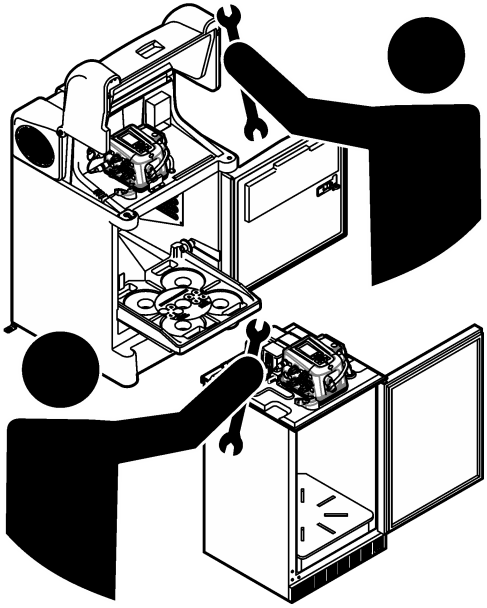
DOC026.97.80501

AS950 Refrigerated Sampler

AS950 AWRS

04/2021, Edition 6



Basic Installation and Maintenance
Installation et maintenance de base
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 28
Español 56
Português 84
中文 111
日本語 134
العربية 159

Table of Contents

1 Table of contents on page 3
2 Online user manual on page 3
3 Specifications on page 3
4 General information on page 7
5 Installation on page 11
6 Startup on page 20
7 Maintenance on page 20
8 Troubleshooting on page 26

Section 1 Table of contents

Specifications on page 3
General information on page 7
Installation on page 11
Startup on page 20
Maintenance on page 20
Troubleshooting on page 26

Section 2 Online user manual

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

Section 3 Specifications

Specifications are subject to change without notice.

3.1 Refrigerated Sampler and All Weather Refrigerated Sampler (AWRS)

Specification	Refrigerated Sampler	AWRS
Dimensions (W x D x H)[1]	61 x 61 x 112 cm (24 x 24 x 44 in.)	76 x 81 x 130 cm (30 x 32 x 51 in.)
Weight	63.3 kg (140 lb)	86 kg (190 lb)
Power requirements (includes compressor)	115 VAC, 60 Hz, 3.3 A (18 locked rotor amps) 230 VAC, 50 Hz, 1.7 A (9 locked rotor amps)	115 VAC, 60 Hz, 4.2 A or 6.4 A with controller compartment heater 230 VAC, 50 Hz, 2.7 A or 4.1 A with controller compartment heater
Overload protection	Thermal overload relay, opens at 100 to 110 °C (212 to 230 °F)	115 VAC: 7.5 A circuit breaker 230 VAC: 5.0 A circuit breaker
Compressor	$^1/_6$ HP	$^1/_5$ HP 115 VAC: 115 °C (239 °F) thermal overload protector, 7.1 locked rotor amps 230 VAC: 120 °C (248 °F) thermal overload protector, 7.6 A peak start current
Operating temperature	0 to 50 °C (32 to 122 °F)	0 to 50 °C (32 to 122 °F); with AC battery backup: 0 to 40 ºC (32 to 104 ºF); with controller compartment heater: –40 to 50 °C (–40 to 122 °F); with controller compartment heater and AC battery backup: –15 to 40 ºC (5 to 104 ºF)

[1] Refer to Figure 1 on page 6 for the sampler dimensions.

Specification	Refrigerated Sampler	AWRS
Storage temperature	–30 to 60 °C (–22 to 140 °F)	–30 to 60 °C (–22 to 140 °F)
Relative humidity	0 to 95%	0 to 95%
Installation category, pollution degree	II, 2	II, 2
Protection class	I	I
Temperature control	4 (±0.8) °C (39 (±1.5) °F) in ambient temperatures at a maximum of 50 °C (120 °F)	4 (±0.8) °C (39 (±1.5) °F)[2]
Enclosure	22-gauge steel (optional stainless steel) with vinyl laminate overcoat	IP24, low-density polyethylene with UV inhibitor
Sample bottle capacity	Single bottle: 10 L (2.5 gal) glass or polyethylene, or 21 L (5.5 gal) polyethylene	
	Multiple bottles: two 10 L (2.5 gal) polyethylene and/or glass, four 10 L (2.5 gal) polyethylene and/or glass, eight 2.3 L (0.6 gal) polyethylene and/or 1.9 L (0.5 gal) glass, twelve 2 L (0.5 gal) polyethylene (AWRS only), twenty-four 1 L (0.3 gal) polyethylene and/or 350 mL (12 oz.) glass	
Certifications	AC power supply: cETLus, CE	

3.2 AS950 controller

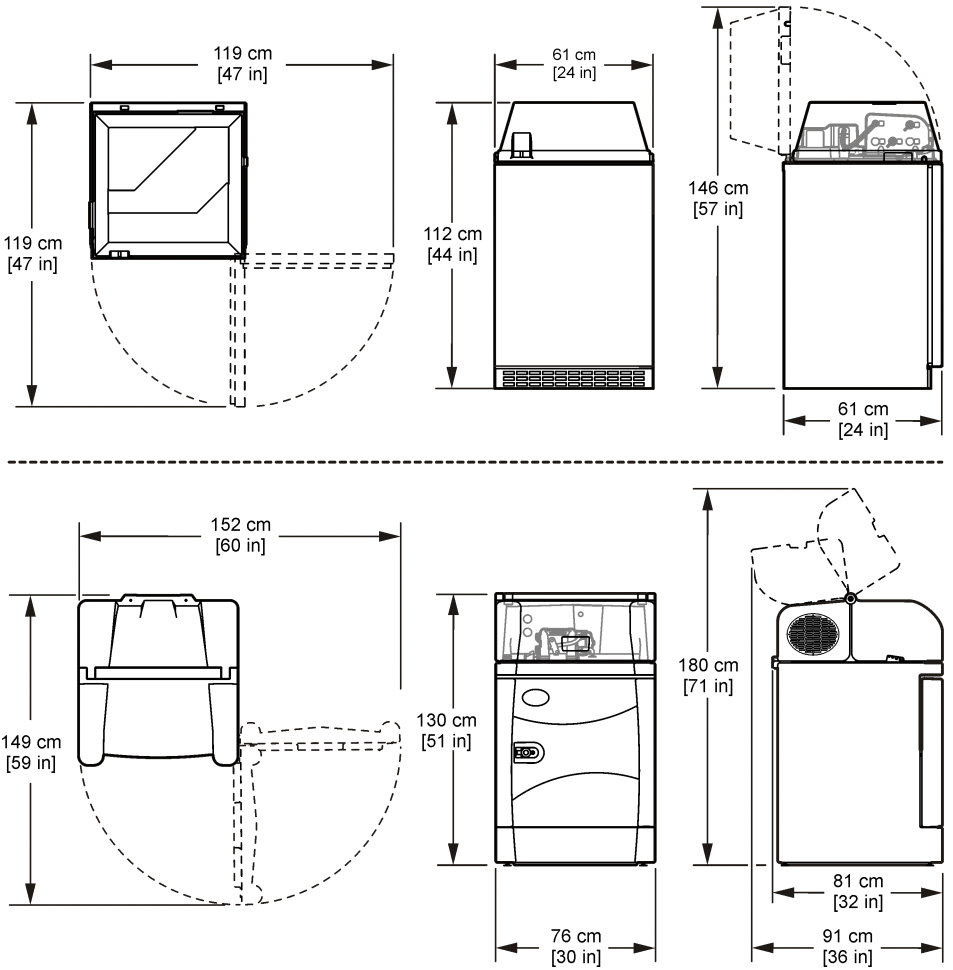
Specification	Details
Dimensions (W x H x D)	31.1 x 18.9 x 26.4 cm (12.3 x 7.4 x 10.4 in.)
Weight	4.6 kg (10 lb) maximum
Enclosure	PC/ABS blend, NEMA 6, IP68, corrosion and ice resistant
Pollution degree/installation category	3, II
Protection class	II
Display	¼ VGA, color
Power requirements	Refrigerated sampler: 15 VDC supplied by a power supply (115 to 220 VAC, 50/60Hz); AWRS: 15 VDC supplied by an integral power supply
Overload protection	7 A, DC line fuse for the pump
Operating temperature	0 to 50 °C (32 to 122 °F); Refrigerated sampler: 0 to 49 °C (32 to 120 °F); AWRS with controller compartment heater: –40 to 50 °C (–40 to 122 °F); AWRS with controller compartment heater and AC battery backup: –15 to 40 °C (5 to 104 °F)
Storage temperature	Refrigerated sampler: –40 to 60 °C (–40 to 140 °F); AWRS: –30 to 60 °C (–22 to 140 °F)

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

Specification	Details
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
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, thermal (AWRS only)
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

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

Figure 1 Refrigerated sampler and AWRS dimensions



Section 4 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.

4.1 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.

4.1.1 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.

4.1.2 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 that a risk of electrical shock and/or electrocution exists.
	This symbol indicates that a risk of fire is present.
	This symbol indicates that the marked item can be hot and should not be touched without care.

	This symbol indicates that the item is to be protected from fluid entry.
	This symbol indicates that the marked item should not be touched.
	This symbol indicates a potential pinch hazard.
	This symbol indicates that the object is heavy.
	This symbol indicates that the marked item requires a protective earth connection. If the instrument is not supplied with a ground plug on a cord, make the protective earth connection to the protective conductor terminal.
	Electrical equipment marked with this symbol may not be disposed of in European domestic or public disposal systems. Return old or end-of-life equipment to the manufacturer for disposal at no charge to the user.

4.1.3 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.

4.2 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 sampler collects liquid samples at specified intervals and keeps the samples in a refrigerated cabinet. Use the sampler for a wide variety of aqueous sample applications and also with toxic pollutants and suspended solids. Refer to Figure 2.

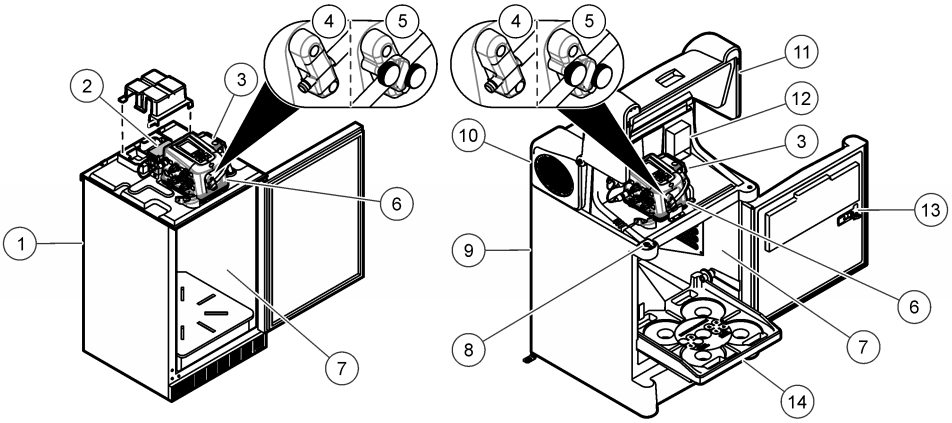
Lockable cabinet door (AWRS only)

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

Controller compartment heater (AWRS only)

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

Figure 2 Refrigerated sampler and AWRS



1 Refrigerated sampler	**6** Controller	**11** Controller cover
2 Power supply	**7** Refrigerated cabinet	**12** Compartment heater option
3 Pump	**8** Cover latch	**13** Door latch
4 Liquid detector	**9** AWRS	**14** Bottle tray
5 Non-contacting liquid detector	**10** Access cover	

4.3 Product components

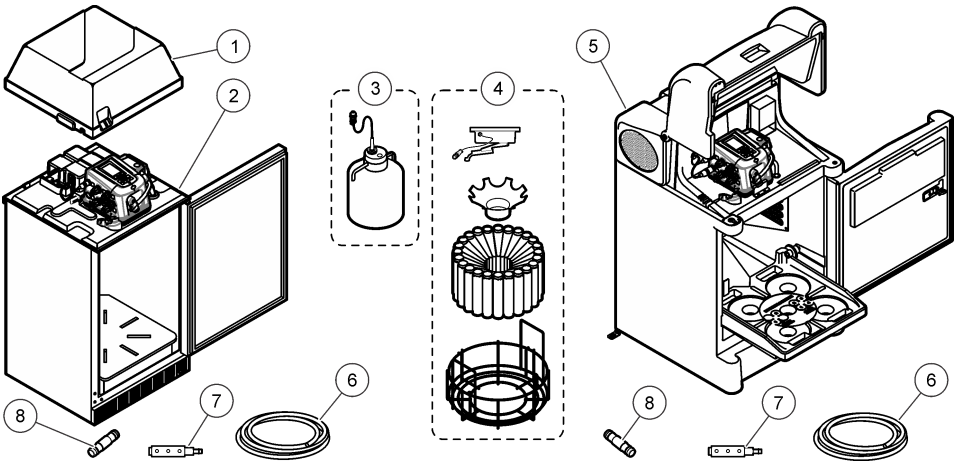
⚠ WARNING

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

The instrument weighs a maximum of 86 kg (190 lb). Do not try to unpack or move the instrument without sufficient equipment and people to do it safely. Use correct lifting procedures to prevent injury. Make sure that all used equipment is rated for the load, for example, a hand truck must be rated for a minimum of 90 kg (198 lb). Do not move the sampler when filled sample bottles are in the refrigerated cabinet.

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 Sampler components



1	Optional cover	**5**	All Weather Refrigerated Sampler (AWRS)
2	Refrigerated sampler	**6**	Intake tubing, vinyl or teflon-lined
3	Components for single-bottle option	**7**	Strainer
4	Components for multiple-bottle option	**8**	Tubing coupler[3]

Section 5 Installation

⚠ DANGER

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

5.1 Site installation guidelines

⚠ DANGER

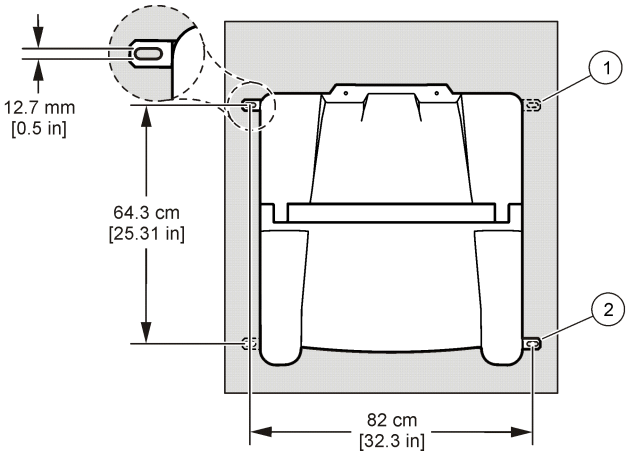
Explosion hazard. The instrument is not approved for installation in hazardous locations.

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.

- Only install the refrigerated sampler in an indoor location. Install the AWRS in an indoor or outdoor location.
- 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. Adjust the sampler feet to make the sampler level. Refer to Figure 1 on page 6 for the sampler dimensions.
- Use the installed anchor brackets and user-supplied $^{3}/_{8}$-in. bolts for the AWRS. Refer to Figure 4.
- Plumb a drain tube to the ½ in.-14 NPT female connector on the bottom of the sampler.

[3] Supplied with controllers with the non-contacting liquid detector only.

Figure 4 AWRS anchor bracket locations with mounting dimensions



1 Optional anchor brackets	**2** Anchor brackets (2x)

5.2 Prepare the sampler

5.2.1 Clean the sample bottles

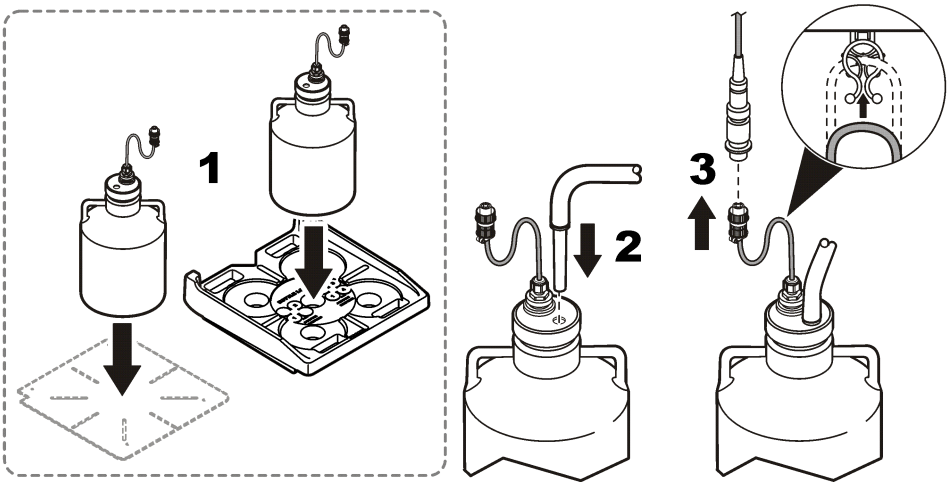
Clean the sample bottles and caps with a brush, water and a mild detergent. Flush the sample bottles with fresh water followed by a distilled water rinse.

5.2.2 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 multiple bottles on page 13.

When the bottle is full, the full bottle shut-off stops the sampling program. Install the sample bottle as shown in Figure 5.

Figure 5 Single bottle installation

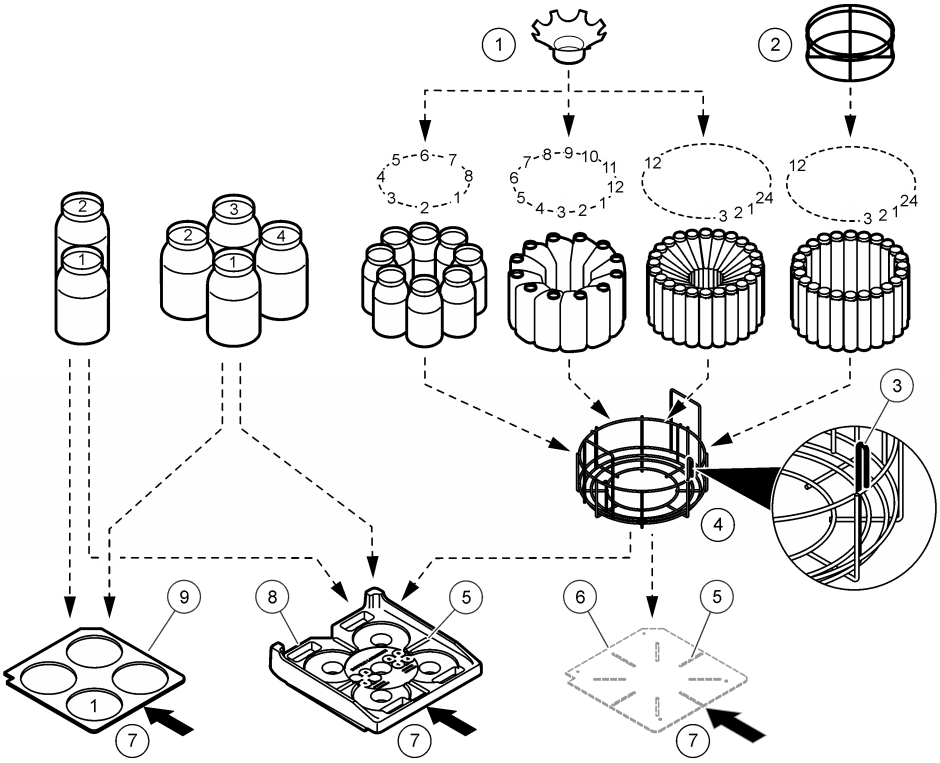


5.2.3 Install multiple bottles

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 are collected.

1. Assemble the sample bottles as shown in Figure 6. For eight or more bottles, make sure that the first bottle is near the bottle one indicator in the clockwise direction.
2. 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 for 24 1-L poly bottles	**4** Bottle tray for 8 to 24 bottles	**7** Front of sampler
2 Retainer for 24 350-mL glass bottles	**5** Slot for bottle tray	**8** Removable tray (AWRS only)
3 Bottle one indicator	**6** Floor of refrigerated sampler	**9** Insert (refrigerated sampler only)

5.3 Plumb the sampler

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

1. For a sampler with the standard liquid detector, connect the tubing to the sampler as shown in Figure 7.

   Note: *When Teflon-lined tubing is used, use the tubing connection kit for Teflon-lined PE tubing.*

2. For a sampler with the optional non-contacting liquid detector, 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.*

3. Install the intake tube and strainer in the main stream of the sample source where the water is turbulent and well-mixed. Refer to Figure 9.

   - 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 detector. Calibrate the sample volume manually.*
   - Make sure that the intake tube is not pinched.

Figure 7 Plumbing—Standard liquid detector

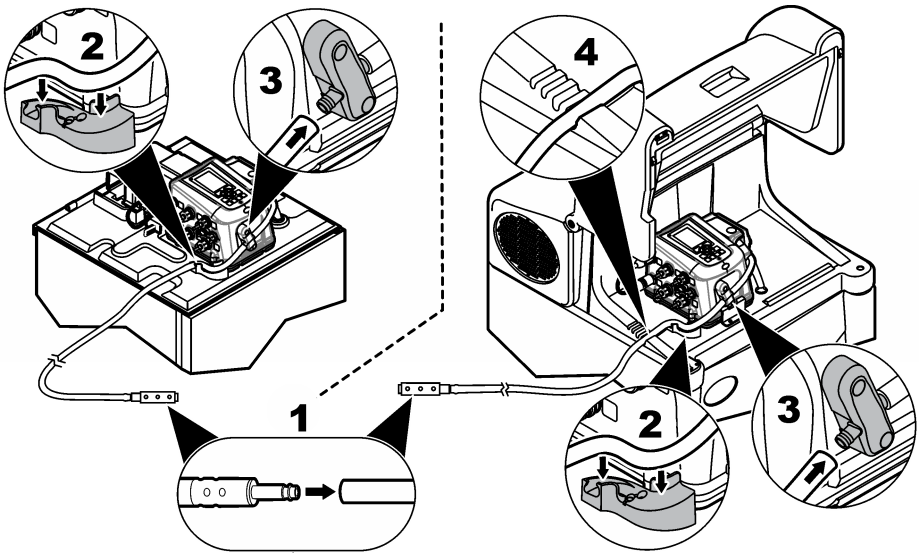


Figure 8 Plumbing—Non-contacting liquid detector

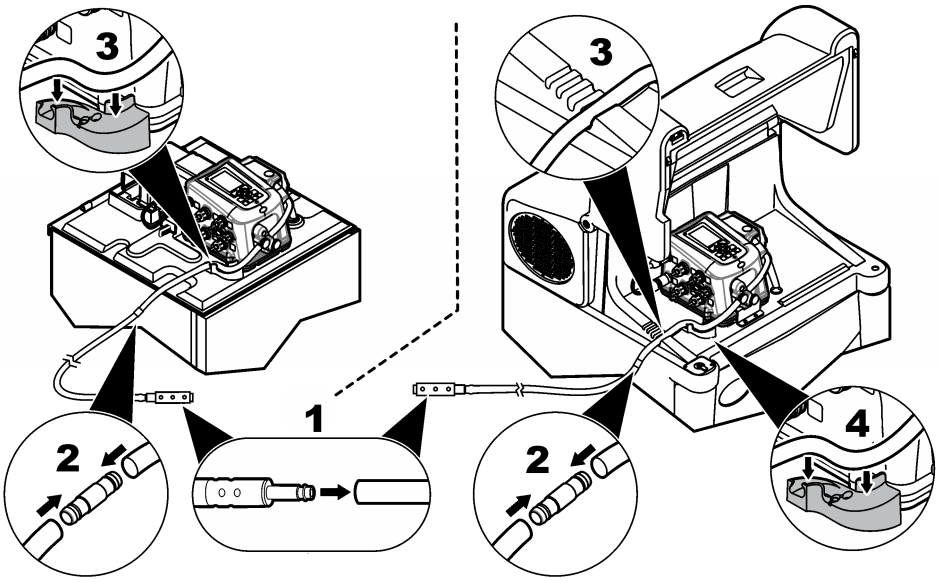
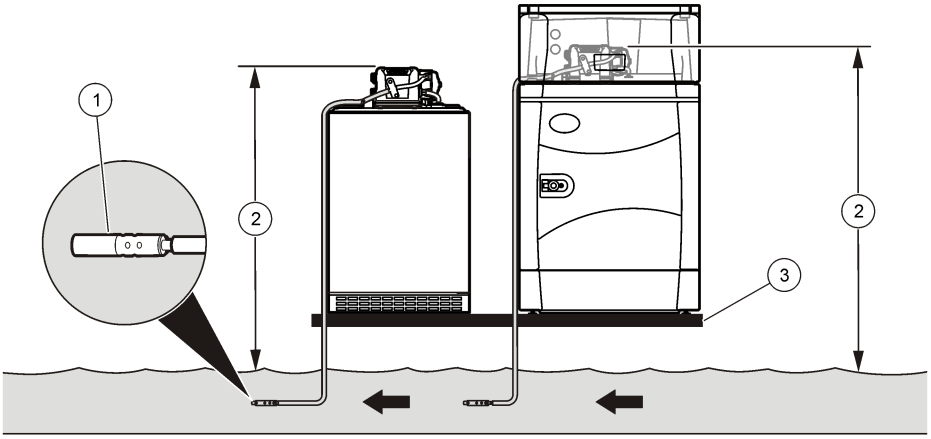


Figure 9 Site installation



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

5.4 Electrical installation

5.4.1 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 power cord on the AWRS or both power cords on the refrigerated sampler. The refrigerator starts after a 5-minute delay. Use a power line filter or connect the power cord for the controller to a different branch circuit to decrease the possibility of electrical transients.

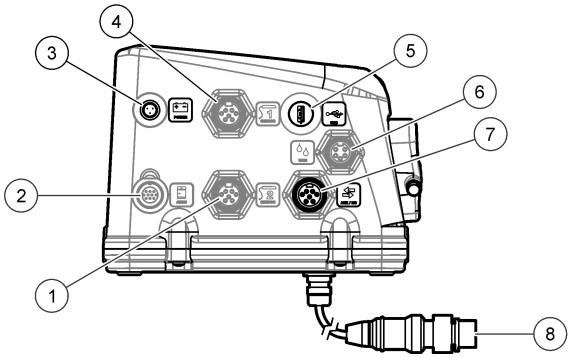
5.4.2 Controller connections

⚠ 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**	USB connector
2	Thermal unit port (AWRS only)	**6**	Rain gauge/RS485 port (optional)
3	Power supply port	**7**	Auxilliary I/O port
4	Sensor 1 port (optional)	**8**	Distributor arm/Full bottle shut-off port

5.4.3 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.

5.4.4 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[4]	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[5].	

[4] The wire color refers to the colors of multi-purpose cables (8528500 and 8528501).
[5] All mains powered equipment that connects to the controller terminals must be NRTL listed.

Table 1 Half cable wiring information (continued)

Pin	Signal	Color[4]	Description	Rating
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[6] 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[7] with respect to pin 2, 50 millisecond minimum.
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

[6] Long-term operation in this state voids the warranty.
[7] Source impedance of the driving signal must be less than 5 kΩ.
[4] The wire color refers to the colors of multi-purpose cables (8528500 and 8528501).

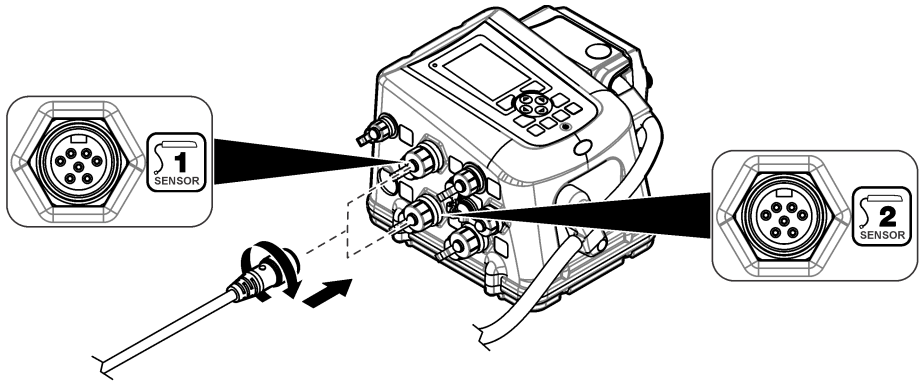
Table 1 Half cable wiring information (continued)

Pin	Signal	Color[4]	Description	Rating
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.
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.

5.4.5 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



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

Section 6 Startup

6.1 Set the instrument to on

The refrigerator starts after a 5-minute delay when power is supplied to the sampler. The refrigerator continues to operate when the controller is set to off or the power is removed from the controller.

Push the **POWER** key on the controller to set the controller to on.

To set the refrigerator to off, push the **POWER** key on the controller. Then, disconnect the power cord on the AWRS or the two power cords on the refrigerated sampler.

6.2 Preparation for use

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

Section 7 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.

7.1 Clean the instrument

⚠ CAUTION

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

NOTICE

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

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

Clean the sampler as follows:

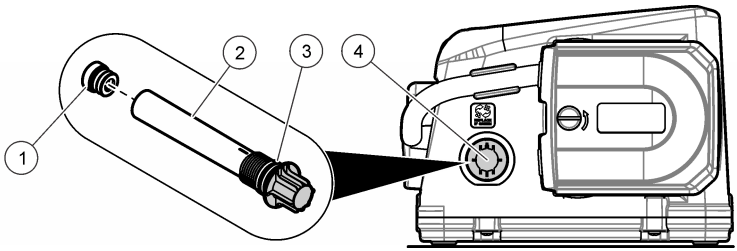
- Refrigerator—clean the condenser fins and coils as needed with a brush or vacuum.
- Sampler cabinet and tray—clean the internal and external surfaces of the sampler cabinet with a damp cloth and mild detergent. Do not use abrasive cleaners or solvents.

7.2 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

7.3 Pump maintenance

⚠ CAUTION

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

7.3.1 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.

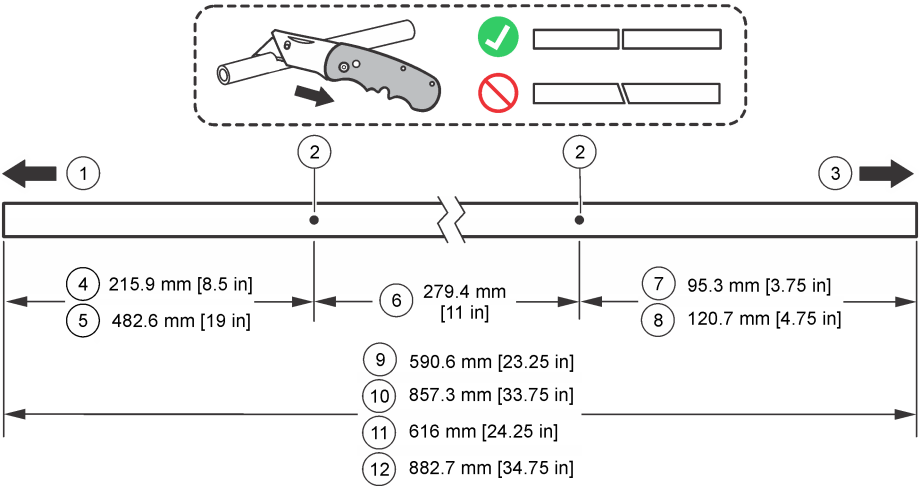
Pre-requisites:

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

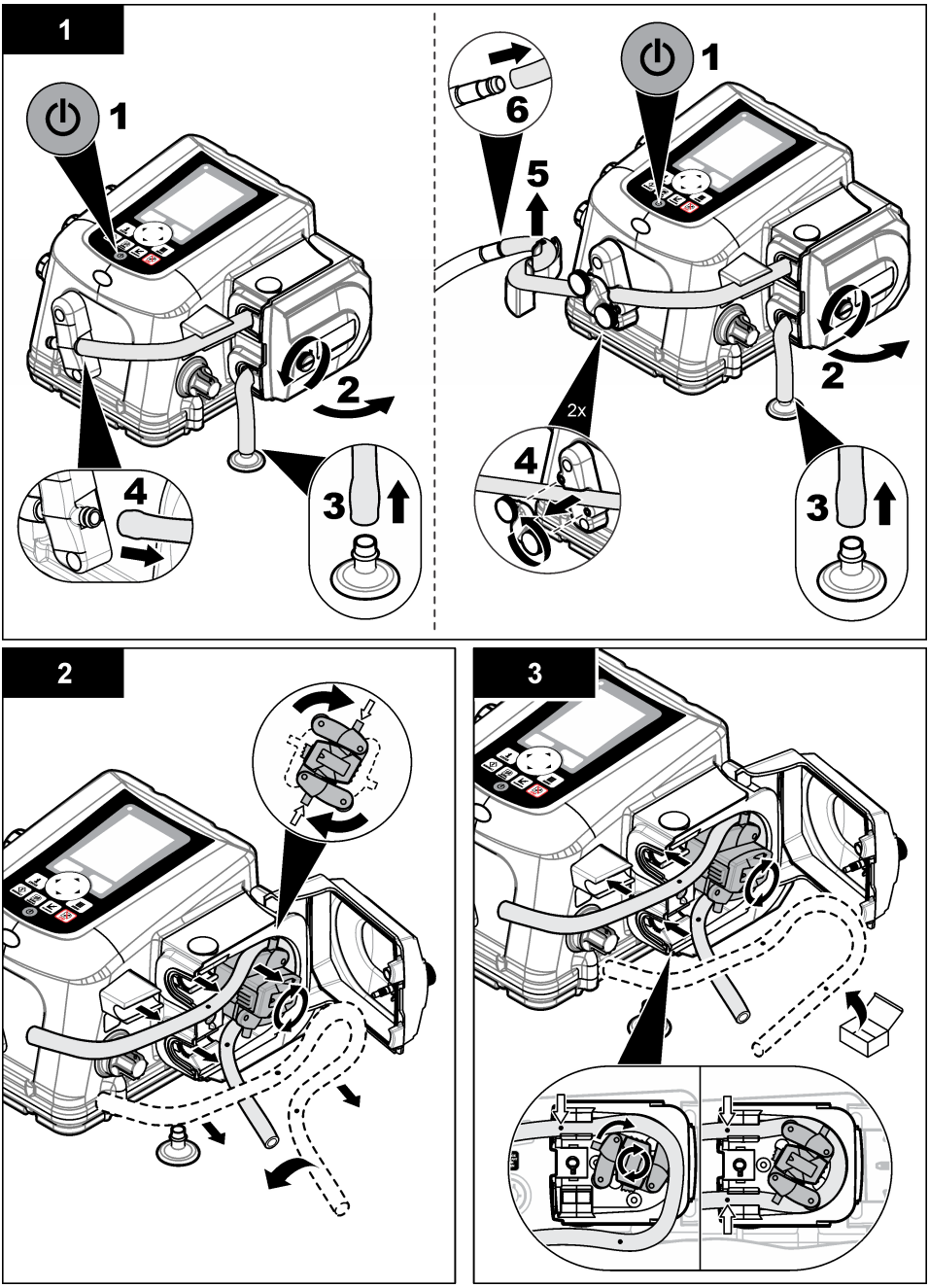
1. Disconnect the power to the controller.
2. If the bulk tubing is used, cut the tubing and add alignment dots. Refer to Figure 14.
3. Remove the pump tubing as shown in the illustrated steps that follow.

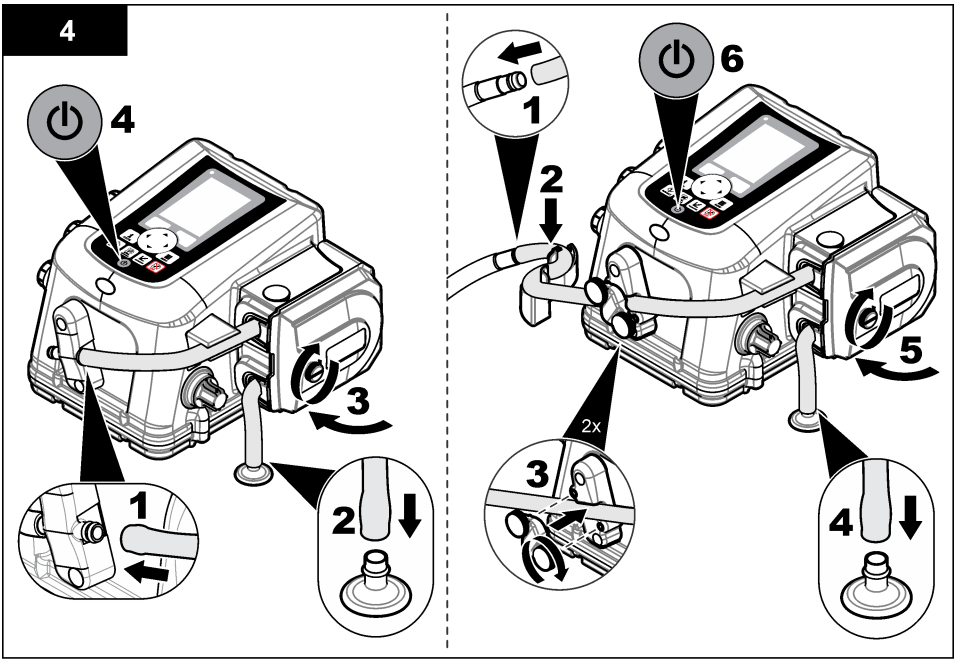
4. Clean the silicone residue from the interior of the pump housing and from the rollers.
5. Install the new pump tubing as shown in the illustrated steps that follow.

Figure 14 Pump tubing preparation



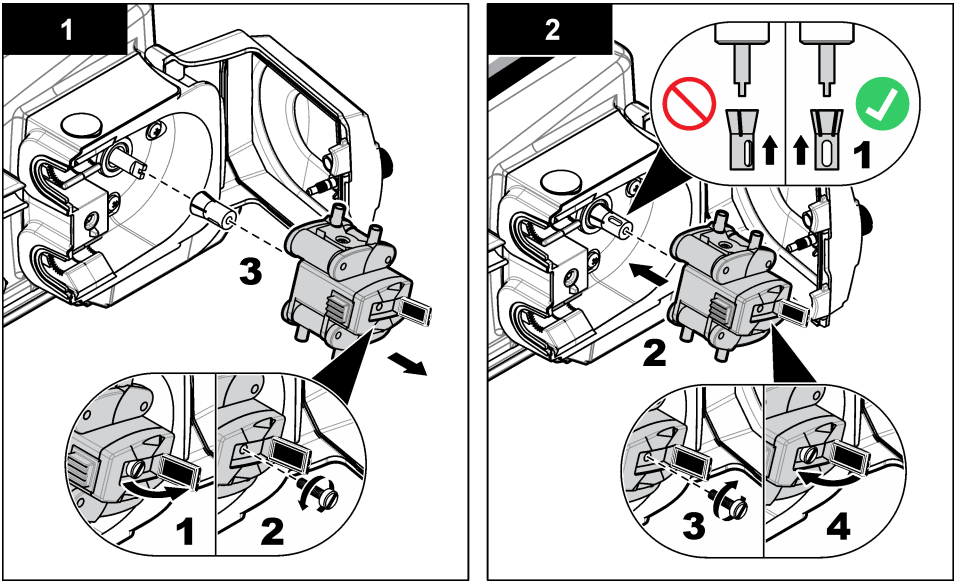
1 To intake tubing	**7** Length for the refrigerated sampler
2 Alignment dots	**8** Length for the AWRS
3 To fitting on sampler base	**9** Length for refrigerated sampler and controller with standard liquid detector
4 Length for controller with standard liquid detector	**10** Length for refrigerated sampler and controller with non-contacting liquid detector
5 Length for controller with optional non-contacting liquid detector	**11** Length for AWRS and controller with standard liquid detector
6 Length inside the pump	**12** Length for AWRS and controller with non-contacting liquid detector


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



7.3.2 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.



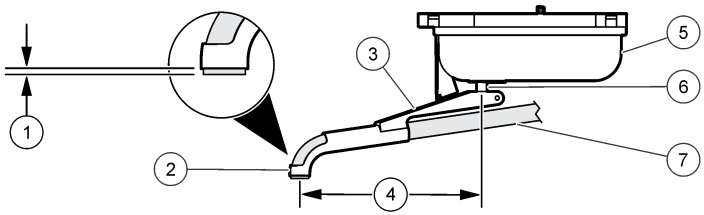
7.4 Replace the distributor arm tube

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 sampler cabinet.
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 sampler cabinet.
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	

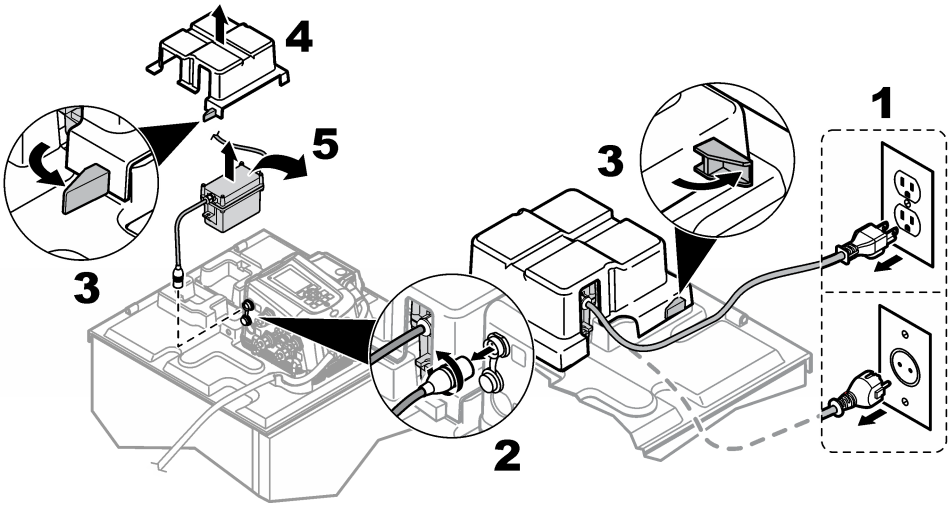
7.5 Replace the power supply—refrigerated sampler

⚠ WARNING

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

To replace the power supply for the refrigerated sampler, refer to Figure 16.

Figure 16 Power supply replacement



7.6 Disposal

⚠ DANGER

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

⚠ CAUTION

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

Section 8 Troubleshooting

8.1 General troubleshooting

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

Table 2 Troubleshooting table

Problem	Possible cause	Solution
No instrument power	Problem with the main power source.	Make sure that AC power gets to the electrical outlet.
	Defective power supply (refrigerated sampler only)	Replace the power supply.
	Defective controller	Contact technical support.

Table 2 Troubleshooting table (continued)

Problem	Possible cause	Solution
Sampler does not have sufficient lift.	Strainer is not completely submerged.	Install the shallow depth strainer (2071 or 4652).
	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 sampling program.	Make sure that the correct tube length is in the sampling program.
	Intake tube does not purge completely.	Make sure that the intake tube is as vertical and as short as possible.
	Strainer is not completely submerged.	Install the shallow depth strainer (2071 or 4652).
	Worn pump tubing and/or roller assembly.	Replace the pump tube and/or roller assembly.
	The liquid detector is disabled.	Turn the liquid detector 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 Table des matières à la page 28
2 Manuel de l'utilisateur en ligne à la page 28
3 Caractéristiques à la page 28
4 Généralités à la page 32
5 Installation à la page 37
6 Mise en marche à la page 48
7 Maintenance à la page 48
8 Dépannage à la page 54

Section 1 Table des matières

Caractéristiques à la page 28
Généralités à la page 32
Installation à la page 37
Mise en marche à la page 48
Maintenance à la page 48
Dépannage à la page 54

Section 2 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 3 Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

3.1 Echantillonneur réfrigéré et échantillonneur réfrigéré tout temps (AWRS, All Weather Refrigerated Sampler)

Caractéristique	Réfrigéré pour intérieur	Réfrigéré extérieur (AWRS)
Dimensions (l x P x H)[1]	61 x 61 x 112 cm (24 x 24 x 44 po)	76 x 81 x 130 cm (30 x 32 x 51 po)
Poids	63.3 kg (140 lb)	86 kg (190 lb)
Alimentation électrique nécessaire (comprend le compresseur)	115 V c.a., 60 Hz, 3,3 A (18 A rotor bloqué) 230 V c.a., 50 Hz, 1,7 A (9 A rotor bloqué)	115 V c.a., 60 Hz, 4,2 A ou 6,4 A avec radiateur du compartiment du transmetteur 230 V c.a., 50 Hz, 2,7 A ou 4,1 A avec radiateur du compartiment du transmetteur
Protection contre les surcharges	Relais de surcharge thermique, s'ouvre de 100 à 110 °C (212 à 230 °F)	115 V c.a. : disjoncteur de 7.5 A 230 V c.a. : disjoncteur de 5,0 A
Compresseur	$^1/_6$ HP	$^1/_5$ HP 115 V c.a. : protection thermique contre la surcharge à 115 °C (239 °F), 7,1 ampères rotor bloqué 230 V c.a. : protection thermique contre la surcharge à 120 °C (248 ºF), courant de pointe pour le démarrage de 7,6 A

[1] Reportez-vous à la Figure 1 à la page 32 pour les dimensions de l'échantillonneur.

Caractéristique	Réfrigéré pour intérieur	Réfrigéré extérieur (AWRS)
Température de fonctionnement	0 à 50 °C	0 à 50 °C (32 à 122 °F) ; avec batterie de secours c.a. : 0 à 40 °C (32 à 104 °F) ; avec radiateur de compartiment de transmetteur : –40 à 50 °C (–40 à 122 °F) ; avec radiateur de compartiment de transmetteur et batterie de secours c.a. : –15 à 40 °C (5 à 104 °F)
Température de stockage	–30 à 60 °C (–22 à 140 °F)	–30 à 60 °C (–22 à 140 °F)
Humidité relative	0 à 95 %	0 à 95 %
Catégorie d'installation, degré de pollution	II, 2	II, 2
Classe de protection	I	I
Régulation de température	4 (±0,8) °C (39 (±1,5) °F) à température ambiante, à un maximum de 50 °C (120 °F)	4 (±0,8) °C (39 (±1,5) °F)[2]
Boîtier	Acier de 22 cm d'épaisseur (acier inoxydable en option) avec revêtement laminé en vinyle	IP24, polyéthylène faible densité avec inhibiteur UV
Capacité des flacons	Monoflacon : 10 l (2,5 gal) en verre ou polyéthylène, ou 21 l (5,5 gal) en polyéthylène	
	Multiflacons : deux de 10 l (2,5 gal) en polyéthylène et/ou en verre, quatre de 10 l (2,5 gal) en polyéthylène et/ou en verre, huit de 2,3 l (0,6 gal) en polyéthylène et/ou de 1,9 l (0,5 gal) en verre, douze de 2 l (0,5 gal) en polyéthylène (échantillonneur réfrigéré tout climat uniquement), vingt-quatre de 1 l (0,3 gal) en polyéthylène et/ou de 350 ml (12 oz.) en verre	
Certifications	Alimentation c.a. : cETLus, CE	

3.2 Contrôleur AS950

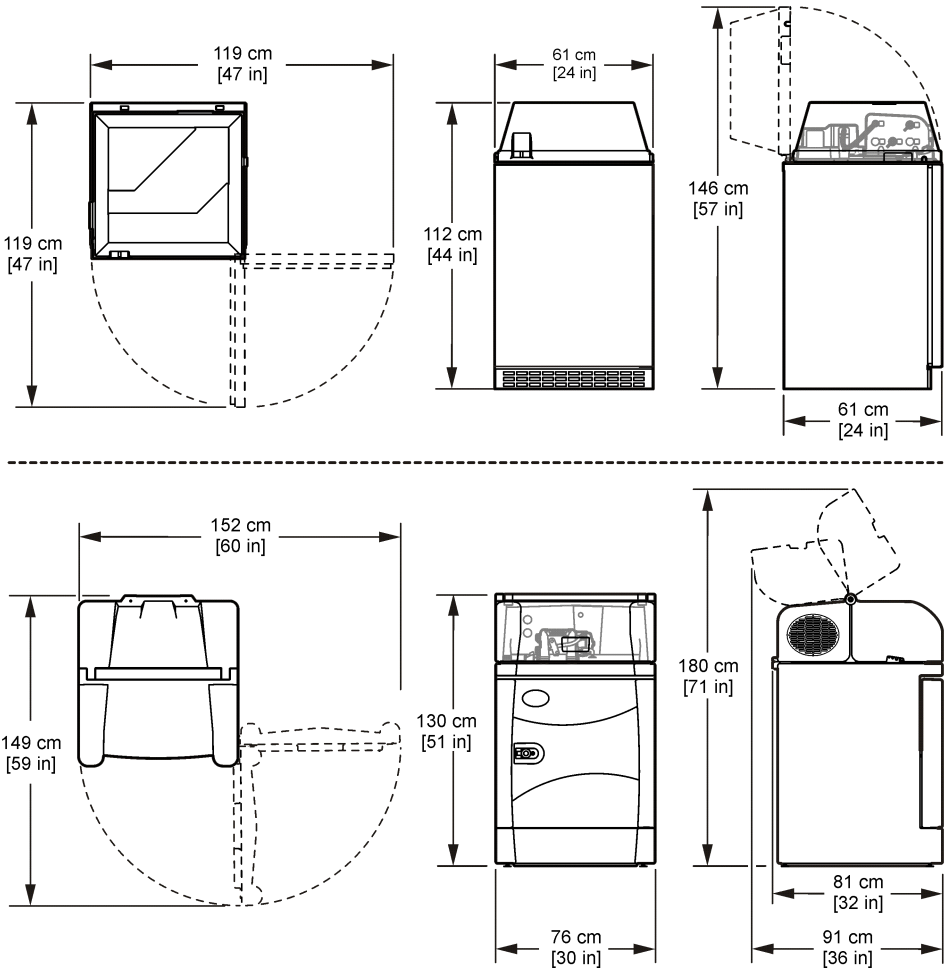
Caractéristique	Détails
Dimensions (L x H x P)	31,1 x 18,9 x 26,4 cm (12,3 x 7,4 x 10,4 pouces)
Poids	4,6 kg (10 livres) maximum
Boîtier	Mélange PC/ABS, NEMA 6, IP68, résistant à la corrosion et la glace
Degré de pollution/catégorie de l'installation	3, II
Classe de protection	II
Ecran	¼ VGA, couleur

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

Caractéristique	Détails
Alimentation requise	Echantillonneur réfrigéré : 15 V c.c. fournis par une alimentation (115 à 220 V c.a., 50/60 Hz) ; AWRS : 15 V c.c. fournis par une alimentation complète
Protection contre les surcharges	7 A, fusible de ligne c.c. pour la pompe
Température de fonctionnement	0 à 50 °C (32 à 122 °F) ; échantillonneur réfrigéré : 0 à 49 °C (32 à 120 °F) ; AWRS avec chauffage du compartiment du contrôleur : –40 à 50 °C (–40 à 122 °F) ; AWRS avec chauffage du compartiment du contrôleur et batterie de secours en c.a. : –15 à 40 °C (5 à 104 °F)
Température de stockage	Echantillonneur réfrigéré : –40 à 60 °C (–40 à 140 °F) ; AWRS : –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
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

Caractéristique	Détails
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, thermique (AWRS uniquement)
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

Figure 1 Dimensions de l'échantillonneur réfrigéré et AWRS



Section 4 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.

4.1 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.

4.1.1 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.

4.1.2 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 qu'il existe un risque de choc électrique et/ou d'électrocution.
	Ce symbole indique un risque d'incendie.
	Ce symbole indique que l'élément signalé peut être chaud et que des précautions doivent être prises avant de le toucher.
	Ce symbole indique que l'objet doit être protégé de toute entrée de fluide.
	Ce symbole indique que l'élément marqué ne doit pas être touché.
	Ce symbole indique un danger de pincement potentiel.

	Ce symbole signale que l'objet est lourd.
	Ce symbole indique que l'élément marqué nécessite une connexion de protection à la terre. Si l'appareil n'est pas fourni avec une mise à la terre sur un cordon, effectuez la mise à la terre de protection sur la borne de conducteur de protection.
	Le matériel électrique portant ce symbole ne doit pas être mis au rebut dans les réseaux domestiques ou publics européens. Retournez le matériel usé ou en fin de vie au fabricant pour une mise au rebut sans frais pour l'utilisateur.

4.1.3 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.

4.2 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 prélève des échantillons liquides selon des intervalles définis et conserve les échantillons dans une armoire réfrigérée. Utilisez l'échantillonneur pour un large éventail d'applications comprenant des échantillons aqueux ou des substances toxiques et des solides en suspension. Voir Figure 2.

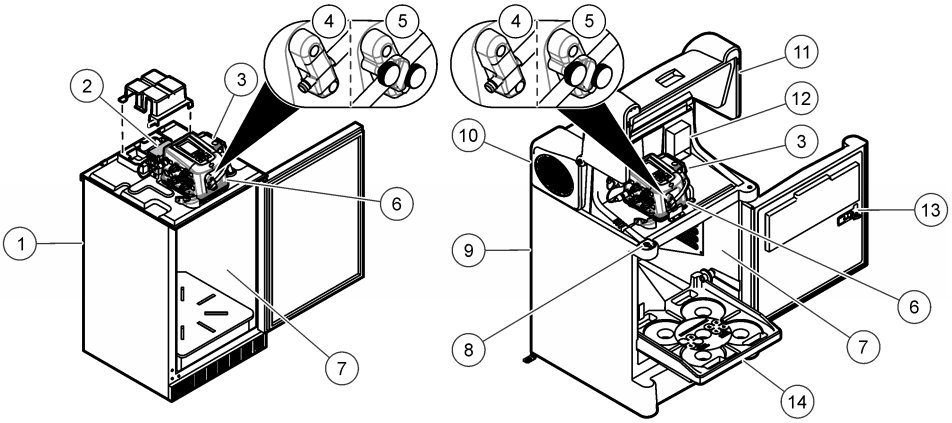
Porte de l'armoire verrouillable (AWRS uniquement)

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

Radiateur du compartiment du transmetteur (AWRS uniquement)

Une résistance chauffante est installée en usine près du contrôleur. Cela empêche le liquide de geler dans la tuyauterie, étend la durée de vie de celle-ci et des composants de la pompe, et empêche l'accumulation de glace et de neige sur le couvercle.

Figure 2 Echantillonneur réfrigéré et AWRS



1 Échantillonneur réfrigéré	**6** Contrôleur	**11** Capot du contrôleur
2 Alimentation	**7** Armoire réfrigérée	**12** Radiateur du compartiment en option
3 Pompe	**8** Serrure du couvercle	**13** Clenche
4 Capteur de liquide	**9** AWRS	**14** Plateau à flacons
5 Capteur de liquide sans contact	**10** Couvercle d'accès	

4.3 Composants du produit

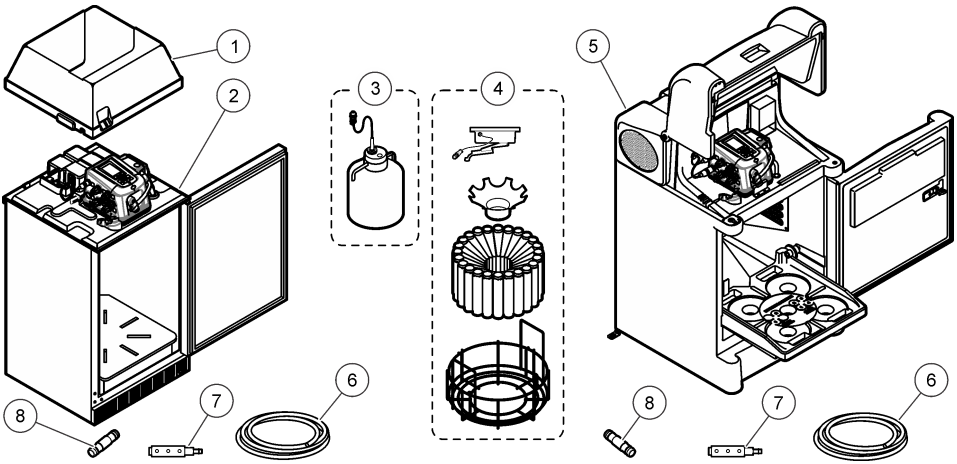
⚠ AVERTISSEMENT

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

L'instrument peut peser jusqu'à 86 kg (190 lb) N'essayez pas de déballer ou de déplacer l'appareil sans disposer d'un équipement ou d'un nombre de personnes suffisant pour le faire en toute sécurité. Appliquez des procédures de levage appropriées pour éviter toute blessure. Assurez-vous que tous les équipements sont adaptés à la charge. Par exemple, un diable doit pouvoir soulever au moins 90 kg (198 lb). Ne déplacez pas l'échantillonneur lorsque des flacons pleins se trouvent dans l'armoire réfrigérée.

Assurez-vous d'avoir bien reçu tous les composants. Voir Figure 3. Si des éléments manquent ou sont endommagés, contactez immédiatement le fabricant ou un représentant commercial.

Figure 3 Composants del'échantillonneur



1	Capot en option	**5**	Echantillonneur réfrigéré tout temps (AWRS)
2	Echantillonneur réfrigéré	**6**	Tuyauterie d'admission, en vinyle ou doublée en téflon
3	Composants pour un seul flacon	**7**	Crépine
4	Composants pour plusieurs flacons	**8**	Raccord de tuyauterie[3]

Section 5 Installation

⚠ DANGER

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

5.1 Conseils d'installation sur site

⚠ DANGER

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

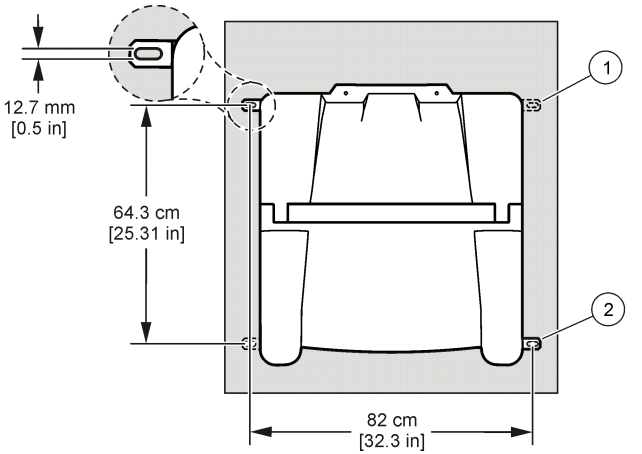
Cet instrument peut être utilisé jusqu'à une altitude de 2 000 m (6 562 pieds). L'utilisation de cet équipement au-dessus de 2 000 m ne pose aucun problème substantiel de sécurité, cependant le fabricant recommande aux utilisateurs ayant des doutes de contacter le service d'assistance technique.

- Installez l'échantillonneur réfrigéré uniquement en intérieur. Installez l'échantillonneur réfrigéré tout climat AWRS en intérieur ou en extérieur.
- Vérifiez que la température de l'emplacement ne dépasse pas la plage spécifiée. Reportez-vous à la section Caractéristiques à la page 28.
- Installer l'échantillonneur sur une surface horizontale. Réglez le niveau des pieds de l'échantillonneur. Reportez-vous à la Figure 1 à la page 32 pour les dimensions de l'échantillonneur.

[3] Fourni uniquement avec les contrôleurs équipés d'un capteur de liquide sans contact.

- Utilisez les pattes d'ancrage installées et les écrous fournis par l'utilisateur de $^{3}/_{8}$ po. pour le système AWRS. Voir Figure 4.
- Branchez un tube de vidange au connecteur femelle ½ po.-14 NPT au bas de l'échantillonneur.

Figure 4 Emplacement des pattes d'ancrage AWRS avec dimensions de montage



1 Pattes d'ancrage en option	**2** Pattes d'ancrage (2)

5.2 Préparation de l'échantillonneur

5.2.1 Nettoyez les flacons

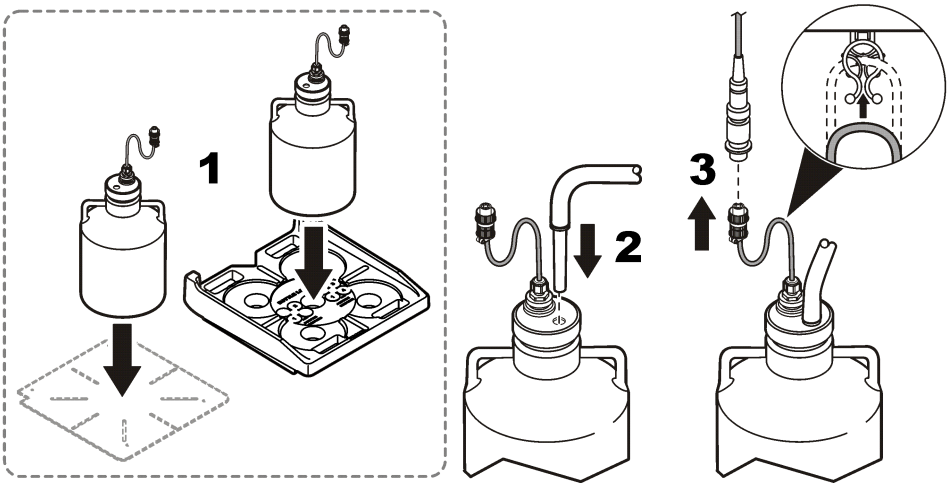
Nettoyez les bouchons et flacons avec une brosse, de l'eau et un détergent doux. Rincez les flacons à l'eau douce, puis à l'eau distillée.

5.2.2 Installation d'un flacon composite

Lorsqu'un seul flacon est utilisé pour prélever un échantillon composite, procédez comme suit. Lorsque plusieurs flacons sont utilisés, reportez-vous à la section Installation de plusieurs flacons à la page 39.

Lorsque le flacon est rempli, le système d'arrêt flacon plein interrompt le programme d'échantillonnage. Installez le flacon d'échantillon tel qu'illustré sur la Figure 5.

Figure 5 Installation de flacon unique

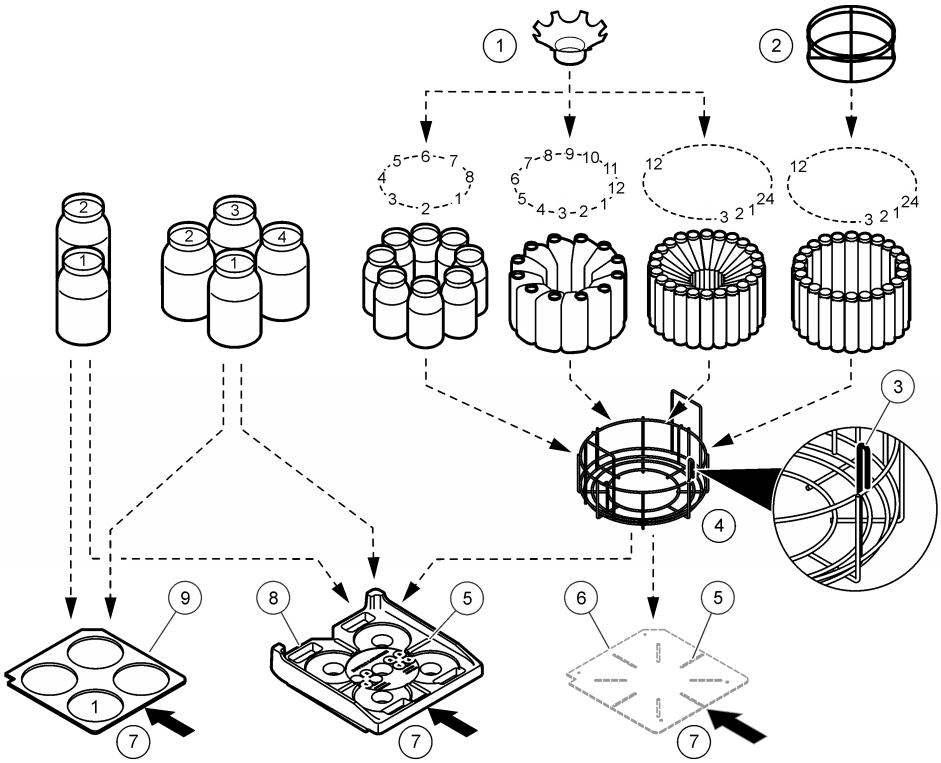


5.2.3 Installation de plusieurs flacons

Lorsque plusieurs flacons sont installés, un bras de distribution déplace le tuyau d'arrivée d'eau au-dessus de chaque flacon. Le prélèvement d'échantillons s'interrompt automatiquement lorsque le nombre spécifié d'échantillons est prélevé.

1. Assemblez les flacons d'échantillon tel qu'illustré sur la Figure 6. Pour huit flacons ou plus, assurez-vous que le premier flacon est à proximité de l'indicateur du premier flacon dans le sens des aiguilles d'une montre.
2. 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 Disque de retenue pour 24 flacons polyéthylène de 1 l	**4** Plateau pour 8 à 24 flacons	**7** Avant de l'échantillonneur
2 Disque de retenue pour 24 flacons en verre de 350 ml	**5** Emplacement pour le plateau à flacons	**8** Plateau amovible (échantillonneur réfrigéré tout climat uniquement)
3 Indicateur du premier flacon	**6** Surface de l'échantillonneur réfrigéré	**9** Insert (échantillonneur réfrigéré uniquement)

5.3 Branchement de l'échantillonneur

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

1. Dans le cas d'un échantillonneur avec capteur de liquide standard, branchez la tuyauterie à l'échantillonneur comme illustré sur la Figure 7.

   Remarque : *Si un tuyau téflonné est utilisé, utilisez le kit de connexion de tuyauterie pour tuyauterie PE revêtue de téflon.*

2. Dans le cas d'un échantillonneur avec capteur de liquide sans contact en option, branchez la tuyauterie à l'échantillonneur comme illustré sur la Figure 8.

   Remarque : *Si un tuyau téflonné est utilisé, utilisez le kit de connexion de tuyauterie pour tuyauterie PE revêtue de téflon.*

3. 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. Voir Figure 9.

   - Raccourcissez autant que possible le tuyau d'aspiration. Reportez-vous à la section Caractéristiques à la page 28 pour connaître la longueur minimale du tuyau d'aspiration.
   - Placez le tuyau d'aspiration en pente descendante 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 n'est pas pincé.

Figure 7 Tuyauterie—Echantillonneur avec capteur de liquide standard

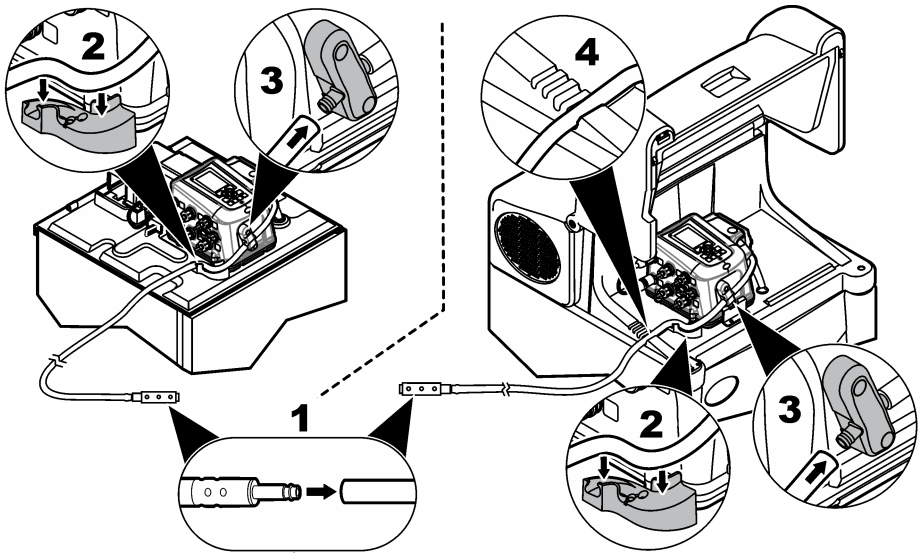


Figure 8 Tuyauterie—Echantillonneur avec capteur de liquide sans contact

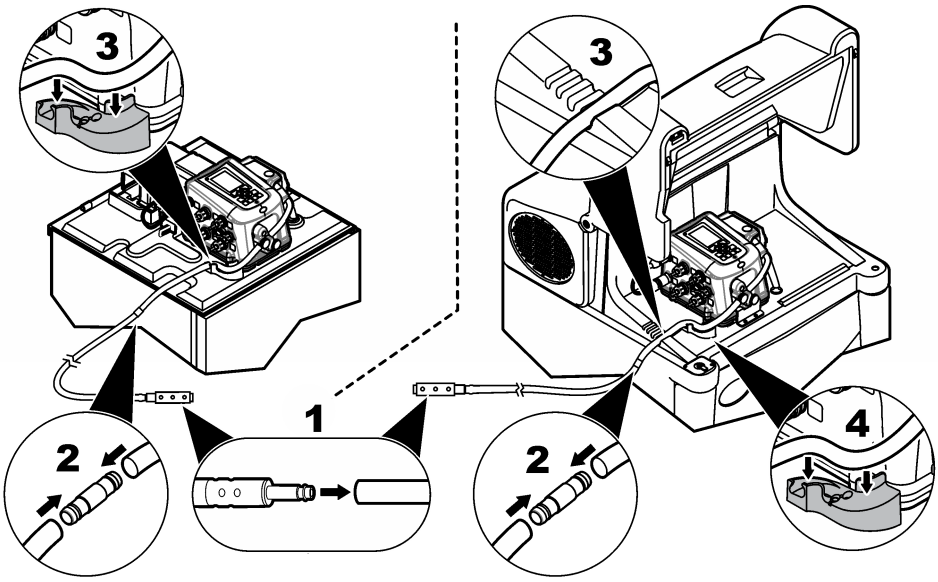
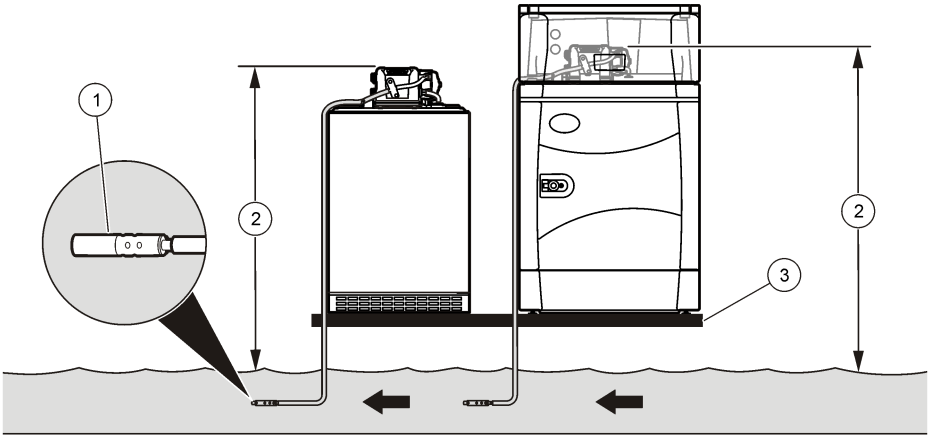


Figure 9 Installation in situ



1 Crépine	**2** Hauteur d'aspiration	**3** Surface de montage

5.4 Installation électrique

5.4.1 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.

Branchez le cordon d'alimentation à l'échantillonneur réfrigéré tout climat ou les deux cordons d'alimentation à l'échantillonneur réfrigéré. Le réfrigérateur se met en marche au bout de 5 minutes. Pour réduire le risque de surtensions, utilisez un filtre sur la ligne électrique ou branchez le cordon d'alimentation du contrôleur sur un circuit électrique différent.

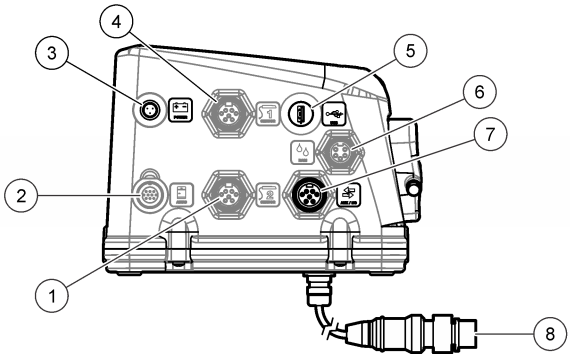
5.4.2 Connexions du contrôleur

⚠ 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**	Connecteur USB
2	Port de l'unité thermique (AWRS uniquement)	**6**	Port Pluviomètre/RS485 (en option)
3	Alimentation port	**7**	Port Auxiliaire d'E/S
4	Port du capteur 1 (en option)	**8**	Bras du distributeur/port système arrêt flacon plein

5.4.3 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 47.

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.

5.4.4 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 [4]	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[5].	

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

[5] 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 [4]	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[6] 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 [7] concernant la broche 2, 50 millisecondes minimum.

[4] La couleur de fil se rapporte aux couleurs des câbles universels (8528500 et 8528501).
[6] Toute utilisation prolongée dans cet état annule la garantie.
[7] L'impédance source du signal d'entraînement doit être inférieure à 5 kΩ.

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

Broche	Signal	Couleur [4]	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.

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

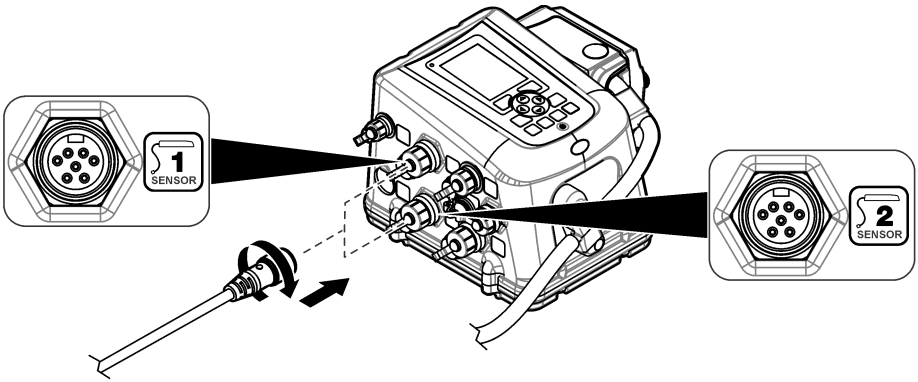
Tableau 1 Informations sur le câblage du demi-câble (suite)

Broche	Signal	Couleur [4]	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.

5.4.5 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



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

Section 6 Mise en marche

6.1 Mettez l'instrument sous tension

Le réfrigérateur se met en marche au bout de 5 minutes lorsque l'échantillonneur est alimenté. Le réfrigérateur continue de fonctionner lorsque le contrôleur est mis hors tension ou n'est plus alimenté.

Appuyez sur la touche **POWER** (MARCHE/ARRET) du contrôleur pour le mettre sous tension.

Pour mettre le réfrigérateur hors tension, appuyez sur la touche **POWER** (MARCHE/ARRET) du contrôleur. Débranchez ensuite le cordon d'alimentation de l'échantillonneur réfrigéré pour extérieur AWRS ou les deux cordons d'alimentation de l'échantillonneur réfrigéré pour intérieur.

6.2 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 7 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.

7.1 Nettoyage de l'instrument

⚠ ATTENTION

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

AVIS

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

Si l'eau n'est pas suffisante pour nettoyer le 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 :

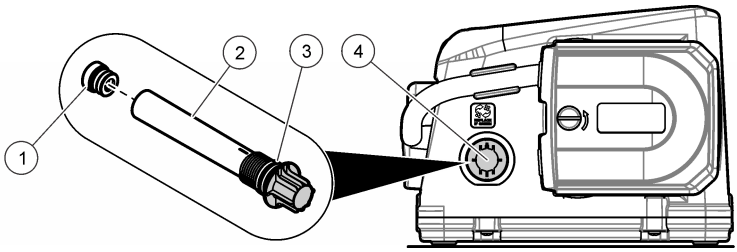
- Réfrigérateur : nettoyez les bobines et les ailettes du condensateur avec une brosse ou un aspirateur.
- Plateau et armoire de l'échantillonneur : nettoyez les surfaces internes et externes de l'armoire de l'échantillonneur avec un tissu humide et un détergent doux. N'utilisez pas de nettoyeurs abrasifs ou de dissolvants.

7.2 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

7.3 Maintenance de la pompe

⚠ ATTENTION

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

7.3.1 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.

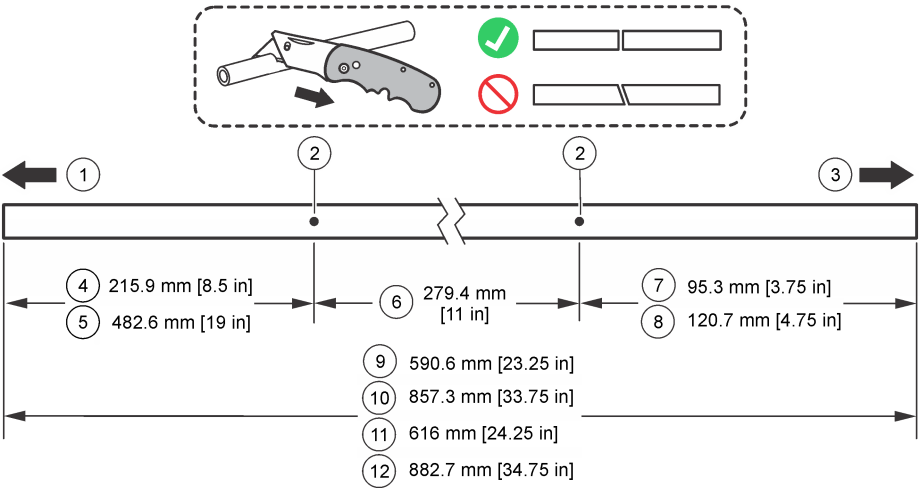
Recherchez sur la tuyauterie de la pompe des traces d'usure au niveau de la zone de friction des rouleaux avec la tuyauterie. Remplacez la tuyauterie dès qu'elle présente des signes d'usure.

Prérequis :

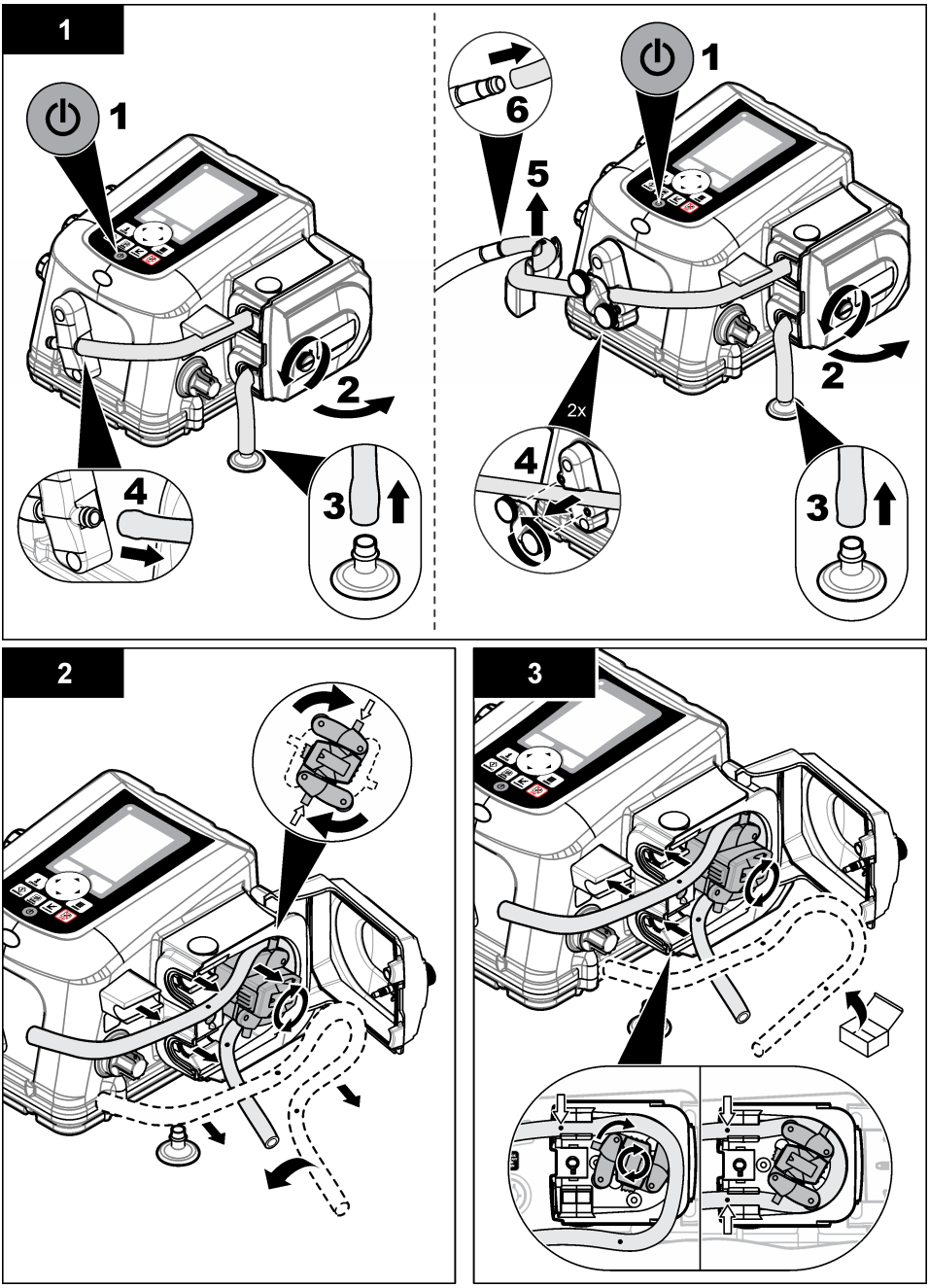
- Tuyauterie de la pompe – prédécoupée ou complète, 4,6 m ou 15,2 m (15 ou 50 pieds)

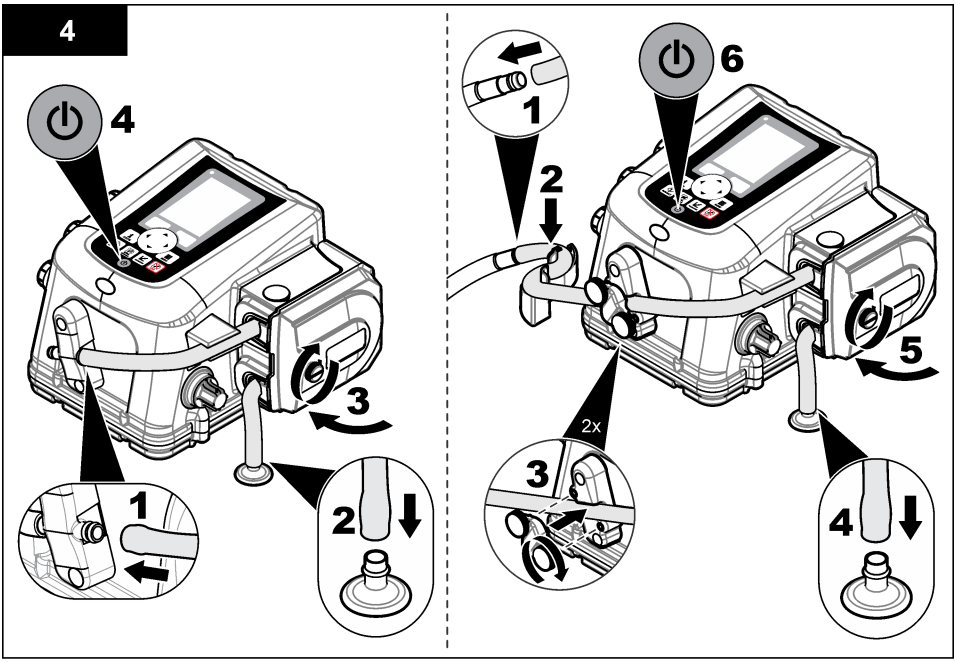
1. Déconnectez l'alimentation du transmetteur.
2. Si une couronne de tuyau est utilisée, coupez-la et ajoutez des points d'alignement. Reportez-vous à la Figure 14.
3. Retirez la tuyauterie de la pompe tel qu'illustré dans les étapes suivantes.
4. Nettoyez les résidus de silicone à l'intérieur du corps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



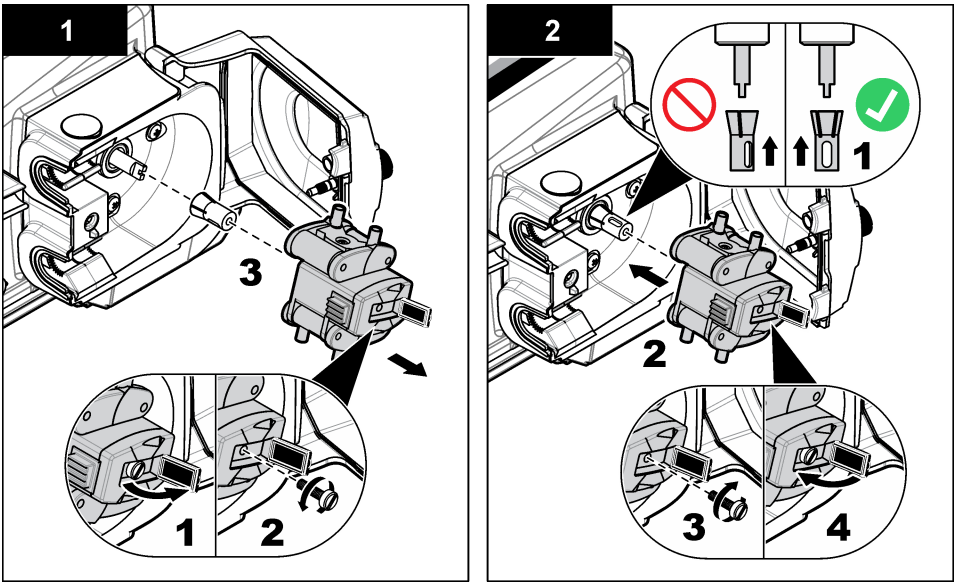
1 Vers l'entrée	**7** Longueur pour l'échantillonneur réfrigéré
2 Points d'alignement	**8** Longueur pour le système AWRS
3 Pour montage sur la base de l'échantillonneur	**9** Longueur pour l'échantillonneur réfrigéré et le contrôleur avec capteur de liquide standard
4 Longueur pour le contrôleur avec capteur de liquide standard	**10** Longueur pour l'échantillonneur réfrigéré et le contrôleur avec capteur de liquide sans contact
5 Longueur pour le contrôleur avec capteur de liquide sans contact en option	**11** Longueur pour l'AWRS et le contrôleur avec capteur de liquide standard
6 Longueur dans la pompe	**12** Longueur pour l'AWRS et le contrôleur avec capteur de liquide sans contact


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



7.3.2 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 49 et aux étapes illustrées suivantes.



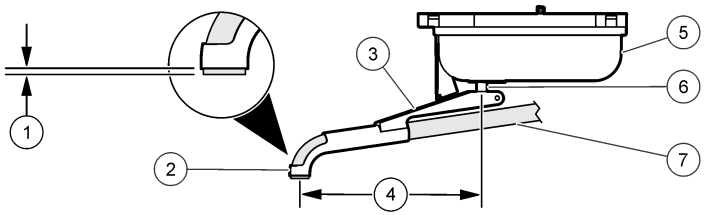
7.4 Remplacement du tube du bras de distribution

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 l'armoire de l'échantillonneur.
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 l'armoire de l'échantillonneur.
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	

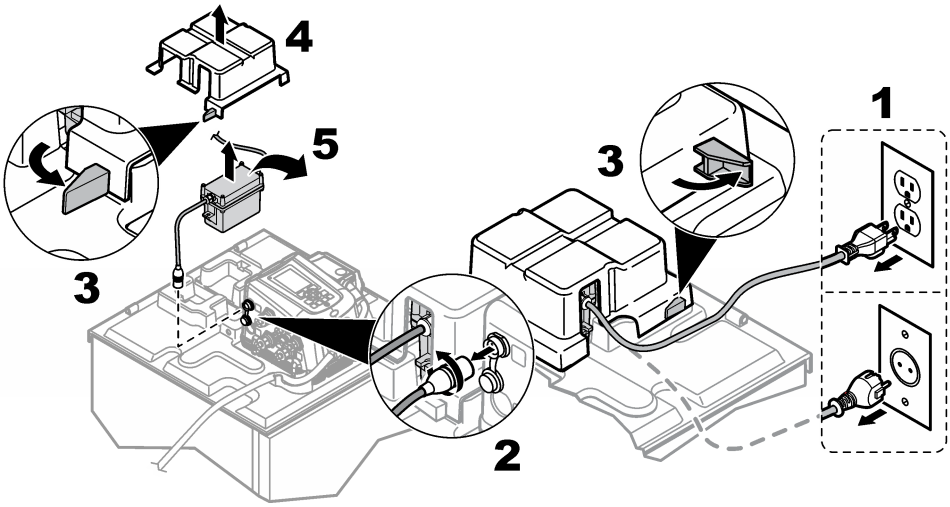
7.5 Remplacement de l'alimentation électrique – échantillonneur réfrigéré

⚠ AVERTISSEMENT

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

Pour remplacer l'alimentation électrique pour l'échantillonneur réfrigéré, reportez-vous à la Figure 16.

Figure 16 Remplacement de l'alimentation électrique



7.6 Mise au rebut

⚠ DANGER

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

⚠ ATTENTION

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

Section 8 Dépannage

8.1 Dépannage général

Le Tableau 2 présente les causes et actions correctives de divers problèmes courants.

Tableau 2 Tableau de dépannage

Problème	Cause possible	Solution
L'instrument n'est pas alimenté	Problème lié à la source d'alimentation principale.	Vérifiez que la prise électrique est alimentée en courant alternatif.
	Alimentation défectueuse (échantillonneur réfrigéré uniquement)	Remplacez l'alimentation.
	Contrôleur défectueux	Contactez l'assistance technique.

Tableau 2 Tableau de dépannage (suite)

Problème	Cause possible	Solution
L'échantillonneur ne prélève pas.	La crépine n'est pas complètement immergée.	Installez la crépine pour petits fonds (2071 ou 4652).
	Fuite sur le tuyau d'aspiration.	Remplacez le tuyau.
	Le tube de la pompe est usé.	Remplacement du tuyau de la pompe à la page 49.
	L'ensemble galets ou rotor de la pompe est usé.	Contactez l'assistance technique.
Le volume de l'échantillon est incorrect.	Etalonnage de volume incorrect	Procédez à nouveau à l'étalonnage du volume.
	La longueur de tuyau indiquée dans le programme d'échantillonnage est incorrecte.	Assurez-vous que la longueur de tube correcte figure dans le programme d'échantillonnage.
	La purge du tuyau d'aspiration n'est pas complète.	Assurez-vous que le tuyau d'aspiration est aussi vertical et court que possible.
	La crépine n'est pas complètement immergée.	Installez la crépine pour petits fonds (2071 ou 4652).
	Tuyauterie de la pompe et/ou ensemble de galets de pompe usés.	Remplacez la tuyauterie de la pompe et/ou l'ensemble de galets usés.
	Le détecteur de liquide est désactivé.	Activez le capteur de liquide et effectuez un étalonnage du volume.
	Le détecteur de liquide ne fonctionne pas correctement.	Etalonnez le détecteur de liquide en utilisant le même liquide que celui qui est échantillonné.

Tabla de contenidos

1 Tabla de contenidos en la página 56
2 Manual del usuario en línea en la página 56
3 Especificaciones en la página 56
4 Información general en la página 60
5 Instalación en la página 65
6 Puesta en marcha en la página 76
7 Mantenimiento en la página 76
8 Solución de problemas en la página 82

Sección 1 Tabla de contenidos

Especificaciones en la página 56
Información general en la página 60
Instalación en la página 65
Puesta en marcha en la página 76
Mantenimiento en la página 76
Solución de problemas en la página 82

Sección 2 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 3 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

3.1 Tomamuestras refrigerado y tomamuestras refrigerado intemperie (AWRS)

Especificación	Tomamuestras refrigerado	AWRS
Dimensiones (anchura x profundidad x altura)[1]	61 x 61 x 112 cm (24 x 24 x 44 pulg.)	76 x 81 x 130 cm (30 x 32 x 51 pulg.)
Peso	63,3 kg (140 libras)	86 kg (190 libras)
Requisitos de alimentación (incluye compresor)	115 V CA, 60 Hz, 3,3 A (18 amperios con rotor bloqueado) 230 V CA, 50 Hz, 1,7 A (9 amperios con rotor bloqueado)	115 V CA, 60 Hz, 4,2 A o 6,4 A con el calefactor del compartimento 230 V CA, 50 Hz, 2,7 A o 4,1 A con el calefactor del compartimento
Protección contra sobrecarga	Relé de sobrecarga térmica, se abre entre 100 y 110 °C (212 y 230 °F)	115 V CA: disyuntor de 7,5 A 230 V CA: disyuntor de 5 A
Compresor	1/6 HP	1/5 HP 115 V CA: protector de sobrecarga térmica de 115 °C (239 °F), 7,1 amperios con rotor bloqueado 230 V CA: protector de sobrecarga térmica 120 °C (248 °F), corriente máxima de arranque de 7,6 A

[1] Consulte la Figura 1 en la página 60 para ver las dimensiones del tomamuestras.

Especificación	Tomamuestras refrigerado	AWRS
Temperatura de funcionamiento	0 a 50 °C (32 a 122 °F)	0 a 50 °C (32 a 122 °F); con batería CA auxiliar: 0 a 40 ºC (32 a 104 ºF); con calefactor del compartimento del controlador: -40 a 50 °C (-40 a 122 °F); con calefactor del compartimento del controlador y batería CA auxiliar: -15 a 40 ºC (5 a 104 ºF)
Temperatura de almacenamiento	–30 a 60 °C (–22 a 140 °F)	–30 a 60 °C (–22 a 140 °F)
Humedad relativa	0 a 95%	0 a 95%
Categoría de instalación, grado de contaminación	II, 2	II, 2
Clase de protección	I	I
Control de temperatura	4 (±0,8) °C (39 (±1,5) °F) en temperaturas ambiente hasta un máximo de 50 °C (120 °F)	4 (±0,8) °C (39 (±1,5) °F)[2]
Carcasa	Acero de calibre 22 (acero inoxidable opcional) con recubrimiento laminado de vinilo	IP24, polietileno de baja densidad con inhibidor de rayos UV
Capacidad de las botellas para muestras	Una única botella: 10 l (2,5 galones) de cristal o polietileno, o 21 l (5,5 galones) de polietileno	
	Varias botellas: dos de 10 l (2,5 galones) de polietileno y/o vidrio, cuatro de 10 l (2,5 galones) de polietileno y/o vidrio, ocho de 2,3 l (0,6 galones) de polietileno y/o de 1,9 l (0,5 galones) de vidrio, doce de 2 l (0,5 galones) de polietileno (solo para AWRS), veinticuatro de 1 l (0,3 galones) de polietileno y/o de 350 ml (12 onzas) de cristal	
Certificaciones	Fuente de alimentación de CA: cETLus, CE	

3.2 Controlador AS950

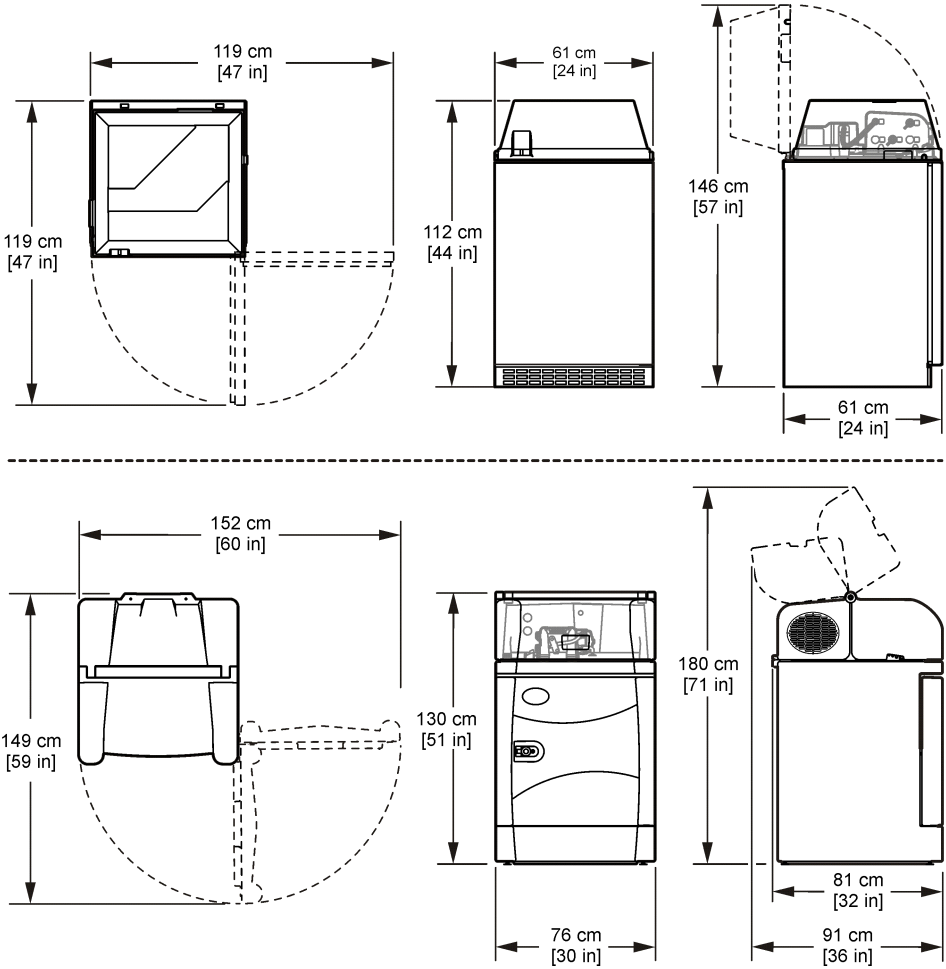
Especificación	Detalles
Dimensiones (an. x alt. x prof.)	31,1 x 18,9 x 26,4 cm (12,3 x 7,4 x 10,4 pulg.)
Peso	4,6 kg (10 lb) máximo
Carcasa	Mezcla de PC/ABS, NEMA 6, IP68, resistente al hielo y la corrosión
Categoría del nivel de contaminación/instalación	3, II
Clase de protección	II
Pantalla	¼ VGA, color

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

Especificación	Detalles
Requisitos de alimentación	Tomamuestras refrigerado: 15 V CC suministrados por una fuente de alimentación (115 a 220 V CA, 50/60 Hz); AWRS: 15 V CC suministrados por una fuente de alimentación integrada
Protección contra sobrecarga	7 A, fusible de la línea CC para la bomba
Temperatura de funcionamiento	0 a 50 °C (32 a 122 °F); tomamuestras refrigerado: 0 a 49 °C (32 a 120 °F); AWRS con calefactor del compartimento del controlador: –40 a 50 °C (–40 a 122 °F); AWRS con calefactor del compartimento del controlador y batería CA auxiliar: –15 a 40 °C (5 a 104 °F)
Temperatura de almacenamiento	Tomamuestras refrigerado: –40 a 60 °C (–40 a 140 °F); AWRS: –30 a 60 °C (–22 a 140 °F)
Humedad en almacenamiento/funcionamiento	Condensación 100%
Bomba	Peristáltica de alta velocidad con rodillos de nilatron montados sobre resortes
Recinto de la bomba	Cubierta de policarbonato
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)

Especificación	Detalles
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)
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 , térmico (solo para AWRS)
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

Figura 1 Dimensiones del AWRS y del tomamuestras refrigerado



Sección 4 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.

4.1 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.

4.1.1 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.

4.1.2 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 que hay riesgo de descarga eléctrica y/o electrocución.
	Este símbolo indica que hay riesgo de incendio.
	Este símbolo indica que la pieza marcada podría estar caliente y que debe tocarse con precaución.
	Este símbolo indica que el elemento se va a proteger de la entrada de fluidos.
	Este símbolo indica que el objeto marcado no se debe tocar.
	Este símbolo indica un peligro de pellizco potencial.

	Este símbolo indica que el objeto es pesado.
	Este símbolo indica que el objeto marcado requiere una toma a tierra de seguridad. Si el instrumento no se suministra con un cable con enchufe de toma a tierra, realice la conexión a tierra de protección al terminal conductor de seguridad.
	En Europa, el equipo eléctrico marcado con este símbolo no se debe desechar mediante el servicio de recogida de basura doméstica o pública. Devuelva los equipos viejos o que hayan alcanzado el término de su vida útil al fabricante para su eliminación sin cargo para el usuario.

4.1.3 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.

4.2 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 recoge muestras de líquido a intervalos especificados y mantiene las muestras en un armario refrigerado. Utilice el tomamuestras para una amplia variedad de aplicaciones de muestras acuosas, así como para recoger contaminantes tóxicos y sólidos en suspensión. Consulte la Figura 2.

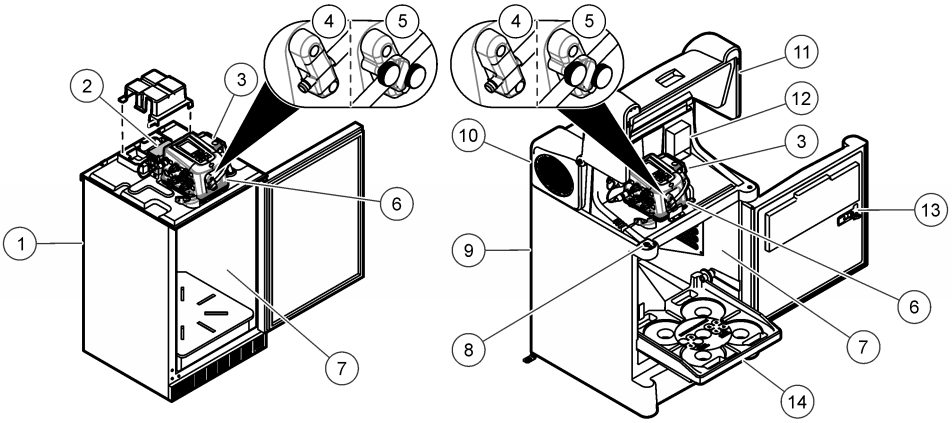
Puerta del armario con cerrojo (solo para AWRS)

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

Calefactor del compartimento del controlador (solo para AWRS)

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

Figura 2 Tomamuestras refrigerado y AWRS



1 Tomamuestras refrigerado	**6** Controlador	**11** Cubierta del controlador
2 Fuente de alimentación	**7** Armario refrigerado	**12** Opción de calefactor del compartimento
3 Bomba	**8** Cerrojo de la cubierta	**13** Cerrojo de la puerta
4 Detector de líquido	**9** AWRS	**14** Bandeja portabotellas
5 Detector de líquido sin contacto	**10** Cubierta de acceso	

4.3 Componentes del producto

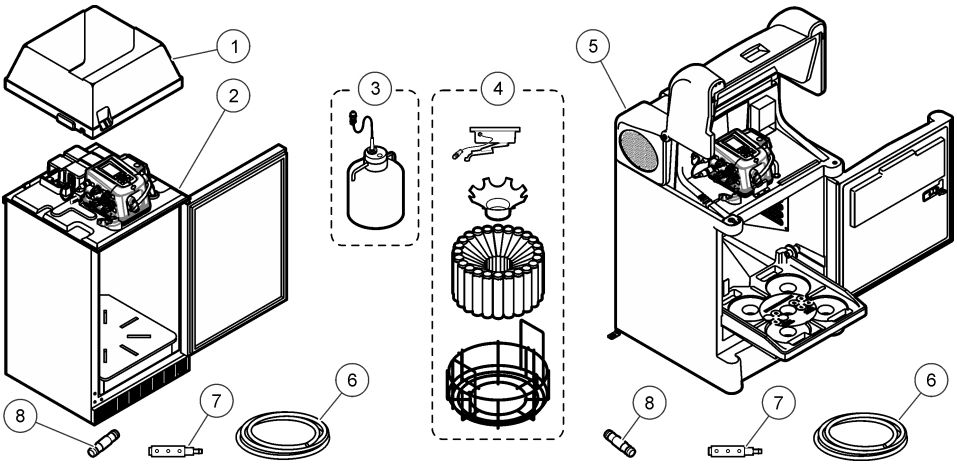
⚠ ADVERTENCIA

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

El instrumento pesa un máximo de 86 kg (190 libras). No intente desembalar ni trasladar el instrumento si no cuenta con las personas ni los equipos necesarios para hacerlo sin riesgos. Emplee los procedimientos correctos para levantar peso y así evitar lesiones. Compruebe que cualquier equipo que utilice está indicado para la carga, por ejemplo una carretilla de mano puede ser apropiada para un mínimo de 90 kg (198 libras). No traslade el tomamuestras cuando haya botellas para muestras llenas en el compartimento refrigerado.

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

Figura 3 Componentes del tomamuestras



1 Tapa opcional	**5** Tomamuestras refrigerado intemperie (AWRS)
2 Tomamuestras refrigerado	**6** Tubo de admisión, revestido con vinilo o teflón
3 Componentes de la opción de una única botella	**7** Filtro
4 Componentes de la opción de varias botellas	**8** Acoplador para tubos[3]

Sección 5 Instalación

⚠ PELIGRO

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

5.1 Pautas para la instalación

⚠ PELIGRO

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

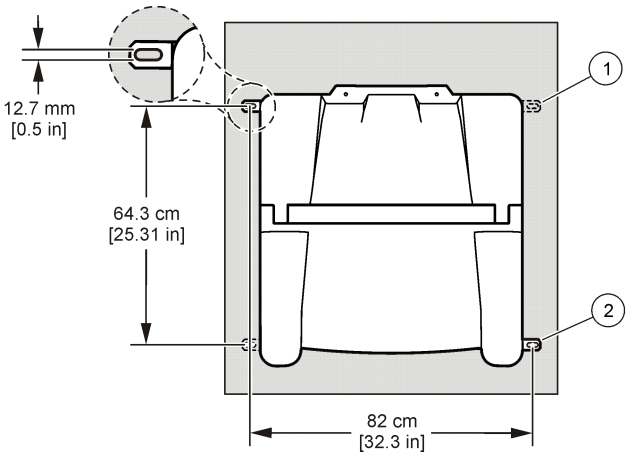
Este instrumento está clasificado para una altitud de 2000 m (6562 pies) como máximo. Aunque el uso de este equipo a más de 2000 m de altitud no supone ningún problema de seguridad, el fabricante recomienda que los usuarios que tengan algún tipo de duda al respecto se pongan en contacto con el servicio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

- Instale el tomamuestras refrigerado solo en interiores. Instale el AWRS tanto en interiores como exteriores.
- Asegúrese de que la temperatura del emplazamiento está dentro del rango de especificaciones. Consulte la Especificaciones en la página 56.

[3] Se suministra solo con los controladores con el detector de líquidos sin contacto.

- Instale el tomamuestras en una superficie a nivel. Ajuste el pie del tomamuestras para nivelarlo. Consulte la Figura 1 en la página 60 para ver las dimensiones del tomamuestras.
- Utilice los soportes de anclaje instalados y los tornillos de $^{3}/_{8}$ pulg. que se proporcionan para AWRS. Consulte la Figura 4.
- Conecte un tubo de drenaje al conector hembra de ½ pulg.-14 NPT que se encuentra en la parte inferior del tomamuestras.

Figura 4 Ubicación de los soportes de anclaje del AWRS con dimensiones de montaje



1 Soportes de anclaje opcionales	**2** Soportes de anclaje (2 unidades)

5.2 Preparación del tomamuestras

5.2.1 Limpieza de las botellas para muestras

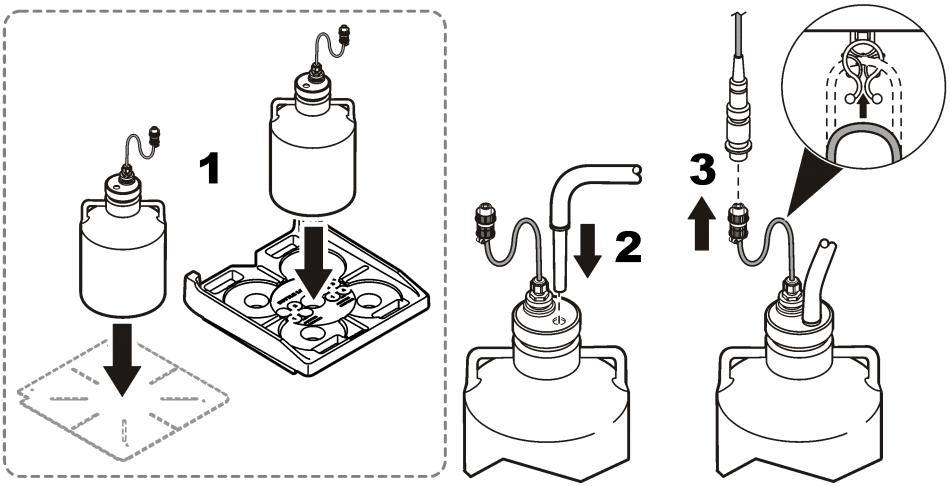
Limpie las botellas para muestras y los tapones con un cepillo, agua y detergente suave. Enjuague los frascos de muestras con agua corriente y luego con agua destilada.

5.2.2 Instalación de una única botella

Cuando se utilice una única botella para tomar una muestra compuesta, realice los pasos que siguen a continuación. Cuando se utilicen varias botellas, consulte Instalación de varias botellas en la página 67.

Cuando la botella está llena, el detector de llenado detiene el programa de muestreo. Instale la botella para muestras como se indica en la Figura 5.

Figura 5 Instalación de una única botella

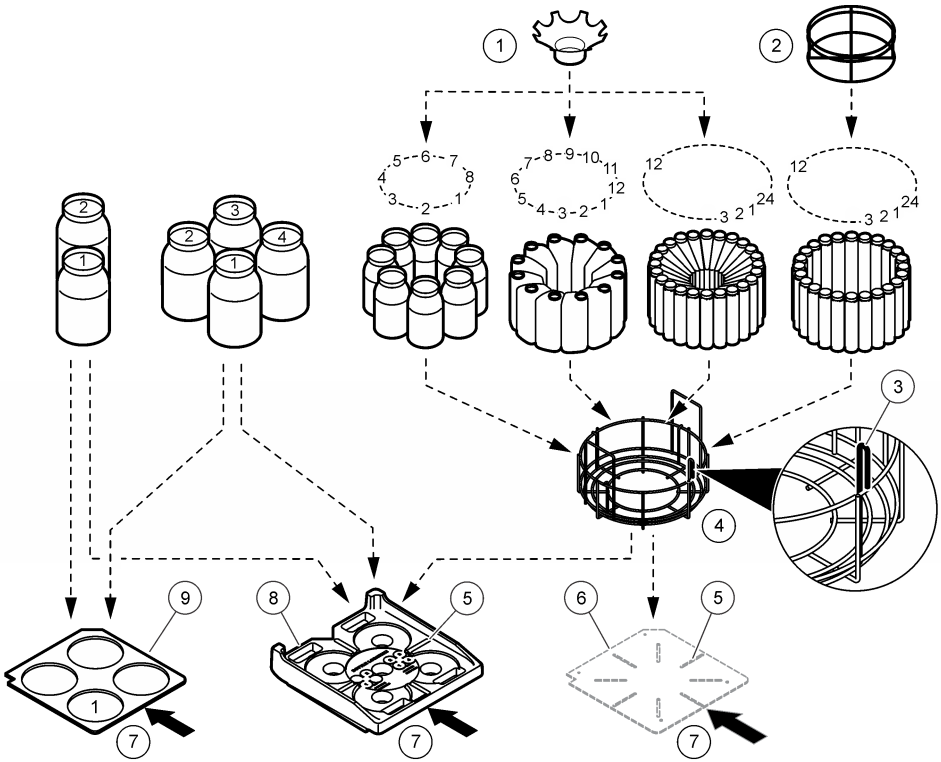


5.2.3 Instalación de varias botellas

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

1. 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.
2. 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 Accesorio de inserción para 24 botellas de poliuretano de 1 l.	**4** Bandeja portabotellas con capacidad de 8 a 24	**7** Parte delantera del tomamuestras
2 Accesorio de inserción para 24 botellas de vidrio de 350 ml	**5** Ranura para la bandeja portabotellas	**8** Bandeja extraíble (solo para AWRS)
3 Indicador de primera botella	**6** Base del tomamuestras	**9** Accesorio de inserción (solo en el tomamuestras refrigerado)

5.3 Conexión del tomamuestras

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

1. Para un tomamuestras con detector de líquidos estándar, conecte el tubo al tomamuestras, como se ilustra en la Figura 7.

   Nota: *Cuando se utilice tubo revestido de teflón, emplee el kit de conexión para tubos de PE revestidos de teflón.*

2. Para un tomamuestras con detector de líquidos sin contacto opcional, conecte el tubo al tomamuestras, como se ilustra en la Figura 8.

   Nota: *Cuando se utilice tubo revestido de teflón, emplee el kit de conexión para tubos de PE revestidos de teflón.*

3. 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. Consulte la Figura 9.

   - El tubo de admisión debe ser lo más corto posible. Consulte Especificaciones en la página 56 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 detector de líquidos. Calibre el volumen de la muestra de forma manual.*
   - Compruebe que el tubo de admisión no esté aplastado.

Figura 7 Conexión de conductos: detector de líquidos estándar

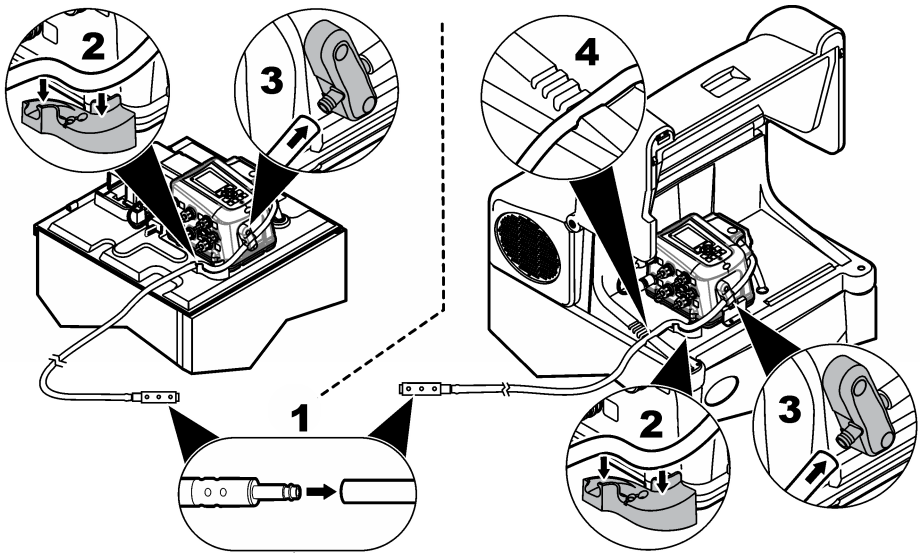


Figura 8 Conexión de conductos: detector de líquidos sin contacto

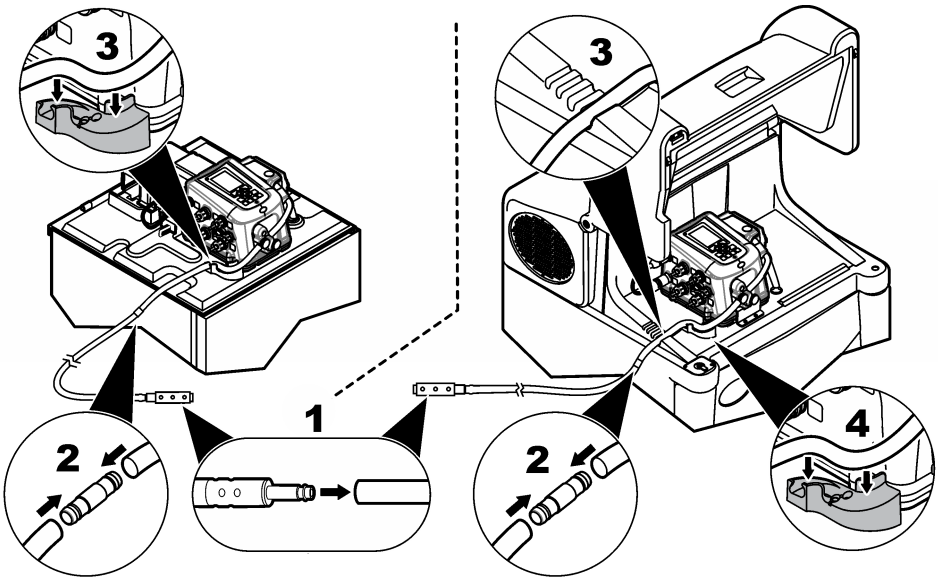
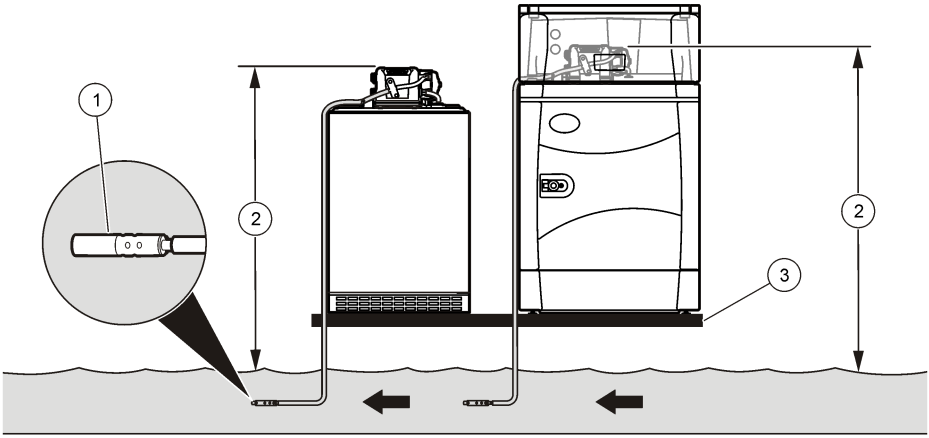


Figura 9 Lugar de instalación



1 Filtro	**2** Elevación vertical	**3** Superficie de montaje

5.4 Instalación eléctrica

5.4.1 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 cable de alimentación al AWRS o los dos cables de alimentación al tomamuestras refrigerado. El refrigerador se iniciará transcurridos 5 minutos. Utilice un filtro de línea eléctrica o conecte el cable de alimentación del controlador a otro circuito derivado para reducir la posibilidad de que aparezcan transitorios eléctricos.

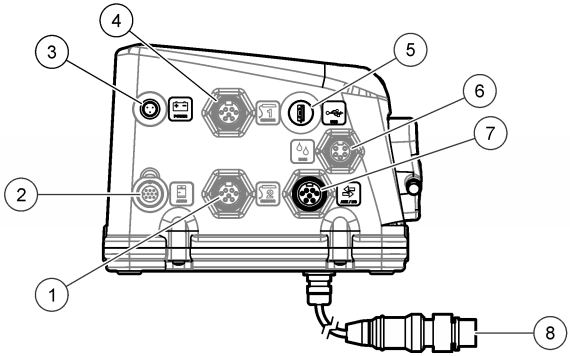
5.4.2 Conexiones del controlador

⚠ 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**	Conector USB
2	Puerto de la unidad térmica (solo para AWRS)	**6**	Puerto del pluviómetro/RS485 (opcional)
3	Fuente de alimentación Puerto	**7**	Puerto auxiliar E/S
4	Puerto del sensor 1 (opcional)	**8**	Puerto del dispositivo de corte por botella llena/brazo del distribuidor

5.4.3 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 75.

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.

5.4.4 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[4]	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[5].	

[4] El color del cable hace referencia a los colores de los cables multiuso (8528500 y 8528501).
[5] 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).

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

Pin	Señal	Color[4]	Descripción	Régimen
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[6] 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[7] con respecto al pin 2, 50 milisegundos mínimo.

[4] El color del cable hace referencia a los colores de los cables multiuso (8528500 y 8528501).
[6] El funcionamiento durante un largo periodo de tiempo en este estado anula la garantía.
[7] 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[4]	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.

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

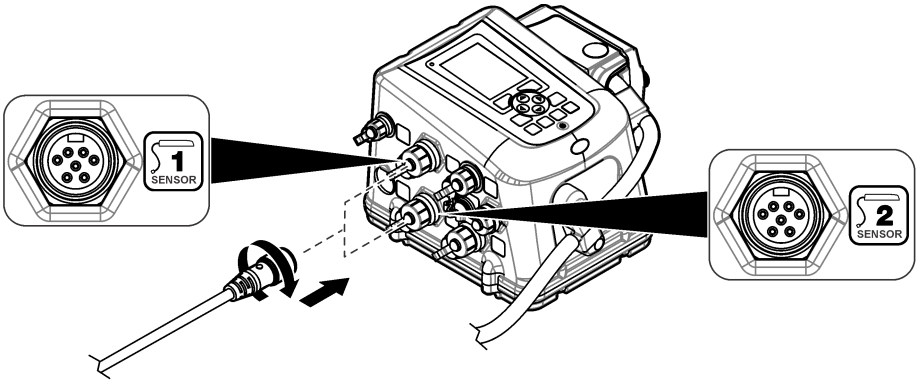
Tabla 1 Información sobre el cable con extremo abierto (continúa)

Pin	Señal	Color[4]	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.

5.4.5 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



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

Sección 6 Puesta en marcha

6.1 Encendido del instrumento

El refrigerador se inicia transcurridos 5 minutos al recibir el tomamuestras energía eléctrica. El refrigerador sigue funcionando cuando se apaga el controlador o cuando se desconecta la corriente del controlador.

Pulse el botón de encendido/apagado **POWER** del controlador para encenderlo.

Para apagar el refrigerador, pulse el botón de encendido/apagado **POWER** del controlador. A continuación, desconecte el cable de alimentación en el AWRS o los dos cables de alimentación en el tomamuestras refrigerado.

6.2 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 7 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.

7.1 Limpieza del instrumento

⚠ PRECAUCIÓN

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

AVISO

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

Si el controlador y la bomba no se limpian bien solo con agua, desconecte el controlador y aléjelo del 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:

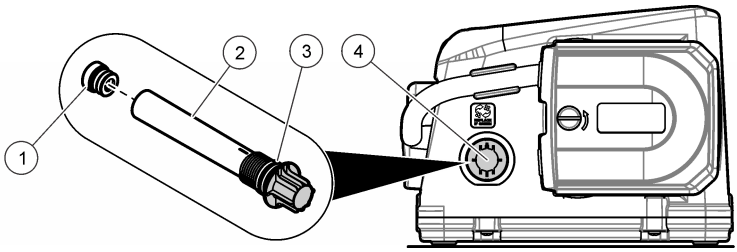
- Refrigerador: limpie las bobinas y aletas del condensador según sea necesario con un cepillo o un aspirador.
- Armario y bandeja del tomamuestras: limpie las superficies internas y externas del armario del tomamuestras con un paño húmedo y detergente suave. No utilice limpiadores abrasivos ni disolventes.

7.2 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

7.3 Mantenimiento de la bomba

⚠ PRECAUCIÓN

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

7.3.1 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.

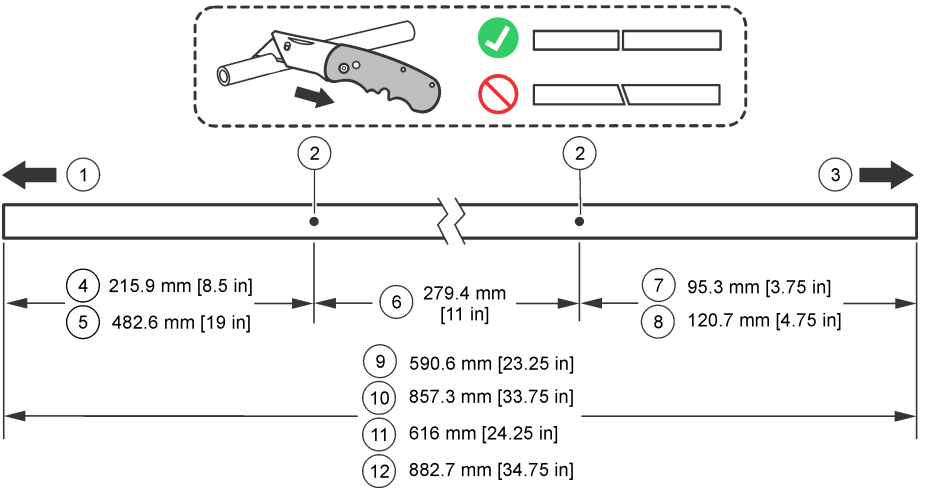
Compruebe si los tubos de la bomba están desgastados en la zona donde los rodillos rozan con los tubos. Sustituya el tubo si presenta signos de desgaste.

Requisitos previos:

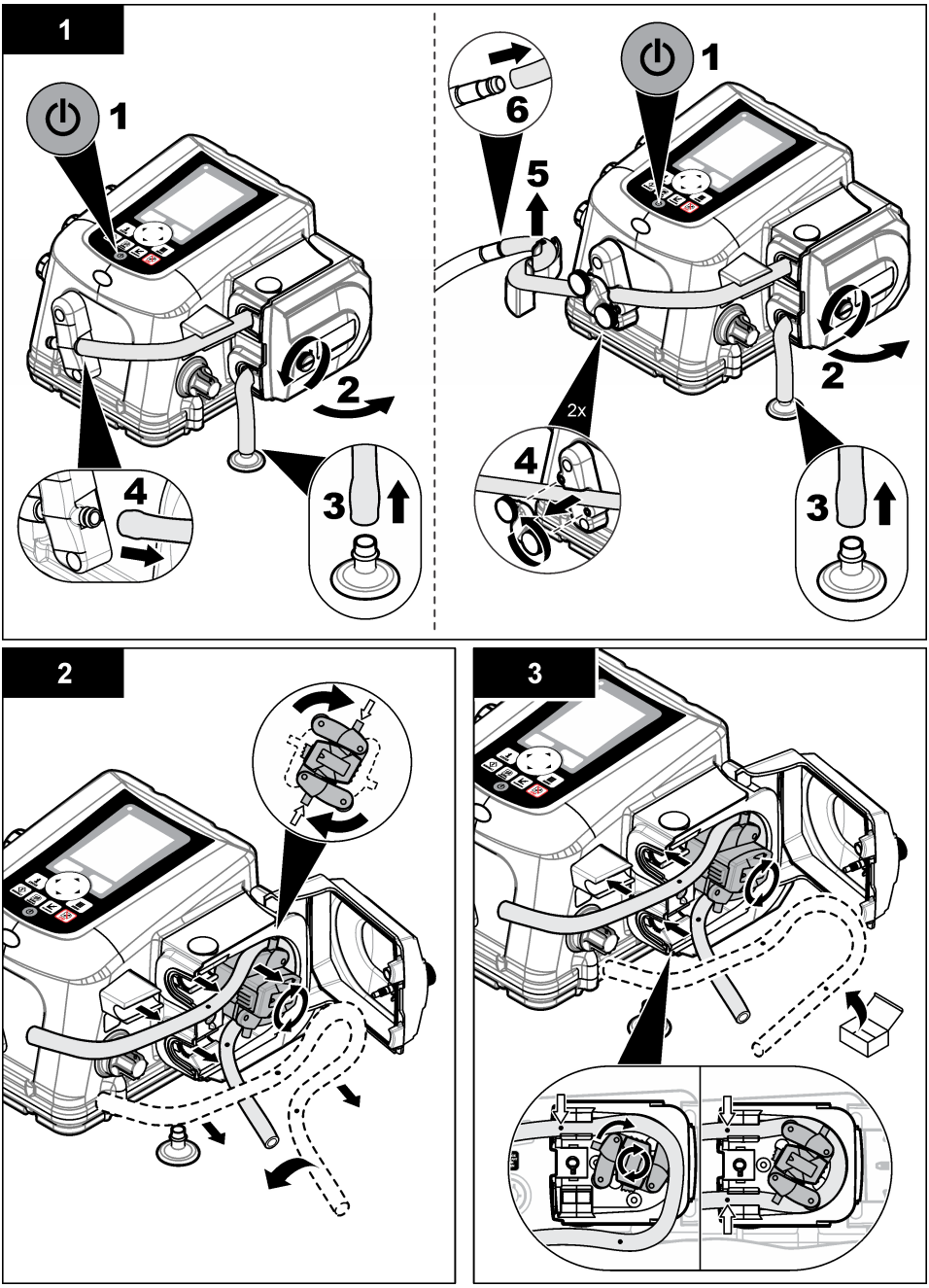
- Tubos de la bomba: precortados o a granel, 4,6 m o 15,2 m (15 pies o 50 pies)

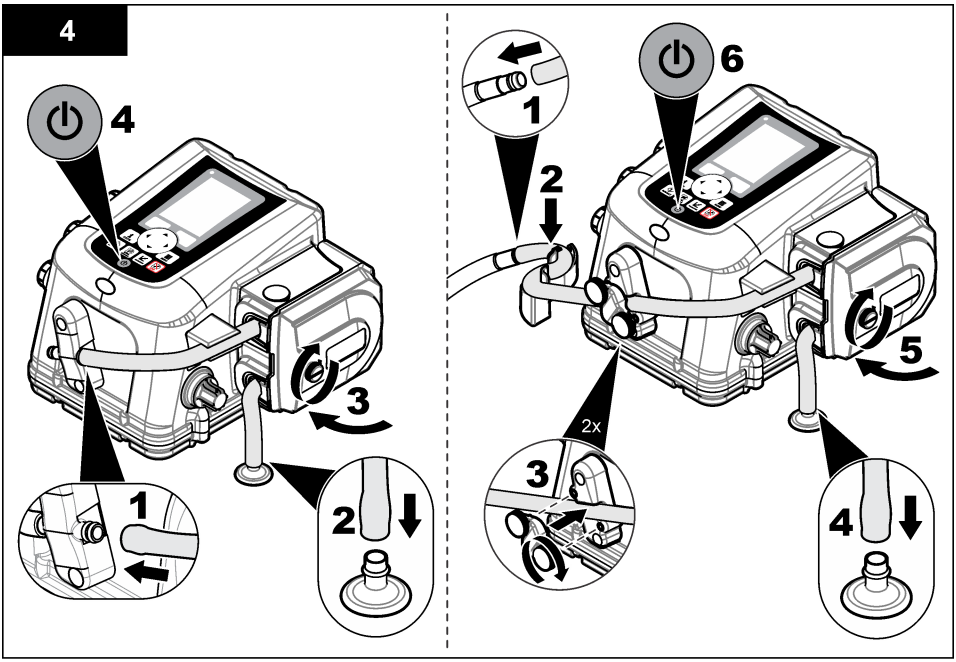
1. Desconecte la alimentación del controlador.
2. Si se utilizan tubos a granel, córtelos y agregue los puntos de alineación. Consulte Figura 14.
3. Quite los tubos de la bomba, como se muestra en los siguientes pasos ilustrados.
4. Limpie los residuos de silicona del interior del alojamiento de la bomba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



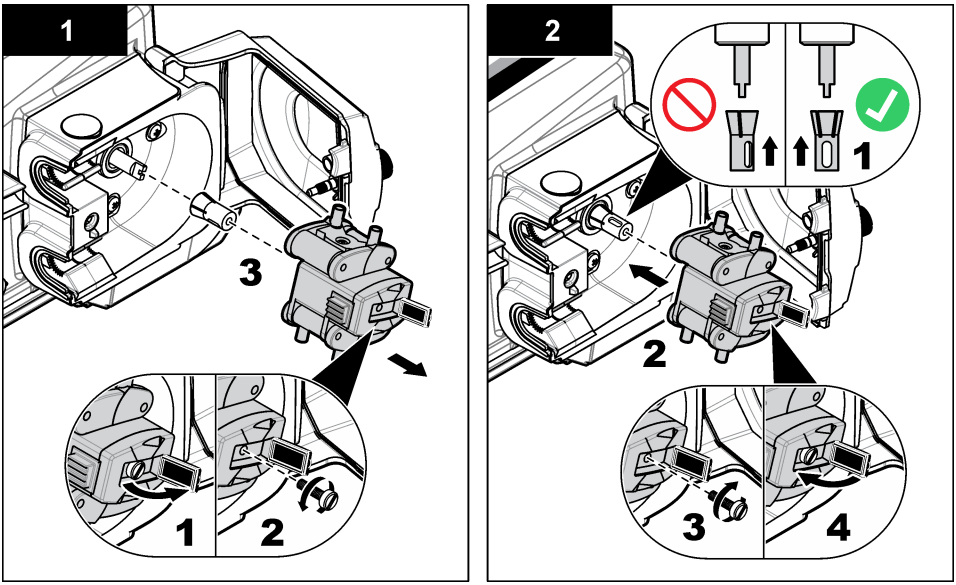
1 Hacia el tubo de admisión	**7** Longitud del tomamuestras refrigerado
2 Puntos de alineación	**8** Longitud para AWRS
3 Hacia el accesorio de la base del tomamuestras	**9** Longitud del controlador y del tomamuestras refrigerado con detector de líquido estándar
4 Longitud del controlador con detector de líquido estándar	**10** Longitud del controlador y del tomamuestras refrigerado con detector de líquido sin contacto
5 Longitud del controlador con detector de líquido sin contacto opcional	**11** Longitud del controlador y del AWRS con detector de líquido estándar
6 Longitud en el interior de la bomba	**12** Longitud del controlador y del AWRS con detector de líquido sin contacto


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



7.3.2 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 77 y los siguientes pasos ilustrados.



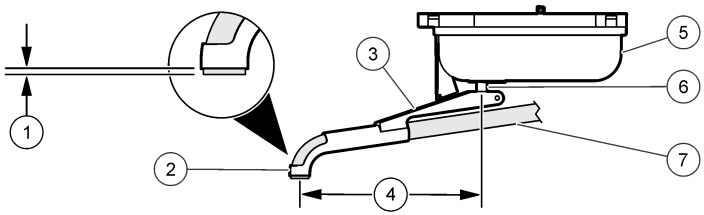
7.4 Sustitución del tubo del brazo del distribuidor

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 del armario del tomamuestras.
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 del armario del tomamuestras.
4. Lleve a cabo una prueba de diagnóstico del distribuidor para comprobar que el funcionamiento es correcto.

Figura 15 Conjunto distribuidor



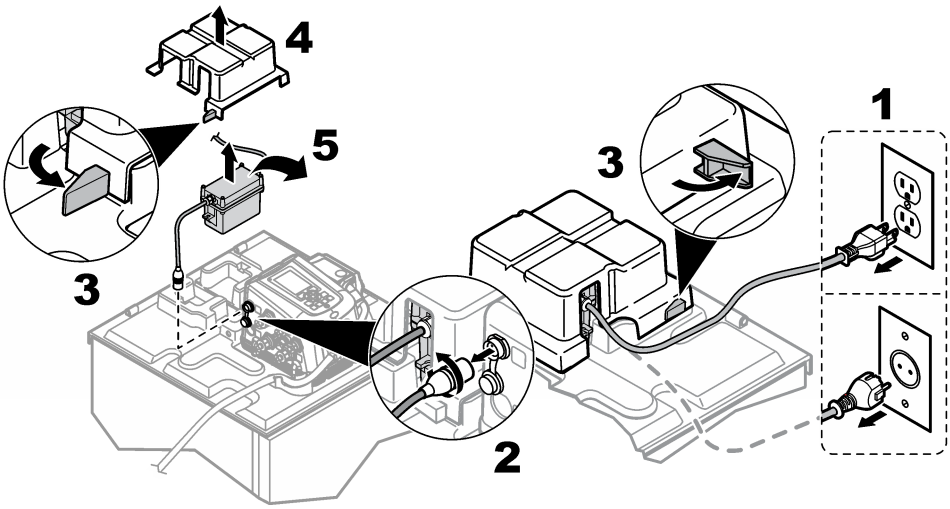
1 Extensión del tubo	**4** Longitudes del brazo del distribuidor: 152,4 mm (6,0 pulg.), 177,8 mm (7,0 pulg.) o 190,8 mm (7,51 pulg.)	**7** Tubería del distribuidor
2 Boquilla	**5** Motor del distribuidor	
3 Brazo del distribuidor	**6** Eje	

7.5 Sustitución de la fuente de alimentación: tomamuestras refrigerado

⚠ ADVERTENCIA	
	Peligro de incendio. Use solo la fuente de alimentación externa especificada para este instrumento.

Para sustituir la fuente de alimentación del tomamuestras refrigerado consulte la Figura 16.

Figura 16 Sustitución de la fuente de alimentación



7.6 Eliminación

⚠ PELIGRO

Peligro de que un niño quede atrapado. Quite las puertas del armario refrigerado antes de desecharlo.

⚠ PRECAUCIÓN

Peligro por exposición a productos químicos. Deshágase de los productos químicos y los residuos de acuerdo con las normativas locales, regionales y nacionales.

Sección 8 Solución de problemas

8.1 Resolución general de problemas

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

Tabla 2 Tabla de solución de problemas

Problema	Posible causa	Solución
No hay alimentación eléctrica en el instrumento	Problema con la fuente de alimentación principal.	Asegúrese de que llega alimentación de CA a la toma de corriente.
	Suministro de energía eléctrica deficiente (solamente tomamuestras refrigerado)	Reemplace la fuente de alimentación.
	Falla el controlador	Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.

Tabla 2 Tabla de solución de problemas (continúa)

Problema	Posible causa	Solución
El tomamuestras no consigue elevar la muestra.	El filtro no está sumergido en su totalidad.	Instale el filtro para poca profundidad (2071 ó 4652).
	El tubo de admisión presenta un poro.	Reemplace el tubo de admisión.
	El tubo de la bomba está desgastado.	Sustitución de los tubos de la bomba en la página 77.
	El conjunto de rodillos de la bomba está desgastado.	Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
El volumen de la muestra no es correcto.	La calibración del volumen es incorrecta	Repita la calibración del volumen.
	Se ha especificado una longitud de tubo incorrecta en el programa de muestreo.	Compruebe que se ha especificado la longitud de tubo correcta en el programa de muestreo.
	El tubo de admisión no se purga completamente.	Asegúrese de que el tubo de admisión esté lo más vertical y sea lo más corto posible.
	El filtro no está sumergido en su totalidad.	Instale el filtro para poca profundidad (2071 ó 4652).
	Conjunto de tubería y/o rodillos de bomba desgastado.	Sustituya el tubo de la bomba y/o el conjunto de rodillos.
	El detector de líquidos está desactivado.	Encienda el detector de líquidos y realice una calibración del volumen.
	El detector de líquidos no funciona correctamente.	Calibre el detector de líquidos usando el mismo líquido que se muestrea.

Índice

1 Índice na página 84
2 Manual do usuário on-line na página 84
3 Especificações na página 84
4 Informações gerais na página 88
5 Instalação na página 92
6 Inicialização na página 103
7 Manutenção na página 103
8 Solução de problemas na página 109

Seção 1 Índice

Especificações na página 84
Informações gerais na página 88
Instalação na página 92
Inicialização na página 103
Manutenção na página 103
Solução de problemas na página 109

Seção 2 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 3 Especificações

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

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

Especificação	Refrigerado Amostrador	AWRS
Dimensões (L x P x A)[1]	61 x 61 x 112 cm (24 x 24 x 44 pol.)	76 x 81 x 130 cm (30 x 32 x 51 pol.)
Peso	63.3 kg (140 lb)	86 kg (190 lb)
Requisitos de alimentação (incluindo compressor)	115 Vca, 60 Hz, 3,3 A (18 A rotor bloqueado) 230 Vca, 50 Hz, 1,7 A (9 A rotor bloqueado)	115 Vca, 60 Hz, 4,2 A ou 6,4 A com aquecedor do compartimento controlador 230 Vca, 50 Hz, 2,7 A ou 4,1 A com aquecedor do compartimento controlador
Proteção de sobrecarga	Relé de sobreaquecimento, abre em 100 a 110 °C (212 a 230 °F)	115 Vca: disjuntor de 7,5 A 230 Vca: disjuntor de 5,0 A
Compressor	$^1/_6$ HP	$^1/_5$ HP 115 Vca: protetor de sobreaquecimento 115 °C (239 °F), 7,1 A rotor bloqueado 120 Vca: protetor de sobreaquecimento 120 °C (248 °F), 7,6 A corrente inicial de pico

[1] Consulte Figura 1 na página 88 para obter as dimensões do amostrador.

Especificação	Refrigerado Amostrador	AWRS
Temperatura de operação	0 a 50°C (32 a 122°F)	0 a 50 °C (32 a 122 °F); com bateria CA de reserva: 0 a 40 ºC (32 a 104 ºF); com aquecedor do compartimento do controlador: –40 a 50 °C (–40 a 122 °F); com aquecedor do compartimento do controlador e bateria CA de reserva: -15 a 40 ºC (5 a 104 ºF)
Temperatura de armazenamento	–30 a 60°C (-22 a 140°F)	–30 a 60°C (-22 a 140°F)
Umidade relativa	0 a 95%	0 a 95%
Categoria de instalação, grau de poluição	II, 2	II, 2
Classe de proteção	I	I
Controle de temperatura	4 (± 0,8) °C (39 (± 1,5) °F) em temperaturas ambiente até um máximo de 50 °C (120 °F)	4 (±0.8) °C (39 (±1,5) °F)[2]
Caixa	Aço 22 revestido (aço inoxidável opcional) com segunda camada de vinil laminado	IP24, polietileno de baixa densidade com inibidor UV
Capacidade da garrafa de amostra	Garrafa única: vidro ou polietileno de 10 l (2,5 gal.), ou polietileno de 21 l (5,5 gal.)	
	Várias garrafas: duas de polietileno e/ou vidro de 10 l (2,5 gal.), quatro de polietileno e/ou vidro de 10 l (2,5 gal.), oito de polietileno de 2,3 l (0,6 gal.) e/ou vidro de 1,9 l (0,5 gal.), 12 de polietileno (somente AWRS) de 2 l (0,5 gal.), 24 de polietileno de 1 l e/ou 350 ml (12 oz.) vidro	
Certificações	Fornecimento de energia CA: cETLus, CE	

3.2 Controlador AS950

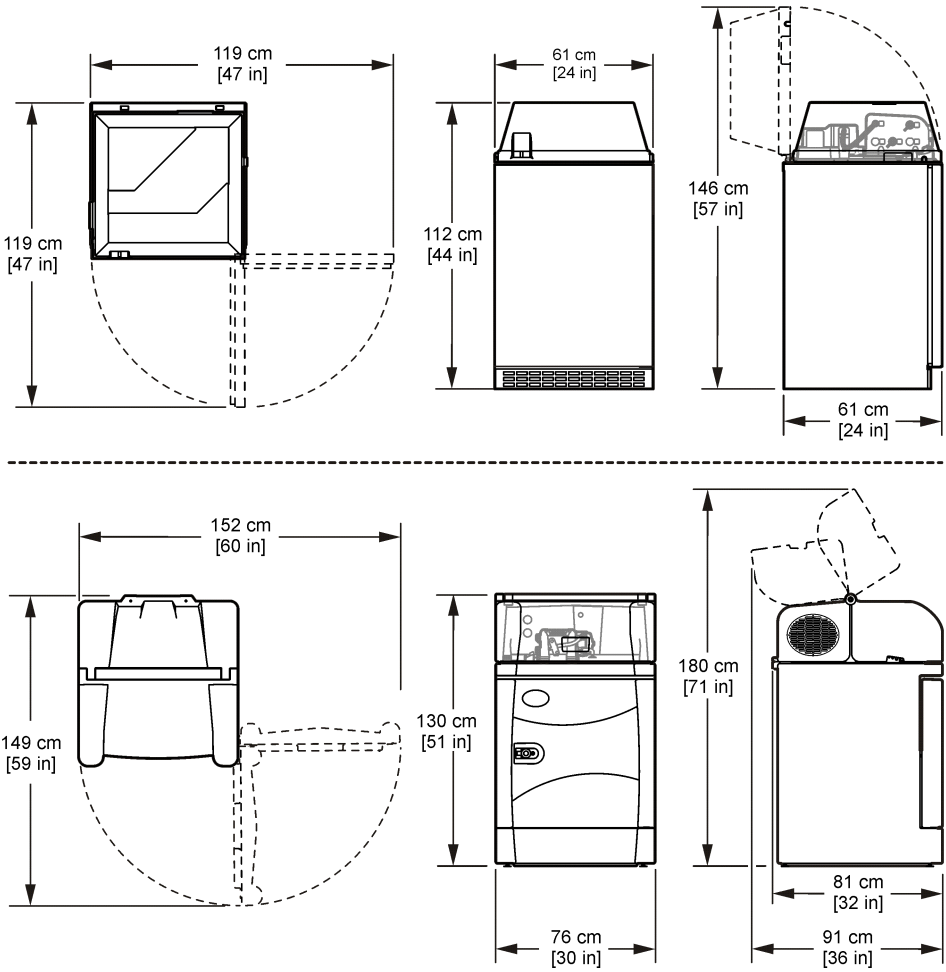
Especificação	Detalhes
Dimensões (L x A x P)	31,1 x 18,9 x 26,4 cm (12,3 x 7,4 x 10,4 pol.)
Peso	máximo de 4,6 kg (10 lb)
Caixa	Mistura de PC/ABS, NEMA 6, IP68, resistente à corrosão e gelo
Grau de poluição/categoria de instalação	3, II
Classe de proteção	II
Tela	¼ VGA, colorido

[2] Interferência de radiofrequência na faixa de 30 a 50 MHz pode causar uma alteração na temperatura máxima de 1,3 °C (34,3 °F). Ajuste o ponto de regulação da temperatura como 2 a 10 °C (35.6 a 50 °F) para corrigir essa interferência.

Especificação	Detalhes
Alimentação elétrica	Amostrador refrigerado: 15 VCC fornecido por alimentação (115 a 220 VCA, 50/60Hz); AWRS: 15 VCC fornecido por uma alimentação integral
Proteção de sobrecarga	Fusível de linha CD de 7 A para a bomba
Temperatura de operação	0 a 50°C (32 a 122°F); Amostrador refrigerado: 0 a 49 °C (32 a 120 °F); AWRS com aquecedor de compartimento do controlador: –40 a 50 °C (–40 a 122 °F); AWRS com aquecedor de compartimento do controlador e backup de bateria CA: –15 a 40 °C (5 a 104 °F)
Temperatura de armazenamento	Amostrador refrigerado: –40 a 60 °C (–40 a 140 °F); AWRS: –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)
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)

Especificação	Detalhes
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, térmico (somente AWRS)
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

Figura 1 Dimensões do amostrador refrigerado e AWRS



Seção 4 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.

4.1 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.

4.1.1 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.

4.1.2 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 que existe um risco de choque elétrico ou de eletrocussão.
	Este símbolo indica a presença de risco de incêndio.
	Este símbolo indica que o item marcado pode estar quente e deve ser manuseado com cuidado.
	Este símbolo indica que o item deve ser protegido da entrada de fluido.
	Este símbolo indica que o item marcado não deve ser tocado.
	Este símbolo indica possível risco de pinçamento.

	Este símbolo indica que o objeto é pesado.
	Este símbolo indica que o item marcado exige uma conexão terra de proteção. Se o instrumento não for fornecido com um conector ou cabo aterrado, faça o aterramento de proteção na conexão com o terminal condutor de proteção.
	O equipamento elétrico marcado com este símbolo não pode ser descartado em sistemas de descarte público ou doméstico europeus. Devolva equipamentos antigos ou no final da vida útil para o fabricante para descarte, sem custo adicional para o usuário.

4.1.3 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.

4.2 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 coleta amostras líquidas dentro dos intervalos especificados e mantém as amostras em seu gabinete refrigerado. Use o amostrador para uma ampla variedade de aplicações de amostras aquosas e para poluentes tóxicos e sólidos suspensos. Consulte Figura 2.

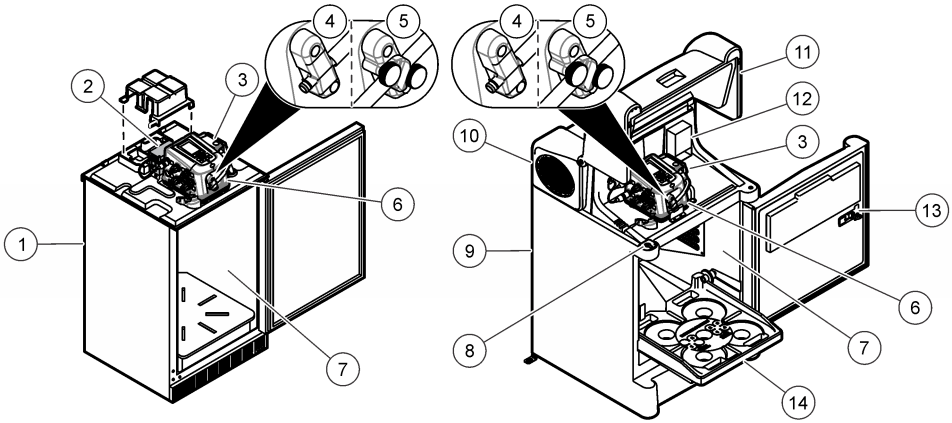
Porta com trava do gabinete (somente AWRS)

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

Aquecedor do compartimento do controlador (somente AWRS)

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

Figura 2 Amostrador refrigerado e AWRS



1 Amostrador refrigerado	**6** Controlador	**11** Tampa do processador
2 Fonte de alimentação	**7** Gabinete refrigerado	**12** Opção de aquecedor do compartimento
3 Bomba	**8** Trava da tampa	**13** Trava da porta
4 Detector de líquidos	**9** AWRS	**14** Bandeja de frascos
5 Detector de líquidos sem contato	**10** Tampa de acesso	

4.3 Componentes do produto

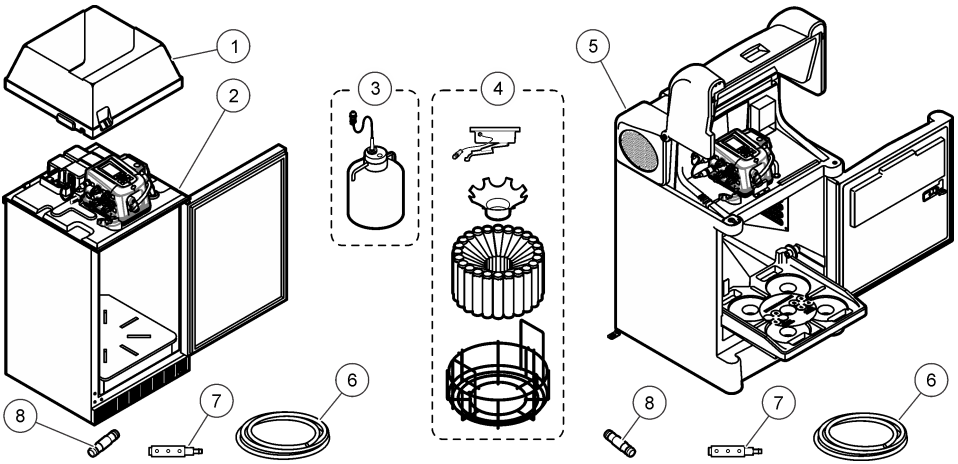
⚠ ADVERTÊNCIA

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

O instrimentos pesa, no máximo, 86 kg (190 lbs). Não tente remover da embalagem ou mover o instrumento sem equipamento adequado e pessoal suficiente para fazer isso com segurança. Siga os procedimentos corretos de elevação para evitar lesões. Certifique-se de que qualquer equipamento esteja classificado para a carga, por exemplo, um carrinho de mão deve estar classificado para receber pelo menos 90 kg (198 lb). Não mova o amostrador quando garrafas de amostra estiverem no gabinete refrigerado.

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 amostrador



1 Tampa opcional	**5** Amostrador refrigerado multiclima (AWRS)
2 Amostrador refrigerado	**6** Tubulação de entrada, de vinil ou revestida de Teflon
3 Componentes da opção com uma só garrafa	**7** Filtro
4 Componentes da opção com várias garrafas	**8** Acoplador da tubulação[3]

Seção 5 Instalação

⚠ PERIGO

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

[3] Fornecido somente com controladores com detector de líquidos sem contato.

5.1 Diretrizes da instalação no local

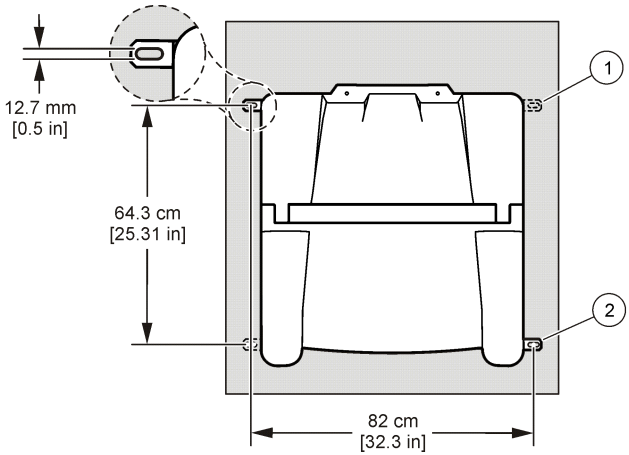
⚠ PERIGO

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.

- Somente instale o amostrador refrigerado em um local fechado. Instale o AWRS em locais fechados ou ao ar livre.
- Certifique-se de que a temperatura no local está no intervalo específico. Consulte Especificações na página 84.
- Instale o amostrador em uma superfície nivelada. Ajuste os pés do amostrador para nivelá-lo. Consulte Figura 1 na página 88 para obter as dimensões do amostrador.
- Use os prendedores instalados e os pinos fornecidos pelo usuário de $^{3}/_{8}$ pol. para o AWRS. Consulte Figura 4.
- Instale um tubo de drenagem no conector fêmea 14 NPT de ½ pol.na parte inferior do amostrador.

Figura 4 Localização dos prendedores do AWRS com dimensões de montagem



1 Prendedores opcionais	**2** Prendedores (2x)

5.2 Prepare o amostrador

5.2.1 Limpe as garrafas de amostra

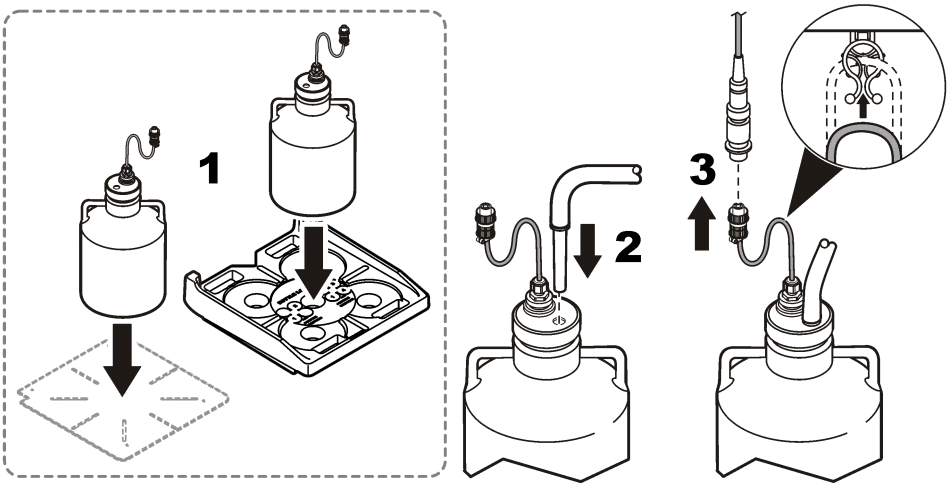
Limpe as garrafas de amostra e as tampas com escova, água e detergente suave. Lave os frascos de amostra com água limpa, seguida por uma lavagem com água destilada.

5.2.2 Instale uma única garrafa

Quando uma única garrafa é usada para coletar uma amostra composta, sigas as etapas abaixo. Quando múltiplas garrafas são usadas, consulte Instale várias garrafas na página 94.

Quando a garrafa estiver cheia, a válvula de garrafa cheia interrompe o programa de amostragem. Instale a garrafa de amostra como mostrado na Figura 5.

Figura 5 Instalação de garrafa única

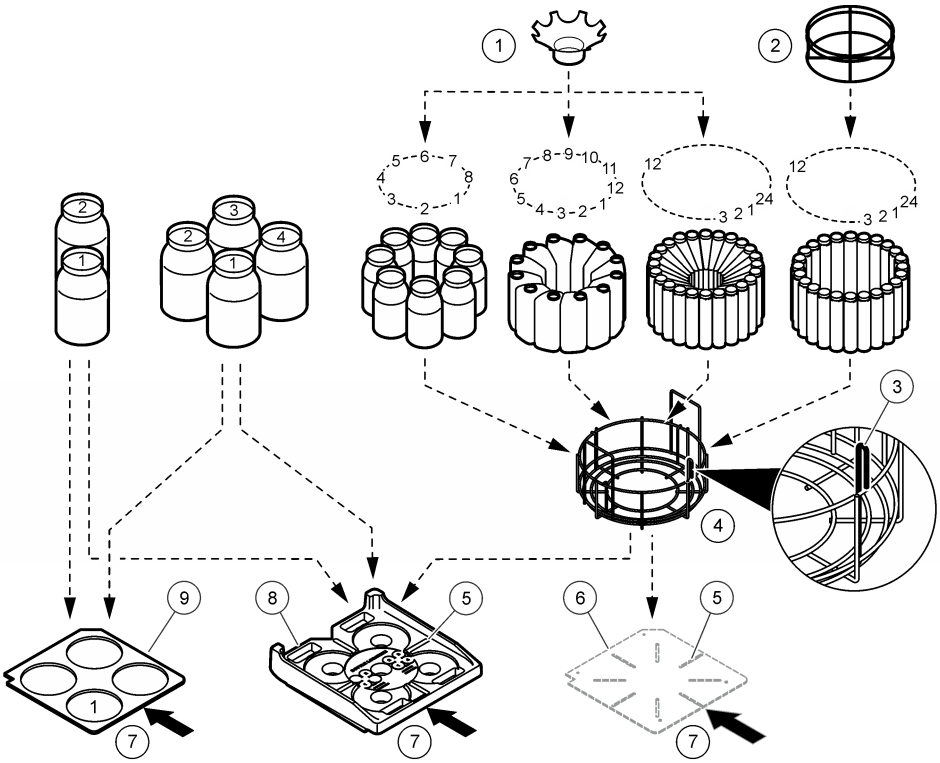


5.2.3 Instale várias garrafas

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

1. Ordene as garrafas de amostra como mostrado na Figura 6. Para oito garrafas ou mais, certifique-se de que a primeira garrafa fique próxima ao indicador da garrafa um no sentido horário.
2. 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 para 24 garrafas de poly de 1 l	**4** Bandeja de garrafas para 8 a 24 garrafas	**7** Painel frontal do amostrador
2 Retentor para 24 garrafas de vidro de 350 mL	**5** Ranhura para bandeja de garrafas	**8** Bandeja removível (somente AWRS)
3 Indicador da garrafa 1	**6** Base do amostrador refrigerado	**9** Inserto (somente amostrador refrigerado)

5.3 Instale a tubulação do amostrador

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

1. Para um amostrador com o detector de líquidos padrão, conecte a tubulação no amostrador, conforme ilustrado Figura 7.

   Observação: *Quando uma tubulação revestida de Teflon estiver sendo usada, use o kit de conexão para tubulação PE revestida de Teflon.*

2. Para um amostrador com o detector de líquidos sem contato, conecte a tubulação no amostrador, conforme ilustrado em Figura 8.

   Observação: *Quando uma tubulação revestida de Teflon estiver sendo usada, use o kit de conexão para tubulação PE revestida de Teflon.*

3. Instale o tubo de entrada e o filtro no fluxo principal da fonte de amostra onde a água está turbulenta e bem misturada. Consulte Figura 9.

   - Deixe o tubo de entrada o mais curto possível. Consulte Especificações na página 84 para obter o comprimento mínicmo 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 detector de líquidos. Calibre o volume de amostra manualmente.*
   - Certifique-se de que o tubo de entrada não esteja comprimido.

Figura 7 Tubulação —Detector de líquidos padrão

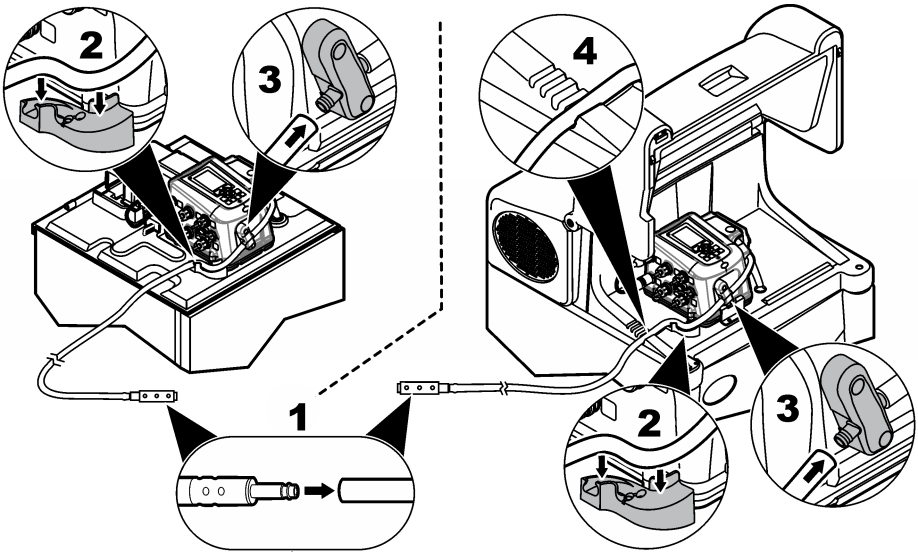


Figura 8 Tubulação —Detector de líquidos sem contato

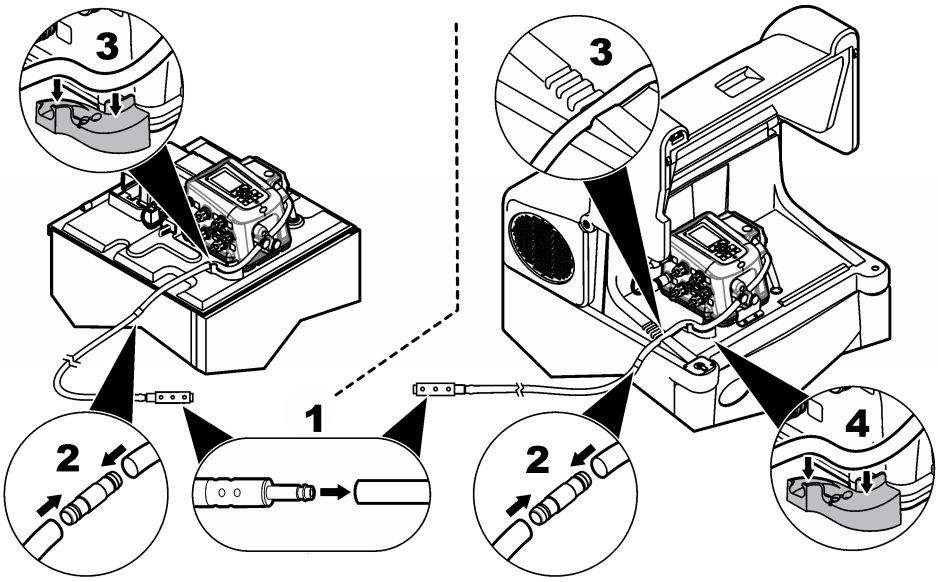
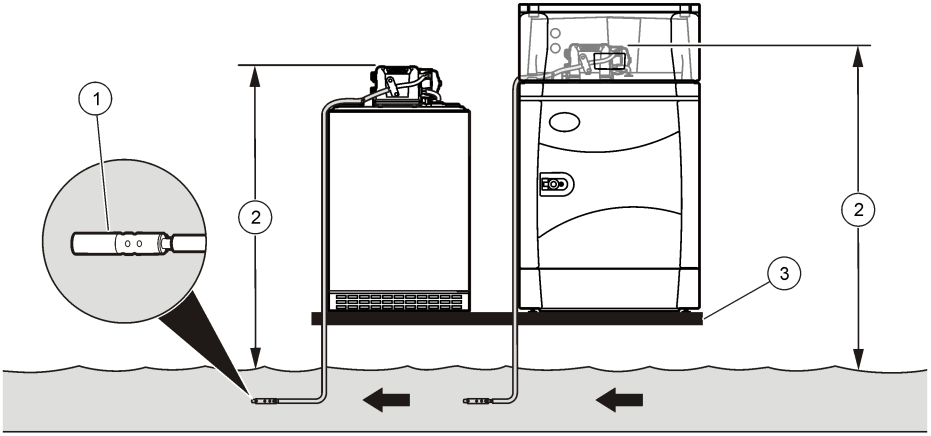


Figura 9 Instalação no local



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

5.4 Instalação elétrica

5.4.1 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 cabo de energia no AWRS ou ambos os cabos de energia no amostrador refrigerado. O refrigerador começa após um atraso de 5 minutos. Use um filtro de linha ou conecte o cabo de energia do controlador a um circuito separado para diminuir a possibilidade de transientes elétricos.

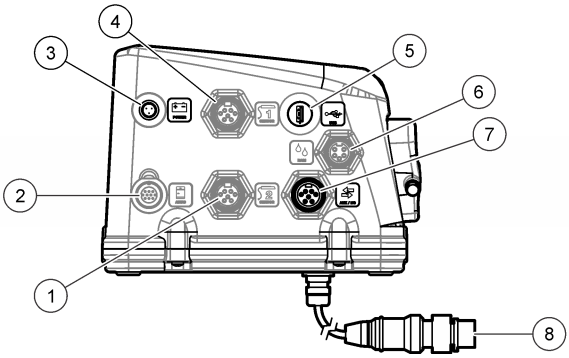
5.4.2 Conexões do controlador

⚠ 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**	Conector USB
2	Porta da unidade térmica (somente AWRS)	**6**	Pluviômetro/porta RS485 (opcional)
3	Fonte de alimentação porta	**7**	Porta I/O auxiliar
4	Porta do sensor 1 (opcional)	**8**	Braço distribuidor/Porta da válvula de garrafa cheia

5.4.3 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 102.

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.

5.4.4 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[4]	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[5].	

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

[5] Todos os equipamentos alimentados com energia comercial conectados aos terminais do controlador precisam ser certificados pelo NRTL.

Tabela 1 Informações da fiação do cabo parcial (continuação)

Pino	Sinal	Cor[4]	Descrição	Valor nominal
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[6] 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[7] em relação ao pino 2, 50 milissegundos no mínimo.

[4] A cor do fio refere-se às cores dos cabos multifuncionais (8528500 e 8528501).
[6] A operação em longo prazo nesse estado invalida a garantia.
[7] 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[4]	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.

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

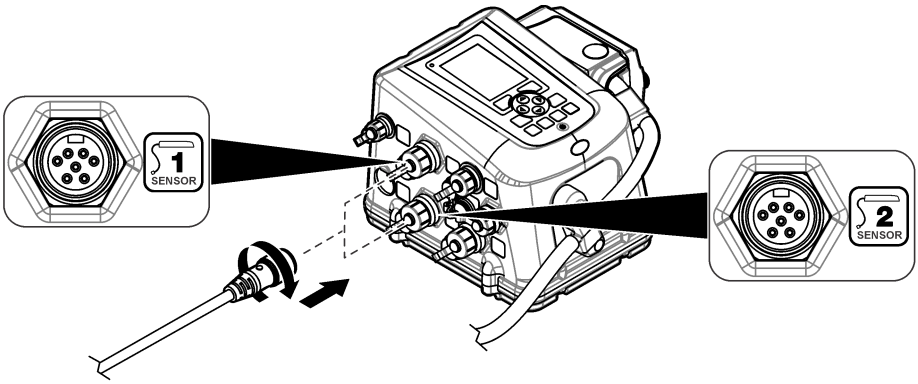
Tabela 1 Informações da fiação do cabo parcial (continuação)

Pino	Sinal	Cor[4]	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.

5.4.5 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



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

Seção 6 Inicialização

6.1 Ligue o instrumento

O refrigerador começa após um atrase de 5 minutos quando a alimentação é fornecida ao amostrador. O refrigerador continua a operar quando o controlador é desligado ou quando a alimentação é interrompida do controlador.

Pressione a tecla **POWER** key on the controller to set the controller to on.

Para desligar o refrigerador, pressione a tecla **POWER** no controlador. Então, desconecte o cabo de energia do AWRS ou ambos os cabos de energia no amostrador refrigerado.

6.2 Preparação para uso

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

Seção 7 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.

7.1 Como limpar o instrumento

⚠ CUIDADO

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

AVISO

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

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

Limpe o amostrador da seguinte maneira:

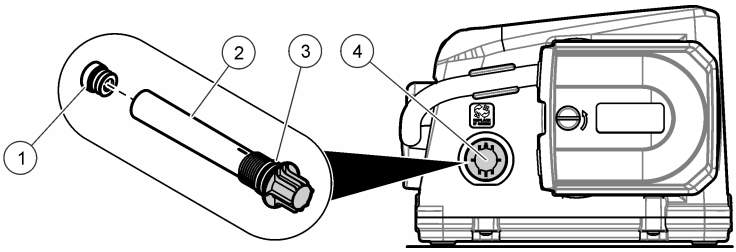
- Refrigerador: limpe as varetas e bobinas do condensador conforme necessário usando uma escova ou aspirador.
- Gabinete e bandeja do amostrador: limpe as superfícies interna e externa do gabinete do amostrador com pano levemente úmido e detergente neutro. Não use limpadores ou solventes abrasivos.

7.2 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

7.3 Manutenção da bomba

⚠ CUIDADO

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

7.3.1 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.

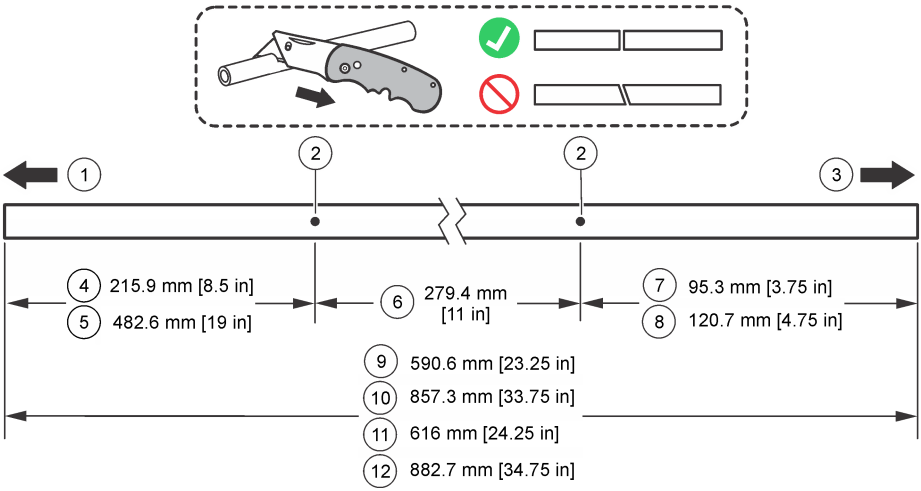
Examine a tubulação da bomba para ver se há desgaste no local em que os cilindro entram em fricção com a tubulação. Substitua a tubulação quando ela apresentar sinais de desgaste.

Pré-requisitos:

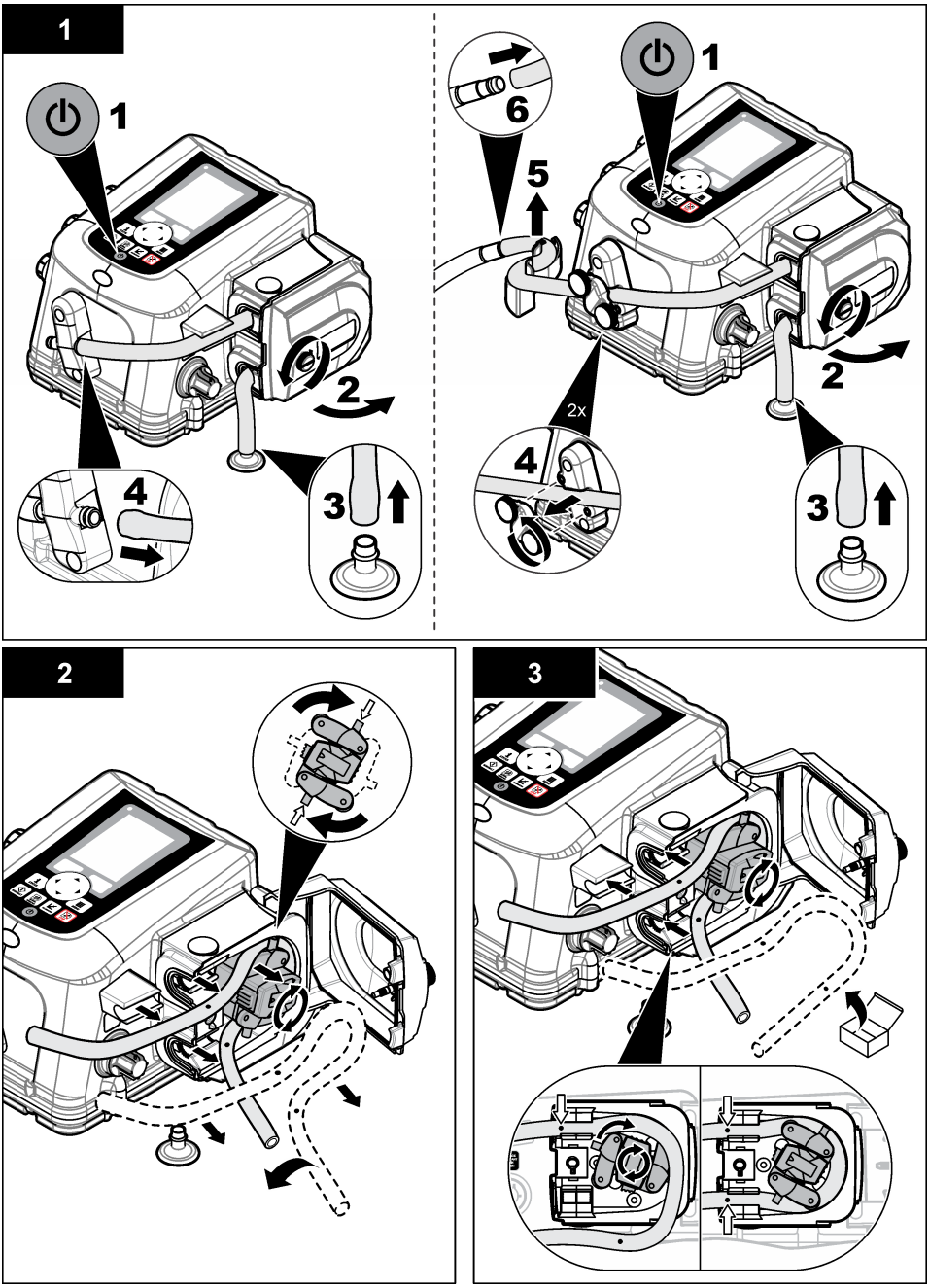
- Tubulação da bomba: pré-cortada ou longa de 4,6 m ou 15,2 m (15 pés ou 50 pés)

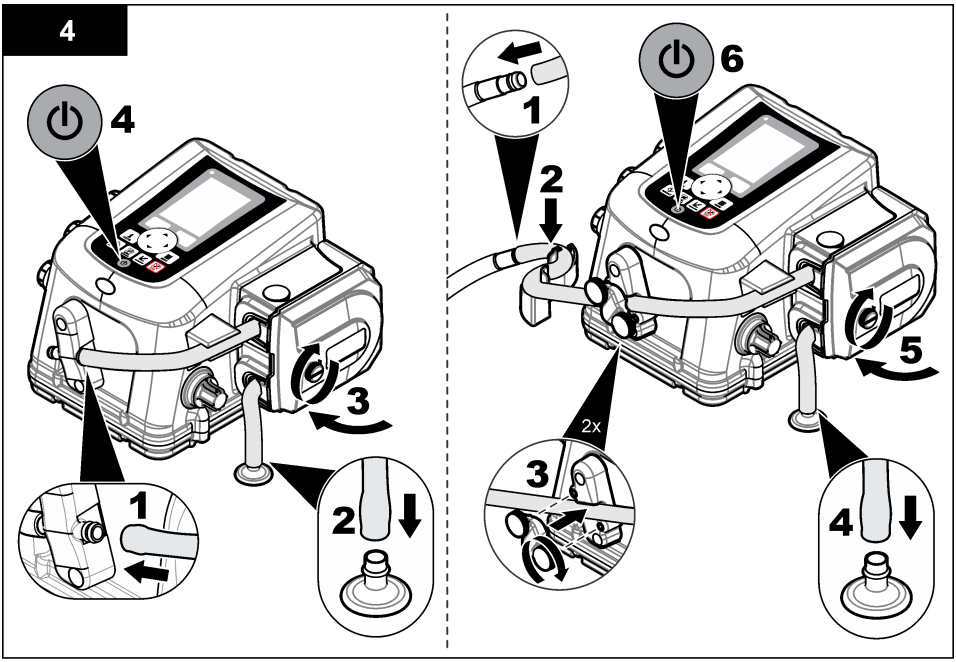
1. Desconecte a energia do controlador.
2. Se for usada a tubulação longa, corte a tubulação e adicione pontos de alinhamento. Consulte Figura 14.
3. Remova a tubulação da bomba como mostrado nas etapas ilustradas que seguem.
4. Limpe o resíduo de silicone do interior do alojamento da bomba e dos cilindros.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

Figura 14 Preparação da tubulação da bomba



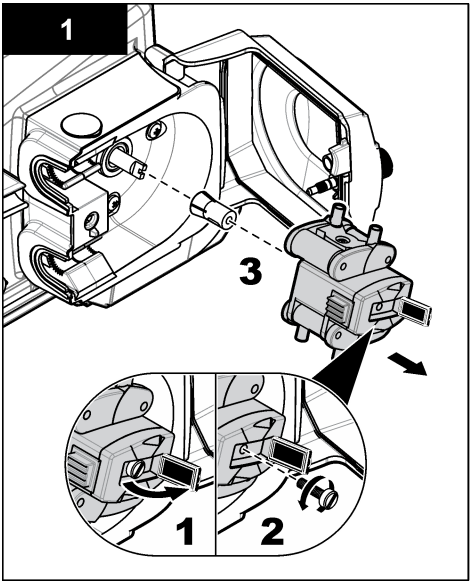
1 Para a tubulação de entrada	**7** Comprimento para o amostrador refrigerado
2 Pontos de alinhamento	**8** Comprimento para o AWRS
3 Para o encaixe na base do amostrador	**9** Comprimento para o amostrador refrigerado e controlador com detector de líquido padrão
4 Comprimento para o controlador com detector de líquido padrão	**10** Comprimento para o amostrador refrigerado e controlador com detector de líquido sem contato
5 Comprimento para o controlador com detector de líquido sem contato opcional	**11** Comprimento para o AWRS e controlador com detector de líquido padrão
6 Comprimento dentro da bomba	**12** Comprimento para o AWRS e controlador com detector de líquido sem contato

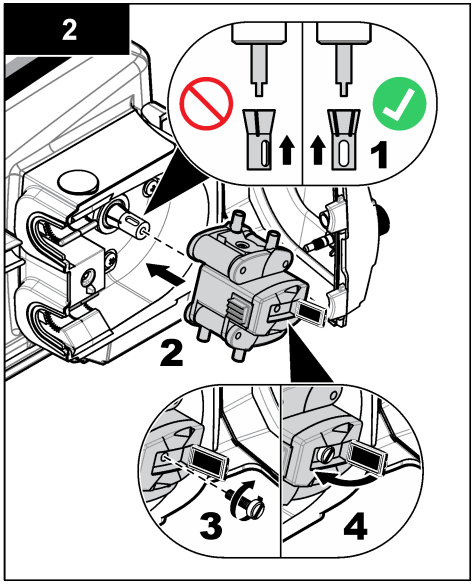

1
1
2
4
3
6
5
1
2x
4
2
3
2
3



7.3.2 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 104 e as etapas ilustradas seguintes.





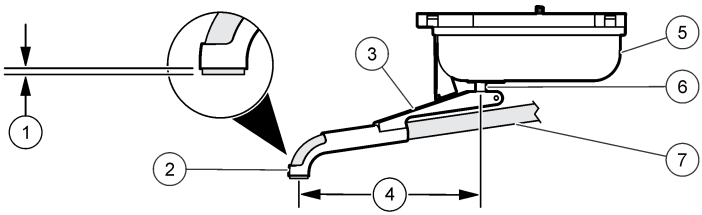
7.4 Como substituir o tubo do braço distribuidor

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 seção central do .
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 seção central do .
4. Faça o teste de diagnóstico do distribuidor para garantir que está funcionando corretamente.

Figura 15 Conjunto do distribuidor



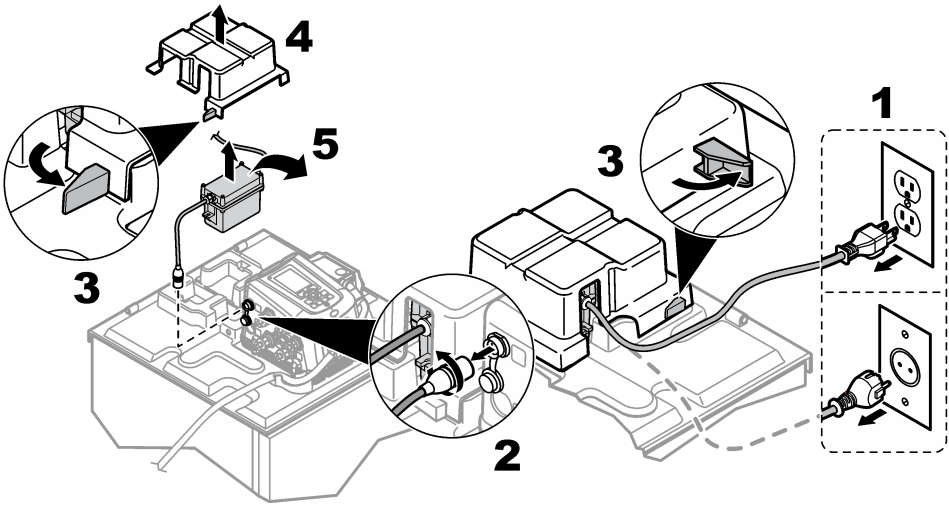
1 Extensão do tubo	**4** Comprimentos do braço do distribuidor: 152,4 mm (6,0 pol.), 177,8 mm (7,0 pol.) ou 190,8 mm (7,51 pol.)	**7** Tubo do distribuidor
2 Bico	**5** Motor distribuidor	
3 Braço distribuidor	**6** Eixo	

7.5 Como substituir a fonte de alimentação: amostrador refrigerado

⚠ ADVERTÊNCIA	
	Perigo de incêndio. Use somente a fonte de energia externa que é especificada por este instrumento.

Para substituir a fonte de alimentação do amostrador refrigerado, consulte a Figura 16.

Figura 16 Substituição da fonte de alimentação



7.6 Descarte

⚠ PERIGO

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

⚠ CUIDADO

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

Seção 8 Solução de problemas

8.1 Solução de Problemas Geral

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

Tabela 2 Tabela de Solução de Problemas

Problema	Causa possível	Solução
Sem energia no instrumento	Problema na fonte de energia principal.	Certifique-se de que a alimentação CA chegue até a tomada elétrica.
	Problema no fornecimento de energia (somente amostra refrigerada)	Substitua o fornecimento de energia.
	Controlador defeituoso	Entre em contato com o suporte técnico.

Tabela 2 Tabela de Solução de Problemas (continuação)

Problema	Causa possível	Solução
O amostrador não tem elevação suficiente.	O filtro não está completamente submerso.	Instale o filtro de profundidade rasa (2071 ou 4652).
	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 104.
	O conjunto do cilindro da bomba está gasto.	Entre em contato com o suporte técnico.
O volume de amostra não está correto.	Calibração de volume incorreto	Repita a calibração do volume.
	O comprimento incorreto do tubo está especificado no programa de amostragem	Certifique-se de que o comprimento correto do tubo esteja no programa de amostragem.
	O tubo de entrada não é completamente purgado.	Certifique-se que o tubo de entrada esteja o mais vertical e curto possível.
	O filtro não está completamente submerso.	Instale o filtro de profundidade rasa (2071 ou 4652).
	Conjunto do cilindro e/ou tubulação da bomba está gasto.	Substitua o tubo da bomba e/ou o conjunto do cilindro.
	O detector de líquidos está desativado.	Ative o detector de líquidos e execute uma calibração do volume.
	O detector de líquidos não opera corretamente.	Calibre o detector de líquidos usando o mesmo líquido que foi amostrado.

目录

1 目录 第 111 页
2 在线用户手册 第 111 页
3 规格 第 111 页
4 基本信息 第 114 页
5 安装 第 118 页
6 启动 第 125 页
7 维护 第 126 页
8 故障排除 第 132 页

第 1 节 目录

规格 第 111 页
基本信息 第 114 页
安装 第 118 页
启动 第 125 页
维护 第 126 页
故障排除 第 132 页

第 2 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 3 节 规格

产品规格如有变化，恕不另行通知。

3.1 冷藏式采样器和全天候冷藏式采样器 (AWRS)

规格	冷藏式采样器	AWRS
尺寸（宽 x 深 x 高）[1]	61 x 61 x 112 cm (24 x 24 x 44 in.)	76 x 81 x 130 cm (30 x 32 x 51 in.)
重量	63.3 kg (140 lb)	86 kg (190 lb)
电源要求（含压缩机）	115 VAC, 60 Hz, 3.3 A（18 A 堵转电流） 230 VAC, 50 Hz, 1.7 A（9 A 堵转电流）	115 VAC，60 Hz，4.2 A 或 6.4 A，带控制器室加热器 230 VAC，50 Hz，2.7 A 或 4.1 A，带控制器室加热器
过载保护	热负载继电器，在 100～110 °C (212～230 °F) 之间断开	115 VAC：7.5 A 断路器 230 VAC：5.0 A 断路器
压缩机	1/6 HP	1/5 HP 115 VAC：115 °C (239 °F) 热负载保护器，7.1 堵转电流 230 VAC：120 °C (248 °F) 热负载保护器，7.6 A 峰值启动电流
工作温度	0 到 50 °C（32 到 122 °F）	0 ～ 50 °C (32 ～ 122 °F)；带有交流备用电池时：0 ～ 40 °C (32 ～ 104 °F)；带有控制器室加热器时：–40 ～ 50 °C (–40 ～ 122 °F)；带有控制器室加热器和交流备用电池时：-15 ～ 40 °C (5 ～ 104 °F)
存储温度	–30 至 60 °C (–22 至 140 °F)	–30 至 60 °C (–22 至 140 °F)
相对湿度	0 至 95%	0 至 95%

[1] 请参阅 图 1 第 114 页 了解采样器尺寸。

规格	冷藏式采样器	AWRS
安装类别，污染程度	II, 2	II, 2
保护等级	I	I
温度控制	在环境温度最高为 50 °C (120 °F) 时为 4 (±0.8) °C (39 (±1.5) °F)	4 (±0.8) °C (39 (±1.5) °F)[2]
外壳	22 号钢制外壳（可选不锈钢），带有乙烯基塑料层压保护层	IP24，含有紫外线抑制剂的低密度聚乙烯
采样瓶容量	单瓶：10 L (2.5 gal) 玻璃瓶或聚乙烯瓶，或 21 L (5.5 gal) 聚乙烯瓶	
	多瓶：2 个 10 L (2.5 gal) 聚乙烯瓶和/或玻璃瓶，4 个 10 L (2.5 gal) 聚乙烯瓶和/或玻璃瓶，8 个 2.3 L (0.6 gal) 聚乙烯瓶和/或 1.9 L (0.5 gal) 玻璃瓶，12 个 2 L (0.5 gal) 聚乙烯瓶（仅限 AWRS），24 个 1 L (0.3 gal) 聚乙烯瓶和/或 350 mL (12 oz.) 玻璃瓶	
认证	交流电源：cETLus, CE	

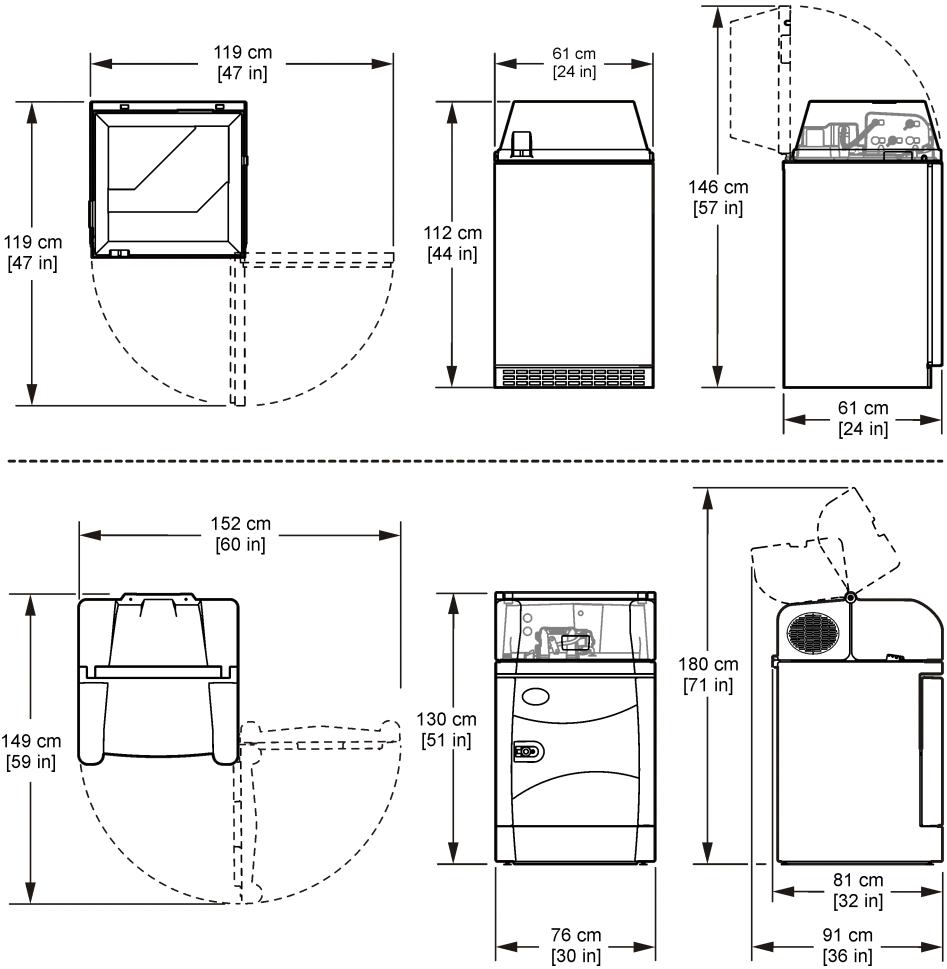
3.2 AS950 控制器

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	冷藏式采样器：由一个电源供应 15 V 直流电（115 到 220 VAC，50/60Hz）；AWRS：由一个集成电源供应 15 V 直流电
过载保护	泵用 7 A 直流线路保险丝
操作温度	0 到 50 °C（32 到 122 °F）；冷藏式采样器：0 到 49 °C（32 到 120 °F）；配备控制器室加热器的 AWRS：–40 到 50 °C（–40 到 122 °F）；配备控制器室加热器和备用交流蓄电池的 AWRS：–15 至 40 °C（5 到 104 °F）
存储温度	冷藏式采样器：–40 到 60 °C（–40 到 140 °F）；AWRS：–30 到 60 °C（–22 到 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

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

规格	详细信息
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。
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，热（仅 AWRS）
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

图 1 冷藏式采样器和 AWRS 尺寸



第 4 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。

4.1 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。

4.1.1 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。

4.1.2 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。
	此标志指示存在电击和/或触电死亡危险。
	此标志指示存在火灾危险。
	此符号指示标记的部件可能很热，接触时务必小心谨慎。
	此标志指示产品具有保护装置以免流体进入。
	此标志指示不应接触标记的物品。
	此标记指示存在潜在的夹伤危险。
	此标志指示物体很重。

	此标志指示标记的项目需要保护性接地连接。如果仪器的电绳没有随附接地式插头，需确保保护导体端子连接了保护接地连接。
	标有此符号的电气设备在欧洲不能通过家庭或公共垃圾系统进行处理。请将老旧或报废设备寄回至制造商处进行处置，用户无需承担费用。

4.1.3 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。

4.2 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。

采样器以指定间隔采集液体样品，并使样品保存在冷藏柜中。该采样器适用于各种水体采样应用以及含有毒污染物和悬浮物的水体采样应用。请参阅 图 2。

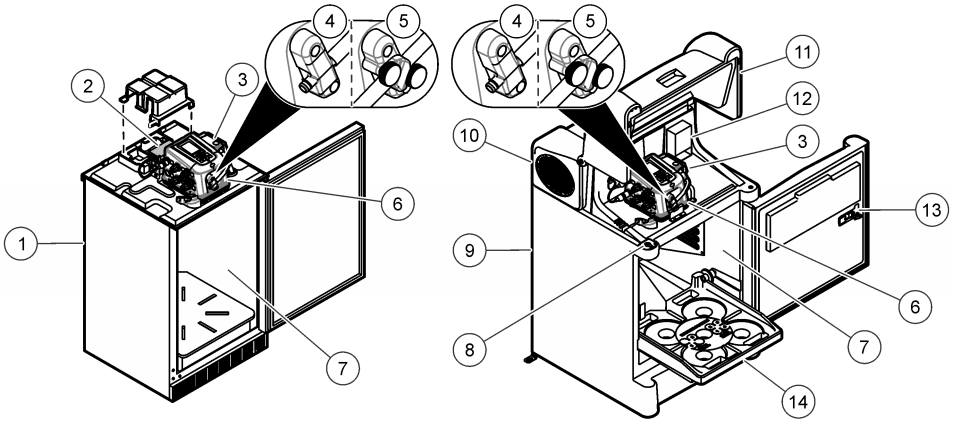
可锁柜门（仅限 AWRS）

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

控制器室加热器（仅限 AWRS）

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

图 2 冷藏式采样器和 AWRS



1 冷藏式采样器	**6** 控制器	**11** 控制器盖
2 电源	**7** 冷藏柜	**12** 控制器室加热器选装件
3 泵	**8** 盖锁	**13** 门锁
4 液体传感器	**9** AWRS	**14** 瓶托盘
5 非接触式液体传感器	**10** 检修盖	

4.3 产品组件

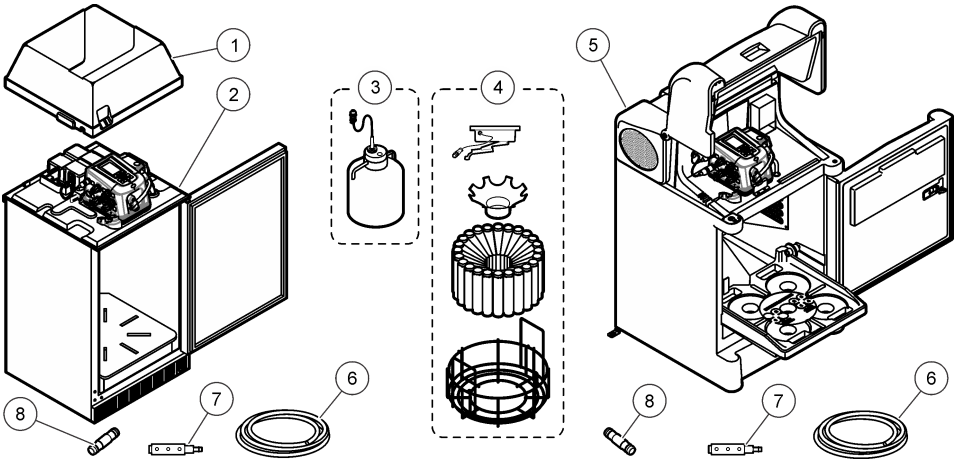
⚠ 警告

人身伤害危险。仪器或部件很重。使用协助资源进行安装或移动。

仪器最大重量为 86 kg (190 lb)。在无充分的设备和人员安全操作的情况下，切勿试图拆箱、搬动或移动。按照正确的提吊程序以防止受伤。确保所有使用的设备满足负载要求，例如，手推车额定负载必须至少为 90 kg (198 lb)。冷藏柜中放有装满的采样瓶时切勿移动采样器。

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 采样器构成



1 护盖选件	**5** 全天候冷藏式采样器 (AWRS)
2 冷藏式采样器	**6** 进样管，带乙烯基或 Teflon 衬里
3 单瓶选用组件	**7** 过滤器
4 多瓶选用组件	**8** 管接头 [3]

第 5 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。

5.1 现场安装指导

⚠ 危险

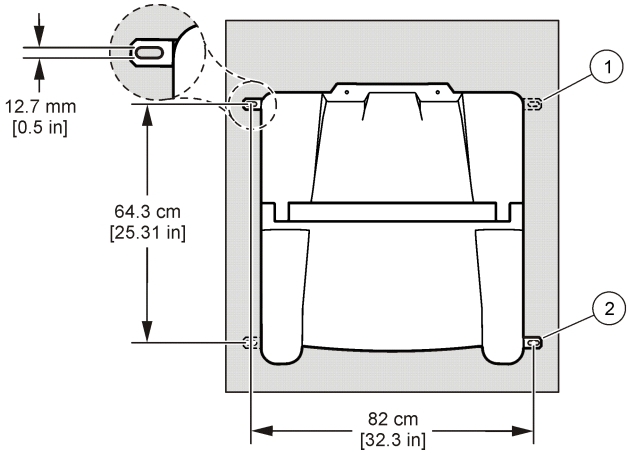
爆炸危险。该仪器未获批准在危险场所安装。

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。

- 冷藏式采样器仅允许安装在室内。AWRS 可以安装在室内或室外。
- 确保该位置的温度在规范范围内。请参阅 规格 第 111 页。
- 在水平平面安装采样器。调整采样器支脚，以使其保持水平。请参阅 图 1 第 114 页 了解采样器尺寸。
- 利用所安装的固定托架以及用户自备的 $^{3}/_{8}$ in.螺栓来安装 AWRS。请参阅 图 4。
- 将一根排放管垂直安装在采样器底部的 ½ in.-14 NPT 阴螺纹接头上。

[3] 仅随带非接触式液体传感器的控制器一起提供。

图 4 AWRS 固定托架的位置（带有安装尺寸）



1 可选固定托架	**2** 固定托架（2x）

5.2 准备采样器

5.2.1 清洁采样瓶

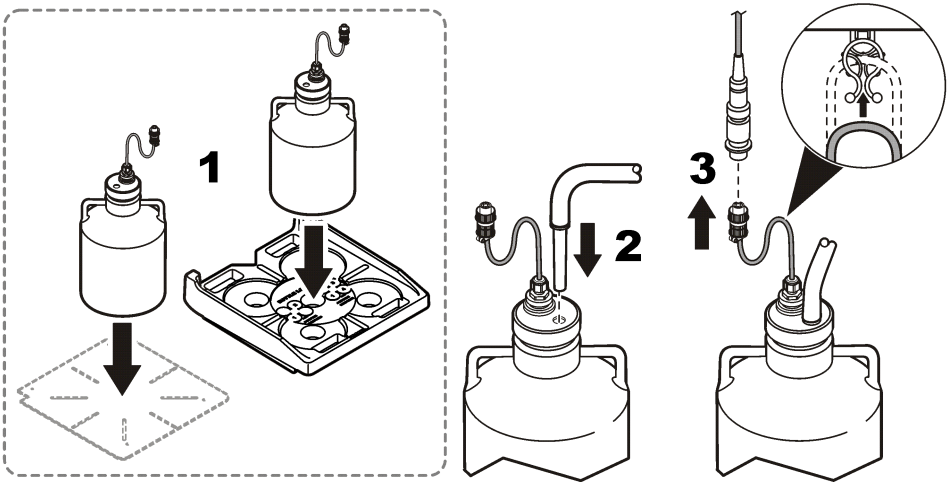
用刷子、水及温和的清洁剂清洁采样瓶和瓶盖。先用蒸馏水漂洗，然后用清水冲洗。

5.2.2 安装一个采样瓶

当使用一个采样瓶收集一种混合样品时，请执行以下步骤。当使用多个采样瓶时，请参阅 安装多个采样瓶 第 120 页。

当采样瓶满样时，满瓶关闭功能将会停止采样程序。按照 图 5 所示安装采样瓶。

图 5 单瓶安装

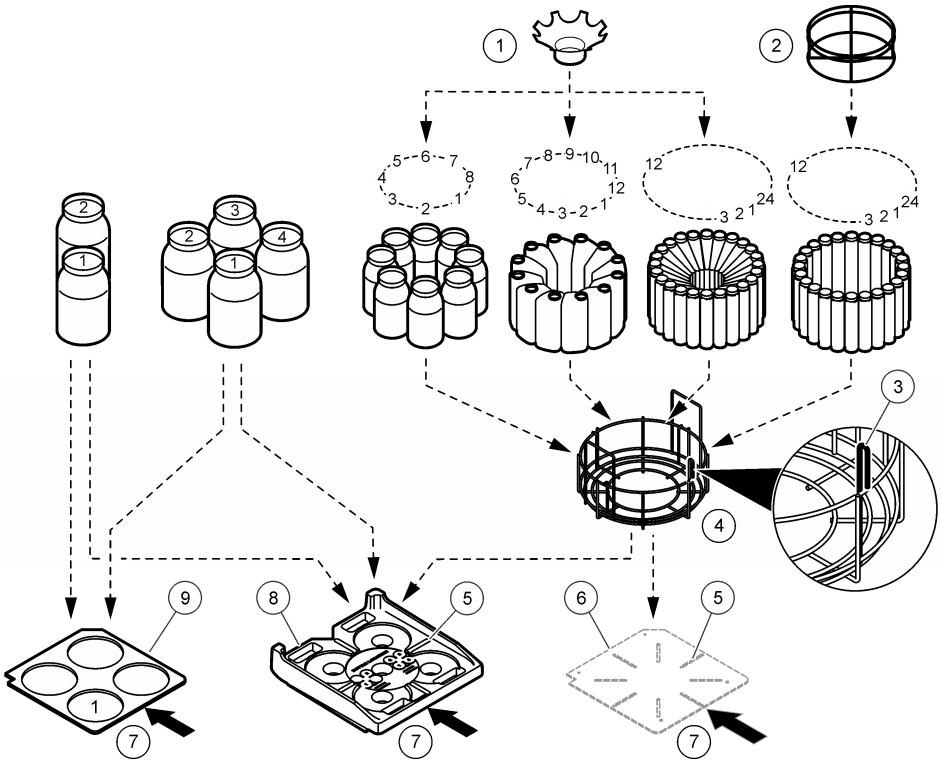


5.2.3 安装多个采样瓶

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

1. 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。
2. 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 固定器，用于 24 个 1 L 聚酯瓶	**4** 用于 8 - 24 个采样瓶的瓶托	**7** 采样器前部
2 固定器，用于 24 个 350 mL 玻璃瓶	**5** 瓶托槽	**8** 可拆卸式瓶托（仅限 AWRS）
3 第一个瓶符	**6** 冷藏式采样器的底板	**9** 插放板（仅限冷藏式采样器）

5.3 使采样器保持垂直

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

1. 对于装有标准液体传感器的采样器，按照 图 7 所示将管连接至采样器。
   注： *当使用内衬聚四氟乙烯的管时，将管连接套件用于内衬聚四氟乙烯的 PE 管。*
2. 对于装有非接触式液体传感器选件的采样器，按照 图 8 所示将管连接至采样器。
   注： *当使用内衬聚四氟乙烯的管时，将管连接套件用于内衬聚四氟乙烯的 PE 管。*

3. 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。请参阅 图 9。

   - 使进样管尽可能短。请参阅 规格 第 111 页 了解进样管的最小长度。
   - 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，请禁用液体传感器。手动校准采样量。*
   - 确保进样管未扭曲。

图 7 垂直悬挂 - 标准液体传感器

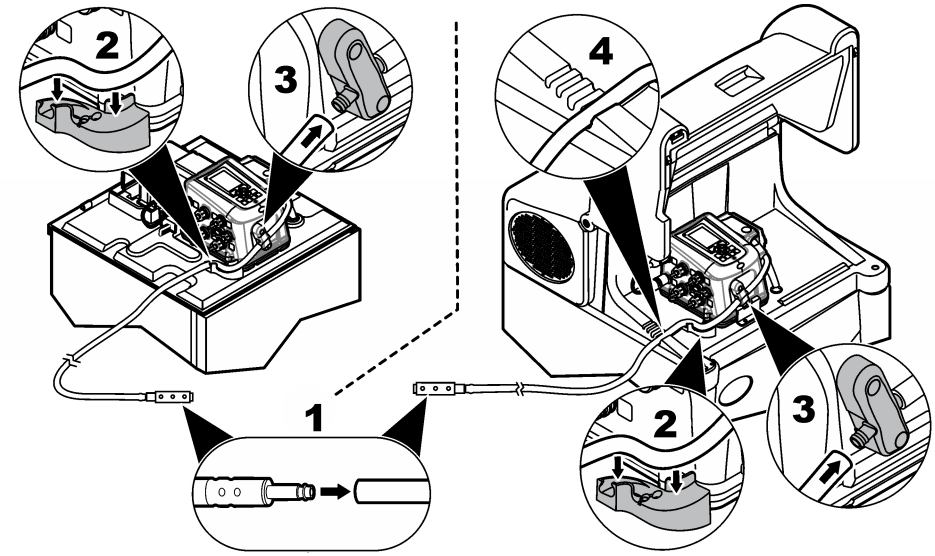


图 8 垂直悬挂 - 非接触式液体传感器

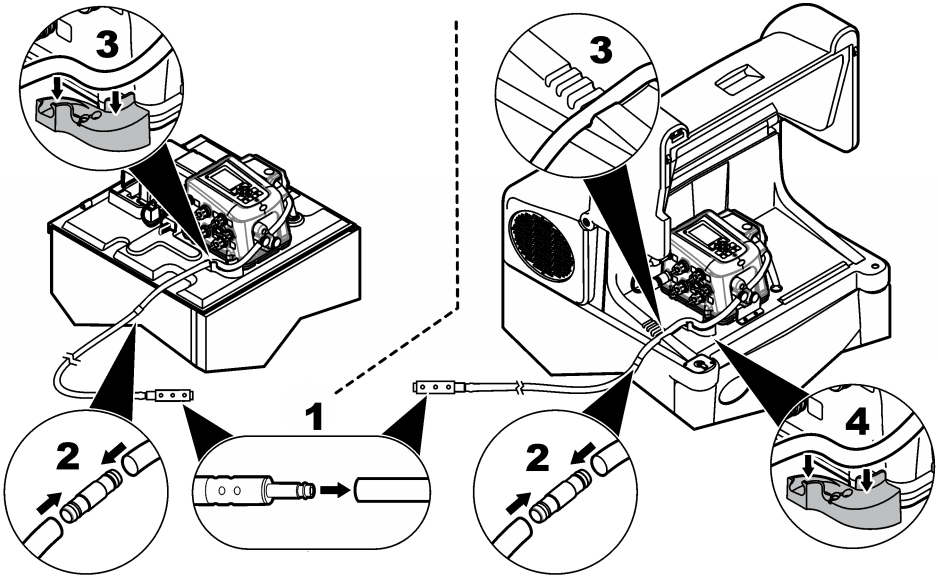
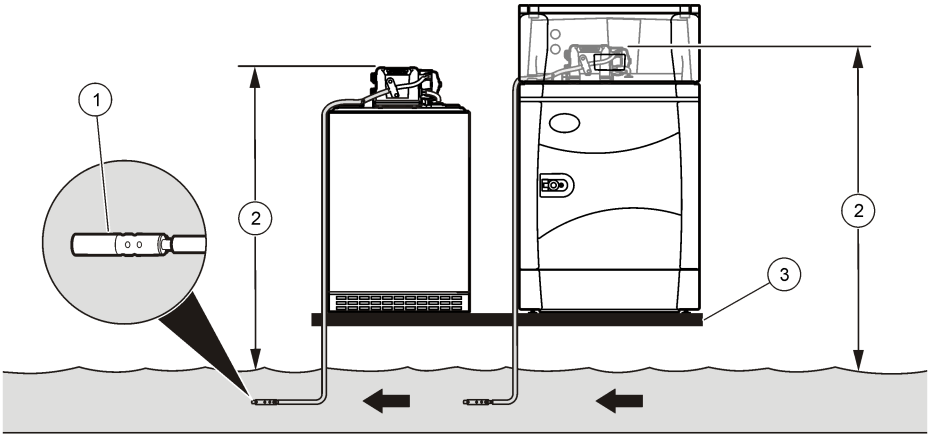


图 9 现场安装



1 过滤器	**2** 垂直上升	**3** 安装表面

5.4 电气安装

5.4.1 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。

连接 AWRS 的电源线或冷藏式采样器的两根电源线。5 分钟后将启动制冷机。使用一个电源线滤波器或将控制器的电源线连接到一个不同的支路，可以降低电瞬变的可能性。

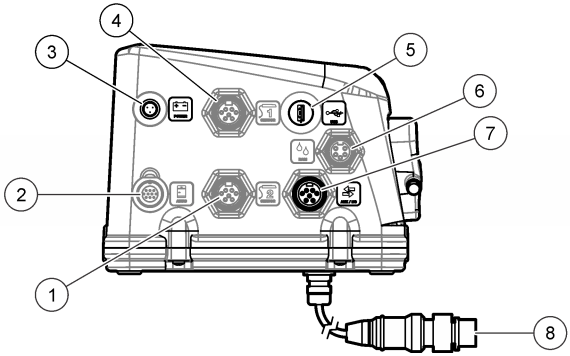
5.4.2 控制器接线

⚠ 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** USB 连接器
2 加热装置端口（仅 AWRS）	**6** 雨量测量器/RS485 端口（可选）
3 电源端口	**7** 辅助 I/O 端口
4 传感器 1 端口（可选）	**8** 分配器臂/满瓶截流端口

5.4.3 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 125 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。

5.4.4 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[4]	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[5].	
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[6] 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[7] 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。

4 线颜色是指多用途电缆的颜色（8528500 和 8528501）。
5 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。
6 长期在此状态下运行会导致保修失效。
7 驱动信号的电源阻抗必须小于 5 kΩ。

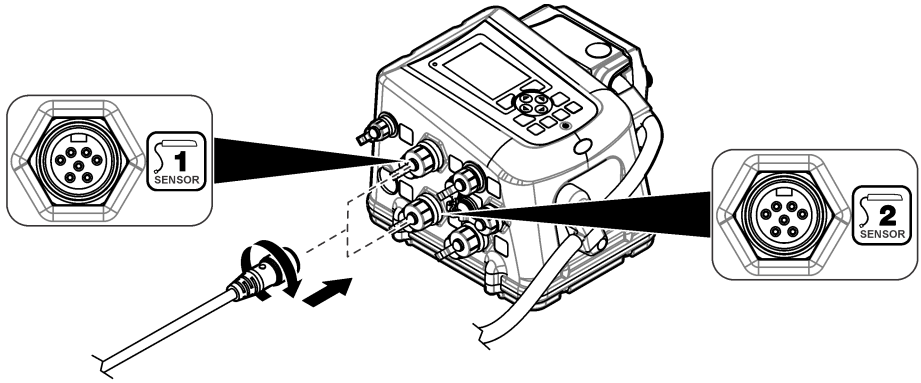
表 1 分支电缆接线信息 （续）

引脚	信号	颜色 [4]	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。

5.4.5 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 6 节 启动

6.1 将仪器电源设置为打开。

采样器通电 5 分钟后制冷机将启动。当控制器关闭或控制器断电时，制冷机继续运行。

按控制器上的 **POWER（电源）**键开启控制器。

要关闭制冷机，按控制器上的 **POWER（电源）**键。然后断开 AWRS 上的电源线或冷藏式采样器上的两根电源线。

6.2 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。

[4] 线颜色是指多用途电缆的颜色（8528500 和 8528501）。

第 7 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。

7.1 清洁仪器

⚠ 警告

火灾危险。切勿使用易燃试剂来清洁仪器。

注意

请勿使用任何液体清洁控制器室加热器。

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

按如下方式清洁采样器：

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

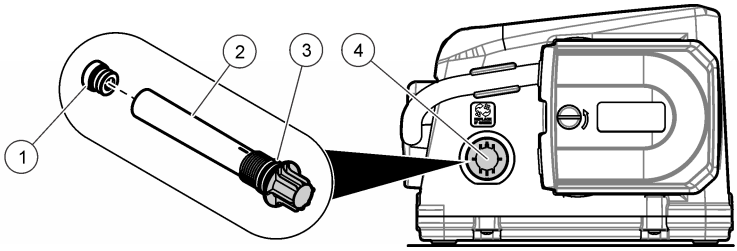
7.2 更换干燥剂

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

7.3 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。

7.3.1 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。

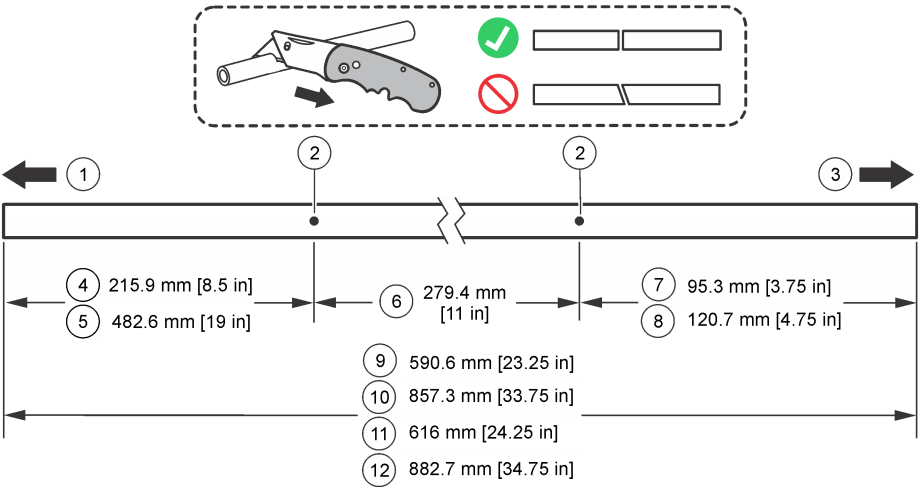
检查泵管是否因为滚柱摩擦管子而产生磨损。当泵管出现磨损迹象时，更换泵管。

处理前必要条件：

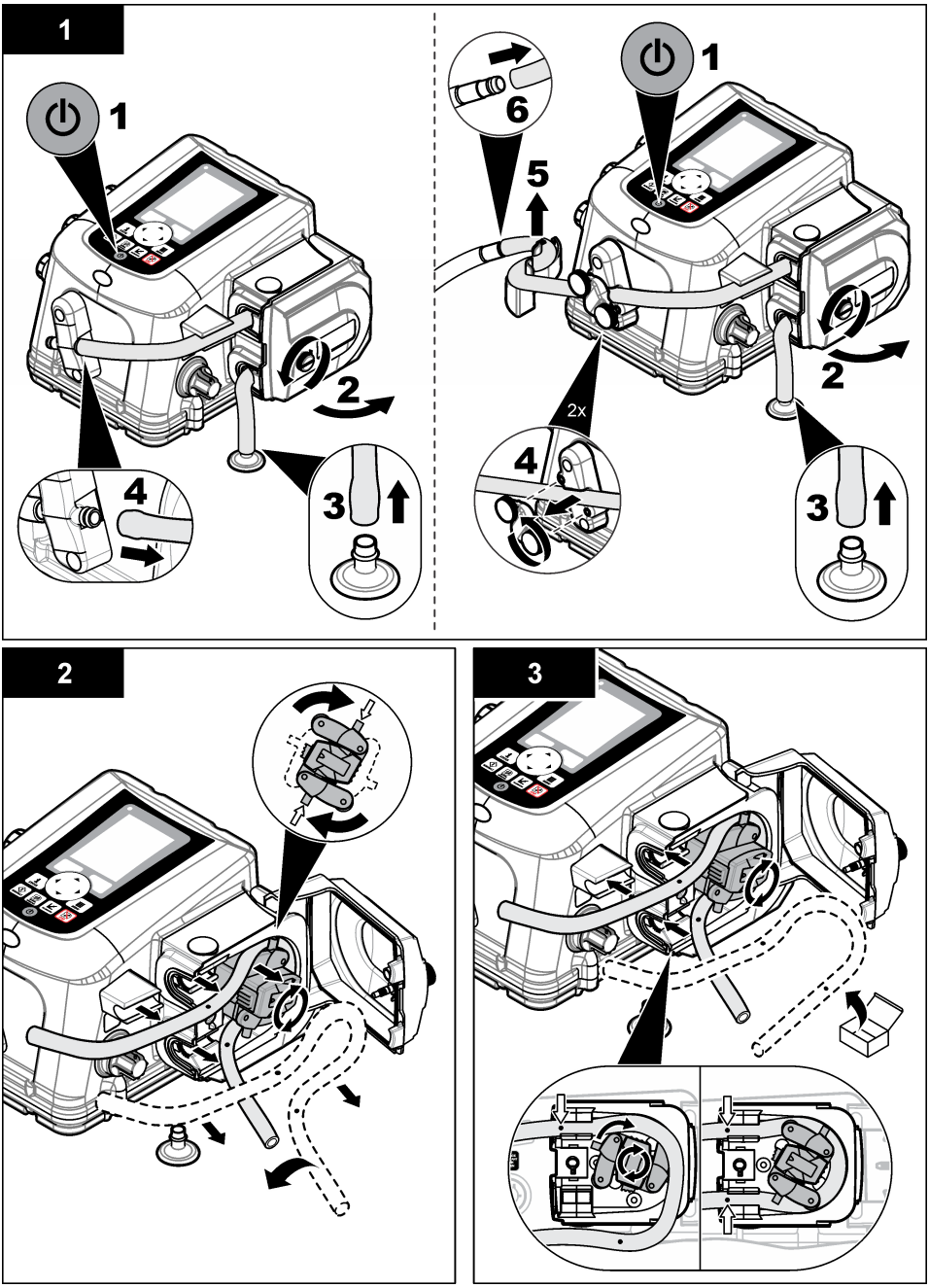
- 泵管 — 4.6 m 或 15.2 m（15 ft 或 50 ft）预切管材或成批管材

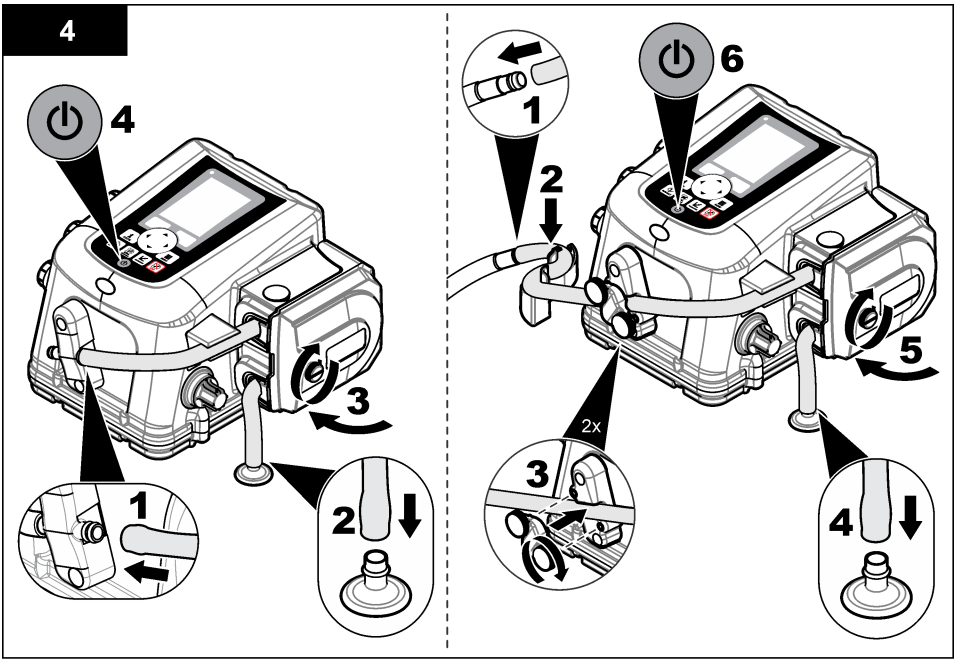
1. 断开控制器的电源。
2. 如果使用成批管材，需要切割管材并标注对齐点。请参阅 图 14。
3. 按照随后的图示步骤拆下泵管。
4. 清洁泵壳内部和滚柱残留的硅树脂。
5. 按照随后的图示安装新泵管。

图 14 准备泵管



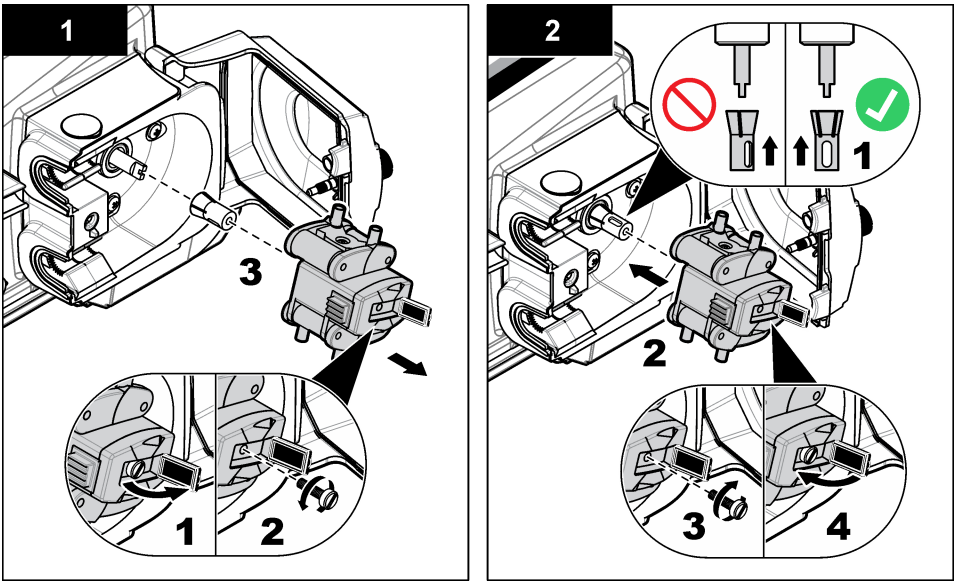
1 至进样管	**7** 冷藏式采样器的长度
2 对齐点	**8** AWRS 的长度
3 至采样器底座上的接头	**9** 冷藏式采样器和配备了标准液体探测器的控制器的长度
4 配备了标准液体探测器的控制器的长度	**10** 冷藏式采样器和配备了非接触式液体探测器的控制器的长度
5 配备了可选非接触式液体探测器的控制器的长度	**11** AWRS 和配备了标准液体探测器的控制器的长度
6 泵内部长度	**12** AWRS 和配备了非接触式液体探测器的控制器的长度


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



7.3.2 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 127 页 及随后图示步骤。



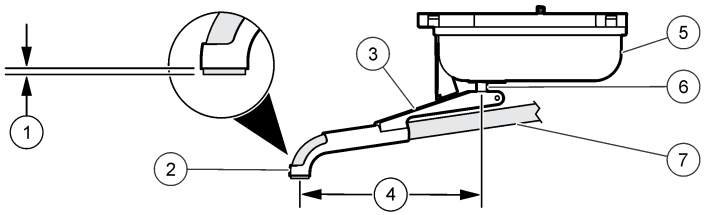
7.4 更换分配器臂管

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. 从分配臂和采样器柜顶部拆下管子。
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采样器柜顶部的接头中。
4. 对分配器完成诊断测试，以确保运行正常。

图 15 分配器组件



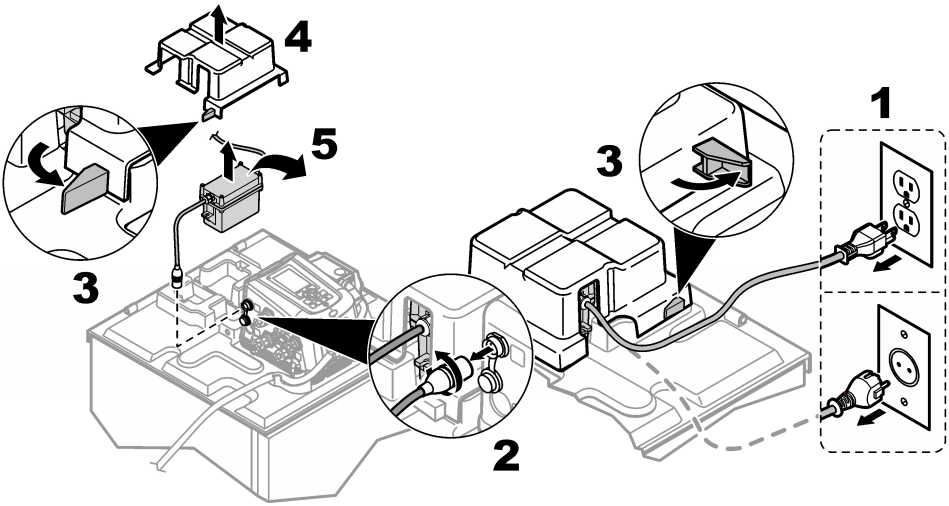
1 延长管	**4** 分配器臂长度：152.4 mm (6.0 in.)，177.8 mm (7.0 in.) 或 190.8 mm (7.51 in.)	**7** 分配器管
2 管嘴	**5** 分配器电机	
3 分配器分配臂	**6** 泵轴	

7.5 更换电源 — 冷藏式采样器

⚠ 警告	
	火灾危险。仅允许使用本仪器指定的外部电源。

对于冷藏式采样器的电源更换，请参阅 图 16。

图 16 电源更换



7.6 处置

⚠ 危险

儿童陷入危险。处理之前，请拆下冷藏柜的门。

⚠ 警告

化学品暴露风险。请遵循地方、区域和国家法规处置化学品和废弃物。

第 8 节 故障排除

8.1 一般故障排除

表 2 介绍了多个常见问题的原因和纠正措施。

表 2 故障排除表

问题	可能的原因	解决方案
仪器不通电	主电源故障。	确保将交流电源连接至电源插座。
	电源故障（仅冷藏式采样器）	更换电源。
	控制器故障	请联系技术支持部门。

表 2 故障排除表 （续）

问题	可能的原因	解决方案
采样器提取量不足。	过滤器未全部浸在水中。	安装浅层过滤器（2071 或 4652）。
	进样管泄露。	更换进样管。
	泵管磨损。	更换泵管 第 127 页。
	泵滚轴组件磨损。	请联系技术支持部门。
样品体积不正确。	体积标定不正确	重新进行体积标定。
	采样程序中指定的管长度不正确。	确保采样程序中的管长度正确。
	进样管清洗不彻底。	确保进样管垂直且尽可能短。
	过滤器未全部浸在水中。	安装浅层过滤器（2071 或 4652）。
	泵管和/或滚轴组件磨损。	更换泵管和/或滚轴组件。
	液体传感器未启用。	启用液体传感器并完成体积校准。
	液体传感器工作不正常。	使用相同的采样液体校准液体传感器。

目次

1 目次 134 ページ
2 オンライン取扱説明書 134 ページ
3 仕様 134 ページ
4 総合情報 137 ページ
5 設置 141 ページ
6 スタートアップ 150 ページ
7 メンテナンス 150 ページ
8 トラブルシューティング 157 ページ

第 1 章　目次

仕様 134 ページ
総合情報 137 ページ
設置 141 ページ
スタートアップ 150 ページ
メンテナンス 150 ページ
トラブルシューティング 157 ページ

第 2 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 3 章　仕様

この仕様は予告なく変更されることがあります。

3.1 冷蔵式サンプラーおよび全天候型冷蔵式サンプラー (AWRS)

仕様	冷蔵式サンプラー	AWRS
寸法(W × D × H)[1]	61 x 61 x 112 cm	76 x 81 x 130 cm
重量	63.3 kg	86 kg
電源要件 (コンプレッサーを含む)	115 VAC、60 Hz、3.3 A (始動電流 18 アンペア) 230 VAC、50 Hz、1.7 A (始動電流 9 アンペア)	115 VAC、60 Hz、4.2 A または 6.4 A (コントローラーコンパートメントヒーターありの場合) 230 VAC、50 Hz、2.7 A または 4.1 A (コントローラーコンパートメントヒーターありの場合)
過負荷保護	熱動過負荷リレー、100 ～ 110 °C で接点開	115 VAC: 7.5 A 回路ブレーカー 230 VAC: 5.0 A 回路ブレーカー
コンプレッサー	1/6 HP	1/5 HP 115 VAC: 115 °C 熱動過負荷保護装置、始動電流 7.1 アンペア 230 VAC: 120 °C 熱動過負荷保護装置、ピーク始動電流 7.6 アンペア
動作周囲温度	0 ～ 50 °C	0 ～ 50 °C。AC バッテリー・バックアップありの場合: 0 ～ 40 °C。コントローラー・コンパートメント・ヒーターありの場合: –40 ～ 50 °C。コントローラー・コンパートメント・ヒーターと AC バッテリー・バックアップありの場合: -15 ～ 40 °C
保管温度	–30 ～ 60 °C	–30 ～ 60 °C

[1] サンプラーの寸法については、図 1 137 ページ を参照してください。

仕様	冷蔵式サンプラー	AWRS
相対湿度	0 ～ 95 %	0 ～ 95 %
取付けカテゴリ/汚染度	II、2	II、2
保護クラス	I	I
温度制御	最大 50 °C での周囲温度 4 (±0.8) °C	4 (±0.8) °C[2]
筐体	22 ゲージスチール (オプションでステンレススチール)、ビニールラミネートオーバーコート	IP24、低密度ポリエチレン、紫外線劣化防止剤
サンプルボトルの容量	単一ボトル: 10 L ガラスまたはポリエチレン、または 21 L ポリエチレン	
	複数ボトル: 2 本の 10 L ポリエチレンおよび/またはガラス、4 本の 10 L ポリエチレンおよび/またはガラス、8 本の 2.3 L ポリエチレンおよび/または 1.9 L ガラス、12 本の 2 L ポリエチレン (AWRS のみ)、24 本の 1 L ポリエチレンおよび/または 350 mL ガラス	
認証	AC 電源アダプター: cETLus、CE	

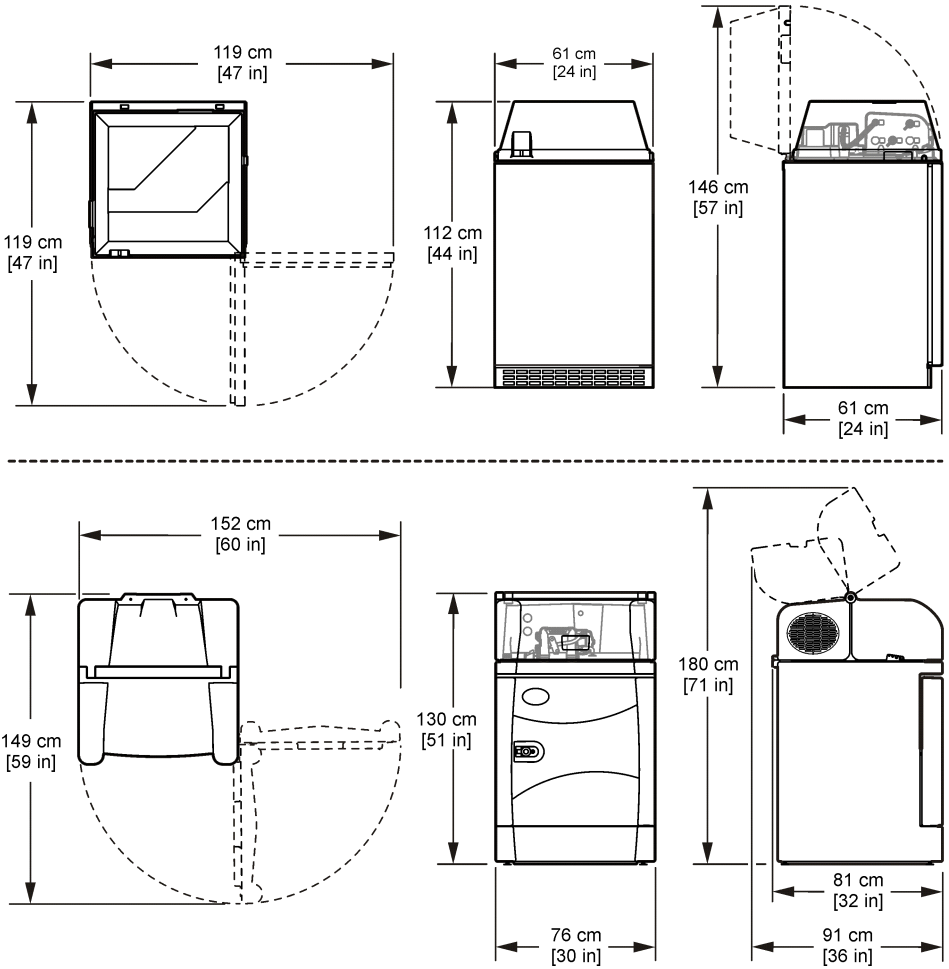
3.2 AS950 コントローラー

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	冷蔵式サンプラー: 電源により 15 VDC が供給 (115 ～ 220 VAC、50/60 Hz)。AWRS: 内蔵電源により 15 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。冷蔵式サンプラー: 0 ～ 49 °C。コントローラー・コンパートメント・ヒーター付き AWRS: –40 ～ 50 °C。コントローラー・コンパートメント・ヒーターおよび AC バッテリー・バックアック付き AWRS: –15 ～ 40 °C
保管温度	冷蔵式サンプラー: –40 ～ 60 °C。AWRS: –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

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

仕様	詳細
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
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、温度 (AWRS のみ)
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

図 1 冷蔵式サンプラーと AWRS の寸法



第 4 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。

4.1 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。

4.1.1 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。

4.1.2 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。
	このシンボルは感電の危険があり、場合によっては感電死の原因となる恐れのあることを示しています。
	このシンボルは、火災の危険性があることを示しています。
	この記号は、しるしの付いた部分の温度が非常に高くなっている可能性があるため、十分注意する必要があることを示します。
	このシンボルは、液体の浸入から保護する必要がある部品であることを示します。
	このシンボルは、記しの付いたアイテムに触れてはいけないことを示します。
	このシンボルは、指や皮膚を挟み込む可能性があることを示します。

	このシンボルは、物体が重いことを示します。
	このシンボルは、印の付いたアイテムに保護アース接続が必要であることを示します。装置付属のコードに接地プラグがない場合は、保護導体端子に保護アースを接続してください。
	このシンボルが付いている電気機器は、 ヨーロッパ域内または公共の廃棄処理システムで処分できません。古くなったり耐用年数を経た機器は、廃棄するためにメーカーに無償返却してください。

4.1.3 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、電源が干渉源かどうかを確認します。
2. 装置が干渉を受けている装置と同じコンセントに接続されている場合は、装置を別のコンセントに接続してください。
3. 妨害を受けている装置から本装置を離します。
4. 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。

4.2 製品概要

⚠ 危険

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

⚠ 注意

火災の危険。本製品は、可燃性の液体を使用するように設計されていません。

サンプラーは、指定した間隔で液体サンプルを採取し、サンプルを冷蔵式キャビネット内に保管します。サンプラーはさまざまな水性用途、および有毒汚染物質や浮遊固体にも使われます。図 2 を参照してください。

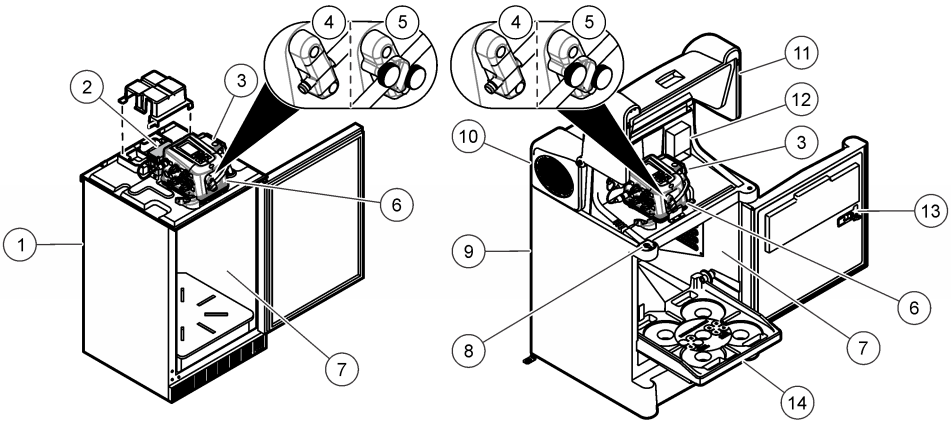
ロック式キャビネットドア (AWRS のみ)

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

コントローラーのコンパートメントヒーター (AWRS のみ)

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

図 2 冷蔵式サンプラーと AWRS



1 冷蔵式サンプラー	**6** コントローラー	**11** コントローラーカバー
2 電源	**7** 冷蔵式キャビネット	**12** コンパートメントヒーター オプション
3 ポンプ	**8** カバーのラッチ	**13** ドアラッチ
4 液体検出器	**9** AWRS	**14** ボトルトレイ
5 非接触式液体検出器	**10** アクセスカバー	

4.3 製品コンポーネント

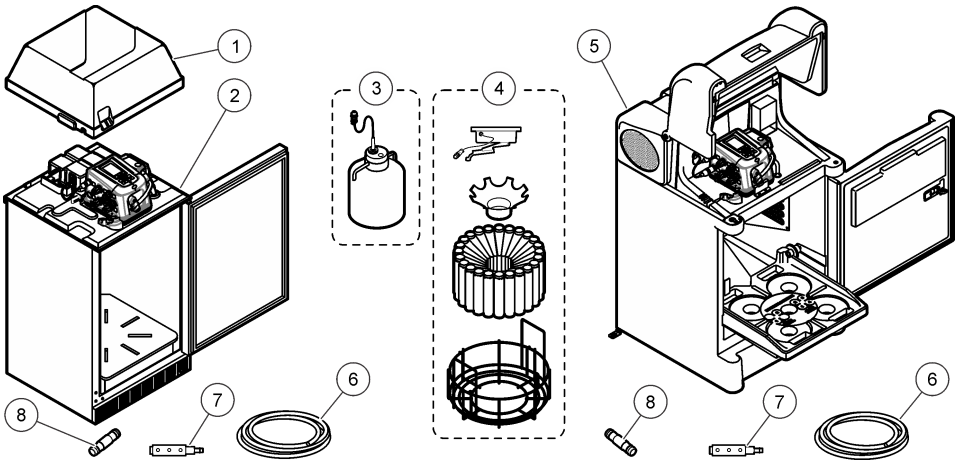
⚠ 警告

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

本機の重量は、最大 86 Kg です。装置を開梱または移動する際には、安全に作業を行うのに十分な機器および人員を必ず確保してください。怪我を防止するため、適切な持ち上げて順に従ってください。使用するすべての機器の定格可搬重量が適切であることを確認してください。たとえば、キャリー・カートの定格可搬重量は 90 kg 以上でなければなりません。冷蔵キャビネットにサンプルが詰まったボトルが格納されている場合、サンプラーを動かさないでください。

すべてのコンポーネントが正しく納品されていることを確認してください。図 3 を参照してください。コンポーネントが不足していたり損傷していたりした場合は、直ちに HACH Japan または弊社販売代理店にお問い合わせください。

図 3 サンプラーのコンポーネント



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

第 5 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、必ず資格のある要員が行う必要があります。

[3] 非接触式液体検出器を装備したコントローラー同梱品だけが出荷されます。

5.1 サイト設置ガイドライン

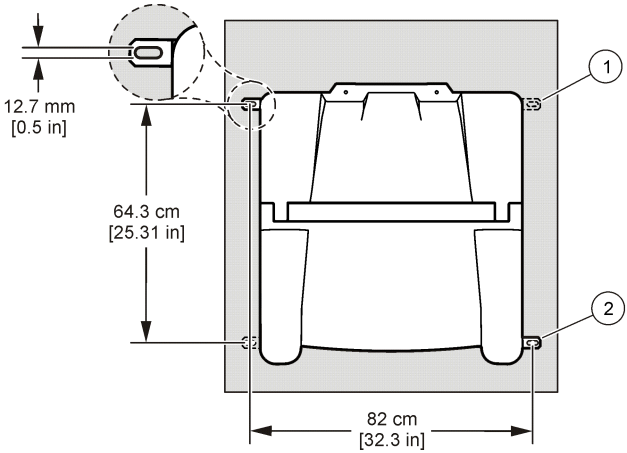
⚠ 危険

爆発の危険。この装置は、危険がある場所での設置は許可されていません。

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。

- 冷蔵式サンプラーは屋内だけに設置してください。AWRS は屋内または屋外に設置してください。
- 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 134 ページ を参照してください。
- サンプラーは水平な場所に設置してください。サンプラーの脚を調節して、サンプラーを水平にしてください。サンプラーの寸法については、図 1 137 ページ を参照してください。
- AWRS の場合は、取り付けられているアンカーブラケットと、$^{3}/_{8}$ インチのボルト (お客様が用意) を使用して固定します。図 4 を参照してください。
- トレーンチューブをサンプラー下部にある 1/2 インチ-14 NPT メスコネクタに接続します。

図 4 AWRS のアンカーブラケットの位置と取り付け寸法



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

5.2 サンプラーの準備

5.2.1 サンプルボトルの洗浄

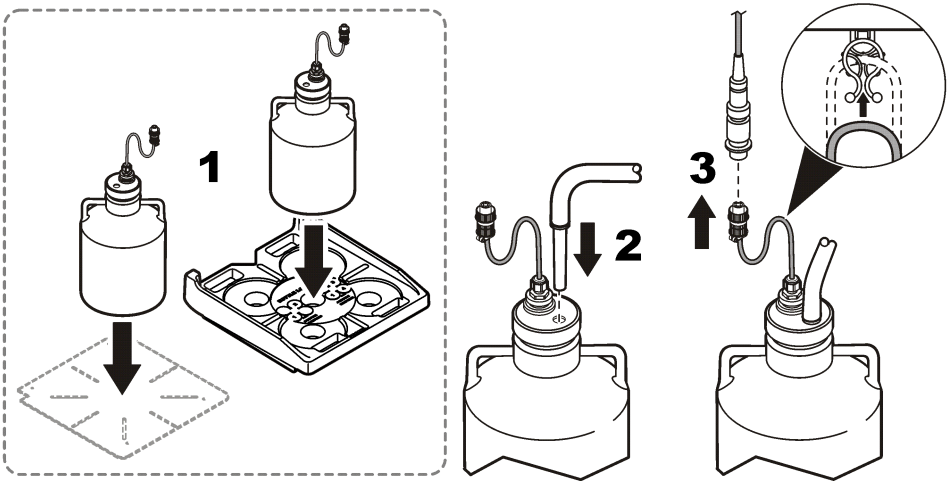
ブラシ、水、および低刺激の洗剤を使用して、サンプルボトルとキャップを洗浄します。サンプル・ボトルを真水で洗浄してから、蒸留水ですすぎます。

5.2.2 単一ボトルの取り付け

単一ボトルを使って、1 つの複合試料を収集する場合、以下の手順を実行してください。複数のボトルを使用する場合は、複数のボトルの取り付け 143 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 5 に示しているようにサンプル・ボトルを取り付けます。

図 5 単一ボトルの取り付け

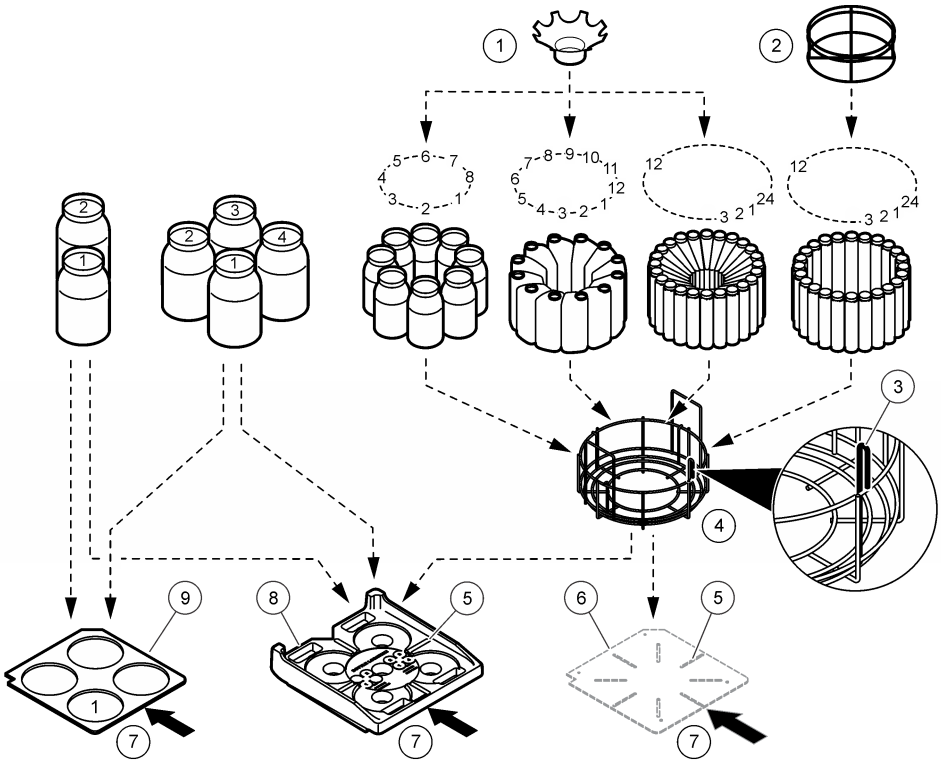


5.2.3 複数のボトルの取り付け

複数のボトルを取り付けた場合、ディストリビューターアームによってサンプルチューブが各ボトルの上に移動します。指定した数の試料を収集すると、試料収集は自動的に停止します。

1. 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、最初のボトルが時計回りでボトル 1 インジケーターの近くにあることを確認してください。
2. 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 リテイナー、24 本 x 1 L ポリエチレン・ボトル用	**4** ボトル・トレイ、8 ～ 24 本ボトル用	**7** サンプラーの前面
2 リテイナー、24 本 x 350 mL ガラス・ボトル用	**5** 下部トレイの溝	**8** 取り外し可能トレイ (AWRS のみ)
3 ボトル 1 インジケーター	**6** 冷蔵式サンプラーの底面	**9** インサート (冷蔵式サンプラーのみ)

5.3 サンプラーの取入管の設置

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

1. 標準の液体検出器を備えたサンプラーの場合、図 7 のようにサンプラーにチューブを接続します。

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

2. オプションの非接触式液体検出器を備えたサンプラーの場合、図 8 のようにサンプラーにチューブを接続します。

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

3. 取入管とストレーナーをサンプル供給源の本流に設置し、水が攪拌されて十分に混合されるようにします。図 9 を参照してください。

   - 取入管はできるだけ短くします。取入管の最小の長さについては、仕様 134 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、液体検出器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 配管—標準の液体検出器

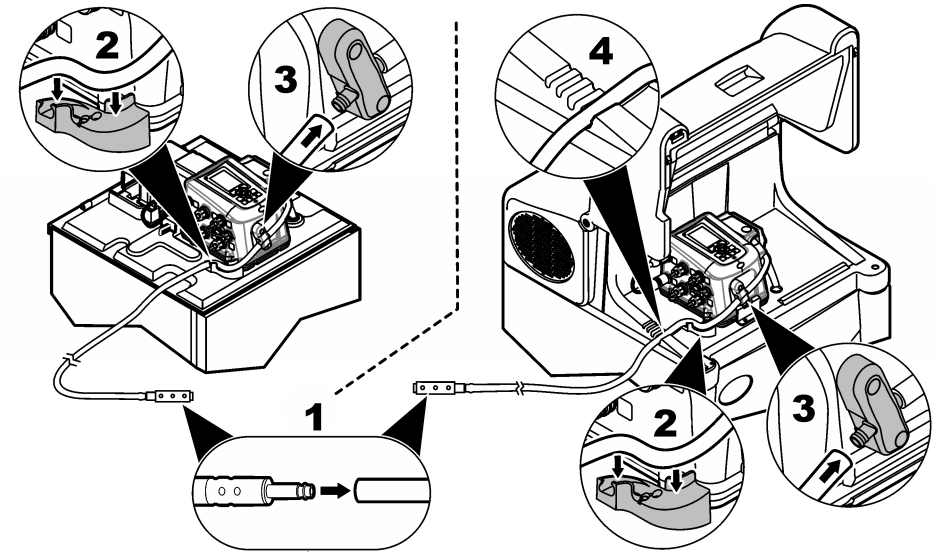


図 8 配管—非接触式液体検出器

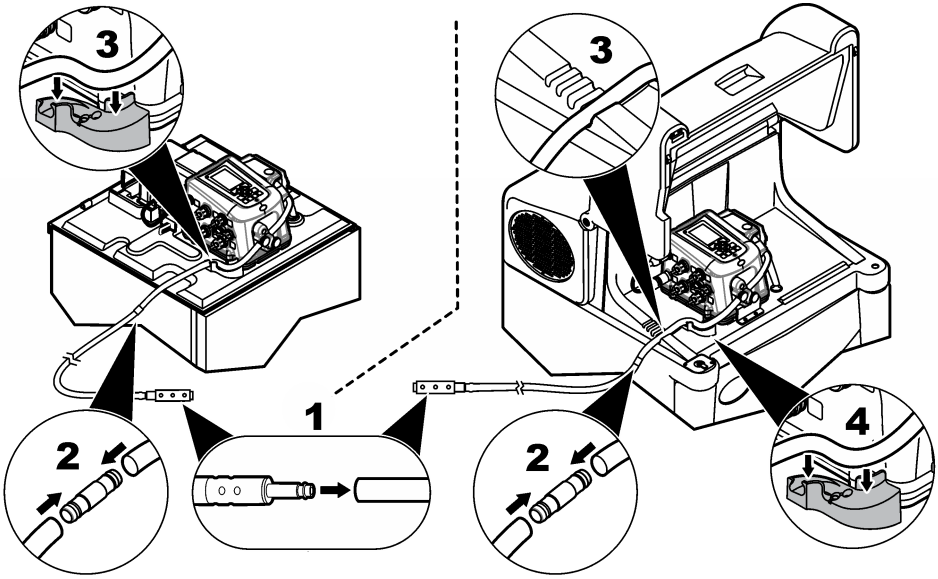
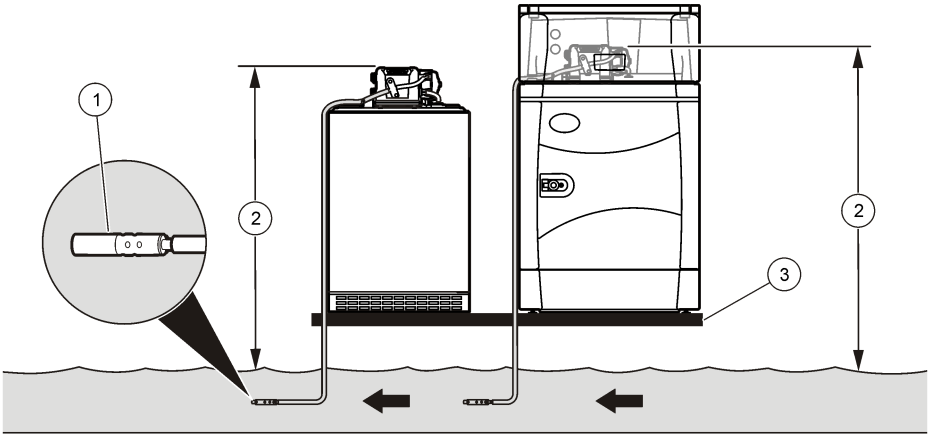


図 9 サイトでの設置



1 ストレーナー	**2** 揚水高さ	**3** 取り付け面

5.4 配線

5.4.1 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。

AWRS の電源コード、または冷蔵式サンプラーの両方の電源コードを接続します。冷蔵式サンプラーは、5 分後に起動します。電源ライン・フィルタを使用するか、コントローラーの電源コードを別の分岐回路に接続して、電気回路の過渡現象が発生する可能性を抑えてください。

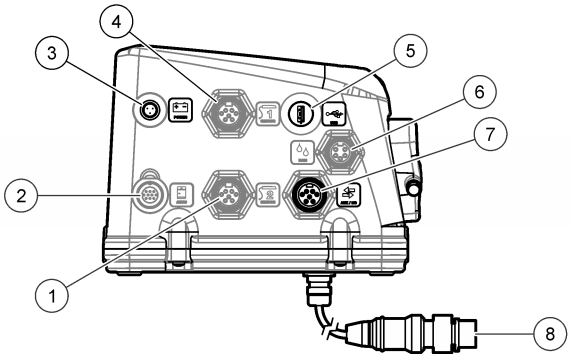
5.4.2 コントローラーの接続

⚠ 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** USB コネクタ
2 温度ユニット・ポート (AWRS のみ)	**6** 雨量ゲージ/RS485 ポート (オプション)
3 電源ポート	**7** 補助 I/O ポート
4 センサー 1 ポート (オプション)	**8** 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

5.4.3 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 150 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。

5.4.4 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[4]	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[5].	
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[6] 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[7] ピン 2 に関して最小 50 ミリ秒。

[4] ワイヤの色は、汎用ケーブル (8528500 と 852850) の色を示しています。
[5] 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。
[6] この状態で長期間作動させると、保証が無効になります。
[7] 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）

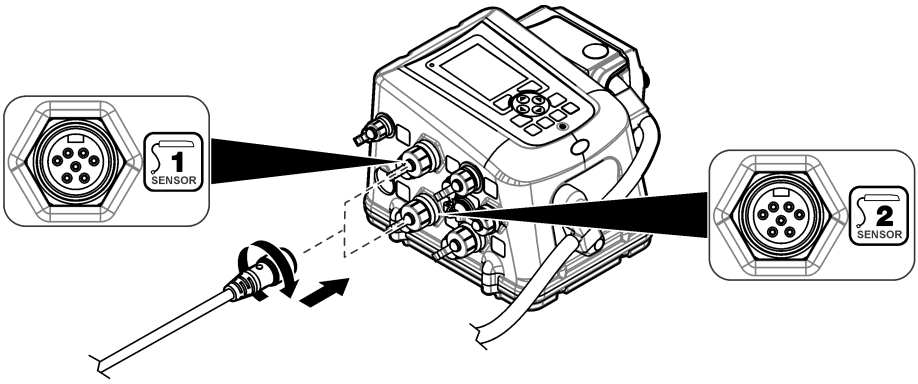
ピン	信号	色[4]	説明	評価
4	液面入力または補助制御入力	黒	**液面入力 —** サンプリング・プログラムを起動または続行します。シンプルな浮動液面スイッチにより、入力を供給できます。 **補助制御入力 —** 別のサンプラーでのサンプリング・プログラムが終了した後にサンプラーを起動します。または、トリガー条件発生時にサンプラーを起動します。たとえば、pH が高い条件または pH が低い条件が発生したときにサンプリング・プログラムが起動します。	終端 (ハイ・レベル): 保護のために、直列の 1 kΩ 抵抗と 7.5 V ツェナー・ダイオードと共に 11 kΩ 抵抗を通り、ピン 2 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。

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

5.4.5 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 6 章　スタートアップ

6.1 装置をオンに設定

冷蔵装置は、サンプラーに電源供給してから 5 分後に起動します。冷蔵装置は、コンローラーがオフに設定されている場合、またはコントローラーに電源が供給されない場合、作動を続けます。

コントローラーの **[POWER (電源)]** キーを押して、コントローラーをオンに設定します。

冷蔵装置をオフに設定するには、コントローラーの **[POWER (電源)]** キーを押します。次に、AWRS の電源コード、または冷蔵式サンプラーの 2 本の電源コードを取り外します。

6.2 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 7 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、必ず資格のある要員が行う必要があります。

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

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

⚠ 警告

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

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。

7.1 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。

告知

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

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

サンプラーは次の手順で清掃します:

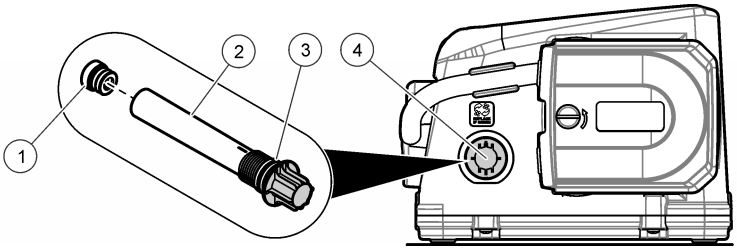
- 冷蔵装置 - ブラシまたは掃除機を使用して、必要に応じて凝縮器のフィンとコイルを清掃します。
- サンプラーのキャビネットとトレイ - 湿った布と低刺激の洗剤を使用して、サンプラーのキャビネットの内部および外部表面を清掃します。研磨剤入りクリーナや溶剤は使用しないでください。

7.2 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

7.3 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。

7.3.1 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。

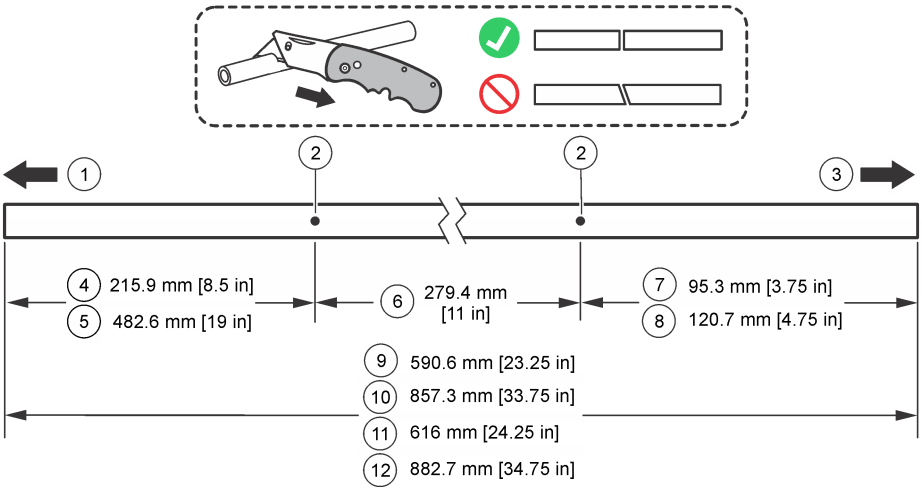
ポンプチューブのローラーが当たる部分の摩耗を点検してください。チューブに摩耗の形跡が認められた場合は、チューブを交換します。

必要条件:

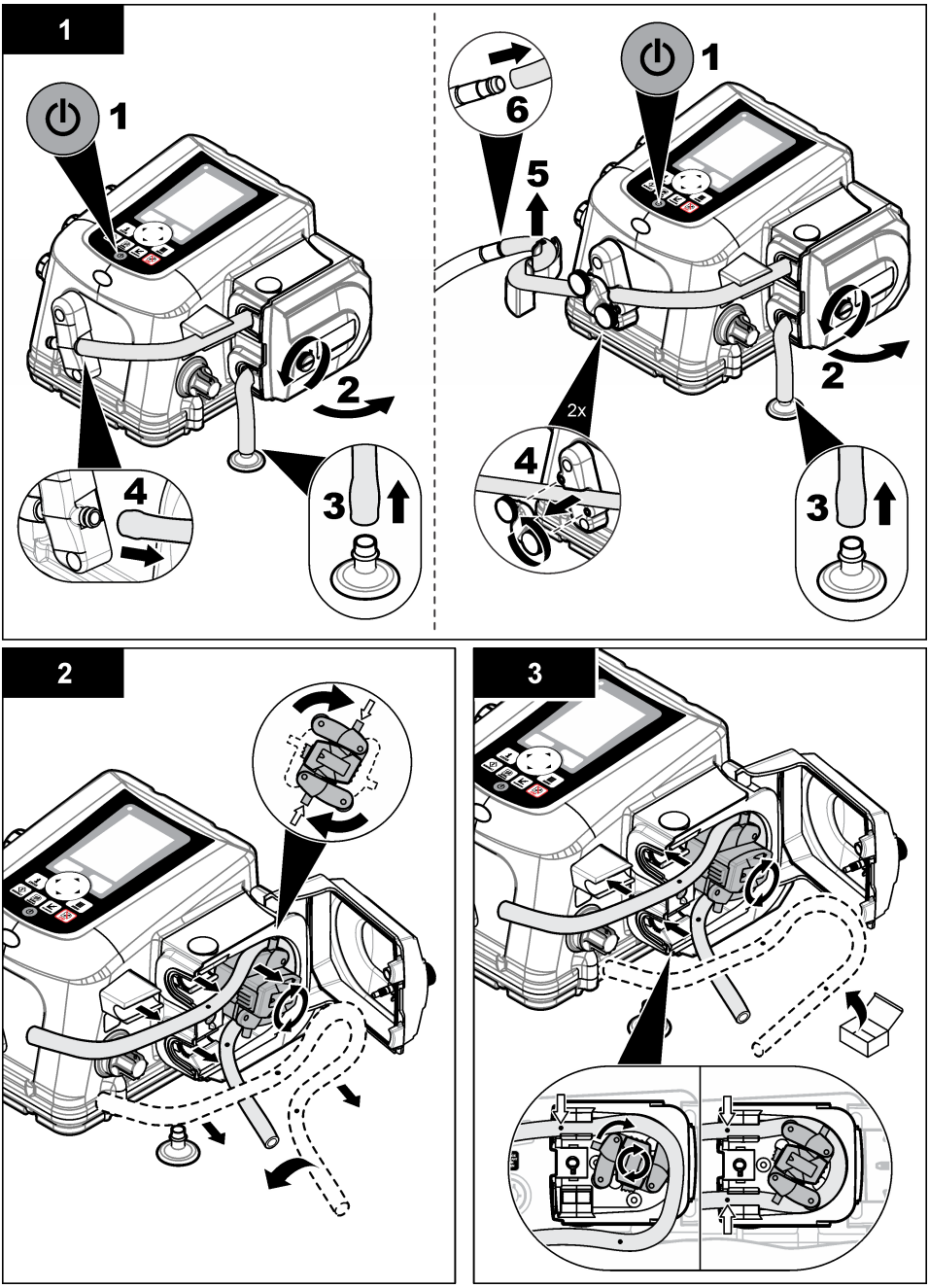
- ポンプチューブ - プレカットまたはバルク 4.6 m または 15.2 m

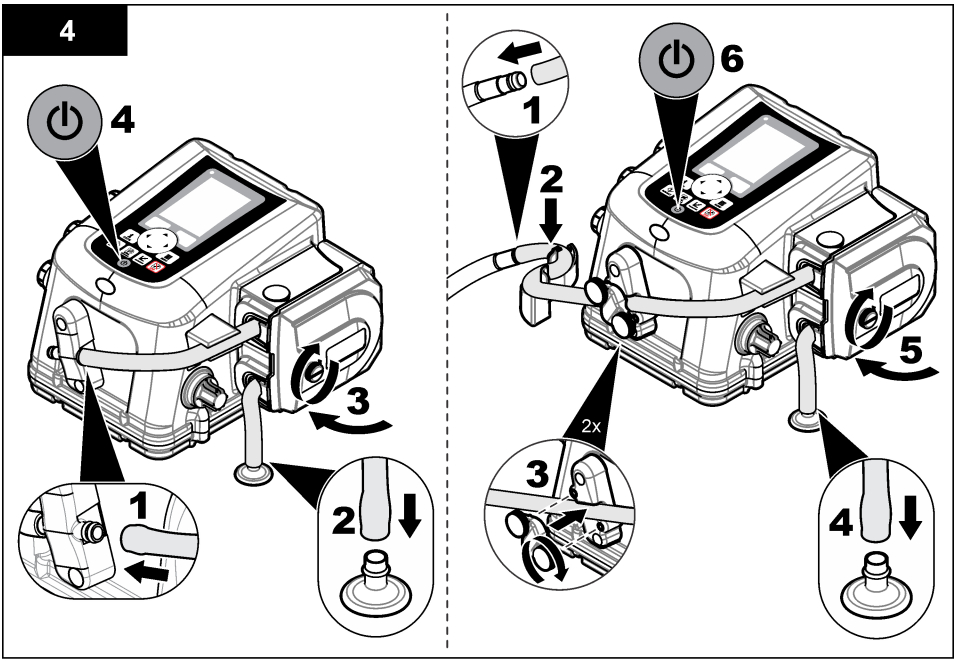
1. コントローラーの電源を切り離します。
2. バルクチューブを使用する場合は、チューブをカットして、位置決め用のドットを付けます。図 14 を参照してください。
3. 図の番号に従ってポンプチューブを取り外します。
4. ポンプハウジングの内部とローラーに付着しているシリコン残留物を取り除きます。
5. 図の番号に従って新品のポンプチューブを取り付けます。

図 14 ポンプチューブの準備



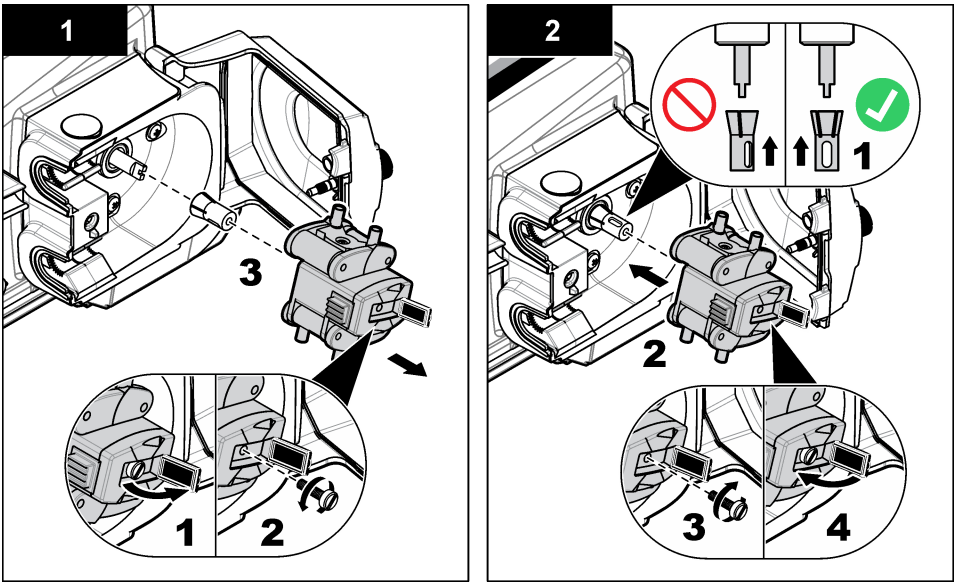
1 取入管に対して	**7** 冷蔵式サンプラーの場合の長さ
2 位置決め用ドット	**8** AWRS の場合の長さ
3 サンプラー・ベースのフィッティングに対して	**9** 冷蔵式サンプラーと標準の液体検出器を装備したコントローラーの長さ
4 標準の液体検出器を装備したコントローラーの長さ	**10** 冷蔵式サンプラーと非接触式液体検出器を装備したコントローラーの長さ
5 オプションの非接触式液体検出器を装備した検出器の長さ	**11** AWRS と標準の液体検出器を装備したコントローラーの長さ
6 ポンプ内部の長さ	**12** AWRS と非接触式液体検出器を装備したコントローラーの長さ


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



7.3.2 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 152 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。



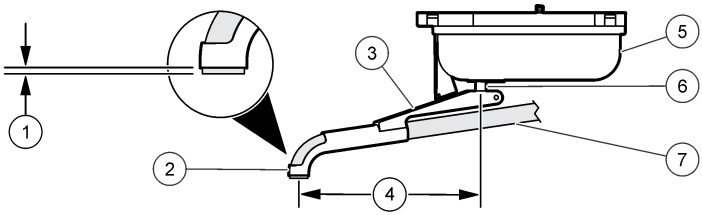
7.4 ディストリビューターアームチューブの交換

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、サンプラーキャビネット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サンプラーキャビネット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



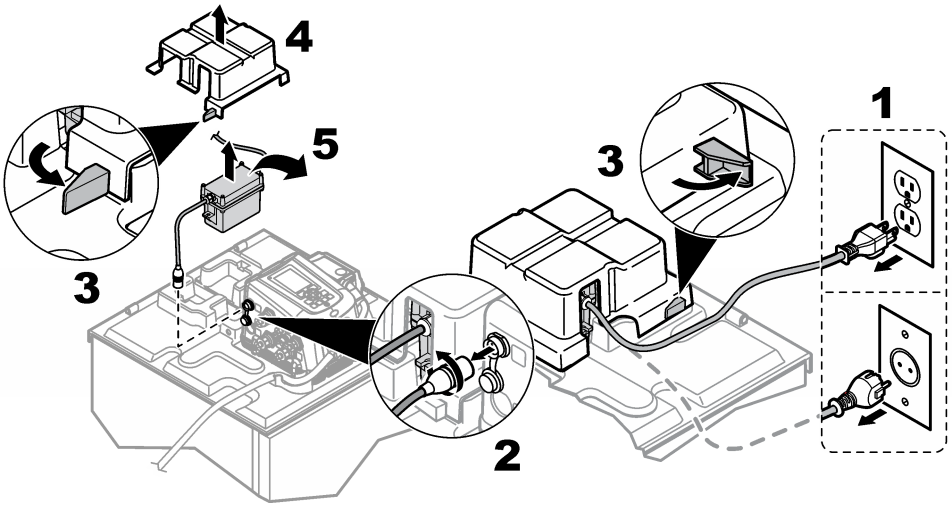
1 チューブ延長部	**4** ディストリビューター・アームの長さ: 152.4 mm、177.8 mm、または 190.8 mm	**7** ディストリビューターチューブ
2 ノズル	**5** ディストリビューターモーター	
3 ディストリビューターアーム	**6** シャフト	

7.5 電源の交換—冷蔵式サンプラー

⚠ 警告	
	火災の危険。本装置指定の外部電源のみを使用してください。

冷蔵式サンプラーの電源の交換方法については、図 16 を参照してください。

図 16 電源の交換



7.6 廃棄

⚠ 危険

子供閉じ込めの危険。廃棄の前に、冷蔵キャビネットのドアを取り外してください。

⚠ 注意

化学物質による人体被害の危険。化学物質および廃液は、地域、県、または国の環境規制に従って廃棄してください。

第 8 章 トラブルシューティング

8.1 一般的なトラブルシューティング

表 2 に、一般的な問題の原因と対処方法を示します。

表 2 トラブルシューティング一覧

問題	考えられる原因	対処方法
装置の電源がオンにならない	主電源に問題があります。	AC 電源がコンセントに接続されていることを確認してください。
	電源アダプターの故障 (冷蔵式サンプラーのみ)	電源アダプターを交換してください。
	コントローラーの故障	技術サポートにお問い合わせください。

表 2 トラブルシューティング一覧 （続き）

問題	考えられる原因	対処方法
サンプラーが十分に持ち上がらない	ストレーナーが完全に沈んでいません。	浅深ストレーナー (2071 または 4652) 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 152 ページ。
	ポンプ・ローラー・アセンブリが摩耗しています。	技術サポートにお問い合わせください。
試料容量が正しくない	不適切な容量校正	容量を再校正してください。
	サンプリング・プログラムで不適切なチューブの長さが指定されています。	サンプリング・プログラムで指定されているチューブの長さが適切であることを確認してください。
	取入管は完全にパージされていません。	取入管が垂直で、できる限り短いことを確認してください。
	ストレーナーが完全に沈んでいません。	浅深ストレーナー (2071 または 4652) 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、容量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 جدول المحتويات في صفحة 159
2 دليل المستخدم عبر الإنترنت في صفحة 159
3 المواصفات في صفحة 159
4 معلومات عامة في صفحة 162
5 التركيب في صفحة 166
6 بدء التشغيل في صفحة 174
7 الصيانة في صفحة 174
8 استكشاف الأخطاء وإصلاحها في صفحة 181

القسم 1 جدول المحتويات

المواصفات في صفحة 159
معلومات عامة في صفحة 162
التركيب في صفحة 166
بدء التشغيل في صفحة 174
الصيانة في صفحة 174
استكشاف الأخطاء وإصلاحها في صفحة 181

القسم 2 دليل المستخدم عبر الإنترنت

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

القسم 3 المواصفات

تخضع المواصفات للتغيير من دون إشعار.

3.1 جهاز جمع العينات المبرّد وجهاز جمع العينات المبرّد في جميع الأحوال الجوية (AWRS)

المواصفات	جهاز جمع العينات المبرّد	AWRS
الأبعاد (العرض × العمق × الارتفاع)[1]	61 × 61 × 112 سم (24 × 24 × 44 بوصة)	76 × 81 × 130 سم (30 × 32 × 51 بوصة)
الوزن	63.3 كجم (140 رطلاً)	86 كجم (190 رطلاً)
متطلبات الطاقة (بما في ذلك الضاغط)	115 فولت تيار متردد، 60 هرتز، 3,3 أمبير (18 أمبير مع قفل الجزء الدوّار) 230 فولت تيار متردد، 50 هرتز، 1,7 أمبير (9 أمبير مع قفل الجزء الدوّار)	115 فولت تيار متردد، 60 هرتز، 4,2 أمبير أو 6,4 أمبير مع سخان مقصورة وحدة التحكم 230 فولت تيار متردد، 50 هرتز، 2,7 أمبير أو 4,1 أمبير مع سخان مقصورة وحدة التحكم
الحماية من الحمل الزائد	مرحّل الحمل الزائد الحراري، يفتح عند 100 إلى 110 درجات مئوية (212 إلى 230 درجة فهرنهايت)	115 فولت تيار متردد: قاطع دائرة 7,5 أمبير 230 فولت تيار متردد: قاطع دائرة 5,0 أمبير
الضاغط	1/6 قدرة حصانية	1/5 قدرة حصانية 115 فولت تيار متردد: 115 درجة مئوية (239 درجة فهرنهايت) واقٍ من الحمل الزائد الحراري، 7,1 أمبير مع قفل الدوّار 230 فولت تيار متردد: 120 درجة مئوية (248 درجة فهرنهايت) واقٍ من الحمل الزائد الحراري، تيار بدء الذروة 7,6 أمبير
درجة الحرارة في أثناء التشغيل	من 0 إلى 50 درجة مئوية (من 32 إلى 122 درجة فهرنهايت)	0 إلى 50 درجة مئوية (32 إلى 122 درجة فهرنهايت)؛ مع بطارية احتياطية للتيار المتردد: 0 إلى 40 درجة مئوية (32 إلى 104 درجات فهرنهايت)؛ مع سخان مقصورة وحدة التحكم: -40 إلى 50 درجة مئوية (-40 إلى 122 درجة فهرنهايت)؛ مع سخان مقصورة وحدة التحكم وبطارية التيار المتردد الاحتياطية: -15 إلى 40 درجة مئوية (من 5 إلى 104 درجات فهرنهايت)

[1] راجع الشكل 1 في صفحة 162 للاطلاع على مواصفات جهاز جمع العينات.

المواصفات	جهاز جمع العينات المبرّد	AWRS
درجة حرارة التخزين	من –30 إلى 60 درجة مئوية (من –22 إلى 140 درجة فهرنهايت)	من –30 إلى 60 درجة مئوية (من –22 إلى 140 درجة فهرنهايت)
الرطوبة النسبية	0 إلى 95%	0 إلى 95%
فئة التركيب، درجة التلوث	II، 2	II، 2
فئة الحماية	الأولى	الأولى
التحكم في درجة الحرارة	4 (± 0,8) درجات مئوية (39 (± 1,5) درجة فهرنهايت) في درجات الحرارة المحيطة بحد أقصى 50 درجة مئوية (120 درجة فهرنهايت)	4 (± 0,8) درجات مئوية (39 (± 1,5) درجة فهرنهايت)[2]
الحاوية	فولاذ قياس 22 (فولاذ مقاوم للصدأ اختياري) مع طبقة من الفينيل المصفح	IP24، بولي إيثيلين منخفض الكثافة مع مثبط للأشعة فوق البنفسجية
سعة قارورة العينة	قارورة واحدة: 10 لترات (2,5 جالون) من الزجاج أو البولي إيثيلين، أو 21 لترًا (5,5 جالونات) من البولي إيثيلين	
	قوارير متعددة: قارورتان سعة 10 لترات (2,5 جالون) من البولي إيثيلين و/أو الزجاج، و/أو أربع قوارير سعة 10 لترات (2,5 جالون) من البولي إيثيلين و/أو الزجاج، وثمانية قوارير سعة 2,3 لتر (0,6 جالون) من البولي إيثيلين و/أو قارورة سعة 1,9 لتر (0,5 جالون) من الزجاج، و/أو اثنتي عشرة قارورة سعة 2 لتر (0,5 جالون) من البولي إيثيلين (AWRS فقط)، و/أو أربعة وعشرين قارورة سعة 1 لتر (0,3 جالون) من البولي إيثيلين و/أو قارورة سعة 350 مل (12 أونصة)	
الشهادات	وحدة التزويد بطاقة التيار المتردد: CE، cETLus	

3.2 جهاز التحكم AS950

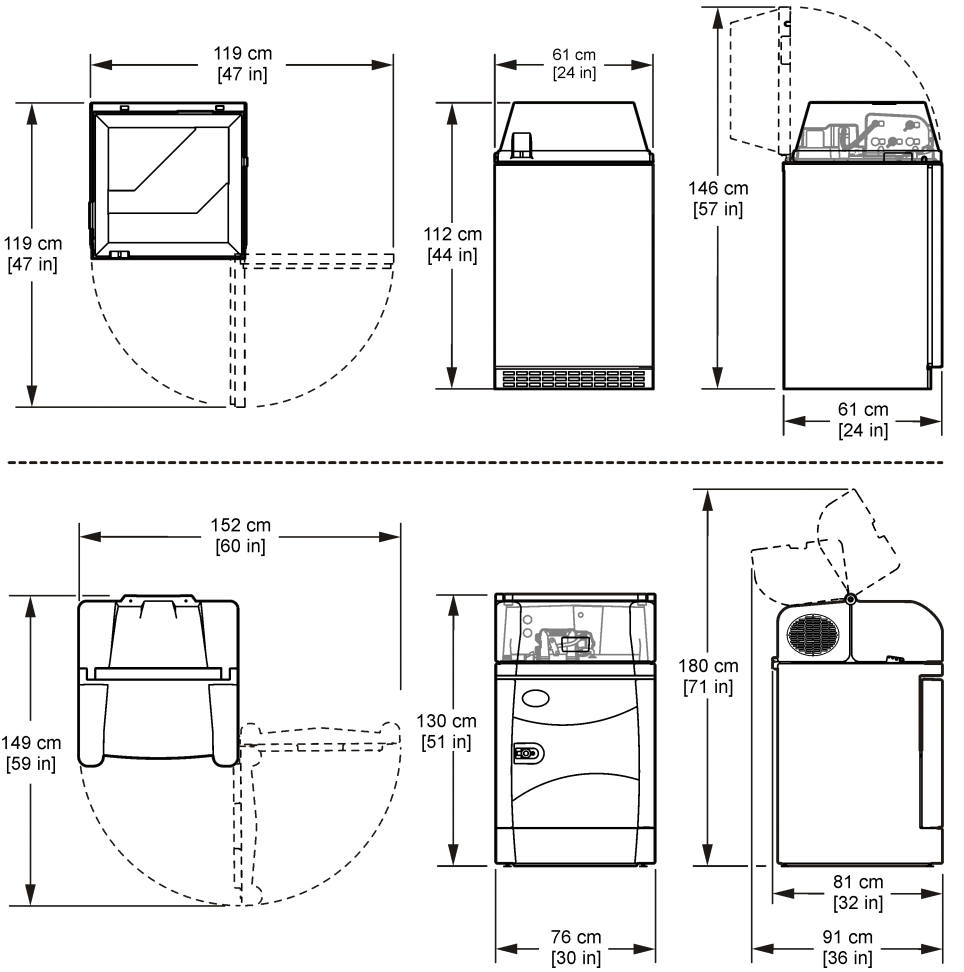
المواصفات	التفاصيل
الأبعاد (العرض × الارتفاع × القطر)	31.1 × 18.9 × 26.4 سم (12.3 × 7.4 × 10.4 بوصة)
الوزن	4,6 كجم (10 أرطال) كحد أقصى
الحاوية	مزيج الكمبيوتر الشخصي/NEMA 6، ABS، معيار IP68، مقاوم للتآكل والجليد
درجة التلوث/فئة التركيب	3، II
فئة الحماية	الثانية
شاشة العرض	¼ VGA، ألوان
متطلبات الطاقة	جهاز جمع العينات المبرّد: 15 فولت تيار مستمر يتم إمداده بواسطة وحدة تزويد بالطاقة (115 إلى 220 فولت تيار متردد، 50/60 هرتز)؛ AWRS: 15 فولت تيار مستمر يتم إمدادها بواسطة وحدة تزويد بالطاقة متكاملة
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)؛ جهاز جمع العينات المبرّد: 0 إلى 49 درجة مئوية (32 إلى 120 درجة فهرنهايت)؛ AWRS مع سخان حجرة جهاز التحكم: –40 إلى 50 درجة مئوية (–40 إلى 122 درجة فهرنهايت)؛ AWRS مع سخان حجرة جهاز التحكم وبطارية تيار متردد احتياطية: –15 إلى 40 درجة مئوية (5 إلى 104 درجات فهرنهايت)
درجة حرارة التخزين	جهاز جمع العينات المبرّد: –40 إلى 60 درجة مئوية (–40 إلى 140 درجة فهرنهايت)؛ AWRS: –30 إلى 60 درجة مئوية (–22 إلى 140 درجة فهرنهايت)

[2] يمكن أن يتسبب تداخل التردد اللاسلكي في النطاق من 30 إلى 50 ميجاهرتز في تغيير أقصى لدرجة الحرارة يبلغ 1,3 درجة مئوية (34,3 درجة فهرنهايت). اضبط درجة حرارة النقطة المحددة على 2 إلى 10 درجات مئوية (35,6 إلى 50 درجة فهرنهايت) لتصحيح هذا التداخل.

المواصفات	التفاصيل
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 (3/8بوصة قطر داخلي × 5/8بوصة 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 3/8بوصة. 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 3/8بوصة. 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 3/8بوصة. 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 3/8بوصة. 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 3/8بوصة. أنابيب سحب من الفينيل، ارتفاع 21 درجة مئوية (70 درجة فهرنهايت) و1524 م (5000 قدم)
جهاز الكشف عن السوائل	بالموجات فوق الصوتية. الهيكل: معيار NSF ANSI 51 Ultem® 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 3/8بوصة. فينيل القطر الداخلي أو 5/8بوصة. 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، حراري (AWRS فقط)
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)

المواصفات	التفاصيل
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

الشكل 1 أبعاد جهاز جمع العينات المبرّد وAWRS



القسم 4 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.

4.1 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.

4.1.1 استخدام معلومات الخطر

⚠ خطر

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

⚠ تحذير

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

⚠ تنبيه

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.

4.1.2 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 وجود خطر يتعلق بصدمة كهربائية و/أو الوفاة بسبب صدمة كهربائية.
	يشير هذا الرمز إلى وجود خطر نشوب حريق.
	يشير هذا الرمز إلى أن العنصر المميز به قد يكون ساخنًا، وبالتالي يجب عدم ملامسته بدون حذر.
	يشير هذا الرمز إلى أن العنصر المميز به تجب حمايته من وصول السوائل إليه.
	يشير هذا الرمز إلى أن العنصر المميز به يجب عدم ملامسته.
	يشير هذا الرمز إلى خطر انضغاط محتمل.

	يشير هذا الرمز إلى أن الجهاز ثقيل.
	يشير هذا الرمز إلى أن العنصر المميز به يتطلب توصيلاً مانعًا للتسرب الأرضي. إذا كان الجهاز غير مزود بقابس أرضي على السلك، فصِل مانع التسرب الأرضي بطرف موصل الحماية.
	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.

4.1.3 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.

4.2 نظرة عامة على المنتج

⚠ خطر	
مخاطر كيميائية أو بيولوجية. 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 عينات السوائل في فترات زمنية محددة ويحفظ العينات في خزانة مبرّدة. استخدم جهاز جمع العينات لمجموعة واسعة من تطبيقات العينات المائية وكذلك مع الملوثات السامة والمواد الصلبة المعلقة. راجع الشكل 2.

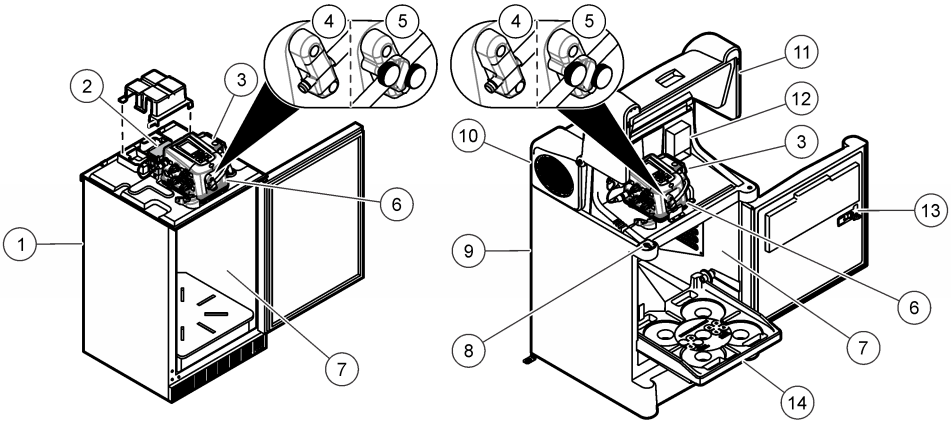
باب خزانة قابل للقفل (جهاز AWRS فقط)

اضغط على الزر الدائري في وسط المزلاج لفتح الباب. اقلب المزلاج لإغلاق الباب بإحكام. يتم توفير مفتاحين لقفل الباب. بمرور الوقت، قد يكون من الضروري إحكام ربط برغي الضبط على مزلاج الباب.

سخان مقصورة وحدة التحكم (جهاز AWRS فقط)

سخان مقصورة وحدة التحكم هو خيار يتم تركيبه في المصنع. يمنع السخان السائل من التجمد في الأنابيب، ويطيل عمر الأنابيب ومكونات المضخة ويمنع تجمع الجليد والثلج على الغطاء.

الشكل 2 جهاز جمع العينات المبرّد وAWRS



1 جهاز جمع العينات المبرّد	6 وحدة التحكم	11 غطاء وحدة التحكم
2 مصدر طاقة	7 الخزانة المبرّدة	12 خيار سخان المقصورة
3 المضخة	8 مزلاج الغطاء	13 مزلاج الباب
4 جهاز الكشف عن السوائل	9 AWRS	14 صينية القوارير
5 جهاز الكشف عن السوائل بدون ملامسة	10 غطاء الدخول	

4.3 مكونات المنتج

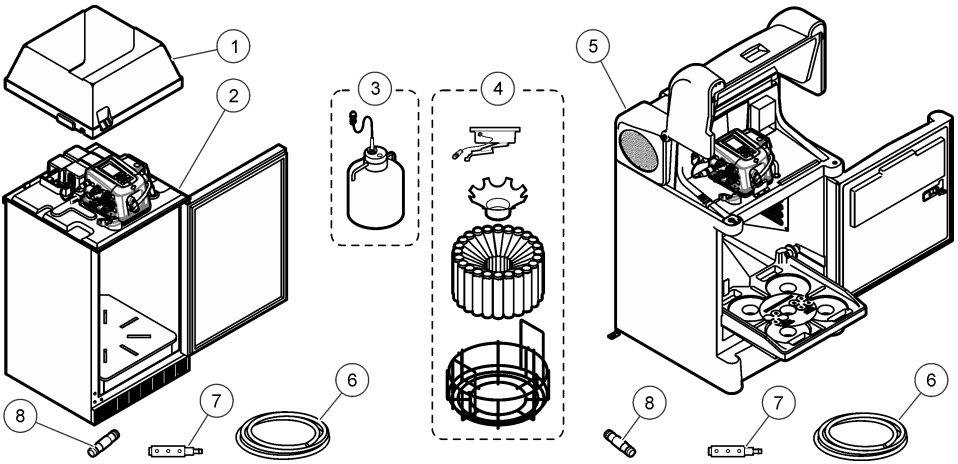
⚠ تحذير

خطر الإصابة الشخصية. إن الأجهزة أو المكونات ثقيلة. لذا اطلب المساعدة للتركيب أو النقل.

يزن الجهاز بحد أقصى 86 كجم (190 رطلاً) كحد أقصى. لا تحاول فك الجهاز أو تحريكه بدون المعدات والأشخاص الكافين للقيام بذلك بأمان. اتبع إجراءات الرفع الصحيحة لمنع حدوث إصابة. تأكد من تصنيف جميع المعدات المستخدمة للتحميل، على سبيل المثال، يجب تصنيف عربة نقل يدوية بحد أدنى 90 كجم (198 رطلاً). لا تحرّك جهاز جمع العينات عندما تكون قوارير العينات المملوءة في الخزانة المبرّدة.

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 جهاز جمع العينات



1 غطاء اختياري	**5** جهاز جمع العينات المبرّد في جميع الأحوال الجوية (AWRS)
2 جهاز جمع العينات المبرّد	**6** أنابيب سحب مبطنة بالفينيل أو التيفلون
3 مكونات خيار القارورة الواحدة	**7** المصفاة
4 مكونات خيار القوارير المتعددة	**8** قارنة الأنابيب[3]

القسم 5 التركيب

⚠ خطر

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

5.1 إرشادات التركيب في الموقع

⚠ خطر

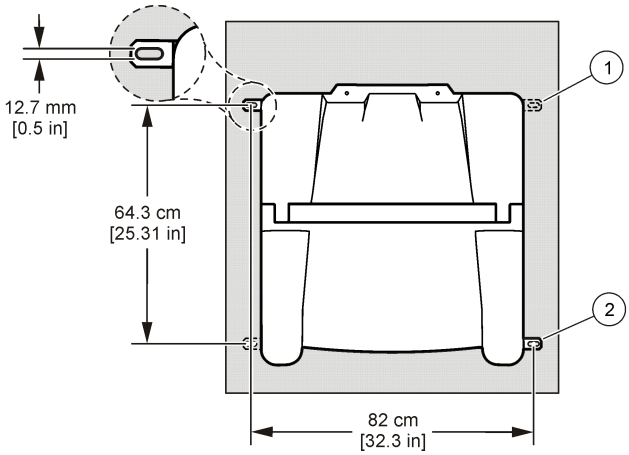
خطر الانفجار. الجهاز غير معتمد للتركيب في المواقع الخطرة.

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.

- قم فقط بتركيب جهاز جمع العينات المبرّد في مكان داخلي. قم بتركيب جهاز AWRS في مكان داخلي أو خارجي.
- تأكد من أن درجة الحرارة في الموقع في نطاق المواصفات. راجع المواصفات في صفحة 159.
- قم بتركيب جهاز جمع العينات على سطح مستوٍ. اضبط أقدام جهاز جمع العينات لتسوية جهاز جمع العينات. راجع الشكل 1 في صفحة 162 للاطلاع على مواصفات جهاز جمع العينات.
- استخدم كتائف التثبيت المثبّتة والبراغي التي يوفرها المستخدم مقاس $^{3}/_{8}$ بوصة لجهاز AWRS. راجع الشكل 4.
- ثبّت أنبوب التصريف في موصل -14 NPT الأنثمقاس ½ بوصة في الجزء السفلي من جهاز جمع العينات.

[3] مزوّد بوحدات تحكم مع جهاز الكشف عن السوائل بدون ملامسة فقط.

الشكل 4 أماكن كتائف التثبيت لجهاز AWRS مع أبعاد التركيب



1 كتائف تثبيت اختيارية	**2** كتائف تثبيت (عدد 2)

5.2 تحضير جهاز جمع العينات

5.2.1 تنظيف قوارير العينات

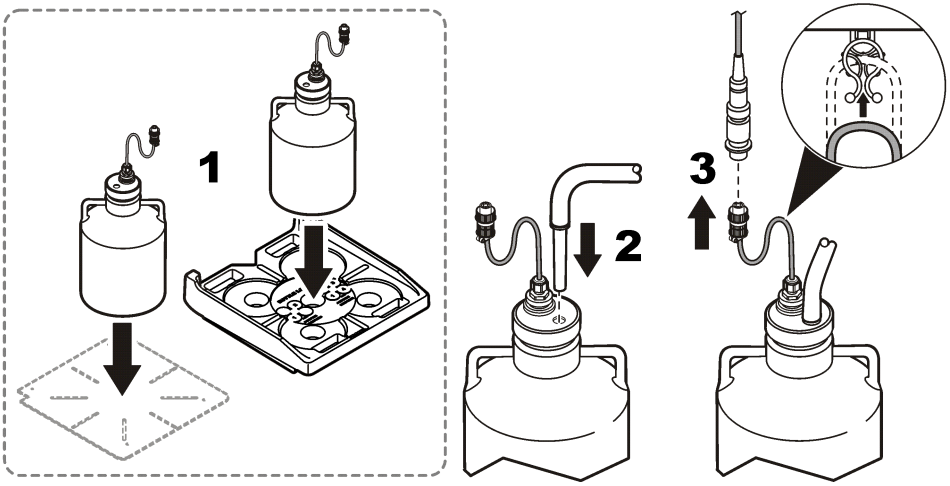
نظّف قوارير العينات والأغطية بفرشاة وماء ومنظف معتدل. اشطف قوارير العينات بماء عذب ثم اشطفها بالماء المقطر.

5.2.2 تركيب قارورة واحدة

عند استخدام قارورة واحدة لجمع عينة مركبة واحدة، قم بتنفيذ الخطوات التالية. عند استخدام عدة قوارير، راجع تركيب عدة قوارير في صفحة 168.

عندما تمتلئ القارورة، توقف وظيفة إيقاف تشغيل القارورة الممتلئة برنامج جمع العينات. قم بتركيب قارورة العينة كما هو موضح في الشكل 5.

الشكل 5 تركيب قارورة واحدة

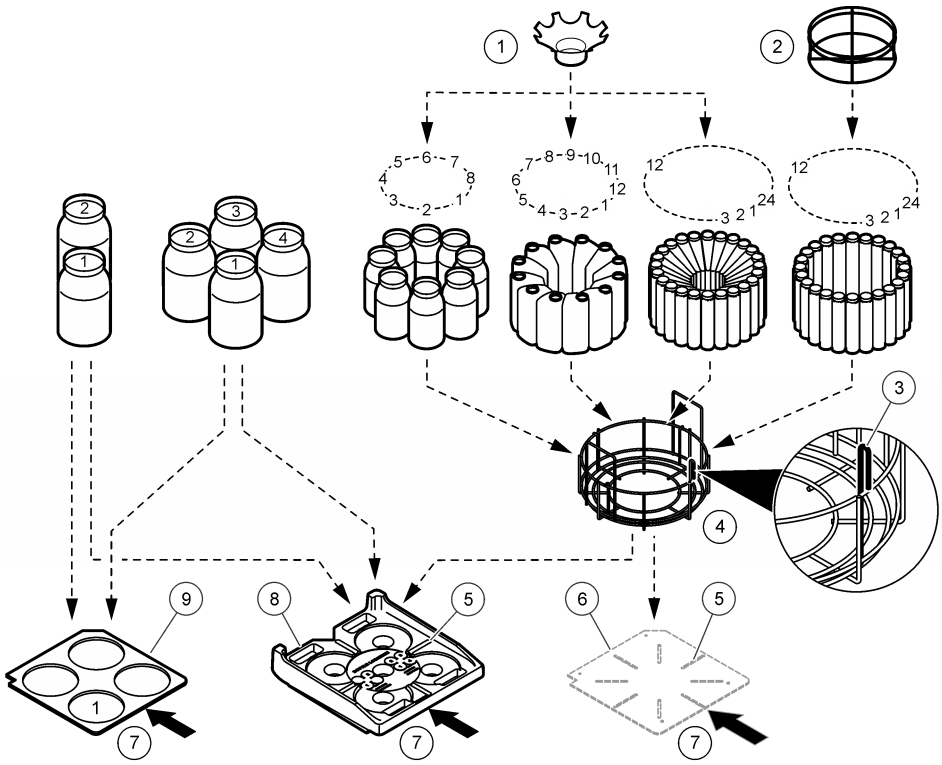


5.2.3 تركيب عدة قوارير

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

1. قم بتجميع قوارير العينات كما هو موضح في الشكل 6. بالنسبة إلى ثماني قوارير أو أكثر، تأكد من أن القارورة الأولى بجانب مؤشر القارورة الأولى في اتجاه عقارب الساعة.
2. 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	مثبّت لـ 24 قارورة سعة 1 لتر من البولي إيثيلين	4	صينية قوارير تتسع لـ 8 إلى 24 قارورة	7	الجهة الأمامية لجهاز جمع العينات
2	مثبّت لـ 24 قارورة سعة 350 مل من الزجاج	5	فتحة لصينية القوارير	8	صينية قابلة للإزالة (AWRS فقط)
3	مؤشر القارورة الواحدة	6	أرضية جهاز جمع العينات المبرّد	9	وليجة (جهاز جمع العينات المبرّد فقط)

5.3 فحص جهاز جمع العينات

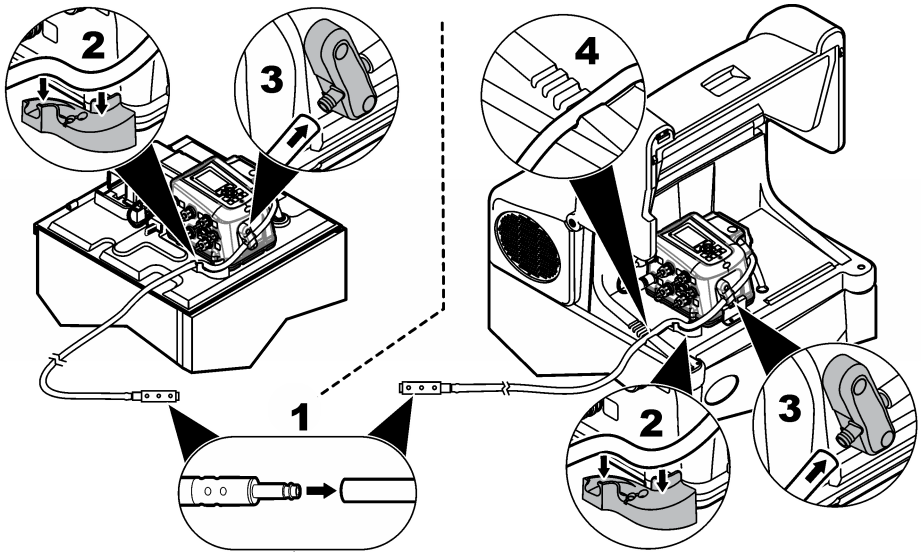
ركّب أنبوب السحب في منتصف مجرى العينة (ليس بالقرب من السطح أو الأسفل) للتأكد من تجميع عينة تمثيلية.

1. بالنسبة لجهاز جمع العينات مع جهاز الكشف عن السوائل القياسي، قم بتوصيل الأنبوب بجهاز جمع العينات كما هو موضح في الشكل 7.
   ملاحظة: *عند استخدام أنابيب مبطنة بالتيفلون، استخدم مجموعة وصلات الأنابيب لأنابيب PE المبطنة بالتيفلون.*
2. بالنسبة لجهاز جمع العينات مع جهاز الكشف عن السوائل الاختياري غير المتصل، قم بتوصيل الأنبوب بجهاز جمع العينات كما هو موضح في الشكل 8.
   ملاحظة: *عند استخدام أنابيب مبطنة بالتيفلون، استخدم مجموعة وصلات الأنابيب لأنابيب PE المبطنة بالتيفلون.*

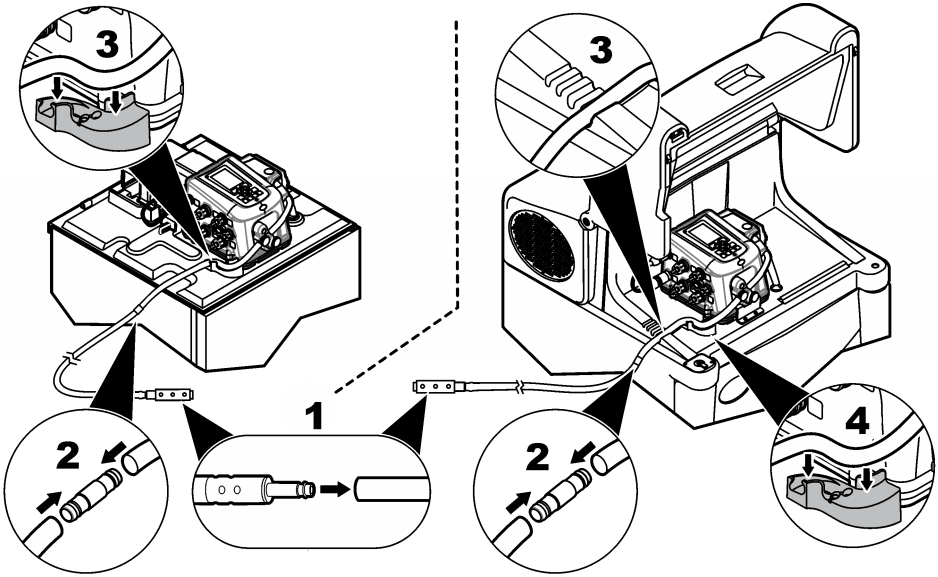
3. ركّب أنبوب السحب والمصفاة في المجرى الرئيسي لمصدر العينة حيث تكون المياه مضطربة ومختلطة بشكل جيد. راجع الشكل 9.

- تأكد من أن أنابيب السحب قصيرة قدر الإمكان. راجع المواصفات في صفحة 159 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 جهاز الكشف عن السوائل. قم بمعايرة حجم العينة يدويًا.*
- تأكد من عدم الضغط على أنبوب السحب.

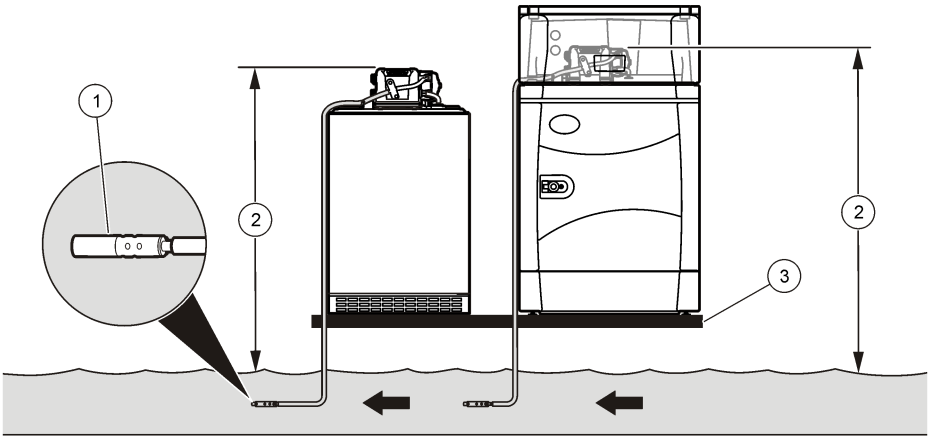
الشكل 7 الأنابيب—جهاز الكشف عن السائل القياسي



الشكل 8 الأنابيب—جهاز الكشف عن السوائل بدون ملامسة



الشكل 9 التركيب في الموقع



1 المصفاة	**2** الرفع الرأسي	**3** سطح التركيب

5.4 تركيب الأجزاء الكهربائية

5.4.1 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 سلك الطاقة في جهاز AWRS أو كلا سلكي الطاقة في جهاز جمع العينات المبرّد. تبدأ الثلاجة العمل بعد تأخير لمدة 5 دقائق. استخدم فلتر خط الطاقة أو قم بتوصيل سلك الطاقة لوحدة التحكم بدائرة فرعية مختلفة لتقليل احتمالية حدوث عابر كهربائي.

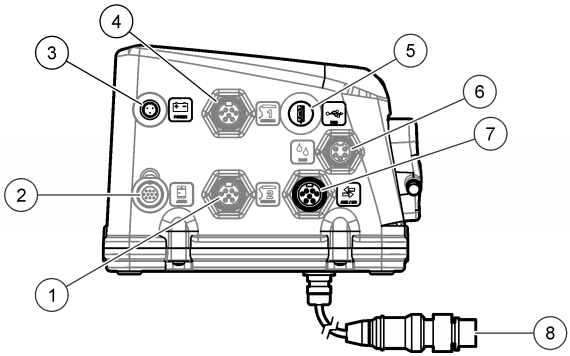
5.4.2 توصيلات جهاز التحكم

⚠ 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** موصل USB
2 منفذ الوحدة الحرارية (AWRS فقط)	**6** مقياس المطر/منفذ RS485 (اختياري)
3 منفذ وحدة التزويد بالطاقة	**7** منفذ إدخال/إخراج Auxilliary
4 منفذ أداة الاستشعار 1 (اختياري)	**8** منفذ إغلاق ذراع الموزّع/القارورة الكاملة

5.4.3 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 173.

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.

5.4.4 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[4]	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 توصيل الدبوس 2 بالطرف الأرضي[5].	
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[6] أقصى دخل مطلق: من 0 إلى 15 فولت تيار مستمر فيما يتعلق الدبوس 2. إشارة لجعل الإدخال نشطًا: نبضة موجبة 5 إلى 15 فولت[7] بالنسبة إلى الدبوس 2، 50 مللي ثانية كحد أدنى.

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

الجدول 1 معلومات حول أسلاك الكابل النصفية (يتبع)

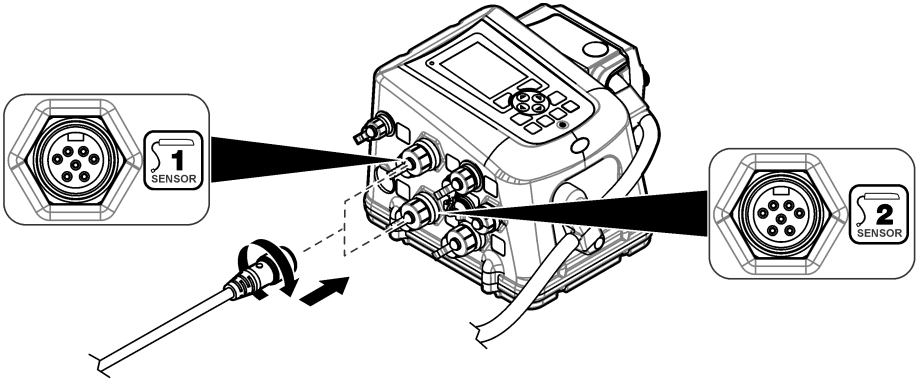
السن	الإشارة	اللون[4]	الوصف	التصنيف
4	دخل مستوى السائل أو دخل التحكم الإضافي	أسود	**دخل مستوى السائل**—بدء برنامج أخذ العينات أو مواصلته. يمكن لمفتاح مستوى التعويم البسيط توفير الدخل. **دخل التحكم الإضافي**—بدء جهاز جمع العينات بعد برنامج أخذ العينات على أطراف أخرى. وكبديل لذلك، ابدأ تشغيل جهاز جمع العينات 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.
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 مللي 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.

5.4.5 توصيل جهاز استشعار

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

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

الشكل 12 توصيل جهاز استشعار



القسم 6 بدء التشغيل

6.1 ضبط الجهاز على وضع التشغيل

تبدأ الثلاجة العمل بعد تأخير مدته 5 دقائق عندما يتم توفير الطاقة لجهاز جمع العينات. تستمر الثلاجة في العمل عند إيقاف تشغيل وحدة التحكم أو فصل الطاقة عن وحدة التحكم.

اضغط على مفتاح **POWER (التشغيل)** على وحدة التحكم لضبط وحدة التحكم على وضع التشغيل.

لضبط الثلاجة على وضع الإيقاف، اضغط على مفتاح **POWER (التشغيل)** على وحدة التحكم. بعد ذلك، افصل سلك الطاقة الموجود في جهاز AWRS أو كابلي الطاقة الموجودين في جهاز جمع العينات المبرّد.

6.2 التحضير للاستخدام

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

القسم 7 الصيانة

⚠ 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.

7.1 تنظيف الجهاز

⚠ تنبيه

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

إشعار

لا تنظّف سخان حجرة جهاز التحكم بسوائل من أي نوع.

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:

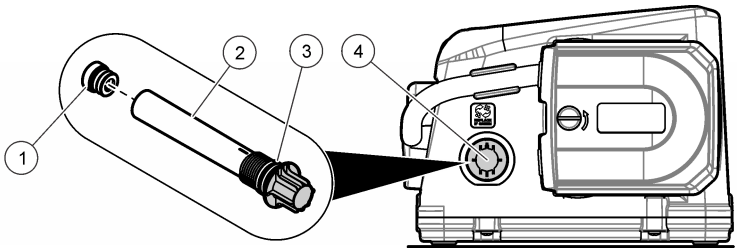
- المبرّد—نظّف زعانف المكثف والملفات حسب الحاجة بواسطة فرشاة أو مكنسة كهربائية.
- حاوية ودرج جهاز جمع العينات—قم بتنظيف الأسطح الداخلية والخارجية لحاوية العينات باستخدام قطعة قماش رطبة ومنظّف معتدل. لا تستخدم منظّفات كاشطة أو مذيبات.

7.2 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

7.3 صيانة المضخة

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

7.3.1 استبدال أنابيب المضخة

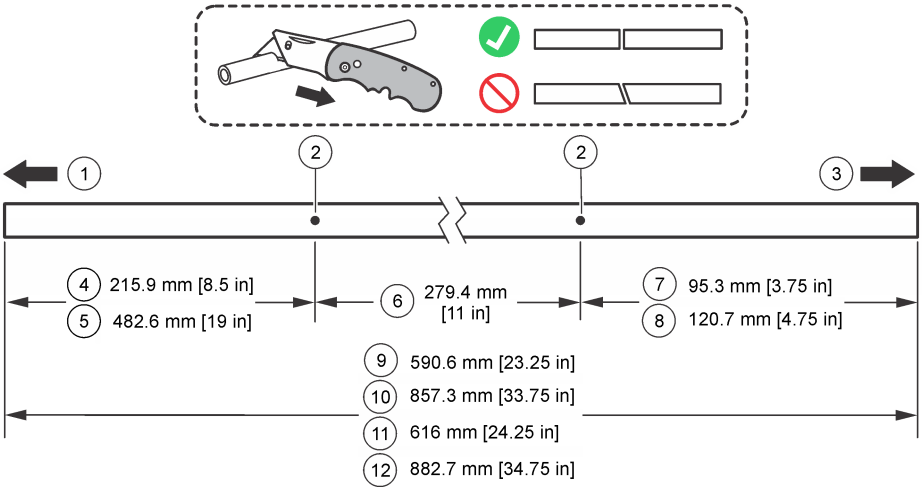
إشعار
قد يؤدي استخدام أنابيب أخرى غير تلك التي توفرها الشركة المصنّعة إلى تآكل الأجزاء الميكانيكية و/أو ضعف أداء المضخة.

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

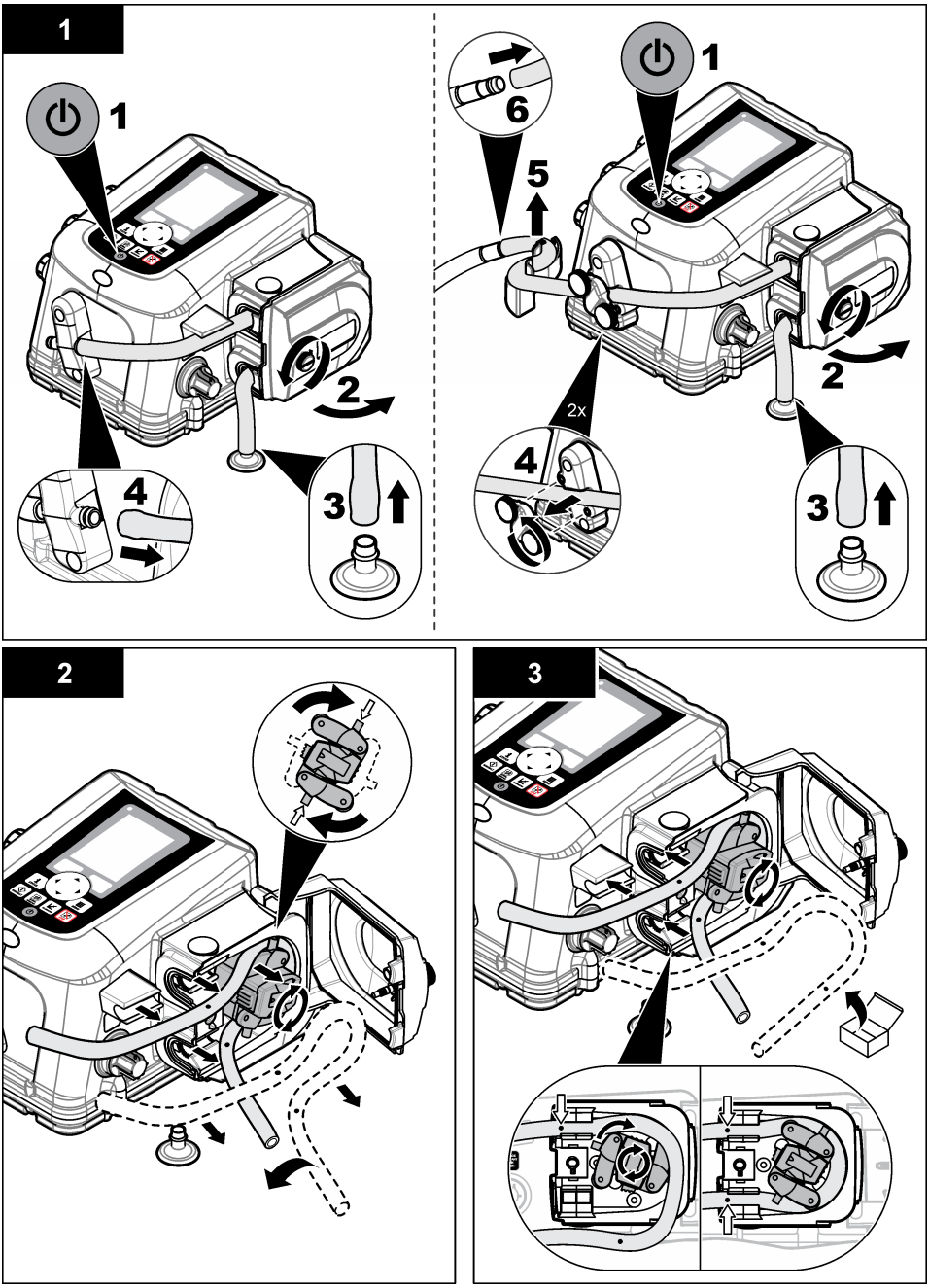
المتطلبات الأساسية:

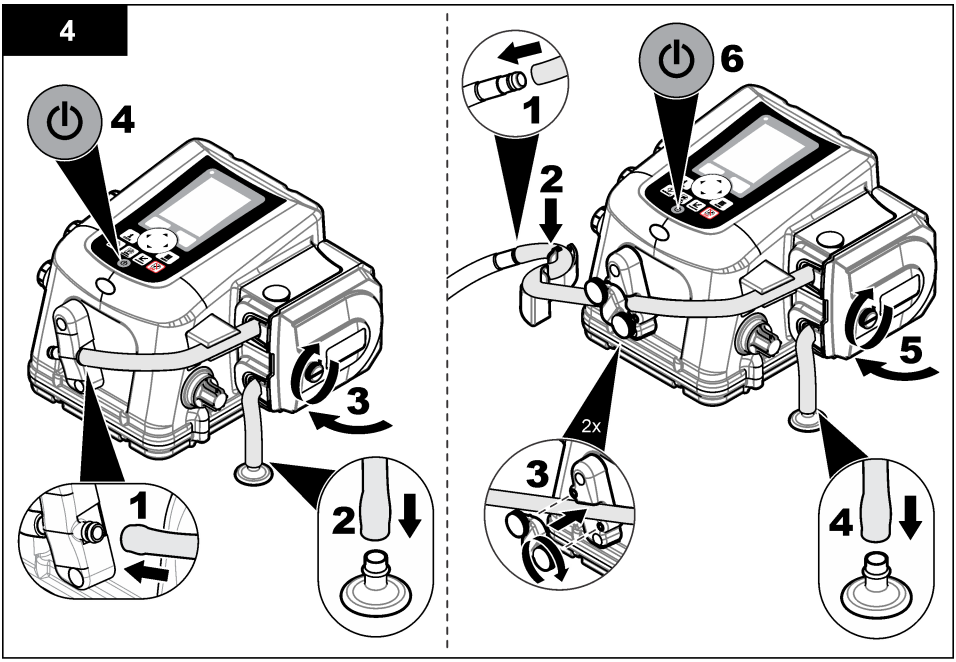
- أنابيب المضخة — بقطع مسبق أو توسيع 4,6 م أو 15,2 م (15 قدمًا أو 50 قدمًا)

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.



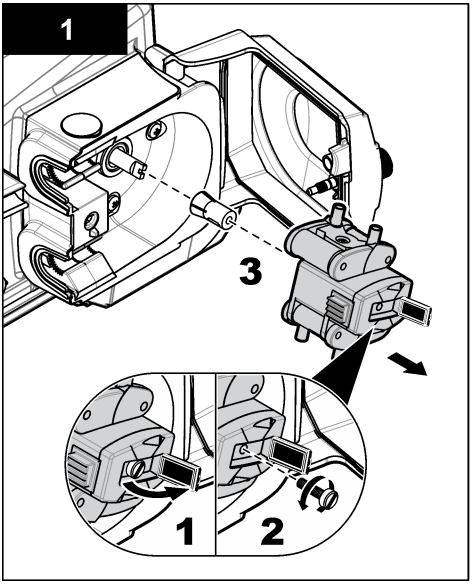
1 إلى أنابيب السحب	**7** طول جهاز جمع العينات المبرّد
2 نقاط المحاذاة	**8** طول AWRS
3 للتركيب على قاعدة جهاز جمع العينات	**9** طول جهاز جمع العينات المبرّد وجهاز التحكم مع جهاز الكشف عن السوائل القياسي
4 طول وحدة التحكم مع جهاز الكشف القياسي عن السوائل	**10** طول جهاز جمع العينات المبرّد وجهاز التحكم مع جهاز الكشف عن السوائل بدون ملامسة
5 طول وحدة التحكم مع جهاز الكشف الاختياري عن السوائل بدون ملامسة	**11** طول AWRS وجهاز التحكم مع جهاز كشف قياسي عن السوائل
6 الطول داخل المضخة	**12** طول AWRS وجهاز التحكم مع جهاز الكشف عن السوائل بدون ملامسة

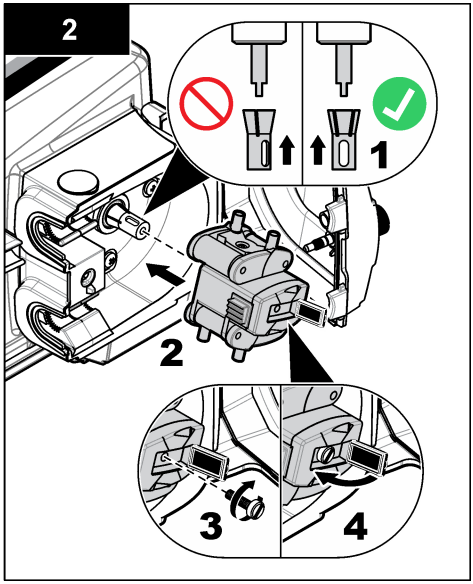

1
1
2
3
4
1
6
5
2x
4
2
3
2
3



7.3.2 تنظيف الدوّار

نظّف الدوّار ومسارات أنبوب المضخة ومبيت المضخة باستخدام منظف معتدل. راجع استبدال أنابيب المضخة في صفحة 176 والخطوات المبينة التالية.





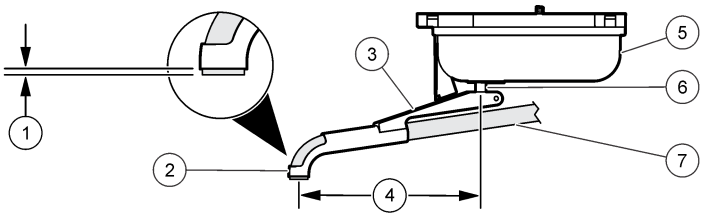
7.4 استبدل أنبوب ذراع الموزّع

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 القسم الأوسط.
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 القسم الأوسط.
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	

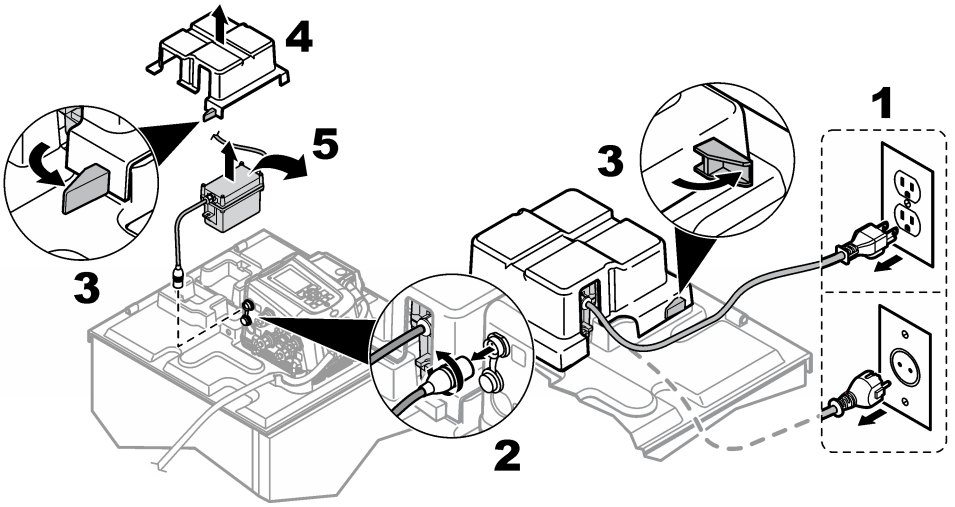
7.5 استبدال وحدة التزويد بالطاقة—جهاز جمع العينات المبرّد

⚠ تحذير

خطر نشوب حريق. لا تستخدم سوى مصدر الطاقة المحدد لهذا الجهاز.

لاستبدال وحدة التزويد بالطاقة لجهاز جمع العينات المبرّد، راجع الشكل 16.

الشكل 16 استبدال وحدة التزويد بالطاقة



7.6 التخلص من المنتج

⚠ خطر

خطر انحباس الأطفال. أزل أبواب خزانة المبرد قبل التخلص منه.

⚠ تنبيه

خطر التعرض الكيميائي. تخلص من المواد الكيميائية والفضلات بما يتوافق مع اللوائح المحلية والإقليمية والوطنية.

القسم 8 استكشاف الأخطاء وإصلاحها

8.1 استكشاف الأخطاء وإصلاحها بشكل عام

الجدول 2 يعرض الأسباب والإجراءات التصحيحية للعديد من المشاكل الشائعة.

الجدول 2 جدول استكشاف الأخطاء وإصلاحها

المشكلة	السبب المحتمل	الحل
لا توجد طاقة بالجهاز	مشكلة في مصدر الطاقة الرئيسي.	تأكد من وصول طاقة التيار المتردد إلى مأخذ التيار الكهربائي.
	مصدر طاقة معيب (جهاز جمع العينات المبرّد فقط)	استبدل جهاز التزويد بالطاقة.
	جهاز التحكم معيب	اتصل بالدعم الفني.

الجدول 2 جدول استكشاف الأخطاء وإصلاحها (يتبع)

المشكلة	السبب المحتمل	الحل
لا يوجد لدى جهاز جمع العينات رفع كافٍ.	المصفاة غير مغمورة بالكامل.	قم بتركيب مصفاة العمق الضحلة (2071 أو 4652).
	أنبوب السحب به تسريب.	استبدل أنبوب السحب.
	أنبوب المضخة بالٍ.	استبدال أنابيب المضخة في صفحة 176.
	مجموعة أسطوانات المضخة بالية.	اتصل بالدعم الفني.
حجم العينة غير صحيح.	معايرة الحجم غير صحيحة	كرّر معايرة الحجم.
	تم تحديد طول أنبوب غير صحيح في برنامج جهاز جمع العينات.	تأكد من أن طول الأنبوب الصحيح موجود في برنامج جمع العينات.
	لا يتم تطهير أنبوب المدخول بالكامل.	تأكد من أن أنبوب السحب رأسي وقصير قدر الإمكان.
	المصفاة غير مغمورة بالكامل.	قم بتركيب مصفاة العمق الضحلة (2071 أو 4652).
	تلف أنابيب المضخة و/أو مجموعة الأسطوانات.	استبدل أنبوب المضخة و/أو مجموعة الأسطوانات.
	تم تعطيل جهاز الكشف عن السوائل.	ضع جهاز الكشف عن السوائل في 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, 2015–2017, 2021.
All rights reserved. Printed in USA.