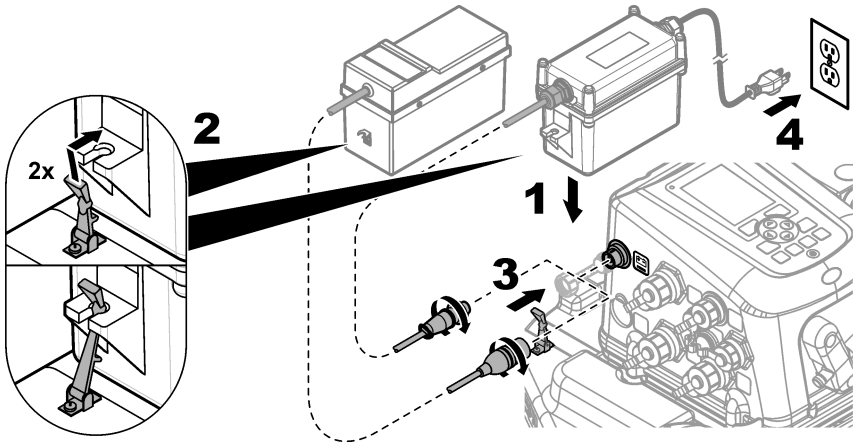
感電死の危険。保護アース接地 (PE) 接続が必要です。

⚠ 警告

感電死の危険。ローカル電源切断へのアクセスが容易であることを確認します。

サンプラーをバッテリー (8754400) または AC 電源 (8754500US、8754500EU または 8754500UK) に接続します。図 9 を参照してください。

図 9 サンプラーを電源に接続



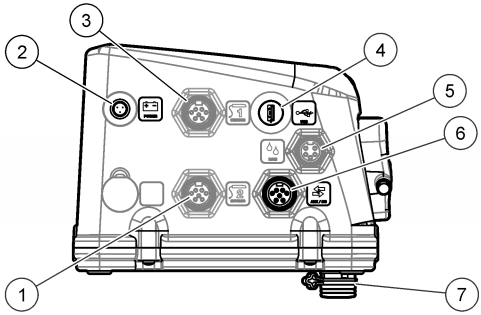
4.6.2 コントローラーの接続

⚠ 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 10 に、コントローラーの電気的コネクターを示します。

図 10 コントローラーの接続部



1 センサー 2 ポート (オプション)	**5** 雨量ゲージ/RS485 ポート (オプション)
2 電源ポート	**6** 補助 I/O ポート
3 センサー 1 ポート (オプション)	**7** ディストリビューター・アーム/フル・ボトル・シャットオフ・ポート
4 USB コネクタ	

4.6.3 Sigma 950 または FL900 の接続

サンプルのペース設定が流量ベースの場合、コントローラーに流量入力信号 (パルスまたは 4 ～ 20 mA) を提供します。Sigma 950 または FL900 流量ロガーを AUX I/O ポートに接続します。

代替策として、流量センサーをセンサー・ポートに接続します。センサーの接続 139 ページ を参照してください。

収集する項目: 汎用補助フル・ケーブル、7 ピン

1. ケーブルの一方の端を流量計に接続します。流量メーターのドキュメント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 AUX I/O ポートに接続します。

4.6.4 Hach 以外の流量計の接続

Hach 以外の流量計へ AUX I/O ポートに接続するには、以下の手順を実行します。

収集項目: 汎用補助ハーフ・ケーブル、7 ピン

1. ケーブルの一方の端をコントローラーの AUX I/O ポートに接続します。
2. ケーブルのもう一方の端を流量計に接続します。図 11 および表 1 を参照してください。

   注: *一部の取り付けでは、長めのケーブルを使って、外部装置を Pulse 入力、Special 出力、または Program Complete 出力に接続する必要がある場合があります。これらはアースを基準とするパルス・インタフェースであるため、ケーブルの各端で一時的にアースの違いが発生すると、誤った信号が発生することがあります。重工業環境では、一般的にアースの違いが大きくなります。このような環境では、影響を受ける信号に対して、サードパーティ製のガルバニック・アイソレーター (オプトカプラ-など) を使用する必要がある場合があります。アナログ入力の場合、4 ～ 20 mA の送信機は通常絶縁機能を備えているため、外部的なアース絶縁は通常必要ありません。*

図 11 補助コネクター

表 1 ハーフ・ケーブル配線情報

ピン	信号	色[1]	説明	評価
1	+12 VDC 電源出力	白	電源プラス出力。ピン 2 のみで使用。	I/O モジュールへのバッテリー電源: 公称 12 VDC、I/O モジュールへの電源: 15 @ 1.0 A (最大)。
2	コモン	青	電源の負の戻り。電源が使用される場合、ピン 2 はアースに接続されます[2].	
3	パルス入力またはアナログ入力	橙	この信号は、流量ロガー (パルスまたは 4 ～ 20 mA) またはシンプルな浮動 (ドライ) 接点クロージャーからのサンプル収集トリガーになります。	**パルス入力 —** ピン 2 に関して正のパルスに反応します。 終端 (ロー・レベル): 1 kΩ と 10 kΩ の抵抗を通ったピン 2。7.5 ツェナー・ダイオードは、保護デバイスとしての 10 kΩ の抵抗と並列です。 **アナログ入力 —** ピン 3 に入り、ピン 2 で戻るアナログ信号に反応します。入力負荷: 100 Ω プラス 0.4 V、入力電流 (内部制限): 最大 40 ～ 50 mA[3] 最大絶対入力: ピン 2 に関して 0 ～ 15 VDC。 入力をアクティブにする信号: 5 ～ 15 V の立ち上がりパルス[4] ピン 2 に関して最小 50 ミリ秒。

1 ワイヤの色は、汎用ケーブル (8528500 と 852850) の色を示しています。
2 コントローラー端子に接続する主電源駆動の機器はすべて、NRTL 認定取得済みである必要があります。
3 この状態で長期間作動させると、保証が無効になります。
4 駆動信号の信号源インピーダンスは 5 kΩ 未満でなければなりません。

表 1 ハーフ・ケーブル配線情報 （続き）

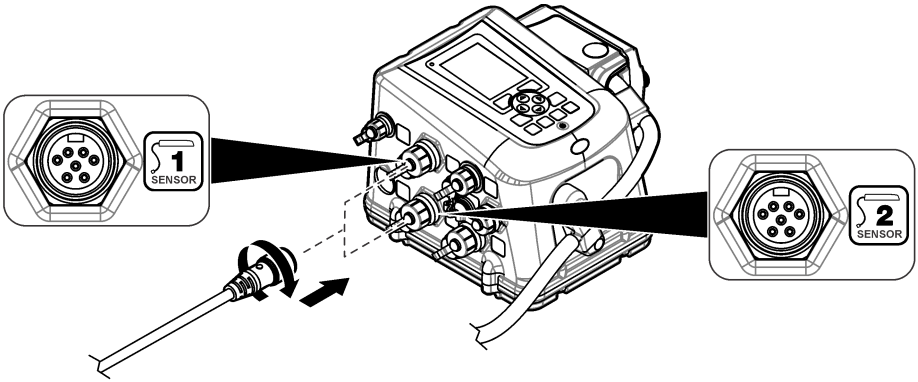
ピン	信号	色[1]	説明	評価
4	液面入力または補助制御入力	黒	**液面入力 —** サンプリング・プログラムを起動または続行します。シンプルな浮動液面スイッチにより、入力を供給できます。 **補助制御入力 —** 別のサンプラーでのサンプリング・プログラムが終了した後にサンプラーを起動します。または、トリガー条件発生時にサンプラーを起動します。たとえば、pH が高い条件または pH が低い条件が発生したときにサンプリング・プログラムが起動します。	終端 (ハイ・レベル): 保護のために、直列の 1 kΩ 抵抗と 7.5 V ツェナー・ダイオードと共に 11 kΩ 抵抗を通り、ピン 2 で終端された内部 +5 V 電源。トリガー: 最小 50 ミリ秒の低パルスによるハイからローへの電圧。 最大絶対入力: ピン 2 に関して 0 ～ 15 VDC。入力をアクティブにする信号: 5 ～ 15 VDC 電源による外部論理信号。駆動信号は通常、ハイでなければなりません。外部ドライバーは、ロジックのロー・レベルで最大 1 VDC で 0.5 mA シンクできなければなりません。 7.5 V を超える電源を備えたドライバーからの、ロジックのハイ信号は、I = (V – 7.5)/1000 (I はソース電流、V は駆動ロジックの電源電圧) という定格でこの入力に電流を供給します。 ドライ接点 (スイッチ) クロージャー: ピン 4 とピン 2 の間で最小 50 ミリ秒。接点抵抗: 最大 2 kΩ。接点電流: 最大 0.5 mA DC
5	特別出力	赤	この出力は、ピン 2 に関して各サンプル・サイクル後に 0 から +12 VDC になります。AUX I/O ポートについては、ハードウェア設定の「モード」設定を参照してください。AS950 の操作マニュアルを参照してください。	この出力には、ピン 2 への短絡電流に対する保護が含まれています。外部負荷電流: 最大 0.2 A アクティブな高出力: AS950 コントローラーへの AC 電源については公称 15 VDC、AS950 コントローラーへのバッテリー電源については公称 12 VDC。
6	プログラム完了出力	緑	通常の状態: 開回路。この出力は、サンプリング・プログラムの終了時に 90 秒間アースに移動します。 この出力を使用して、サンプリング・プログラムの終了時に、別のサンプラーを起動したり、オペレーターまたはデータ・ロガーに信号を送信したりすることができます。	この出力は開ドレーン出力で、過電圧保護のために 18 V ツェナー・クランプ・ダイオードを搭載しています。この出力は、ピン 2 に関してアクティブ・ローです。 出力トランジスターの最大絶対定格: シンク電流 = 最大 200 mA DC、外部プルアップ電圧 = 最大 18 VDC
7	シールド	銀	RF 放出や RF 放出の影響を受けやすさを制御するためにサンプラーに AC 電源を供給する場合、シールドがアースへの接続になります。	シールドは安全用アースではありません。このシールドを電流伝導体に使わないでください。 AUX I/O ポートに接続する、3 m を超えるシールド線のケーブルはピン 7 に接続する必要があります。 シールド線はケーブルの片側のみでアースに接続して、アース・ループ電流を防止してください。

[1] ワイヤの色は、汎用ケーブル (8528500 と 852850) の色を示しています。

4.6.5 センサーの接続

センサー・ポートにセンサーを接続するには、図 12 を参照してください。

図 12 センサーの接続



第 5 章　スタートアップ

5.1 装置をオンに設定

装置をオンに設定するには、コレクターの**電源**キーを押したままにします。

5.2 使用の準備

分析用ボトルとかくはん棒を取り付けます。スタートアップ手順については、操作マニュアルを参照してください。

第 6 章　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、必ず資格のある作業員が 行う必要があります。

⚠ 危険

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

⚠ 警告

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

⚠ 警告

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

告知

メンテナンスのために装置を分解しないでください。内部のコンポーネントを清掃するか、または修理する場合は、メーカーにお問合せください。

6.1 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。

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

サンプラーは次の手順で清掃します:

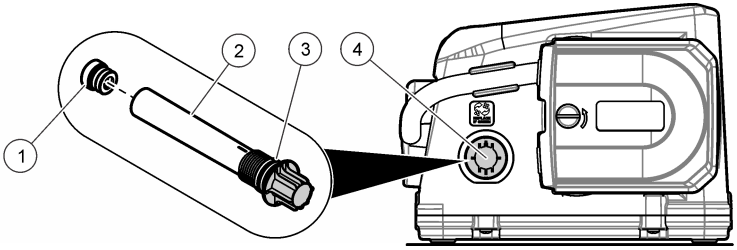
- サンプラー筐体—湿った布と中性洗剤で内部および外部の表面を清掃してください。研磨剤入り洗浄剤や溶剤は使用しないでください。
- サンプラーボトル—ブラシと水および中性洗剤でボトルを清掃してください。真水ですすいでから、蒸留水ですすいでください。 必要に応じて、加圧滅菌器でガラスボトルを清掃してください。

6.2 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。窓から乾燥剤の色を監視します。図 13 を参照してください。新品の乾燥剤の色は橙色です。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 13 を参照してください。
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 リングにシリコン・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 13 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

6.3 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。

6.3.1 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。

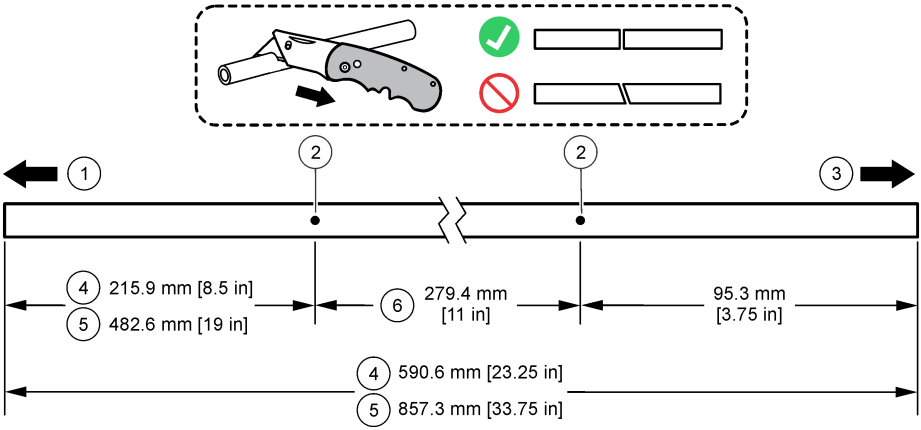
ポンプチューブのローラーが当たる部分の摩耗を点検してください。チューブに摩耗の形跡が認められた場合は、チューブを交換します。

必要条件:

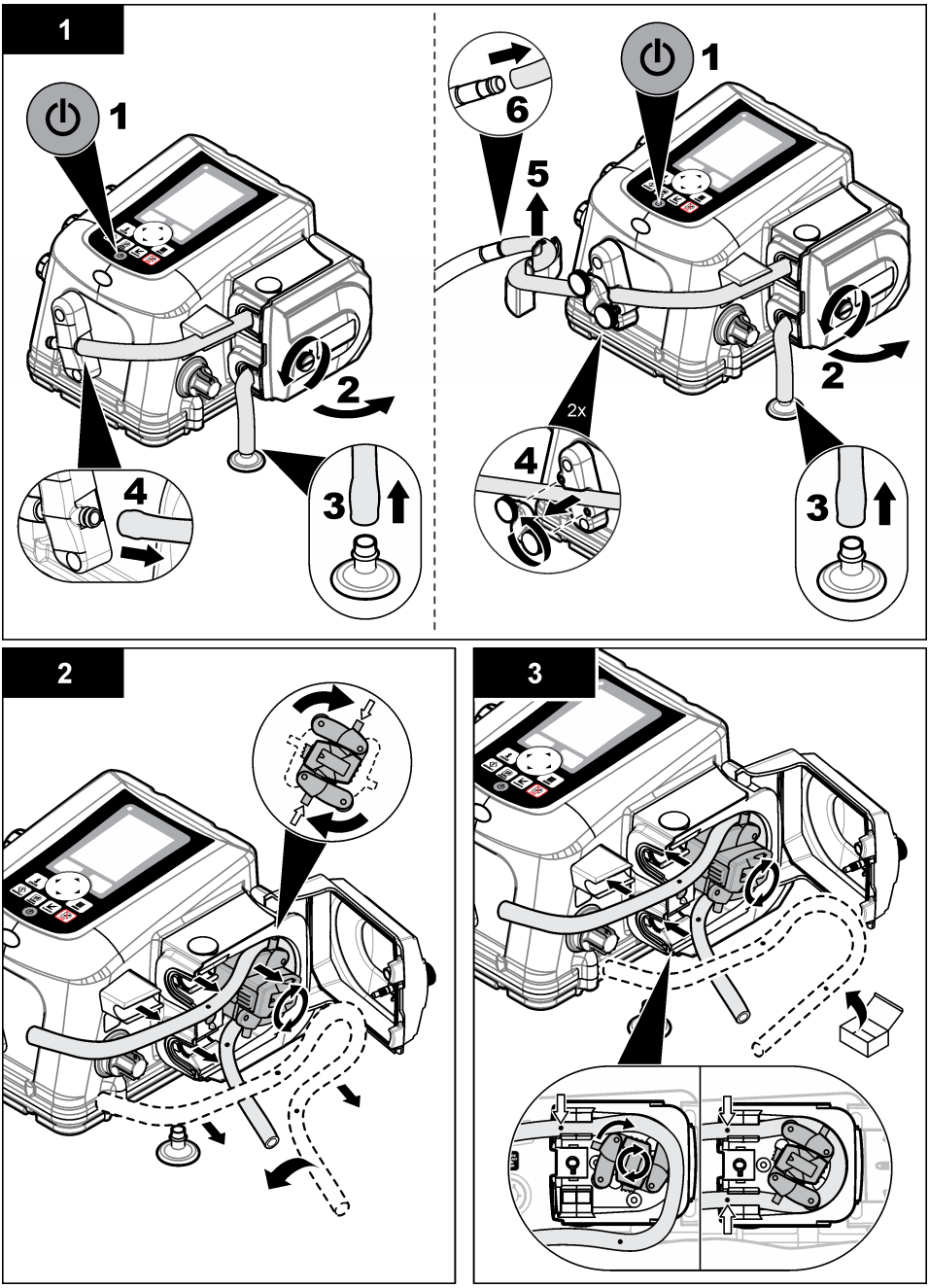
- ポンプチューブ - プレカットまたはバルク 4.6 m または 15.2 m

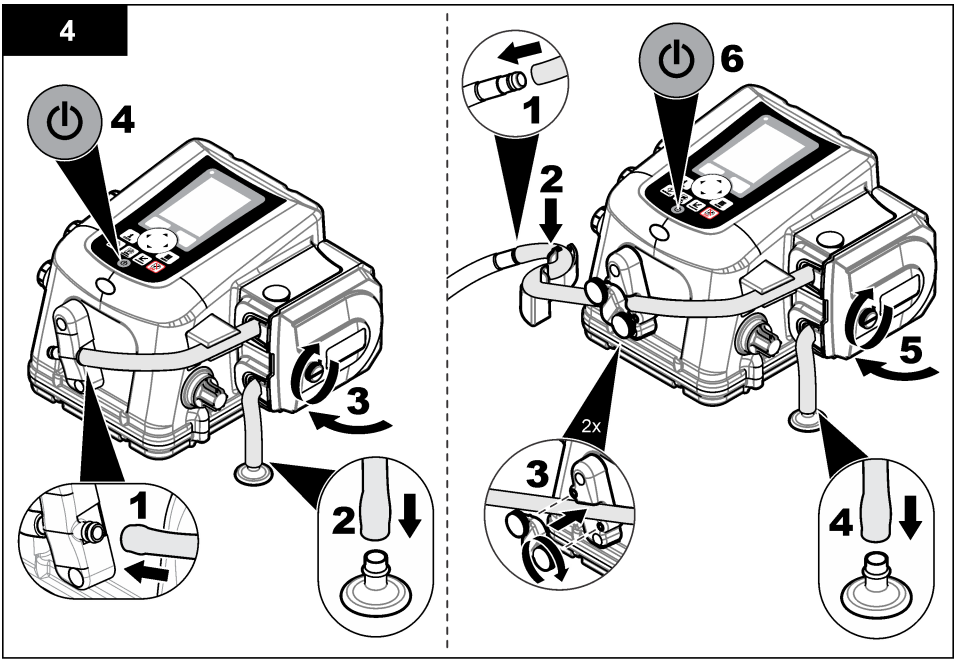
1. コントローラーの電源を切り離します。
2. バルクチューブを使用する場合は、チューブをカットして、位置決め用のドットを付けます。図 14 を参照してください。
3. 図の番号に従ってポンプチューブを取り外します。
4. ポンプハウジングの内部とローラーに付着しているシリコン残留物を取り除きます。
5. 図の番号に従って新品のポンプチューブを取り付けます。

図 14 ポンプチューブの準備



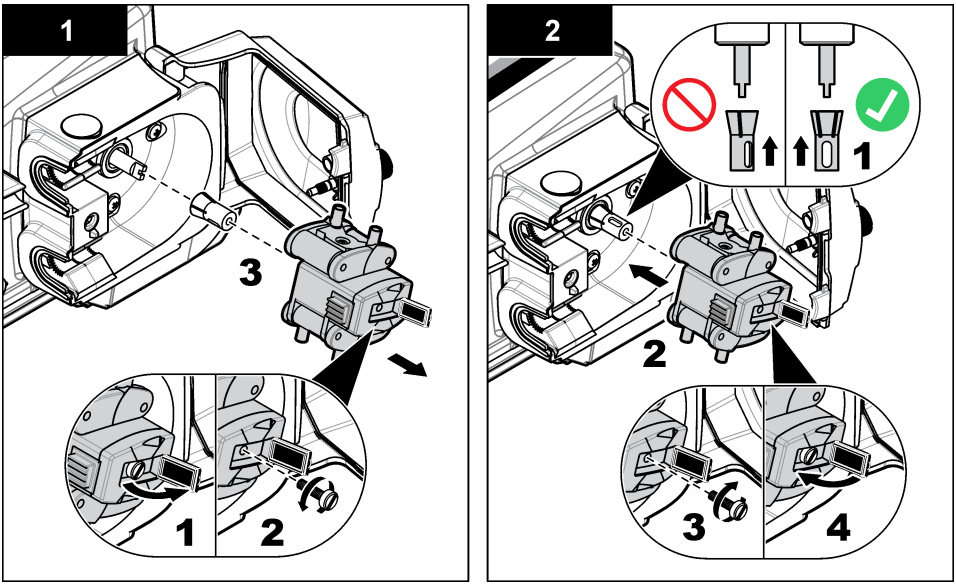
1 取入管に対して	**4** 標準の液体検出器を装備したコントローラーの長さ
2 位置決め用ドット	**5** オプションの非接触式液体検出器を装備した検出器の長さ
3 サンプラー・ベースのフィッティングに対して	**6** ポンプ内部の長さ


1
1
2
3
4
1
6
5
2x
4
2
3
2
3



6.3.2 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 141 ページとそれに続いて図示されている手順に従って取り付けてください。



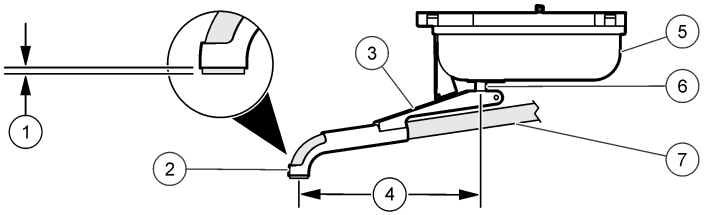
6.4 ディストリビューターアームチューブの交換

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

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

1. ディストリビューターアームと、センターセクションの天井からチューブを取り外します。
2. ディストリビューターアームに新品のチューブを取り付けます。チューブをディストリビューター・アームの端から 4.8 mm または 19 mm 伸ばします(図 15 のアイテム 1 参照)。
3. チューブのもう一方の端をセンターセクションの天井にある継手に差し込みます。
4. ディストリビューターの診断テストを行って、正しく動作することを確認します。

図 15 ディストリビューターアセンブリ



1 チューブ延長部	**4** ディストリビューター・アームの長さ: 152.4 mm、177.8 mm、または 190.8 mm	**7** ディストリビューターチューブ
2 ノズル	**5** ディストリビューターモーター	
3 ディストリビューターアーム	**6** シャフト	

6.5 電源またはバッテリーの交換

電源またはバッテリーの交換は、サンプラーを電源に接続 135 ページ を参照してください。

第 7 章　トラブルシューティング

7.1 一般的なトラブルシューティング

一般的な問題の原因と修復アクションを、表 2 に示します。

表 2 一般的なトラブルシューティング

問題	考えられる原因	対処方法
AC 電力が装置に提供されない	主電源に問題があります。	コンセントの AC 電源を調べてください。
	コントローラーが故障しています。	技術サポートにお問い合わせください。

表 2 一般的なトラブルシューティング （続き）

問題	考えられる原因	対処方法
DC 電力が装置に提供されない	バッテリーが充電されません。	バッテリーを交換してください。
	バッテリーに蓄電されません。	バッテリーを交換するか、AC 電源コードを使用してください。
	コントローラーが故障しています。	技術サポートにお問い合わせください。
バッテリーの寿命が短い	電圧が十分ではありません。	完全充電した場合、鉛酸バッテリーの電圧が 12.6 V ～ 13.4 V であることを確認します。必要に応じて、バッテリーを交換してください。
	バッテリーが急速に消耗します。	バッテリーを完全充電して、1 時間バッテリーで駆動します。電圧が 12.5 V を下回った場合、バッテリーを交換してください。
サンプラーの浮力が十分ではない	ストレーナーが完全に液体に浸っていません。	浅深ストレーナーを取り付けてください。
	取入管が水漏れしています。	取入管を交換してください。
	ポンプ・チューブが摩耗しています。	ポンプチューブの交換 141 ページ。
	ポンプ・ローラー・アセンブリーが摩耗しています。	技術サポートにお問い合わせください。
サンプル量が適切でない	量の校正が適切ではありません。	量を再校正してください。
	サンプラー・プログラムで適切でないチューブ長が指定されています。	サンプラー・プログラムで適切なチューブ長が指定されていることを確認してください。
	取入管が完全にパージされていません。	取入管ができる限り垂直で短いことを確認してください。
	ストレーナーが完全に液体に浸っていません。	浅深ストレーナーを取り付けてください。
	ポンプ・チューブとローラー・アセンブリーのどちらかまたは両方が摩耗しています。	ポンプ・チューブとローラー・アセンブリーのどちらかまたは両方を交換してください。
	液体検出器が無効になっています。	液体検出器をオンにして、量の校正を完了してください。
	液体検出器が適切に作動しません。	サンプル対象と同じ液体を使って、液体検出器を校正してください。

جدول المحتويات

1 دليل المستخدم عبر الإنترنت في صفحة 146
2 المواصفات في صفحة 146
3 معلومات عامة في صفحة 148
4 التركيب في صفحة 152
5 بدء التشغيل في صفحة 160
6 الصيانة في صفحة 161
7 استكشاف الأخطاء وإصلاحها في صفحة 166

القسم 1 دليل المستخدم عبر الإنترنت

يحتوي دليل المستخدم الأساسي على معلومات أقل من دليل المستخدم، الذي يتوفر على الموقع الإلكتروني للشركة المصنعة.

القسم 2 المواصفات

تخضع المواصفات للتغيير من دون إشعار.

2.1 جهاز جمع العينات المحمول AS950

المواصفات	القاعدة القياسية	قاعدة صغيرة الحجم	قاعدة مركبة
الأبعاد	القطر: 50,5 سم (19,9 بوصة) الارتفاع: 71,6 سم (28,2 بوصة)	القطر: 44,1 سم (17,4 بوصة) الارتفاع: 63,8 سم (25,1 بوصة)	القطر: 50,28 سم (19,9 بوصة) الارتفاع: 79,75 سم (31,4 بوصة)
الوزن	15 كجم (35,6 رطلاً) مع قوارير سعة 1 لتر (33,8 أونصة) من البولي إيثيلين (عدد 24) 14,8 كجم (32,6 رطل) مع قوارير سعة 10 لترات (2,5 جالون) من البولي إيثيلين (عدد 1)	12,2 كجم (27 رطلاً) مع قوارير سعة 575 مل (19,44 أونصة) من البولي إيثيلين (عدد 24) 12,9 كجم (28,3 رطلاً) مع قارورة 10 لترات (2,5 جالون) من البولي إيثيلين (عدد 1)	15 كجم (36 رطلاً) مع قوارير سعة 950 مل (32,12 أونصة) من الزجاج (عدد 12)
الحاوية	هيكل مزود بنظام مكابح مضاد للانغلاق (ABS) ومقاوم للصدمات، ثلاثي الأقسام؛ قاعدة مزدوجة الجدران مقاس 2,54 سم (بوصة واحدة) العزل—ملامسة القوارير بشكل مباشر للثلج.		
درجة حرارة العينة	0 - 60 درجة مئوية (32 - 140 درجة فهرنهايت)		
المصافي	فولاذ لا يصدأ 316 بالحجم القياسي، عالي السرعة أو قليل السماكة لتطبيقات العمق الضحل، و®Teflon أو فولاذ مقاوم للصدأ 316 بالحجم القياسي.		
سعة قارورة العينة	قوارير سعة 1 لتر (33,8 أونصة) من البولي إيثيلين و/أو قوارير سعة 350 مل (11,83 أونصة) من الزجاج (عدد 24) قوارير سعة 2,3 لتر (0,6 جالون) من البولي إيثيلين و/أو قوارير سعة 1,9 لتر (0,5 جالون) من الزجاج (عدد 8) قوارير سعة 3,8 لترات (1 جالون) من البولي إيثيلين و/أو قوارير سعة 3,8 لترات (1 جالون) من الزجاج (عدد 4) قوارير سعة 3,8 لترات (1 جالون) من البولي إيثيلين و/أو قوارير سعة 3,8 لترات (1 جالون) من الزجاج (عدد 2) قارورة سعة 21 لترًا (5,5 جالونات) أو 15 لترًا (4 جالونات) مركّبة من البولي إيثيلين أو قوارير سعة 20 لترًا (5,25 جالونات) من البولي إيثيلين أو قوارير سعة 10 لترات (2,5 جالون) من البولي إيثيلين من الزجاج (عدد 1)	قوارير سعة 575 مل (19,44 أونصة) من البولي إيثيلين (عدد 24) قوارير سعة 950 مل (32,12 أونصة) من الزجاج (عدد 8) قارورة سعة 10 لترات (2,5 جالون) من البولي إيثيلين (عدد 1) قارورة سعة 10 لترات (2,5 جالون) من الزجاج (عدد 1)	قارورة سعة 21 لترًا (5,5 جالونات) من البولي إيثيلين (عدد 1)

2.2 جهاز التحكم AS950

المواصفات	التفاصيل
الأبعاد (العرض × الارتفاع × القطر)	31.1 × 18.9 × 26.4 سم (12.3 × 7.4 × 10.4 بوصة)
الوزن	4,6 كجم (10 أرطال) كحد أقصى
الحاوية	مزيج الكمبيوتر الشخصي/ABS، NEMA 6، معيار IP68، مقاوم للتآكل والجليد
درجة التلوث/فئة التركيب	3، II
فئة الحماية	الثانية
شاشة العرض	¼ VGA، ألوان
متطلبات الطاقة	15 فولت تيار مستمر يتم توريده بواسطة وحدة تزويد بالطاقة 8754500 (110–120 أو 230 فولت تيار متردد، 50/60 هرتز)؛ 12 فولت تيار مستمر يتم توريده بواسطة بطارية خارجية
الحماية من الحمل الزائد	7 أمبير، منصهر خط تيار مستمر للمضخة
درجة الحرارة في أثناء التشغيل	من 0 إلى 50 درجة مئوية (من 32 إلى 122 درجة فهرنهايت)
درجة حرارة التخزين	من –30 إلى 60 درجة مئوية (من –22 إلى 140 درجة فهرنهايت)
رطوبة التخزين/التشغيل	تكاثف بنسبة 100%
المضخة	سرعة عالية تمعجية مع أسطوانات نيلاترون مثبتة على زنبرك
حاوية المضخة	غطاء من البولي كربونات
أنابيب المضخة	قطر داخلي 9,5 مم × قطر خارجي 15,9 مم (3/8 بوصة قطر داخلي × 5/8 بوصة قطر خارجي) سيليكون
عمر أنابيب المضخة	20000 دورة عينة مع: حجم عينة 1 لتر (0,3 جالون) من حجم العينة، مرة شطف، 6 دقائق من الفاصل الزمني للتقدم، 4,9 م (16 قدمًا) من 3/8 بوصة. أنبوب السحب، 4,6 م (15 قدمًا) من الرفع الرأسي، 21 درجة مئوية (70 درجة فهرنهايت) من درجة الحرارة
رفع العينة الرأسي	8,5 م (28 قدمًا) بحد أقصى 8,8 م (29 قدمًا) 3/8 بوصة. أنبوب سحب من الفينيل عند مستوى البحر عند 20 إلى 25 درجة مئوية (68 إلى 77 درجة فهرنهايت)
معدل تدفق المضخة	4,8 لترات/دقيقة (1,25 جالون في الدقيقة) عند ارتفاع رأسي 1 م (3 أقدام) مع 3/8 بوصة. أنبوب سحب نموذجي
حجم العينة	قابلة للبرمجة بحجم 10 مل (0,34 أونصة) زيادة من 10 إلى 10000 مل (3,38 أونصات إلى 2,6 جالون)
تكرار حجم العينة (نموذجي)	±5% من حجم العينة البالغ 200 مل مع: رفع رأسي 4,6 م (15 قدمًا)، 4,9 م (16 قدمًا) من 3/8 بوصة. أنبوب سحب من الفينيل، وقارورة واحدة، وغلق كامل للقوارير في درجة حرارة الغرفة وارتفاع 1524 م (5000 قدم)
دقة حجم العينة (نموذجية)	±5% من حجم العينة البالغ 200 مل مع: رفع رأسي 4,6 م (15 قدمًا)، 4,9 م (16 قدمًا) من 3/8 بوصة. أنبوب سحب من الفينيل، وقارورة واحدة، وغلق كامل للقوارير في درجة حرارة الغرفة وارتفاع 1524 م (5000 قدم)
أوضاع جمع العينات	الوتيرة: الوقت الثابت، التدفق الثابت، الوقت المتغير، التدفق المتغير، الحدث التوزيع: العينات لكل قارورة، القوارير لكل عينة، والوقت المستند إلى (التحويل)
أوضاع التشغيل	مستمر أو غير مستمر
سرعة النقل (نموذجية)	0,9 م/ثانية (2,9 قدم/ثانية) مع: 4,6 م (15 قدمًا) للرفع الرأسي، 4,9 م (16 قدمًا) من 3/8 بوصة. أنابيب سحب من الفينيل، ارتفاع 21 درجة مئوية (70 درجة فهرنهايت) و1524 م (5000 قدم)

المواصفات	التفاصيل
جهاز الكشف عن السوائل	بالموجات فوق الصوتية. الهيكل: معيار Ultem® NSF ANSI 51 معتمد، ومتوافق مع معايير USP من الفئة السادسة. جهاز الكشف عن السوائل بالملامسة أو جهاز الكشف عن السوائل الاختياري بدون ملامسة
تنظيف الهواء	يتم تطهير الهواء تلقائيًا قبل وبعد كل عينة. يعوّض جهاز جمع العينات تلقائيًا أطوال أنابيب السحب المختلفة.
مجموعة الأنابيب	أنابيب السحب: بطول من 1,0 إلى 30,0 م (3,0 إلى 99 قدمًا)، ¼ بوصة. أو $^{3}/_{8}$بوصة. فينيل القطر الداخلي أو $^{3}/_{8}$بوصة. البولي إيثيلين المبطّن للقطر الداخلي بـ Teflon™ مع غطاء خارجي وقائي (أسود أو شفاف)
المواد المبللة	فولاذ لا يصدأ، بولي إيثيلين، تيفلون، أولتيم، سيليكون
الذاكرة	سجّل العينات: 4000 سجل؛ سجل البيانات: 325000 سجل؛ سجل الأحداث: 2000 سجل
الاتصالات	USB وRS485 اختياري (Modbus)
التوصيلات الكهربية	الطاقة، الأجهزة الإضافية، المستشعرات الاختيارية (عدد 2)، USB، ذراع الموزّع، مقياس مطر اختياري
المخارج التناظرية	**منفذ AUX:** لا يوجد؛ **وحدة IO9000 الاختيارية**: ثلاثة مخرجات 0/4–20 مللي أمبير لتوفير القياسات المسجلة (على سبيل المثال، المستوى والسرعة والتدفق والرقم الهيدروجيني (pH)) إلى أجهزة خارجية
المداخل التناظرية	**منفذ AUX:** دخل واحد 0/4–20 مللي أمبير لوتيرة التدفق؛ **وحدة IO9000 الاختيارية: مدخلان 0/4–20**مللي أمبير لاستقبال القياسات من أجهزة خارجية (على سبيل المثال، مستوى الموجات فوق الصوتية من جهة خارجية)
المخارج الرقمية	**منفذ AUX:** لا يوجد؛ **وحدة IO9000 الاختيارية**: أربعة مخارج منخفضة الجهد الكهربي، وإغلاق باللمس يوفر كل منها إشارة رقمية لحدث تنبيه
المرحّلات	**منفذ AUX:** لا يوجد؛ **وحدة IO9000 الاختيارية**: أربعة مرحّلات يتم التحكم فيها بواسطة أحداث التنبيه
الشهادات	CE، cETLus

القسم 3 معلومات عامة

لا تتحمل الشركة المصنّعة بأي حال من الأحوال المسؤولية عن الأضرار المباشرة أو غير المباشرة أو الخاصة أو العرضية أو اللاحقة الناتجة عن أي سهو أو خطأ في هذا الدليل. وتحتفظ الشركة المصنّعة بالحق في إجراء تغييرات على هذا الدليل والمنتجات الموضحة به في أي وقت، دون إشعار أو التزام مسبق. يمكن العثور على الإصدارات التي تمت مراجعتها على موقع الشركة المصنّعة على الويب.

3.1 معلومات السلامة

الشركة المصنّعة غير مسؤولة عن أية أضرار تنتج عن سوء استخدام هذا المنتج، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر الأضرار المباشرة والعرضية واللاحقة، وتخلي مسؤوليتها عن مثل هذه الأضرار إلى الحد الكامل المسموح به وفق القانون المعمول به. يتحمل المستخدم وحده المسؤولية الكاملة عن تحديد مخاطر الاستخدام الحرجة وتركيب الآليات المناسبة لحماية العمليات أثناء أي قصور محتمل في تشغيل الجهاز.

يُرجى قراءة هذا الدليل بالكامل قبل تفريغ محتويات العبوة أو إعداد هذا الجهاز أو تشغيله. انتبه جيدًا لجميع بيانات الخطر والتنبيه. فإن عدم الالتزام بذلك قد يؤدي إلى إصابة خطيرة تلحق بالمشغل أو تلف بالجهاز.

تأكد أن الحماية التي يوفرها هذا الجهاز لم تضعف. تجنب استخدام هذا الجهاز أو تركيبه بأية طريقة بخلاف الموضحة في هذا الدليل.

3.1.1 استخدام معلومات الخطر

⚠ خ ط ر

يشير إلى موقف خطير محتمل أو وشيك والذي إذا لم يتم تجنبه، فسوف يؤدي إلى الوفاة أو يتسبب في حدوث إصابة خطيرة.

⚠ ت ح ذ ي ر

يشير إلى موقف خطير محتمل أو وشيك والذي إذا لم يتم تجنبه، فسوف يؤدي إلى الوفاة أو يتسبب في حدوث إصابة خطيرة.

⚠ ت ن ب ي ه

يشير إلى موقف خطير محتمل يمكن أن يؤدي إلى إصابة طفيفة أو متوسطة.

إشعار
يشير إلى موقف، إذا لم يتم تجنبه، يمكن أن يؤدي إلى تلف الجهاز. معلومات تتطلب تأكيدًا خاصًا.

3.1.2 الملصقات الوقائية

اقرأ جميع الملصقات والعلامات المرفقة بالجهاز. فمن الممكن أن تحدث إصابة شخصية أو يتعرض الجهاز للتلف في حالة عدم الانتباه لها. لاحظ أن كل رمز على الجهاز يُشار إليه في الدليل من خلال بيان وقائي.

	هذا هو رمز تنبيه السلامة. التزم بجميع رسائل السلامة التي تتبع هذا الرمز لتجنب الإصابة المحتملة. إذا كان موجودًا على الجهاز، فراجع دليل الإرشادات لمعرفة كيفية التشغيل أو معلومات السلامة.
	يشير هذا الرمز إلى خطر انضغاط محتمل.
	لا يمكن التخلص من الأجهزة الكهربائية التي تحمل هذا الرمز في الأنظمة الأوروبية للتخلص من النفايات المحلية أو العامة. لكن يتم إرجاع الجهاز القديم أو منتهي الصلاحية إلى الشركة المصنعة للتخلص منه بدون أن يتحمل المستخدم أي رسوم.

3.1.3 التوافق وشهادة الاعتماد

⚠ تنبيه
لم يتم تصميم هذا الجهاز لاستخدامه في البيئات السكنية وقد لا يوفر الحماية الكاملة من استقبال الراديو في هذه البيئات.

اللوائح الكندية للأجهزة المسببة للتداخل اللاسلكي، ICES-003، الفئة "أ":

يتوافق مع سجلات الاختبارات التي تجريها الشركة المصنّعة.

هذا الجهاز الرقمي من الفئة "أ" يفي بجميع متطلبات اللوائح الكندية للأجهزة المسببة للتداخل.

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

الفقرة 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية، قيود الفئة "أ"

يتوافق مع سجلات الاختبارات التي تجريها الشركة المصنّعة. يتوافق الجهاز مع الفقرة 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية. تخضع عملية التشغيل للشرطين التاليين:

1. قد لا يتسبب الجهاز في حدوث تداخل ضار.
2. يجب أن يتقبل الجهاز أي تداخل وارد، بما في ذلك التداخل الذي قد يؤدي إلى تشغيل غير مرغوب فيه.

إن إحداث تغييرات أو إدخال تعديلات على هذا الجهاز بدون الاعتماد الصريح بذلك من الجهة المسؤولة عن التوافق من شأنه أن يبطل حق المستخدم في تشغيل الجهاز. خضع هذا الجهاز للاختبارات وثبت أنه يمتثل لقيود الأجهزة الرقمية من الفئة "أ"، والمطابقة للجزء 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC). إن الغرض من هذه القيود هو توفير حماية معقولة من أي تداخل ضار عند تشغيل الجهاز في بيئة تجارية. يولّد هذا الجهاز طاقة من الترددات اللاسلكية ويستخدمها ومن الممكن أن يشعها كذلك، وإذا لم يتم تركيبه واستخدامه وفقا لدليل الإرشادات، فقد يتسبب في حدوث تداخل ضار مع الاتصالات اللاسلكية. قد يؤدي تشغيل هذا الجهاز في منطقة سكنية إلى حدوث تداخل ضار، وفي هذه الحالة يتعين على المستخدم تصحيح هذا التداخل على نفقته الخاصة. يمكن استخدام الأساليب التالية للحد من مشكلات التداخل:

1. افصل الجهاز عن مصدر الطاقة للتأكد أنه مصدر التداخل أو أن هناك مصدرًا آخر للتداخل.
2. إذا كان الجهاز متصلاً بالمخرج ذاته الذي يتصل به الجهاز الذي يتعرض للتداخل، فصِل الجهاز بمخرج آخر.
3. انقل الجهاز بعيدًا عن الجهاز الذي يستقبل التداخل.
4. عدّل موضع هوائي الاستقبال الخاص بالجهاز الذي يستقبل التداخل.
5. جرّب مجموعات مما تم ذكره أعلاه.

3.2 نظرة عامة على المنتج

⚠ خطر

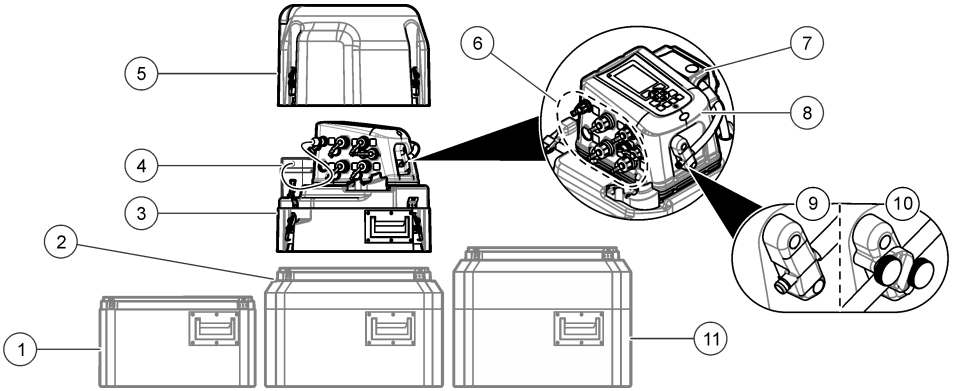
المخاطر الكيميائية أو البيولوجية. إذا تم استخدام هذا الجهاز لمراقبة عملية معالجة و/أو نظام تغذية كيميائية يشتمل على قيود تنظيمية ومتطلبات مراقبة تتعلق بالصحة العامة أو السلامة العامة أو الغذاء أو تصنيع المشروبات أو معالجتها، سيتحمل مستخدم هذا الجهاز مسؤولية معرفة أية لوائح معمول بها والالتزام بها وأن تكون لديه الآليات الكافية والمناسبة للتوافق مع اللوائح السارية في حالة حدوث قصور في تشغيل الجهاز.

⚠ تنبيه

خطر نشوب حريق. لم يتم تصميم هذا الجهاز للاستخدام مع السوائل القابلة للاشتعال.

يجمع جهاز جمع العينات المحمول عينات السوائل في فترات زمنية محددة ويحفظ العينات في قوارير. استخدم جهاز جمع العينات لمجموعة واسعة من تطبيقات العينات المائية وكذلك مع الملوثات السامة والمواد الصلبة المعلقة. قم بإعداد جهاز جمع العينات باستخدام مثبتات أو قوارير مختلفة. راجع الشكل 1.

الشكل 1 نظرة عامة على المنتج

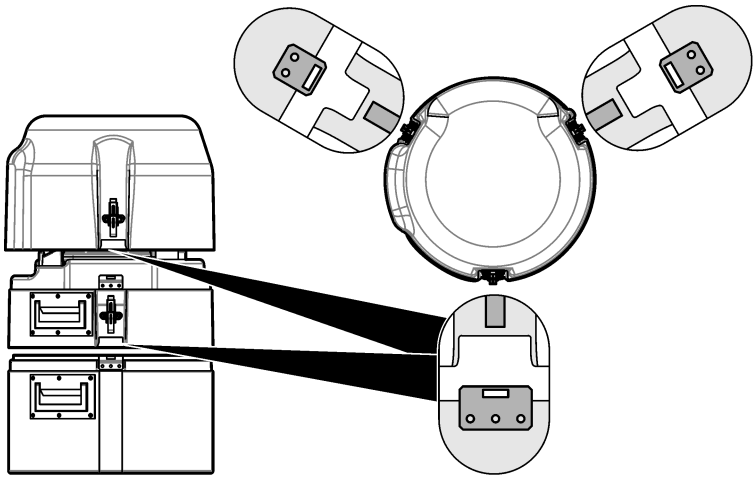


1 قاعدة صغيرة الحجم	**7** المضخة
2 قاعدة قياسية معزولة	**8** وحدة التحكم
3 القسم الأوسط	**9** جهاز الكشف عن السوائل
4 مصدر الطاقة	**10** جهاز الكشف عن السوائل بدون ملامسة
5 الغطاء العلوي	**11** قاعدة معزولة مركّبة لقارورة واحدة سعة 21 لترًا (5,5 جالونات)
6 توصيلات جهاز التحكم	

3.2.1 إغلاق الغطاء

لإغلاق الغطاء، قم بمحاذاة ألواح المزلاج كما هو موضح في الشكل 2 وأغلق المزاليج.

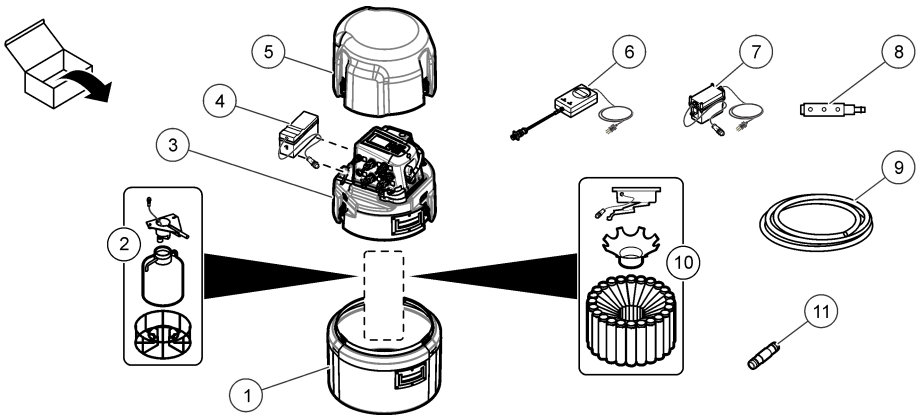
الشكل 2 محاذاة ألواح المزلاج



3.3 مكونات المنتج

تأكد من استلام جميع المكونات. راجع الشكل 3. في حالة فقد أي عناصر أو تلفها، اتصل بالشركة المصنعة أو مندوب المبيعات على الفور.

الشكل 3 مكونات المنتج



1 القاعدة (قياسية أو صغيرة الحجم أو مركّبة)	**7** وحدة التزويد بطاقة التيار المتردد (اختيارية)
2 مكونات خيار بقارورة واحدة (يمكن تغيير القارورة والدعامة)	**8** المصفاة
3 القسم الأوسط مع جهاز التحكم	**9** أنابيب السحب المبطنة بالفينيل أو بالتيفلون
4 البطارية (اختياري)	**10** مكونات خيار القوارير المتعددة (يمكن تغيير القوارير والمثبتات)
5 الغطاء العلوي	**11** قارنة الأنابيب (يتم توفيرها مع وحدات التحكم مع جهاز الكشف عن السوائل بدون ملامسة فقط.)
6 شاحن البطارية (اختياري)	

⚠ خطر

مخاطر متعددة. يجب عدم إجراء المهام الموضحة في هذا القسم من المستند إلا بواسطة الموظفين المؤهلين لذلك فقط.

4.1 احتياطات الأماكن المحصورة

⚠ خطر

خطر الانفجار. إن التدريب على اختبار ما قبل الإدخال والتهوية وإجراءات الإدخال وإجراءات الإخلاء/الإنقاذ وممارسات أعمال السلامة ضرورية قبل الدخول إلى المساحات الضيقة.

يتم توفير المعلومات التالية لمساعدة المستخدمين على فهم الأخطار والمخاطر المرتبطة بالدخول إلى الأماكن المحصورة.

وفي 15 أبريل 1993، أصبح الحكم النهائي من إدارة الصحة والسلامة المهنية بشأن CFR 1910.146، تصريح الأماكن المحصورة، قانونًا. ويؤثر هذا المعيار تأثيرًا مباشرًا على أكثر من 250000 موقع صناعي في الولايات المتحدة وتم إنشاؤه لحماية صحة وسلامة العمال في الأماكن المحصورة.

تعريف المكان المحصور:

المكان المحصور هو أي موقع أو حاوية تحظى (أو لها إمكانية مباشرة لتحظى) بشرط واحد أو أكثر من الشروط التالية:

- جو يحتوي على تركيز أكسجين أقل من 19,5% أو أكثر من 23,5% و/أو تركيز كبريتيد الهيدروجين (H_2S) الذي يزيد عن 10 أجزاء في المليون.
- جو قابل للاشتعال أو الانفجار بسبب الغازات أو الأبخرة أو القبضات أو الغبار أو الألياف.
- المواد السامة التي قد تتسبب عند ملامستها أو استنشاقها في وقوع الإصابة أو الإضرار بالصحة أو الوفاة.

الأماكن المحصورة غير مصممة ليشغلها الإنسان. الأماكن المحصورة لها دخول مقيد وتنطوي على مخاطر معروفة أو محتملة. ومن أمثلة الأماكن المحصورة ما يلي: غرف التفتيش، والمداخن، والأنابيب، والأوعية، وخزائن المفاتيح وغيرها من المواقع المماثلة.

يجب الالتزام بإجراءات السلامة القياسية دائمًا قبل الدخول إلى الأماكن المحصورة و/أو الأماكن التي يمكن فيها وجود غازات أو أبخرة أو ضباب أو غبار أو ألياف خطرة. قبل الدخول إلى مكان محصور، ابحث عن جميع الإجراءات المتعلقة بدخول مكان محصور واقرأ هذه الإجراءات.

4.2 إرشادات التركيب في الموقع

⚠ خطر

خطر الانفجار. الجهاز غير معتمد للتركيب في المواقع الخطرة.

تم تصنيف هذا الجهاز لارتفاع 2000 متر (6562 قدمًا) كحد أقصى. بالرغم من أن استخدام هذا الجهاز على ارتفاع أعلى من 2000 متر لا يُظهر أي مخاوف كبيرة متعلقة بالسلامة، فإن الشركة المصنعة توصي بأن يتصل المستخدمون الذين لديهم مخاوف بالدعم الفني.

راجع الإرشادات التالية لتقييم مكان الموقع.

- التزم بجميع احتياطات السلامة في حال تركيب جهاز جمع العينات في مكان محصور. راجع احتياطات الأماكن المحصورة في صفحة 152.
- تأكد من أن درجة الحرارة في الموقع في نطاق المواصفات. راجع المواصفات في صفحة 146.
- ركّب جهاز جمع العينات على سطح مستوٍ أو قم بتعليق جهاز جمع العينات باستخدام ضفيرة أسلاك التعليق أو كتيفة الدعم أو قضيب مفك الربط. راجع تركيب جهاز جمع العينات في فتحة في صفحة 153 ووثائق التركيب المناسبة.
- قم بتثبيت جهاز جمع العينات بالقرب من مصدر العينة قدر الإمكان. راجع فحص جهاز جمع العينات في صفحة 155.
- لمعرفة القيود المفروضة على سرعة النقل وأقصى رفع رأسي، راجع المواصفات في صفحة 146.

4.3 تركيب الأجزاء الميكانيكية

4.3.1 تركيب جهاز جمع العينات في فتحة

ركّب جهاز جمع العينات فوق عينة الماء في فتحة. قم بتركيب جهاز جمع العينات باستخدام مفتاح ربط أو مسند دعم. ركّب قضيب مفك الربط داخل الفتحة. إن قضيب مفك الربط مدعوم بالضغط على الجدران. يكون لكتيفة الدعم نفس عرض غطاء الفتحة. قم بتركيب كتيفة الدعم أسفل الغطاء مباشرةً للحصول على الدعم. للاطلاع على الملحقات، راجع دليل المستخدم الموسّع على موقع الشركة المصنّعة على الويب. راجع الوثائق المرفقة مع الملحقات لتركيب جهاز جمع العينات.

4.4 تحضير جهاز جمع العينات

4.4.1 تنظيف قوارير العينات

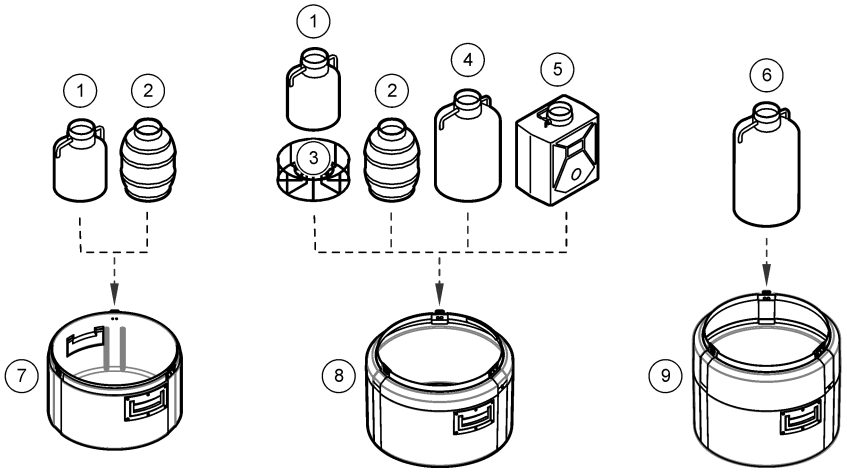
نظّف قوارير العينات والأغطية بفرشاة وماء ومنظف معتدل. اشطف قوارير العينات بماء عذب ثم اشطفها بالماء المقطر.

4.4.2 تركيب قارورة واحدة

عند استخدام قارورة واحدة لجمع عينة مركبة واحدة، قم بتنفيذ الخطوات التالية. عند استخدام عدة قوارير، راجع تركيب القارورة الأولى لمجموعات عينات متعددة في صفحة 153.

عندما تمتلئ القارورة، توقف وظيفة إيقاف تشغيل القارورة الممتلئة برنامج العينة. قم بتركيب قارورة العينة كما هو موضح في الشكل 4.

الشكل 4 تركيب قارورة واحدة

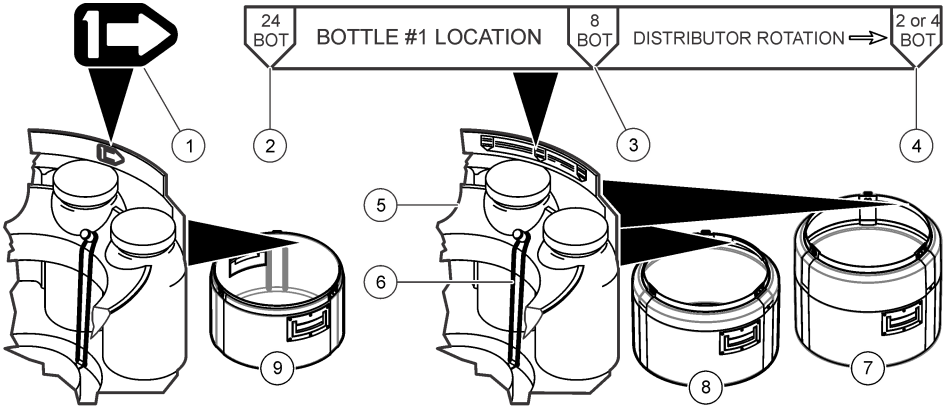


1 قارورة من البولي إيثيلين، 10 لترات (2,6 جالون)	**6** قارورة من البولي إيثيلين، 21 لترًا (5,5 جالونات)
2 قارورة من الزجاج، 10 لترات (2,6 جالون)	**7** قاعدة صغيرة الحجم
3 دعامة القاعدة القياسية والقارورة سعة 10 لترات (2,6 جالون) من الزجاج	**8** قاعدة قياسية معزولة
4 قارورة من البولي إيثيلين، 15 لترًا (4 جالونات)	**9** قاعدة معزولة مركّبة لقارورة سعة 21 لترًا (5,5 جالونات)
5 قارورة من البولي إيثيلين، 19 لترًا (5 جالونات)	

4.4.3 تركيب القارورة الأولى لمجموعات عينات متعددة

استخدم عدة قوارير لتجميع العينات في قوارير منفصلة أو في أكثر من قارورة واحدة. يقوم الموزّع بتحريك أنبوب العينة فوق كل قارورة. قم بتركيب القوارير في قاعدة جهاز جمع العينات كما هو موضح في الشكل 5. قم بتركيب قارورة العينة الأولى (رقم 1) أسفل الملصق في قاعدة جهاز جمع العينات. ركّب القوارير المتبقية بأعداد متزايدة في الاتجاه الموضح في الملصق. راجع الشكل 6 في صفحة 155 للاطلاع على مخطط المكونات الضرورية.

الشكل 5 تركيب القارورة رقم 1



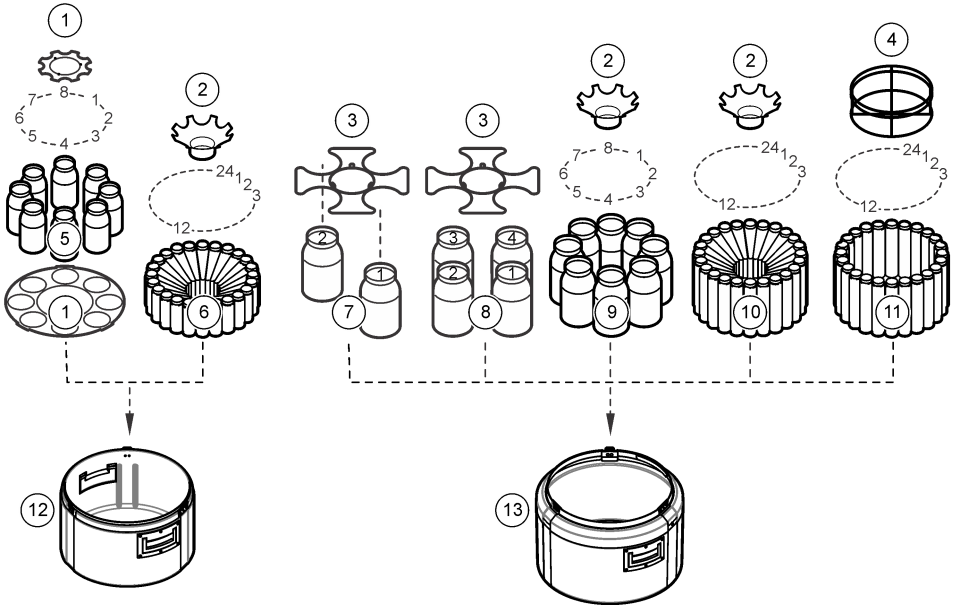
1 موقع القارورة رقم 1 (قاعدة مدمجة)	**6** أربطة مطاطية
2 موقع القارورة رقم 1 لـ 24 قارورة	**7** قاعدة معزولة مركّبة لقارورة سعة 21 لترًا (5,5 جالونات)
3 موقع القارورة رقم 1 لـ 8 قوارير	**8** قاعدة قياسية معزولة
4 موقع القارورة رقم 1 لزجاجتين أو 4 قوارير	**9** قاعدة صغيرة الحجم
5 مثبت	

4.4.4 تركيب عدة قوارير

عند تركيب عدة قوارير، يقوم ذراع موزّع بتحريك أنبوب العينة فوق كل قارورة. تتوقف مجموعة العينات تلقائيًا عند تجميع العدد المحدد من العينات.

1. قم بتركيب قارورة العينة الأولى (رقم 1) أسفل الملصق في قاعدة جهاز جمع العينات. راجع تركيب القارورة الأولى لمجموعات عينات متعددة في صفحة 153.
2. قم بتجميع قوارير العينة كما هو موضح في الشكل 6. بالنسبة إلى ثماني قوارير أو أكثر، تأكد من أن القارورة الأولى تنتقل إلى جانب مؤشر القارورة الأولى في اتجاه عقارب الساعة.
3. ضع مجموعة القوارير في جهاز جمع العينات. بالنسبة لثماني قوارير أو أكثر، قم بمحاذاة الأسلاك في الفتحات الموجودة في الدرج السفلي.

الشكل 6 تركيب عدة قوارير



1	مثبت/محدد موضع لـ 8 قوارير سعة 950 مل (32,12) أونصة) من الزجاج	**8**	مجموعة القوارير، 4 سعة 3,8 لترات (1 جالون) من البولي أو الزجاج
2	مثبت لـ 8 أو 24 قارورة من الزجاج أو البولي	**9**	مجموعة القوارير، 8 سعة 1,9 لتر (0,5 جالون) من الزجاج أو 8 سعة 2,3 لتر (0,6 جالون) من البولي
3	مثبت لـ 4 قوارير سعة 3,8 لترات (1 جالون) من البولي	**10**	مجموعة القوارير، 24 سعة 1 لتر (0,26 جالون) من البولي
4	مثبت لـ 24 قارورة سعة 350 مل (11,83) أونصة) من الزجاج	**11**	مجموعة القوارير، 24 سعة 350 مل (11,83) أونصة) من الزجاج
5	مجموعة القوارير، 8 سعة 950 مل (32,12) أونصة) من الزجاج	**12**	قاعدة صغيرة الحجم
6	مجموعة القوارير، 24 سعة 575 مل (19,44) أونصة) من البولي	**13**	القاعدة القياسية
7	مجموعة القوارير، 2 سعة 3,8 لترات (1 جالون) من البولي أو الزجاج		

4.5 فحص جهاز جمع العينات

ركّب المصفاة في منتصف مجرى العينة (ليس بالقرب من السطح أو الأسفل) للتأكد من تجميع عينة تمثيلية. راجع الشكل 7.

1. قم بتوصيل الأنابيب بجهاز جمع العينات كما هو موضح في الشكل 8.

ملاحظة: *عند استخدام أنابيب مبطنة بالتيفلون، استخدم مجموعة وصلات الأنابيب لأنابيب PE المبطنة بالتيفلون.*

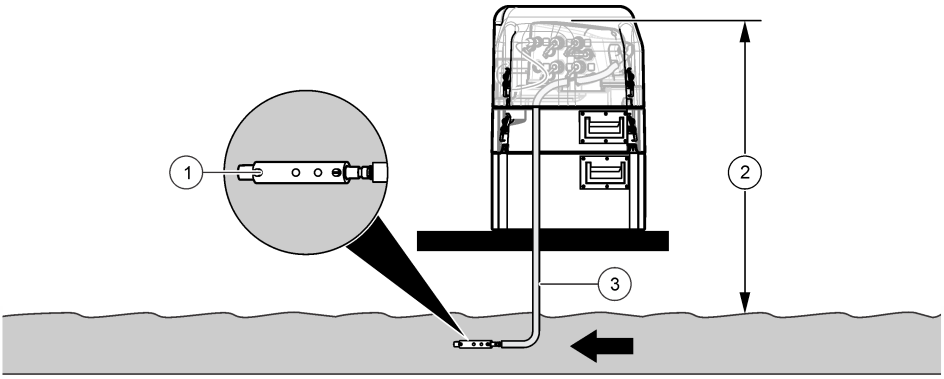
2. ركّب أنبوب السحب والمصفاة في المجرى الرئيسي لمصدر العينة حيث تكون المياه مضطربة ومختلطة بشكل جيد.

- تأكد من أن أنابيب السحب قصيرة قدر الإمكان. راجع المواصفات في صفحة 146 لمعرفة الحد الأدنى لطول أنابيب السحب.
- حافظ على أنبوب السحب عند أقصى ميل رأسي بحيث يتم تصريف الأنبوب بالكامل بين العينات.

ملاحظة: *إذا لم يكن الميل الرأسي ممكنًا أو إذا كان الأنبوب مضغوطًا، فقم بتعطيل مستشعر السائل. قم بمعايرة حجم العينة يدويًا.*

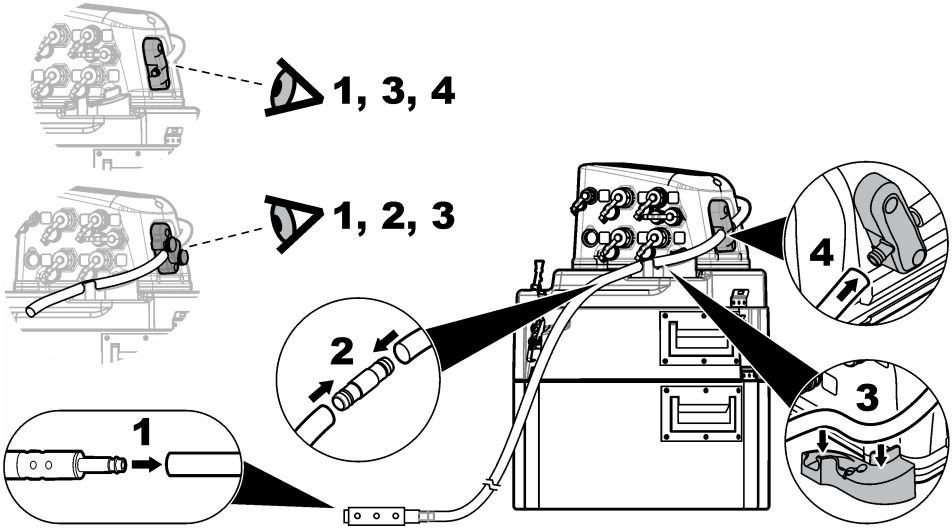
- تأكد من عدم الضغط على أنبوب السحب.

الشكل 7 تركيب الأجهزة



1 المصفاة	3 أنبوب السحب
2 الرفع الرأسي	

الشكل 8 تركيب أنبوب السحب



4.6 تركيب الأجزاء الكهربائية

4.6.1 توصيل جهاز جمع العينات بالطاقة

⚠ خطر

خطر الصعقات الكهربائية. إذا تم استخدام هذا الجهاز في أماكن مفتوحة أو في مواقع يُحتمل أن تكون مبللة، فيجب استخدام جهاز قاطع الدائرة للحماية من التسرب الأرضي (GFCI/GFI) لتوصيل الجهاز بمصدر الطاقة الرئيسي الخاص به

⚠ خطر

خطر نشوب حريق. قم بتركيب قاطع دائرة كهربائية بحد يصل إلى 15 أمبير على خط الطاقة. من الممكن أن يكون قاطع الدائرة الكهربائية هو مفتاح فصل الطاقة الموضعي، إذا كان موجودًا على مقربة من الجهاز.

⚠ خطر

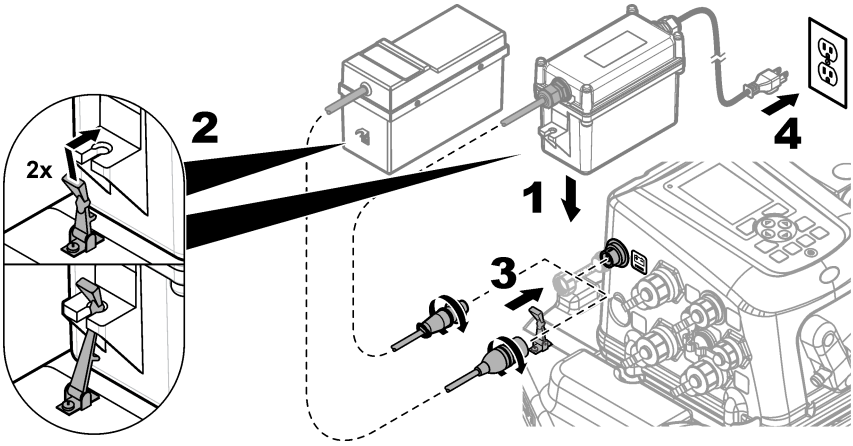
خطر الصعقات الكهربائية. تلزم وصلة للحماية من التسرب الأرضي (PE).

⚠ تحذير

خطر الصعقات الكهربائية. تأكد من سهولة الوصول إلى مفتاح الفصل الموضعي للطاقة.

قم بتوصيل جهاز جمع العينات ببطارية (8754400) أو مصدر طاقة تيار متردد (8754500US أو 8754500EU أو 8754500UK). راجع الشكل 9.

الشكل 9 توصيل جهاز جمع العينات بالطاقة



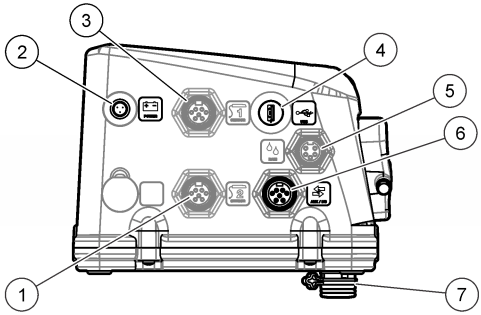
4.6.2 توصيلات جهاز التحكم

⚠ تحذير

خطر التعرض لصدمة كهربائية. يجب أن يشتمل الجهاز الذي يتم توصيله خارجيًا على تقييم معايير السلامة المعمول به داخل البلد.

الشكل 10 يعرض الموصلات الكهربائية على وحدة التحكم.

الشكل 10 توصيلات جهاز التحكم



1 منفذ أداة الاستشعار 2 (اختياري)	**5** مقياس المطر/منفذ RS485 (اختياري)
2 منفذ وحدة التزويد بالطاقة	**6** منفذ إدخال/إخراج Auxilliary
3 منفذ أداة الاستشعار 1 (اختياري)	**7** منفذ إغلاق ذراع الموزّع/القارورة الكاملة
4 موصل USB	

4.6.3 توصيل Sigma 950 أو FL900

إذا كانت سرعة العينة قائمة على التدفق، فزوّد وحدة التحكم بإشارة إدخال تدفق (نبضي أو 4–20 مللي أمبير). قم بتوصيل مسجل تدفق Sigma 950 أو FL900 بمنفذ الإدخال/الإخراج الإضافي.

وكبديل لذلك، قم بتوصيل مستشعر التدفق بمنفذ مستشعر. راجع توصيل جهاز استشعار في صفحة 160.

العنصر المطلوب جمعه: كابل إضافي كامل متعدد الأغراض، 7 دبابيس

1. قم بتوصيل أحد طرفي الكابل بجهاز قياس التدفق. راجع وثائق مقياس التدفق.
2. قم بتوصيل الطرف الآخر من الكابل بمنفذ AUX I/O (مدخل/مخرج AUX) على جهاز التحكم.

4.6.4 توصيل مقياس تدفق لا يتبع شركة Hach

لتوصيل مقياس تدفق لا يتبع شركة Hach بمنفذ AUX I/O (مدخل/مخرج AUX)، قم بالخطوات التالية.

العناصر المطلوب تجميعها: كابل نصفي إضافي متعدد الأغراض، 7 دبابيس

1. قم بتوصيل أحد طرفي الكابل بمنفذ AUX I/O (مدخل/مخرج AUX) على جهاز التحكم.
2. قم بتوصيل الطرف الآخر من الكابل بجهاز قياس التدفق. راجع الشكل 11 والجدول 1.

ملاحظة: *في بعض عمليات التركيب، من الضروري توصيل المعدات الخارجية بمدخل* Pulse *(نبض) و/أو مخرج* Special *(خاص) و/أو مخرج* Program Complete *(البرنامج الكامل) باستخدام كابلات طويلة. ونظرًا إلى أن هذه هي واجهات نبض مرجعية أرضية، فقد يحدث إرسال إشارات خاطئة بسبب الاختلافات العابرة بين طرفي الكابل. تتميز الفروق الأرضية العالية بأنها نموذجية في البيئات الصناعية الثقيلة. في مثل هذه البيئات، قد يكون من الضروري استخدام عوازل جلفانية من جهة خارجية (مثل المقرنات البصرية) بما يتماشى مع الإشارة (الإشارات) المتأثرة. بالنسبة لمدخل* Analog *(تناظري)، لا يكون عزل الأرض الخارجي ضروريًا عادةً لأن جهاز الإرسال الذي يتراوح ما بين 4 و20 مللي أمبير يقوم عادةً بتوفير العزل.*

الشكل 11 الموصل الإضافي

الجدول 1 معلومات حول أسلاك الكابل النصفية

السن	الإشارة	اللون[1]	الوصف	التصنيف
1	خرج طاقة 12 فولت فأكثر تيار مستمر	أبيض	خرج موجب لوحدة التزويد بالطاقة. يستخدم فقط مع الدبوس 2.	طاقة البطارية لوحدة الإدخال/الإخراج: 12 فولت تيار مستمر اسمي؛ مصدر الطاقة لوحدة الإدخال/الإخراج: 15 عند 1,0 أمبير كحد أقصى.
2	شائع	أزرق	إرجاع سلبي لوحدة التزويد بالطاقة. عند استخدام وحدة تزويد الطاقة، يتم توصيلالدبوس 2 بالطرف الأرضي[2].	
3	الدخل النبضي أو الدخل التناظري	برتقالي	هذه الإشارة هي مشغل تجميع العينات من مسجل التدفق (نبضي أو 4–20 مللي أمبير) أو إغلاق بسيط للتلامس العائم (الجاف).	**الدخل النبضي**—يتفاعل مع النبض الإيجابي فيما يتعلق الدبوس 2. الإنهاء (مسحوب لأسفل): الدبوس 2 من خلال مقاوم من السلسلة 1 كيلو أوم و10 كيلو أوم. يوجد صمام ثنائي 7,5 زينر بالتوازي مع مقاوم 10 كيلو أوم كجهاز حماية. **الدخل التناظري**—يتفاعل مع الإشارة التناظرية التي تدخل الدبوس 3 وتعود على الدبوس 2. عبء الدخل: 100 أوم بالإضافة إلى 0,4 فولت؛ تيار الإدخال (الحد الداخلي): 40 إلى 50 مللي أمبير كحد أقصى[3] أقصى دخل مطلق: من 0 إلى 15 فولت تيار مستمر فيما يتعلق الدبوس 2. إشارة لجعل الإدخال نشطًا: نبضة موجبة 5 إلى 15 فولت[4] بالنسبة إلى الدبوس 2، 50 مللي ثانية كحد أدنى.
4	دخل مستوى السائل أو دخل التحكم الإضافي	أسود	**دخل مستوى السائل**—بدء برنامج أخذ العينات أو مواصلته. يمكن لمفتاح مستوى التعويم البسيط توفير الدخل. **دخل التحكم الإضافي**—بدء جهاز جمع العينات بعد برنامج أخذ العينات على أطراف أخرى. وكبديل لذلك، ابدأ تشغيل جهاز جمع العينات عند حدوث حالة تشغيل. على سبيل المثال، عند حدوث حالة ارتفاع أو انخفاض في الرقم الهيدروجيني (pH)، يبدأ برنامج أخذ العينات.	الإنهاء (مسحوب لأعلى): إمداد داخلي بقدرة 5 فولت فأكثر عبر مقاومة 11 كيلو أوم مع مقاوم من السلسلة 1 كيلو أوم وصمام ثنائي زينر بقدرة 7,5 فولت الدبوس 2 للحماية. المشغل: جهد كهربائي مرتفع إلى منخفض مع ذبذبة منخفضة تبلغ 50 مللي ثانية كحد أدنى. أقصى دخل مطلق: من 0 إلى 15 فولت تيار مستمر فيما يتعلق الدبوس 2. الإشارة لجعل الإدخال نشطًا: إشارة منطقية خارجية مع مصدر طاقة من 5 إلى 15 فولت من التيار المستمر. يجب أن تكون إشارة المحرك عالية بشكل نموذجي. يجب أن يكون المحرك الخارجي قادرًا على امتصاص 0,5 مللي أمبير عند 1 فولت تيار مستمر كحد أقصى عند المستوى المنخفض المنطقي. تصدر إشارة منطقية عالية من السائق الذي يحتوي على مصدر طاقة يزيد عن 7,5 فولت التيار في هذا الدخل بمعدل: I = (V – 7,5)/1000 حيث I هو مصدر التيار وV هو جهد وحدة التزويد بالطاقة لمنطق التشغيل. إغلاق (مفتاح) الملامس الجاف: 50 مللي ثانية كحد أدنى بين الدبوس 4 والدبوس 2. مقاومة التلامس: 2 كيلو أوم بحد أقصى. تيار التلامس: 0.5 مللي أمبير تيار مستمر كحد أقصى
5	الخرج الخاص	أحمر	ينتقل هذا الخرج من 0 إلى 12 فولت فأكثر تيار مستمر فيما يتعلق الدبوس 2 بعد كل دورة عينة. راجع إعداد Mode (الوضع) لإعدادات الأجهزة لمنفذ AUX I/O (مدخل/مخرج AUX). راجع وثائق عمليات AS950.	لهذا الإخراج حماية من تيارات دائرة القصر إلى الدبوس 2. تيار الحمل الخارجي: 0,2 أمبير كحد أقصى الخرج العالي النشط: 15 فولت تيار مستمر اسمي مع طاقة التيار المتردد لوحدة التحكم AS950 أو 12 فولت تيار مستمر اسمي مع طاقة البطارية لجهاز التحكم AS950.

1 يشير لون السلك إلى ألوان الكابلات المتعددة الأغراض (8528500 و8528501).
2 يجب إدراج NRTL في قائمة كل المعدات التي يتم تشغيلها بواسطة التيار الكهربائي الرئيسي والتي تتصل بأطراف جهاز التحكم.
3 يؤدي التشغيل طويل الأجل في هذه الحالة إلى إبطال الضمان.
4 يجب أن تكون مقاومة مصدر إشارة القيادة أقل من 5 كيلو أوم.

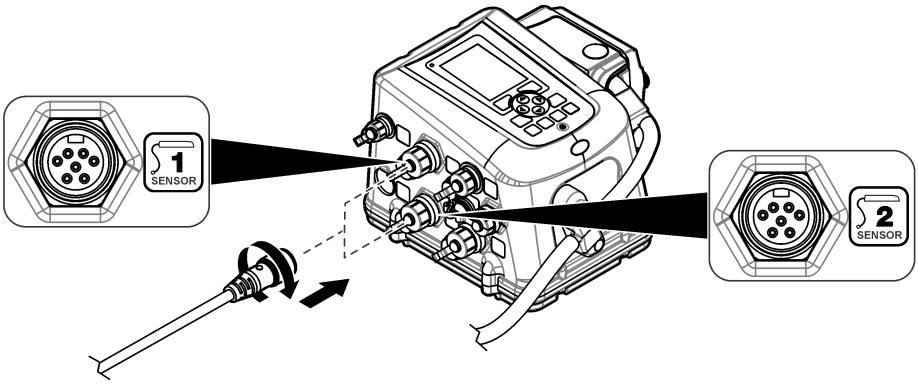
الجدول 1 معلومات حول أسلاك الكابل النصفية (يتبع)

السن	الإشارة	اللون[1]	الوصف	التصنيف
6	البرنامج مكتمل الإخراج	أخضر	الحالة النموذجية: دائرة مفتوحة. يتجه هذا الإخراج إلى الأرض لمدة 90 ثانية في نهاية برنامج أخذ العينات. استخدم هذا الخرج لبدء تشغيل جهاز جمع العينات أخرى أو للإشارة إلى مشغل أو مسجل بيانات في نهاية برنامج أخذ العينات.	هذا الخرج عبارة عن مخرج تصريف مفتوح مع صمام ثنائي زينر بمشبك ذي 18 فولت من أجل الحماية من الجهد الزائد. يكون الإخراج نشطًا ومنخفضًا فيما يتعلق الدبوس 2. أقصى تقديرات مطلقة لترانزستور الخرج: التيار الجامع = 200 ملي أمبير كحد أقصى؛ فولتية السحب الخارجي = 18 فولت تيار مستمر كحد أقصى
7	العازل	فضي	الواقي عبارة عن طرف أرضي عند تزويد طاقة التيار المتردد إلى جهاز جمع العينات للتحكم في انبعاثات التردد اللاسلكي وقابلية انبعاث الترددات اللاسلكية.	الواقي ليس طرفًا أرضيًا آمنًا. لا تستخدم الواقي كموصل حمل للتيار. يجب توصيل سلك حماية الكابلات المتصلة بمنفذ AUX I/O (مدخل/مخرج AUX) والتي يزيد طولها عن 3 أمتار (10 أقدام) الدبوس 7. قم فقط بتوصيل سلك الواقي بالطرف الأرضي عند أحد طرفي الكابل لمنع التيارات الحلقية الأرضية.

4.6.5 توصيل جهاز استشعار

لتوصيل جهاز استشعار (على سبيل المثال، جهاز استشعار درجة الحموضة أو التدفق) بمنفذ جهاز استشعار، راجع الشكل 12.

الشكل 12 توصيل جهاز استشعار



القسم 5 بدء التشغيل

5.1 ضبط الجهاز على وضع التشغيل

اضغط مع الاستمرار على مفتاح **Power (التشغيل)** على وحدة التحكم لضبط الجهاز على وضع التشغيل.

5.2 التحضير للاستخدام

قم بتركيب قوارير المحلل والقضيب المحرّك. راجع دليل العمليات لمعرفة إجراء بدء التشغيل.

[1] يشير لون السلك إلى ألوان الكابلات المتعددة الأغراض (8528500 و8528501).

⚠ خطر

مخاطر متعددة. يجب عدم إجراء المهام الموضحة في هذا القسم من المستند إلا بواسطة الموظفين المؤهلين لذلك فقط.

⚠ خطر

خطر الصعقات الكهربائية. افصل الطاقة عن الجهاز قبل إجراء أنشطة الصيانة أو الخدمة.

⚠ تحذير

التعرض للمخاطر البيولوجية. التزم ببروتوكولات التعامل الآمن أثناء التعامل مع زجاجات العينة ومكونات أخذ العينة.

⚠ تحذير

مخاطر متعددة. يجب أن يتأكد الفني من تشغيل الجهاز بأمان وبشكلٍ صحيح بعد إجراءات الصيانة.

إشعار

تجنب تفكيك الجهاز من أجل الصيانة. وفي حالة ضرورة تنظيف المكونات الداخلية أو إصلاحها، اتصل بالشركة المصنعة.

6.1 تنظيف الجهاز

⚠ تنبيه

خطر نشوب حريق. لا تستخدم المواد القابلة للاشتعال لتنظيف الجهاز.

إذا لم يكن الماء كافيًا لتنظيف جهاز التحكم والمضخة، فافصل جهاز التحكم وانقله بعيدًا عن جهاز جمع العينات. اترك جهاز التحكم والمضخة وقتًا كافيًا لتجف قبل إعادة تركيب الأجزاء وإعادتها إلى الخدمة.

قم بتنظيف جهاز جمع العينات كما يلي:

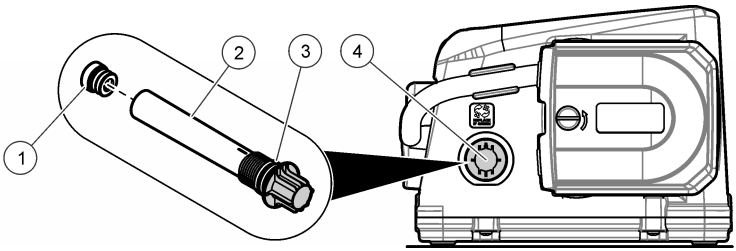
- علبة جهاز جمع العينات—نظّف الأسطح الداخلية والخارجية بقطعة قماش رطبة ومنظّف معتدل. لا تستخدم منظّفات كاشطة أو مذيبات.
- قوارير العينات—نظّف القوارير باستخدام فرشاة وماء ومنظّف معتدل. اشطفها بماء عذب ثم بماء مقطر. استخدم أوتوكلاف لتنظيف القوارير الزجاجية إذا لزم الأمر.

6.2 استبدال المجفّف

تمتص خرطوشة المجفّف في وحدة التحكم الرطوبة وتمنع التآكل. راقب لون المجفّف من خلال النافذة. راجع الشكل 13. المجفّف الحديث برتقالي اللون. استبدل المجفّف عندما يكون باللون الأخضر.

1. فك خرطوشة المجفّف وأزلها. راجع الشكل 13.
2. أزل السدادة وتخلص من المجفّف المستنفد.
3. املأ أنبوب المجفّف بالمجفّف الحديث.
4. قم بتركيب السدادة.
5. ضع شحم السيليكون على الحلقة الدائرية.
6. ركّب أنبوب المجفّف في وحدة التحكم.

الشكل 13 الخرطوشة المجفّفة



1 سدادة	**3** مانع تسرب حلقي
2 أنبوب المجفّف	**4** نافذة المجفّف

6.3 صيانة المضخة

⚠ تنبيه

خطر الانضغاط. افصل الطاقة عن الجهاز قبل إجراء أنشطة الصيانة أو الخدمة.

6.3.1 استبدال أنابيب المضخة

إشعار

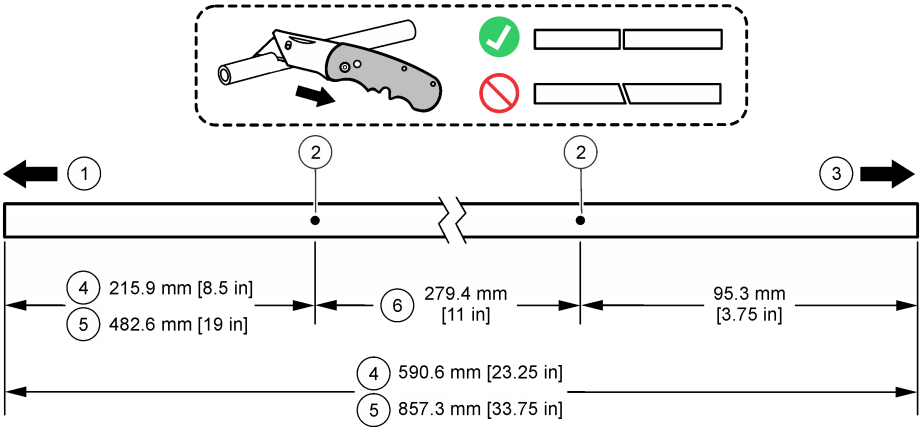
قد يؤدي استخدام أنابيب أخرى غير تلك التي توفرها الشركة المصنّعة إلى تآكل الأجزاء الميكانيكية و/أو ضعف أداء المضخة.

افحص أنابيب المضخة بحثًا عن تآكل حيث تحتك الأسطوانات بالأنابيب. استبدل الأنابيب عند ظهور علامات التآكل عليها.

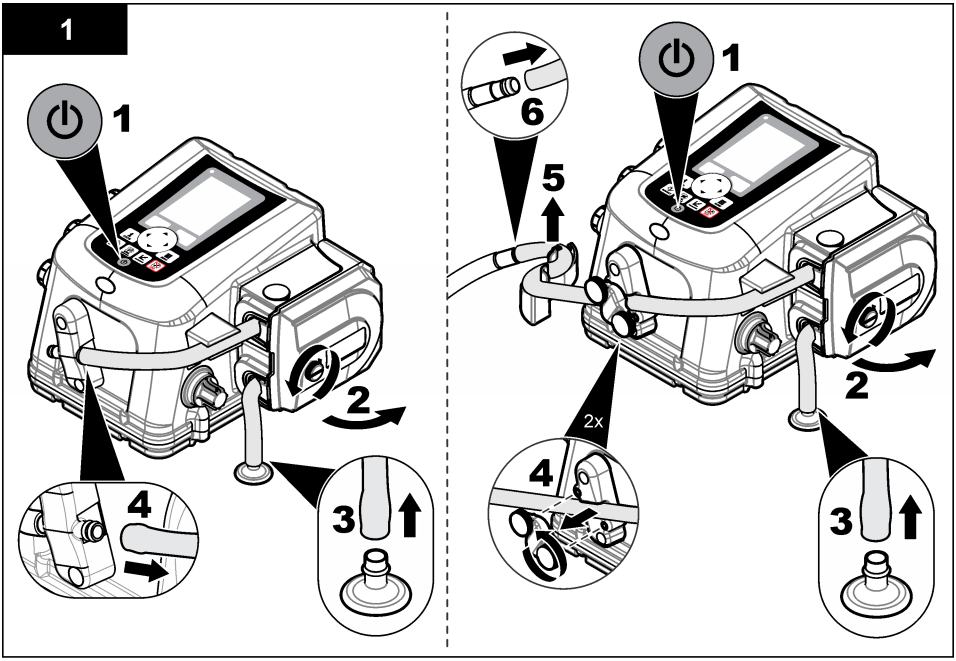
المتطلبات الأساسية:

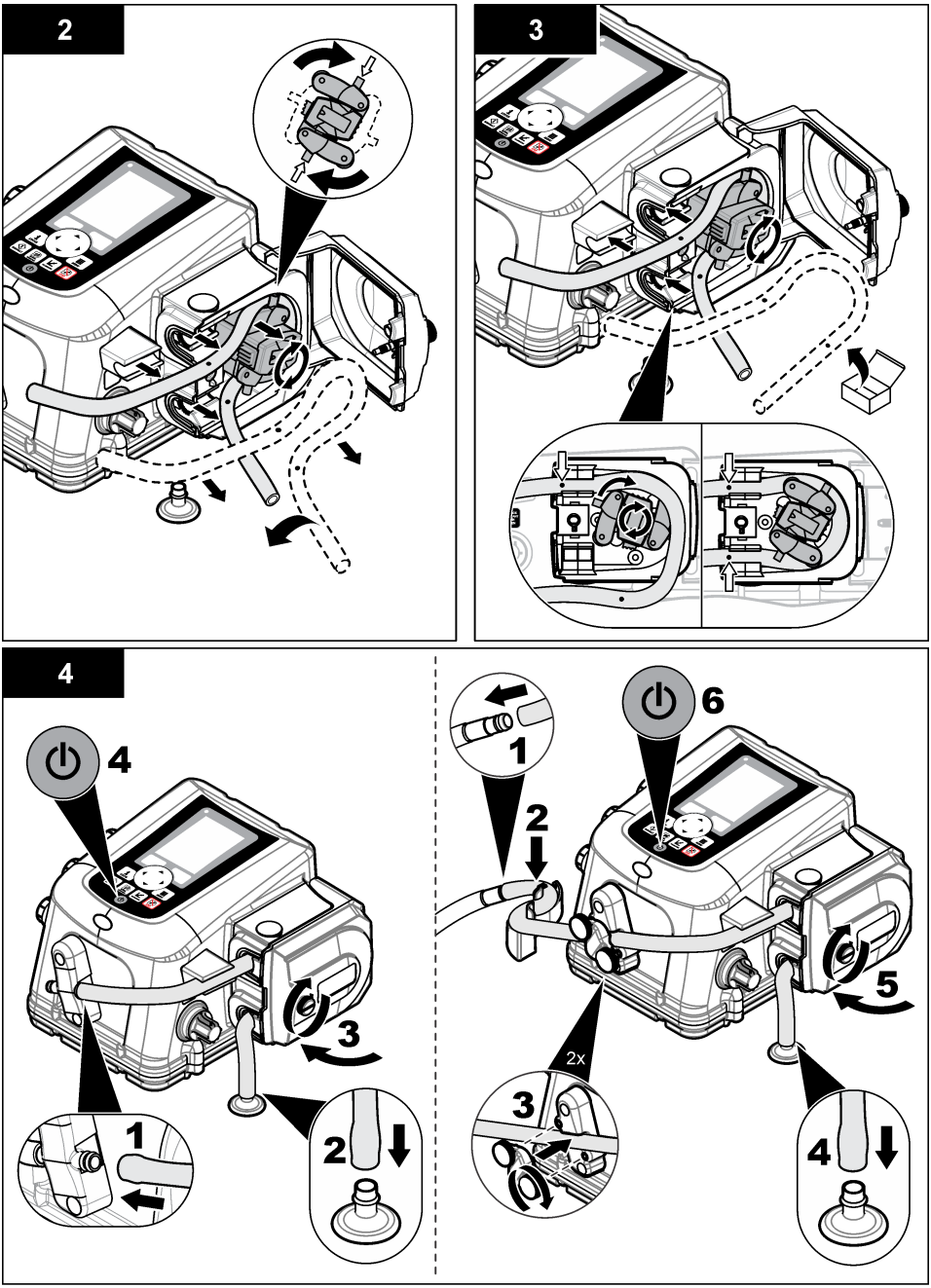
- أنابيب المضخة — بقطع مسبق أو توسيع 4,6 م أو 15,2 م (15 قدمًا أو 50 قدمًا)

1. افصل الطاقة عن وحدة التحكم.
2. في حال استخدام أنابيب التوسيع، قم بقطع الأنبوب وإضافة نقاط محاذاة. راجع الشكل 14.
3. قم بإزالة أنابيب المضخة كما هو موضح في الخطوات الموضحة أدناه.
4. نظّف بقايا السيليكون من داخل مبيت المضخة ومن البكرات.
5. قم بتركيب أنابيب المضخة الجديدة كما هو موضح في الخطوات الموضحة أدناه.



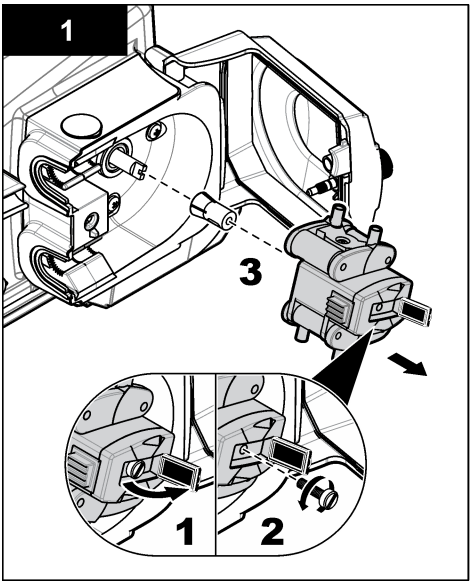
1 إلى أنابيب السحب	4 طول وحدة التحكم مع جهاز الكشف القياسي عن السوائل
2 نقاط المحاذاة	5 طول وحدة التحكم مع جهاز الكشف الاختياري عن السوائل بدون ملامسة
3 للتركيب على قاعدة جهاز جمع العينات	6 الطول داخل المضخة

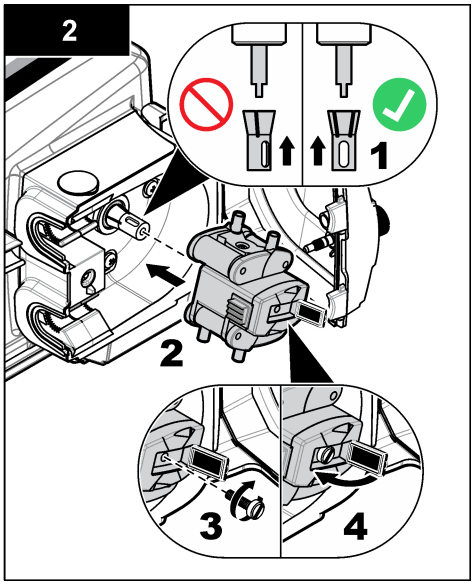



2
3
4
4
3
1
2
1
6
2
5
2x
3
4

6.3.2 تنظيف الدوّار

نظّف الدوّار ومسارات أنبوب المضخة ومبيت المضخة باستخدام منظف معتدل. راجع استبدال أنابيب المضخة في صفحة 162 والخطوات المبينة التالية.





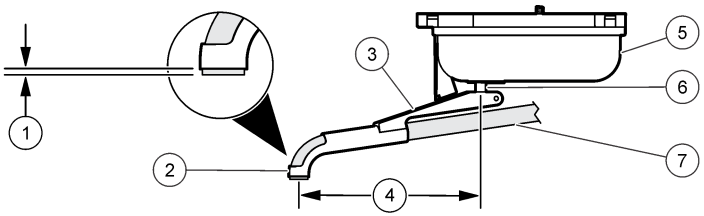
6.4 استبدل أنبوب ذراع الموزّع

يتحرك ذراع الموزّع فوق كل قارورة أثناء أخذ عينات متعددة من القوارير. استبدل الأنبوب في ذراع الموزّع عند تعرض الأنبوب للبلى. تأكد من استخدام الأنبوب الصحيح للموزّع وذراع الموزّع الصحيحين.

ملاحظة: *أنابيب الموزع ليست هي نفس أنابيب المضخة. قد يؤدي تركيب أنابيب المضخة في مجموعة الموزّع إلى تلف الموزّع. كما يمكن تفويت العينات لأن ذراع الموزّع لا يمكن أن تتحرك بسهولة.*

1. قم بإزالة الأنبوب من ذراع الموزّع ومن سقف من صندوق جهاز جمع العينات.
2. أدخل الأنبوب الجديد في ذراع الموزّع. قم بتمديد الأنبوب إلى ما بعد طرف ذراع الموزّع مسافة 4,8 مم (3/16 بوصة) أو 19 مم (3/4 بوصة) كما هو موضح في الفقرة 1 من الشكل 15.
3. أدخل الطرف الآخر للأنبوب في التركيبة الموجودة على سقف من خزانة جهاز جمع العينات.
4. أكمل الاختبار التشخيصي للموزّع للتأكد من صحة تشغيله.

الشكل 15 مجموعة الموزّع



1 امتداد الأنبوب	**4** أطوال ذراع الموزّع: 152,4 مم (6,0 بوصات)، 177,8 مم (7,0 بوصات) أو 190,8 مم (7,51 بوصات)	**7** أنبوب الموزّع
2 الفوهة	**5** موتور الموزّع	
3 ذراع الموزّع	**6** العمود	

6.5 استبدال وحدة التزويد بالطاقة أو البطارية

راجع توصيل جهاز جمع العينات بالطاقة في صفحة 156 لاستبدال وحدة التزويد بالطاقة أو البطارية.

القسم 7 استكشاف الأخطاء وإصلاحها

7.1 استكشاف الأخطاء وإصلاحها بشكل عام

الجدول 2 يعرض الأسباب والإجراءات التصحيحية للعديد من المشاكل الشائعة.

الجدول 2 استكشاف الأخطاء وإصلاحها بشكل عام

المشكلة	السبب المحتمل	الحل
لا توجد طاقة أجهزة قياس مع التيار المتردد	مشكلة في مصدر الطاقة الرئيسي.	افحص طاقة التيار المتردد في مأخذ التيار الكهربائي.
	جهاز التحكم معيب.	اتصل بالدعم الفني.
لا توجد طاقة للأدوات بتيار مستمر	البطارية غير مشحونة.	استبدل البطاريات.
	لا تحتفظ البطارية بالشحن.	استبدل البطارية أو استخدم سلك طاقة تيار متردد.
	جهاز التحكم معيب.	اتصل بالدعم الفني.
عمر البطارية قصير	الجهد الكهربائي غير كافٍ.	تأكد من أن بطارية الرصاص الحمضية تستوعب 12,6 فولت إلى 13.4 فولت عند شحنها بالكامل. استبدل البطارية إذا لزم الأمر.
	يتم تصريف طاقة البطارية بسرعة.	اشحن البطارية بالكامل واترك البطارية في وضع الاستعداد لمدة ساعة واحدة. إذا انخفضت الفولطية إلى أقل من 12,5 فولت، فاستبدل البطارية.
لا يوجد لدى جهاز جمع العينات رفع كافٍ.	المصفاة غير مغمورة بالكامل.	ركّب مصفاة العمق الضحلة.
	أنبوب السحب به تسريب.	استبدل أنبوب السحب.
	أنبوب المضخة بالٍ.	استبدال أنابيب المضخة في صفحة 162.
	مجموعة أسطوانات المضخة بالية.	اتصل بالدعم الفني.

الجدول 2 استكشاف الأخطاء وإصلاحها بشكل عام (يتبع)

المشكلة	السبب المحتمل	الحل
حجم العينة غير صحيح.	معايرة الحجم غير صحيحة.	كرّر معايرة الحجم.
	تم تحديد طول الأنبوب غير الصحيح في برنامج جهاز جمع العينات.	تأكد من أن طول الأنبوب الصحيح موجود في برنامج جهاز جمع العينات.
	أنبوب السحب لا يقوم بالتطهير بالكامل.	تأكد من أن أنبوب السحب رأسي وقصير قدر الإمكان.
	المصفاة غير مغمورة بالكامل.	ركّب مصفاة العمق الضحلة.
	تلف أنابيب المضخة و/أو مجموعة الأسطوانات.	استبدل أنبوب المضخة و/أو مجموعة الأسطوانات.
	تم تعطيل جهاز الكشف عن السوائل.	اضبط جهاز الكشف عن السوائل على وضع التشغيل وأكمل معايرة الحجم.
	جهاز الكشف عن السوائل لا يعمل بشكل صحيح.	قم بمعايرة جهاز الكشف عن السوائل باستخدام السائل نفسه الذي تم أخذ عيّنة منه.

HACH COMPANY World Headquarters
P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH
Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl
6, route de Compois
1222 Vésenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2015–2016, 2021.
All rights reserved. Printed in USA.