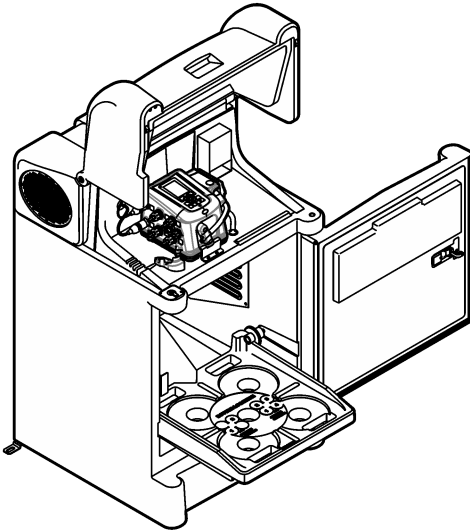




DOC026.97.80677

AS950 AWRS, R600a

05/2026, Edition 4



Installation Manual
Manuel d'installation
Manual de instalación
安裝手冊
インストレーション・マニュアル

Table of Contents

English.....	3
Français.....	14
Español.....	26
中文.....	38
日本語.....	48
Figures ■ Figures ■ Figuras ■ 图 ■ 図.....	59

Table of Contents

1	Additional information	on page 3	4	General information	on page 6
2	Product overview	on page 3	5	Installation	on page 9
3	Specifications	on page 4	6	Startup	on page 13

Section 1 Additional information

The installation manual contains information that is sufficient for commissioning. A Basic Installation and Maintenance manual and expanded Installation and Maintenance manual are available online and contain more information.

EN



 **DANGER**

Multiple hazards! More information is given in the individual sections of the basic and expanded manuals that are shown below.

- Maintenance
- Troubleshooting
- Replacement part lists

Scan the QR codes that follow to go to the *Basic Installation and Maintenance* manual.



European languages



American and Asian languages

Scan the QR codes that follow to go to the expanded *Installation and Maintenance* manual.



English



German



Italian



French



Spanish

Section 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 samples.

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 1](#) on page 59.

Lockable cabinet door

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

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.

Section 3 Specifications

Specifications are subject to change without notice.

3.1 All Weather Refrigerated Sampler (AWRS)

Specification	AWRS
Dimensions (W x D x H) ¹	76 x 81 x 130 cm (30 x 32 x 51 in.)
Weight	86 kg (190 lb)
Power requirements (includes compressor)	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	115 VAC: 7.5 A circuit breaker 230 VAC: 5.0 A circuit breaker
Compressor	115 VAC, 60 Hz, 6.0 A peak start current 230 VAC, 50 Hz, 3.0 A peak start current
Operating temperature	0 to 50 °C (32 to 122 °F); with AC battery backup: 0 to 40 °C (32 to 104 °F); with controller compartment heater: -40 to 50 °C (-40 to 122 °F); with controller compartment heater and AC battery backup: -15 to 40 °C (5 to 104 °F)
Storage temperature	-30 to 60 °C (-22 to 140 °F)
Relative humidity	0 to 95%
Overvoltage category	II
Pollution degree	2
Protection class	I
Altitude	2000 m (6562 ft) maximum
Temperature control	4 (±0.8) °C (39 (±1.5) °F) ²
Enclosure	IP24, low-density polyethylene with UV inhibitor

¹ Refer to [Figure 2](#) on page 60 for the sampler dimensions.

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	AWRS
Sample bottle capacity	Single bottle: 10 L (2.5 gal) glass or polyethylene, or 21 L (5.5 gal) polyethylene
	Multiple bottles: two 10 L (2.5 gal) polyethylene and/or glass, four 10 L (2.5 gal) polyethylene and/or glass, eight 2.3 L (0.6 gal) polyethylene and/or 1.9 L (0.5 gal) glass, twelve 2 L (0.5 gal) polyethylene, 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
Overvoltage category	II
Pollution degree	3
Protection class	II
Display	¼ VGA, color
Power requirements	15 VDC supplied by an integral power supply
Overload protection	7 A, DC line fuse for the pump
Operating temperature	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	-30 to 60 °C (-22 to 140 °F)
Storage/operating humidity	100% condensing
Pump	Peristaltic high speed with spring-mounted Nylatron rollers
Pump enclosure	Polycarbonate cover
Pump tubing	9.5 mm ID x 15.9 OD mm ($\frac{3}{8}$ -in. ID x $\frac{5}{8}$ -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 $\frac{3}{8}$ -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 $\frac{3}{8}$ -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 $\frac{3}{8}$ -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 $\frac{3}{8}$ -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 $\frac{3}{8}$ -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)

Specification	Details
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: PEI 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, 1/4-in. or 3/8-in. ID vinyl or 3/8-in. ID PTFE-lined polyethylene with protective outer cover (black or clear)
Wetted materials	Stainless steel, polyethylene, PTFE, PEI, silicone
Memory	Sample history: 4000 records; Data log: 325,000 records; Event log: 2000 records
Communications	USB and optional RS485 (Modbus)
Electrical connections	Power, auxiliary, optional sensors (2x), USB, distributor arm, optional rain gauge
Analog outputs	AUX port: none; optional IO9000 module: Three 0/4–20 mA outputs to supply the recorded measurements (e.g., level, velocity, flow and pH) to external instruments
Analog inputs	AUX port: One 0/4–20 mA input for flow pacing; optional IO9000 module: Two 0/4–20 mA inputs to receive measurements from external instruments (e.g., third-party ultrasonic level)
Digital outputs	AUX port: none; optional IO9000 module: Four low voltage, contact closure outputs that each supply a digital signal for an alarm event
Relays	AUX port: none; optional IO9000 module: Four relays controlled by alarm events
Certifications	CE

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 unless otherwise required by applicable law or contract between the parties. 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 solely responsible to identify critical application risks and install appropriate mechanisms to protect processes during a possible equipment malfunction.

Please read this entire manual before unpacking, setting up or operating this equipment. Pay attention to all danger and caution statements. Failure to do so could result in serious injury to the operator or damage to the equipment.

If the equipment is used in a manner that is not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be 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.

EN

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.

EN

4.2 Icons used in illustrations



Manufacturer supplied parts

4.3 EMC compliance

⚠ CAUTION

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

CE (EU)

The equipment meets the essential requirements of EMC Directive 2014/30/EU.

UKCA (UK)

The equipment meets the requirements of the Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091).

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.

4.4 Intended use

The All Weather Refrigerated Sampler (AWRS) is intended for use by individuals who collect water samples in locations where temperature control is necessary for sample preservation. The AWRS does not treat or alter water.

4.5 Product components

⚠ WARNING	
	Fire hazard. This product contains a flammable refrigerant. Do not damage or puncture the refrigeration circuit.
⚠ 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](#) on page 61. If any items are missing or damaged, contact the manufacturer or a sales representative immediately.

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.
⚠ WARNING	
	Fire hazard. This product contains a flammable refrigerant. Do not damage or puncture the refrigeration circuit. Make sure that all airflow openings in the instrument and in the structure (if applicable) are not blocked.

- 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 4.
- Install the sampler on a level surface. Adjust the sampler feet to make the sampler level. Refer to [Figure 2](#) on page 60 for the sampler dimensions.
- Use the installed anchor brackets and user-supplied $\frac{3}{8}$ -in. bolts for the AWRS. Refer to [Figure 4](#) on page 62.
- Plumb a drain tube to the $\frac{1}{2}$ in.-14 NPT female connector on the bottom of the sampler.

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 10.

When the bottle is full, the full bottle shut-off stops the sampling program. Install the sample bottle as shown in [Figure 5](#) on page 63.

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](#) on page 64. 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.

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](#) on page 65.

Note: When PTFE-lined tubing is used, use the tubing connection kit for PTFE-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](#) on page 66.

Note: When PTFE-lined tubing is used, use the tubing connection kit for PTFE-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](#) on page 66.

- Make the intake tube as short as possible. Refer to [Specifications](#) on page 4 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.

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. 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 on page 67 shows the electrical connectors on the controller.

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 13.

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](#) on page 68 and [Table 1](#) on page 12.

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.

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 .	
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 maximum⁶ Absolute maximum input: 0 to 15 VDC with respect to pin 2. Signal to make the input active: 5 to 15 V positive-going pulse⁷ 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
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.

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.

⁶ Long-term operation in this state voids the warranty.

⁷ Source impedance of the driving signal must be less than 5 kΩ.

Table 1 Half cable wiring information (continued)

Pin	Signal	Color ⁴	Description	Rating
6	Program Complete output	Green	Typical state: open circuit. This output goes to ground for 90 seconds at the end of the sampling program. Use this output to start another sampler or to signal an operator or data logger at the end of the sampling program.	This output is an open drain output with 18 V zener clamp diode for over-voltage protection. The output is active low with respect to pin 2. Absolute maximum ratings for the output transistor: sink current = 200 mA DC maximum; external pull-up voltage = 18 VDC maximum
7	Shield	Silver	The shield is a connection to earth ground when AC power is supplied to a sampler to control RF emissions and susceptibility to RF emissions.	The shield is not a safety ground. Do not use the shield as a current carrying conductor. The shield wire of cables that are connected to the AUX I/O port and are more than 3 m (10 ft) should connected to pin 7. Only connect the shield wire to earth ground at one end of the cable to prevent ground loop currents.

EN

5.4.5 Connect a sensor

To connect a sensor (e.g., pH or flow sensor) to a sensor port, refer to [Figure 12](#) on page 68.

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.

6.2 Preparation for use

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

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

Table des matières

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1 Informations supplémentaires à la page 14 | 4 Généralités à la page 17 |
| 2 Présentation du produit à la page 14 | 5 Installation à la page 21 |
| 3 Caractéristiques techniques à la page 15 | 6 Mise en marche à la page 25 |

Section 1 Informations supplémentaires

Le manuel d'installation contient des informations suffisantes pour la mise en service. Un manuel d'installation et d'entretien de base et un manuel d'installation et d'entretien élargi sont disponibles en ligne et contiennent plus d'informations.

⚠ DANGER



Dangers multiples ! De plus amples informations sont fournies dans les différentes sections du manuel de base et du manuel élargi présentées ci-dessous.

- Entretien
- Dépannage
- Listes de pièces de rechange

Scannez les codes QR suivants pour accéder au manuel d' *installation et d'entretien de base* .



Langues européennes



Langues américaines et asiatiques

Scannez les codes QR suivants pour accéder au manuel d' *installation et d'entretien* détaillé.



Anglais



Allemand



Italien



Français



Espagnol

Section 2 Présentation du produit

⚠ DANGER



Dangers chimiques ou biologiques. Si cet appareil 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 appareil de connaître et d'appliquer les normes en vigueur et d'avoir à sa disposition suffisamment de mécanismes pour s'assurer du 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 échantillons 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. Reportez-vous à [Figure 1](#) à la page 59.

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.

Section 3 Caractéristiques techniques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

3.1 Echantillonneur réfrigéré tout temps (AWRS)

Caractéristiques	Réfrigéré extérieur (AWRS)
Dimensions (l x P x H) ¹	76 x 81 x 130 cm (30 x 32 x 51 po)
Poids	86 kg (190 lb)
Alimentation électrique nécessaire (comprend le compresseur)	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	115 V c.a. : disjoncteur de 7,5 A 230 V c.a. : disjoncteur de 5,0 A
Compresseur	115 VAC, 60 Hz, courant de démarrage de pointe de 6,0 A Courant de crête de départ de 230 V c.a., 50 Hz, 3,0 A
Températures de fonctionnement	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)
Humidité relative	0 à 95 %
Catégorie de surtension	II
Niveau de pollution	2
Classe de protection	I
Altitude	2 000 m (6 562 pieds) maximum
Régulation de température	4 (±0,8) °C (39 (±1,5) °F) ²
Enceinte	IP24, polyéthylène faible densité avec inhibiteur UV

¹ Reportez-vous à [Figure 2](#) à la page 60 pour les dimensions de l'échantillonneur.

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.

Caractéristiques	Réfrigéré extérieur (AWRS)
Capacité des flacons	Monoflacon : 10 l (2,5 gal) en verre ou polyéthylène, ou 21 l (5,5 gal) en polyéthylène
	Plusieurs flacons : deux de 10 L (2,5 gal) en polyéthylène et/ou en verre, 4 de 10 L (2,5 gal) en polyéthylène et/ou en verre, 8 de 2,3 L (0,6 gal) en polyéthylène et/ou de 1,9 L (0,5 gal) en verre, 12 de 2 L (0,5 gal) en polyéthylène, 24 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

Caractéristiques	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
Catégorie de surtension	II
Niveau de pollution	3
Classe de protection	II
Affichage	¼ VGA, couleur
Alimentation électrique requise	Tension de 15 V c. c. fournie par une alimentation complète
Protection contre les surcharges	7 A, fusible de ligne c.c. pour la pompe
Températures de fonctionnement	Système AWRS avec chauffage de compartiment du contrôleur : de -40 à 50 °C (de -40 à 122 °F) ; système AWRS avec chauffage de compartiment de contrôleur et batterie CA de secours : de -15 à 40 °C (de 5 à 104 °F)
Température de stockage	-30 à 60 °C (-22 à 140 °F)
Humidité de stockage/de fonctionnement	100 % de condensation
Pompe	Péristaltique grande vitesse, avec double galets en Nylatron montés sur ressort
Corps de pompe	Couvercle en polycarbonate
Tuyau de pompe	9,5 mm DI x 15,9 DE mm ($\frac{3}{8}$ po. Diamètre intérieur x $\frac{5}{8}$ po. DE) en silicone
Durée de vie de la pompe	20 000 cycles d'échantillonnage avec : volume d'échantillonnage de 1 L (0,3 gal), 1 rinçage, intervalle de 6 minutes, tube d'aspiration de $\frac{3}{8}$ po pour une longueur de 4,9 m (16 pi), levée verticale de 4,6 m (15 pi), température d'échantillonnage de 21 °C (70 °F)
Hauteur d'échantillonnage vertical	Tube d'aspiration en vinyle de $\frac{3}{8}$ po pour une longueur maximale de 8,5 m (28 pi) pour 8,8 m (29 pi) à un niveau zéro de 20 à 25 °C (de 68 à 77 °F)
Débit de pompe	4,8 L/min (1,25 gpm) à 1 m (3 pi) de levée verticale avec un tube d'aspiration de $\frac{3}{8}$ po en général
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'échantillonnage de 200 mL avec : levée verticale de 4,6 m (15 pi), tube en vinyle de $\frac{3}{8}$ po d'une longueur de 4,9 m (16 pi), flacon unique, fermeture hermétique du flacon à température ambiante et élévation de 1 524 m (5 000 pi)

Caractéristiques	Détails
Précision du volume d'échantillonnage (typique)	±5 % de volume d'échantillonnage de 200 mL avec : levée verticale de 4,6 m (15 pi), tube en vinyle de $\frac{3}{8}$ po d'une longueur de 4,9 m (16 pi), flacon unique, fermeture hermétique du flacon à température ambiante et élévation de 1 524 m (5 000 pi)
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 pi/s) avec : levée verticale de 4,6 m (15 pi), tube d'aspiration en vinyle de $\frac{3}{8}$ po d'une longueur de 4,9 m (16 pi), température de 21 °C (70 °F) et élévation de 1 524 m (5 000 pi)
Détecteur de liquides	Ultrasonique. Corps : PEI homologué NSF, norme ANSI 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.
Tubes	Tube d'aspiration : longueur de 1,0 à 30,0 m (de 3,0 à 99 pi), $\frac{1}{4}$ po ou $\frac{3}{8}$ po DI en vinyle ou $\frac{3}{8}$ po. DI en polyéthylène à revêtement PTFE avec couvercle de protection extérieur (noire ou transparent)
Contrepoids crépines	Acier inoxydable, polyéthylène, PTFE, PEI, 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
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

Section 4 Généralités

Le fabricant ne sera en aucun cas responsable des dommages directs, indirects, spéciaux, accessoires ou consécutifs résultant d'un défaut ou d'une omission dans ce manuel, sauf si la loi applicable ou le contrat entre les parties l'exige. 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.

Lisez la totalité du manuel avant de déballer, d'installer ou d'utiliser cet appareil. Soyez particulièrement attentif à toutes les précautions et mises en garde. Le non-respect de cette procédure peut conduire à des blessures graves de l'opérateur ou à des dégâts matériels.

Si l'équipement est utilisé d'une manière qui n'est pas spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'équipement peut être altérée. Ne pas utiliser ou installer cet équipement autrement qu'indiqué dans le présent 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.

4.2 Icônes utilisées dans les images


Pièces fournies par le fabricant

4.3 Compatibilité électromagnétique (CEM)

⚠ 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.

CE (EU)

Cet équipement respecte les exigences essentielles de la Directive CEM 2014/30/UE.

UKCA (UK)

L'équipement est conforme aux exigences des règlements de 2016 sur la compatibilité électromagnétique (S.I. 2016/1091).

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 réglementation FCC. Le fonctionnement est soumis aux conditions suivantes :

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

Les modifications de cet équipement qui n'ont pas été expressément approuvées par le responsable de la conformité aux limites pourraient annuler l'autorité dont l'utilisateur dispose pour utiliser cet équipement. Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites définies pour les appareils numériques de classe A, conformément à la section 15 de la réglementation FCC. Ces limites ont pour but de fournir une protection raisonnable contre les interférences néfastes lorsque l'équipement fonctionne dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut irradier l'énergie des fréquences radio et, s'il n'est pas installé ou utilisé conformément au mode d'emploi, il peut entraîner des interférences dangereuses pour les communications radio. Le fonctionnement de cet équipement dans une zone résidentielle risque de causer des interférences nuisibles, dans ce cas l'utilisateur doit corriger les interférences à ses frais. Les techniques ci-dessous peuvent permettre de réduire les problèmes d'interférences :

1. Débrancher l'équipement de la prise de courant pour vérifier s'il est ou non la source des perturbations
2. Si l'équipement est branché sur le même circuit de prises que l'appareil qui subit des interférences, branchez l'équipement sur un circuit différent.
3. 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.

4.4 Usage prévu

L'échantillonneur réfrigéré tout temps (AWRS) est prévu pour une utilisation par les personnes collectant des échantillons d'eau sur des sites au sein desquels la température doit être contrôlée pour éviter la corruption des échantillons. Ce système ne traite pas l'eau et ne l'altère pas.

4.5 Composants du produit

▲ AVERTISSEMENT



Risque d'incendie. Ce produit contient un réfrigérant inflammable. N'endommagez pas le circuit de réfrigérant et ne le percez pas.

▲ 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 débarrer 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. Reportez-vous à [Figure 3](#) à la page 61. Si un élément est absent ou endommagé, contactez immédiatement le fabricant ou un représentant.

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.

▲ AVERTISSEMENT



Risque d'incendie. Ce produit contient un réfrigérant inflammable. N'endommagez pas le circuit de réfrigérant et ne le percez pas. Assurez-vous que les orifices d'aération dans l'instrument et la structure (le cas échéant) ne sont pas obstrués.

- Installez le système AWRS en intérieur ou en extérieur.
- Vérifiez que la température de l'emplacement ne dépasse pas la plage spécifiée. Reportez-vous à [Caractéristiques techniques](#) à la page 15.
- Installer l'échantillonneur sur une surface horizontale. Réglez le niveau des pieds de l'échantillonneur. Reportez-vous à [Figure 2](#) à la page 60 pour connaître les dimensions de l'échantillonneur.
- Utilisez les points d'amarrage et les boulons de $\frac{3}{8}$ po fournis par l'utilisateur pour le système AWRS. Reportez-vous à [Figure 4](#) à la page 62.
- Raccordez un tube de drainage au connecteur femelle de $\frac{1}{2}$ po-14 NPT à la partie inférieure de l'échantillonneur.

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 21.

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](#) à la page 63.

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](#) à la page 64. 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.

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](#) à la page 65.

Remarque : En cas de tube à revêtement PTFE, utilisez un kit de raccordement prévu pour les types en PE avec ce type de revêtement.

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](#) à la page 66.

Remarque : En cas de tube à revêtement PTFE, utilisez un kit de raccordement prévu pour les types en PE avec ce type de revêtement.

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. Reportez-vous à [Figure 9](#) à la page 67.

- Raccourcissez autant que possible le tuyau d'aspiration. Reportez-vous à la section [Caractéristiques techniques](#) à la page 15 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. Etalonnage manuel du volume de l'échantillon.

- Assurez-vous que le tuyau n'est pas pincé.

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 au système AWRS. 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 à la page 67 présente les connecteurs électriques du contrôleur.

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 25.

Élément 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.

Éléments 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. Voir [Figure 11](#) à la page 68 et [Tableau 1](#) à la page 23.

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.

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 maximum⁶ 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	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

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
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.
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.

FR

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](#) à la page 68.

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 (MARCHÉ/ARRET)** du contrôleur pour le mettre sous tension.

Pour mettre le réfrigérateur hors tension, appuyez sur la touche **POWER (MARCHÉ/ARRET)** du contrôleur. Ensuite, débranchez le cordon d'alimentation sur le système AWRS.

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.

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

Tabla de contenidos

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1 Información adicional en la página 26 | 4 Información general en la página 29 |
| 2 Descripción general del producto en la página 26 | 5 Instalación en la página 32 |
| 3 Especificaciones en la página 27 | 6 Puesta en marcha en la página 37 |

Sección 1 Información adicional

El manual de instalación contiene información suficiente para la puesta en servicio. El manual básico de instalación y mantenimiento y el manual ampliado de instalación y mantenimiento están disponibles en Internet y contienen más información.

⚠ PELIGRO



Peligros diversos. Encontrará más información en las secciones individuales de los manuales básico y ampliado que se muestran a continuación.

- Mantenimiento
- Solución de problemas
- Listas de piezas de repuesto

Escanee los códigos QR que aparecen a continuación para ir al manual *básico de instalación y mantenimiento*.



Lenguas europeas



Idiomas americanos y asiáticos

Escanee los códigos QR que aparecen a continuación para ir al manual ampliado de *instalación y mantenimiento*.



Inglés



Alemán



Italian



Francés



Español

Sección 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 sido diseñado para utilizarse con muestras 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 [Figura 1](#) en la página 59.

Puerta de armario bloqueable

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.

Calentador del compartimento del controlador

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.

Sección 3 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

3.1 Tomamuestras refrigerado intemperie (AWRS)

Especificación	AWRS
Dimensiones (anchura x profundidad x altura) ¹	76 x 81 x 130 cm (30 x 32 x 51 pulg.)
Peso	86 kg (190 libras)
Requisitos de alimentación (incluye compresor)	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 calentador del compartimento del controlador
Protección contra sobrecarga	115 V CA: disyuntor de 7,5 A 230 V CA: disyuntor de 5,0 A.
Compresor	115 VCA, 60 Hz, 6,0 A de corriente de arranque pico 230 V CA, 50 Hz, corriente de inicio máxima de 3,0 A.
Temperatura de funcionamiento	0 a 50 °C (32 a 122 °F); con batería CA auxiliar: 0 a 40 °C (32 a 104 °F); con calefactor del compartimento del controlador: -40 a 50 °C (-40 a 122 °F); con calefactor del compartimento del controlador y batería CA auxiliar: -15 a 40 °C (5 a 104 °F)
Temperatura de almacenamiento	-30 a 60 °C (-22 a 140 °F)
Humedad relativa	0 a 95%
Categoría de sobretensión	II
Grado de contaminación	2
Clase de protección	I
Altitud	2000 m (6562 pies) máximo
Control de temperatura	4 (±0,8) °C (39 (±1,5) °F) ²
Carcasa	IP24, polietileno de baja densidad con inhibidor de rayos UV

¹ Consulte la [Figura 2](#) en la página 60 para ver las dimensiones del tomamuestras.

² Las interferencias de radiofrecuencia en el rango de 30 a 50 MHz pueden provocar un cambio máximo de temperatura de 1,3 °C (34,3 °F). Ajuste el valor de consigna de la temperatura entre 2 y 10 °C (35,6 y 50 °F) para corregir esta interferencia.

Especificación	AWRS
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 botellas de polietileno y/o vidrio de 10 L (2,5 gal), cuatro de polietileno y/o vidrio de 10 L (2,5 gal), ocho de polietileno de 2,3 L (0,6 gal) y/o de vidrio de 1,9 L (0,5 gal), doce de polietileno de 2 L (0,5 gal), veinticuatro de polietileno de 1 L (0,3 gal) y/o vidrio de 350 mL (12 oz)
Certificaciones	Fuente de alimentación de CA: cETLus, CE

3.2 Controlador AS950

Especificación	Datos
Dimensiones (An. x Al. x F.)	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 de sobretensión	II
Grado de contaminación	3
Clase de protección	II
Pantalla	¼ VGA, color
Requisitos de alimentación	15 V CC suministrados por una fuente de alimentación integral
Protección contrasobrecarga	7 A, fusible de la línea CC para la bomba
Temperatura de funcionamiento	AWRS con calentador del compartimento del controlador: De -40 a 50 °C (-40 a 122 °F); AWRS con calentador del compartimento del controlador y batería de reserva de CA: De -15 a 40 °C (5 a 104 °F)
Temperatura de almacenamiento	De -30 a 60 °C (de -22 a 140 °F)
Humedad en almacenamiento/operación	100 % de condensación
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	20 000 ciclos de muestras con: Volumen de muestra de 1 L (0,3 gal), 1 aclarado, intervalo de 6 minutos para cadenciado de caudal, tubo de entrada de 4,9 m (16 pies) y 3⁄8 pulg., elevación vertical de 4,6 m (15 pies), temperatura de muestra de 21 °C (70 °F)
Elevación de la muestra vertical	8,5 m (28 pies) para 8,8 m (29 pies) como máximo con tubo de entrada de vinilo de 3⁄8 pulg., a nivel del mar y entre 20 y 25 °C (de 68 a 77 °F)
Caudal de la bomba	4,8 L/min (1,25 gpm) a 1 m (3 pies) de elevación vertical con un tubo típico de entrada de 3⁄8 pulg.
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 muestra de 200 mL con: elevación vertical de 4,6 m (15 pies), tubo de entrada de vinilo de 4,9 m (16 pies) de 3⁄8 pulg., botella individual, dispositivo de corte por botella llena a temperatura ambiente y altitud de 1524 m (5000 pies)

Especificación	Datos
Exactitud del volumen de la muestra (típico)	±5 % del volumen de muestra de 200 mL con: elevación vertical de 4,6 m (15 pies), tubo de entrada de vinilo de 4,9 m (16 pies) de $\frac{3}{8}$ pulg., botella individual, dispositivo de corte por botella llena a temperatura ambiente y altitud de 1524 m (5000 pies)
Modos de muestreo	Ritmo: tiempo fijo, caudal fijo, tiempo variable, caudal variable, evento Distribución: muestras por botella, botellas por muestra y en función del tiempo (cambio)
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), tubo de admisión de vinilo de 4,9 m (16 pies) de $\frac{3}{8}$ pulg., 21 °C (70 °F) y 1524 m (5000 pies) de altitud
Detector de líquido	Ultrasónico. Carcasa: certificación PEI NSF norma 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	Tubo de admisión: 1,0 a 30,0 m (3,0 a 99 pies) de longitud, $\frac{1}{4}$ pulg. o $\frac{3}{8}$ pulg. de vinilo o $\frac{3}{8}$ pulg. de polietileno revestido de PTFE con cubierta protectora exterior (negra o transparente)
Materiales en contacto con el agua	Acero inoxidable, polietileno, PTFE, PEI, silicona
Memoria	Histórico de muestreo: 4000 registros; Registro de datos: 325.000 registros; Registro de eventos: 2000 registros
Comunicaciones	USB y RS485 opcional (Modbus)
Conexiones eléctricas	Sensores de potencia, auxiliares, opcionales (2), USB, brazo del distribuidor, pluviómetro opcional
Salidas analógicas	Puerto auxiliar: ninguno; módulo IO9000 opcional: tres salidas 0/4–20 mA para suministrar las medidas registradas (p. ej., nivel, velocidad, caudal y pH) a instrumentos externos
Entradas analógicas	Puerto auxiliar: una entrada 0/4–20 mA para cadenciado de caudal; módulo IO9000 opcional: dos entradas 0/4–20 mA para recibir mediciones de instrumentos externos (p. ej., nivel ultrasónico de terceros)
Salidas digitales	Puerto auxiliar: ninguno; módulo IO9000 opcional: cuatro salidas de bajo voltaje y cierre de contacto que suministran de forma individual una señal digital para un evento de alarma
Relés	Puerto auxiliar: ninguno; módulo IO9000 opcional: cuatro relés controlados por eventos de alarma
Certificaciones	CE

Sección 4 Información general

En ningún caso el fabricante será responsable por daños directos, indirectos, especiales, incidentales o consecuentes que resulten de cualquier defecto u omisión en este manual, a menos que la ley aplicable o el contrato entre las partes exijan lo contrario. El fabricante se reserva el derecho de modificar este manual y los productos que describe 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 responsable de la identificación de los riesgos críticos y de tener los mecanismos adecuados de protección de los procesos en caso de un posible mal funcionamiento del equipo.

Sírvase leer todo el manual antes de desembalar, instalar o trabajar con este equipo. Preste especial atención a todas las indicaciones de peligro y advertencia. El no hacerlo puede provocar heridas graves al usuario o daños al equipo.

Si el equipo se utiliza de una manera no especificada por el fabricante, la protección proporcionada por el equipo puede verse afectada. No use o instale este equipo de una manera diferente a la explicada 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.

4.2 Iconos usados en las ilustraciones


Piezas suministradas por el fabricante

4.3 Compatibilidad electromagnética (CEM)

⚠ 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.

CE (EU)

El equipo cumple los requisitos esenciales de la Directiva CEM 2014/30/UE.

UKCA (UK)

El equipo cumple los requisitos del Reglamento de Compatibilidad Electromagnética de 2016 (S.I. 2016/1091).

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.

4.4 Uso previsto

El tomamuestras refrigerado intemperie (AWRS) está diseñado para personas que recogen muestras de agua en lugares donde es necesario controlar la temperatura para la conservación de las muestras. El AWRS no trata ni altera el agua.

4.5 Componentes del producto

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de incendio. Este producto contiene un refrigerante inflamable. No dañe ni perfora el circuito de refrigeración.

⚠ 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 que ha recibido todos los componentes. Consulte la [Figura 3](#) en la página 61. Si faltasen artículos o estuvieran dañados, póngase en contacto con el fabricante o un representante de ventas inmediatamente.

Sección 5 Instalación

⚠ PELIGRO



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

5.1 Directrices de instalación en la planta

⚠ PELIGRO	
	Peligro de explosión. El instrumento no está aprobado para su instalación en lugares peligrosos.
⚠ ADVERTENCIA	
	Peligro de incendio. Este producto contiene un refrigerante inflamable. No dañe ni perforo el circuito de refrigeración. Asegúrese de que todas las aberturas de flujo de aire del instrumento y de la estructura (si procede) no estén bloqueadas.

ES

- Instale el AWRS en una ubicación interior o exterior.
- Asegúrese de que la temperatura del emplazamiento está dentro del rango de especificaciones. Consulte [Especificaciones](#) en la página 27.
- Instale el tomamuestras en una superficie a nivel. Ajuste el pie del tomamuestras para nivelarlo. Consulte la [Figura 2](#) en la página 60 para ver las dimensiones del tomamuestras.
- Utilice los soportes de anclaje instalados y los pernos de 3/8 pulg. suministrados por el usuario para el AWRS. Consulte [Figura 4](#) en la página 62.
- Conecte un tubo de drenaje al conector hembra NPT de 1/2-1/4 pulg. en la parte inferior del tomamuestras.

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 [Instale varias botellas](#) en la página 33.

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](#) en la página 63.

5.2.3 Instale 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](#) en la página 64. 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.

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](#) en la página 65.

Nota: Si se utilizan tubos con revestimiento de PTFE, use el kit de conexión para tubos de PE con revestimiento de PTFE.

2. Para un tomamuestras con detector de líquidos sin contacto opcional, conecte el tubo al tomamuestras, como se ilustra en la [Figura 8](#) en la página 66.

Nota: Si se utilizan tubos con revestimiento de PTFE, use el kit de conexión para tubos de PE con revestimiento de PTFE.

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 [Figura 9](#) en la página 66.

- El tubo de admisión debe ser lo más corto posible. Consulte [Especificaciones](#) en la página 27 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.

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. 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](#) en la página 67 se muestran los conectores eléctricos del controlador.

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 37.

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 [Figura 11](#) en la página 68 y [Tabla 1](#) en la página 35.

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.

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.
1	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 máximo⁶ 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 V⁷ con respecto al pin 2, 50 milisegundos mínimo.
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).

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
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.

ES

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](#) en la página 68.

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 del AWRS.

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.

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

目录

1 附加信息 第 38 页	4 基本信息 第 41 页
2 产品概述 第 38 页	5 安装 第 43 页
3 规格 第 39 页	6 启动 第 47 页

第 1 节 附加信息

安装手册中包含的信息足以满足调试的需要。基本安装与维护手册和扩展安装与维护手册可在线获取，其中包含更多信息。



⚠ 危险

多重危险！更多信息请参见以下基本手册和扩展手册的各个章节。

- 维护
- 故障排除
- 替换零件清单

扫描下面的二维码，即可进入 *基本安装和维护手册*。



欧洲语言



美洲和亚洲语言

扫描下面的二维码，即可进入扩展的 *安装和维护手册*。



英语



德文



意大利文



法文



西班牙文

第 2 节 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/或化学品添加系统，但是存在与公共健康、公共安全、食品或饮料制造或加工有关的相应监管限制和监测要求，则仪器的使用者有责任了解并遵守所有适用的法规，并应建立足够和适当的机制，确保在仪器发生故障时也不会违法这些法规。



⚠ 警告

火灾危险。本产品不适用于处理易燃样品。

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 1](#) 第 59 页。

可锁柜门（仅限 **AWRS** 全天候冷藏式采样器）

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 全天候冷藏式采样器）

控制器室加热器属于出厂安装选件。加热器用于防止液体在管道中冻结，延长管道和泵组件的使用寿命并防止冰雪积聚在盖上。

第 3 节 规格

规格如有更改，恕不另行通知。

3.1 全天候冷藏式采样器 (AWRS)

规格	AWRS 全天候冷藏式采样器
尺寸（宽 x 深 x 高） ¹	76 x 81 x 130 cm (30 x 32 x 51 in.)
重量	86 kg (190 lb)
电源要求（含压缩机）	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	115 VAC: 7.5 A 断路器 230 VAC: 5.0 A 断路器
压缩机	115 VAC, 60 Hz, 6.0 A 峰值启动电流 230 VAC, 50 Hz, 峰值启动电流 3.0 A
工作温度	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)
储存温度	-30 到 60°C (-22 到 140°C)
相对湿度	0 至 95%
过电压类别	II
污染等级	2
保护等级	I
海拔	最高 2000 m (6562 ft)
温度控制	4 (±0.8) °C (39 (±1.5) °F) ²
外壳	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, 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（宽 x 高 x 深）	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)

¹ 请参阅 图 2 第 60 页 了解采样器尺寸。

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。将设定点温度调整到 2 ~ 10 °C (35.6 ~ 50 °F) 可校正该干扰。

规格	详细信息
外壳	PC/ABS 合金，NEMA 6，IP68，抗腐蚀、抗冰
过电压类别	II
污染等级	3
保护等级	II
显示屏	¼ VGA，彩色
电源要求	由集成电源供应 15 V 直流电
过载保护	泵用 7 A 直流线路保险丝
工作温度	配备控制室加热器的 AWRS：-40 到 50 °C（-40 到 122 °F）；配备控制室加热器和备用交流蓄电池的 AWRS：-15 至 40 °C（5 到 104 °F）
储存温度	-30 至 60 °C（-22 至 140 °F）
储存/工作湿度	100% 冷凝
泵	高速蠕动，带有弹簧安装式尼拉特隆滚柱
泵外壳	聚碳酸酯罩
泵管	9.5 mm 内径 x 15.9 mm 外径（ $\frac{3}{8}$ -in. 内径 x $\frac{5}{8}$ -in.（外径））硅树脂管
泵管寿命	20,000 次采样循环包含：1 L (0.3 gal) 采样量，1 次冲洗，6 分钟步调间隔，4.9 m (16 ft) $\frac{3}{8}$ -in. 进样管，4.6 m (15 ft) 垂直升程，21 °C (70 °F) 样品温度
垂直采样升程	对于 8.8 m (29 ft) 最大 $\frac{3}{8}$ -in. 乙烯基进样管于 20 到 25 °C（68 到 77 °F）下在海平面海拔高度下为 8.5 m (28 ft)
泵流速	使用 $\frac{3}{8}$ -in. 进样管在 1 m (3 ft) 垂直升程下为 4.8 L/min (1.25 gpm)（典型值）
采样量	能以 10 mL (0.34 oz) 程控间隔从 10 mL 递增至 10000 mL (从 3.38 oz 递增至 2.6 gal)
样品量重复性（典型值）	200 mL 样品量的 ±5% 包含：4.6 m (15 ft) 垂直升程，4.9 m (16 ft) $\frac{3}{8}$ -in. 乙烯基进样管，单瓶，室温下和 1524 m (5000 ft) 海拔下满瓶关闭
采样量精度（典型值）	200 mL 样品量的 ±5% 包含：4.6 m (15 ft) 垂直升程，4.9 m (16 ft) $\frac{3}{8}$ -in. 乙烯基进样管，单瓶，室温下和 1524 m (5000 ft) 海拔下满瓶关闭
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) 包含：4.6 m (15 ft) 垂直升程，4.9 m (16 ft) $\frac{3}{8}$ -in. 乙烯基进样管，21 °C (70 °F) 和 1524 m (5000 ft) 海拔
液体探测器	超声波式。主体：通过 PEI NSF ANSI 标准 51 认证，符合 USP Class VI 标准。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。
管道	进样管：长度 1.0 到 30.0 m（3.0 到 99 ft），¼-in. 或 $\frac{3}{8}$ -in. 内径的乙烯管或 $\frac{3}{8}$ -in. 内径的 PTFE 内衬聚乙烯管，带保护外罩（黑色或透明）
浸润材料	不锈钢、聚乙烯、PTFE、PEI、硅树脂
内存	采样历史：4000 条记录；数据日志：325000 条记录；事件日志：2000 条记录
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

规格	详细信息
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）
模拟输入端	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
数字输出端	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

第 4 节 基本信息

在任何情况下，制造商都不对本手册中的任何缺陷或遗漏所造成的直接、间接、特殊、附带或间接损害负责，除非适用法律或双方合同另有规定。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。用户独自负责识别重大应用风险并安装适当的保护装置，以在设备可能出现故障时保护工艺流程。

请先通读本手册，然后拆开包装、设置或操作设备。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。

如果设备的使用方式不符合制造商的规定，设备提供的保护可能会受损。请勿以本手册指定方式之外的其它方式使用或安装本设备。

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

4.2 插图中使用的图标


制造商提供的零件

4.3 电磁兼容性 (EMC) 合规性

⚠ 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。

CE (EU)

该设备符合 EMC 指令 2014/30/EU 的基本要求。

UKCA (UK)

设备符合《电磁兼容性规定 2016》（S.I. 2016/1091）的要求。

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

支持性测试结果显示在制造商处保存。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。

4.4 预期用途

全天候冷藏式采样器 (AWRS) 供在需要温度控制以保存样品的地方收集水样的人员使用。AWRS 不会处理或改变水样。

4.5 产品组件

▲ 警告	
	火灾危险。本产品含有易燃制冷剂。切勿损坏或刺穿制冷回路。
▲ 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、搬运或移动。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 第 61 页。如有任何物品缺失或损坏, 请立即联系制造商或销售代表。

第 5 节 安装

▲ 危险	
	多重危险。只有符合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。

▲ 警告



火灾危险。本产品含有易燃制冷剂。切勿损坏或刺穿制冷回路。确保仪器和结构（如适用）中的所有气流开口未被堵塞。

- 仅在室内位置安装 AWRS 全天候冷藏式采样器。
- 确保该位置的温度在规范范围内。请参见 [规格](#) 第 39 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 2](#) 第 60 页 了解采样器尺寸。
- 请使用安装的固定托架和用户自备的 3/8-in. 螺栓用于 AWRS。请参阅 [图 4](#) 第 62 页。
- 将一根排放管垂直安装在采样器底部的 1/2 in.-14 NPT 内螺纹接头上。

5.2 准备采样器

5.2.1 清洁采样瓶

用刷子、水和温和清洁剂清洁采样瓶和瓶盖。先用清水冲洗，然后用蒸馏水冲洗。

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 44 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](#) 第 63 页 所示安装采样瓶。

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](#) 第 65 页 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。

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](#) 第 65 页 所示将管连接至采样器。
注： 使用 PTFE 内衬管路时，使用 PTFE 内衬 PE 管路的管路连接套件。
2. 对于装有非接触式液体传感器选件的采样器，按照 [图 8](#) 第 66 页 所示将管连接至采样器。
注： 使用 PTFE 内衬管路时，使用 PTFE 内衬 PE 管路的管路连接套件。
3. 将进样管和过滤器安装在样品源的主流路中，即水处于湍流状态并且混合均匀的位置。请参阅 [图 9](#) 第 67 页。
 - 使进样管尽可能短。请参阅 [规格](#) 第 39 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。

44 中文

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，则必须使用漏电保护器（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。5 分钟后将启动冷藏器。使用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 控制器连接

▲ 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 第 67 页 显示控制器上的电气接头。

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 47 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 第 68 页 和表 1 第 46 页。

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。

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 mA⁶。 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。
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路。

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 k Ω 。

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](#) 第 68 页。

第 6 节 启动

6.1 将仪器电源设置为打开。

采样器通电 5 分钟后冷藏器将启动。当控制器关闭或控制器断电时，冷藏器继续运行。

按控制器上的 **POWER（电源）** 键开启控制器。

要关闭冷藏器，按控制器上的 **POWER（电源）** 键。然后断开 AWRS 上的电源线。

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。

目次

- 1 詳細情報 48 ページ
- 2 製品概要 48 ページ
- 3 仕様 49 ページ

- 4 一般情報 51 ページ
- 5 設置 54 ページ
- 6 スタートアップ 58 ページ

第 1 章 詳細情報

設置マニュアルには、試運転に十分な情報が記載されています。基本的な設置・メンテナンスマニュアルと拡張設置・メンテナンスマニュアルはオンラインで入手可能で、より詳しい情報が記載されています。

▲ 危険



複数の危険！詳細は、以下に示す基本マニュアルと拡張マニュアルの各セクションに記載されている。

- メンテナンス
- トラブルシューティング
- 交換部品リスト

次の QR コードをスキャンすると、**基本的な設置およびメンテナンスのマニュアル**に移動します。



欧州言語



英語 (米国) およびアジア言語

次の QR コードをスキャンして、**拡大された設置およびメンテナンスマニュアル**をご覧ください。



英語



ドイツ語



イタリア語



フランス語



スペイン語

第 2 章 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、可燃性サンプルに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 1 59 ページ](#)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。

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 全天候型冷蔵サンプラー (AWRS)

仕様	AWRS
寸法(W × D × H) ¹	76 x 81 x 130 cm
重量	86 kg
供給電源 (コンプレッサーを含む)	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	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	115 VAC, 60 Hz, 6.0 A ピークスタート電流 230 VAC, 50 Hz, ピーク始動電流 3.0 A
使用環境温度	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
保管環境	-30 ~ 60 °C
相対湿度	0 ~ 95 %
過電圧カテゴリ	II
汚染度	2
感電保護クラス	I
標高	最大 2000 m
冷蔵温度	4 (±0.8) °C ²
保護等級	IP24、低密度ポリエチレン、紫外線劣化防止剤
サンプル保管ボトルの容量	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 (2.5 gal) ポリエチレンおよび/またはガラス、4 本の 10 L (2.5 gal) ポリエチレンおよび/またはガラス、8 本の 2.3 L (0.6 gal) ポリエチレンおよび/または 1.9 L (0.5 gal) ガラス、12 本の 2 L (0.5 gal) ポリエチレン、24 本の 1 L (0.3 gal) ポリエチレンおよび/または 350 mL (12 oz.) ガラス
認証	AC 電源アダプター: cETLus、CE

¹ サンプラーの寸法については、図 2 60 ページ を参照してください。

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

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
保護等級	PC/ABS ブレンド、NEMA 6、IP68、腐食および凍結耐性
過電圧カテゴリ	II
汚染レベル	3
感電保護クラス	II
表示	¼ VGA、カラー
電源要件	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
使用環境温度	冷蔵式サンプラー: 0 ~ 49 °C (32 ~ 120 °F); 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 (-40 ~ 122 °F); 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 ーバックアップ付き AWRS: -15 ~ 40 °C (5 ~ 104 °F)
保管環境	-30 ~ 60 °C
保管/作動湿度	100 %、結露可
ポンプ	スプリング式ナイatron・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 ⅜ インチ x 外径 ⅝ インチ) シリコン
ポンプチューブの寿命	20,000 サンプルサイクル: サンプル量 1 L (0.3 gal)、洗浄回数 1 回、ペース間隔 6 分、長さ 4.9 m (16 フィート) の ⅜ インチ取入管、揚水高さ 4.6 m (15 フィート)、サンプル温度 21 °C (70 °F)
サンプル揚水高さ	最大 8.5 m (28 フィート) ~ 8.8 m (29 フィート) の ⅜ インチビニール製取入管、平均海面、 20 ~ 25 °C (68 ~ 77 °F) の場合
ポンプ流量	4.8 L/分 (1.25 gpm): 揚水高さ 1 m (3 ft)、⅜ インチ標準取入管
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 の ±5%: 揚水高さ 4.6 m (15 フィート)、長さ 4.9 m (16 ft) の ⅜ 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、室温で高度 1524 m (5000 フィート) の 場合
サンプル量の精度 (標 準値)	サンプル量 200 mL の ±5%: 揚水高さ 4.6 m (15 フィート)、長さ 4.9 m (16 ft) の ⅜ 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、室温で高度 1524 m (5000 フィート) 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 (2.9 フィート/s): 揚水高さ 4.6 m (15 フィート)、長さ 4.9 m (16 フィート) の ⅜ インチ ビニール製取入管、21 °C (70 °F) で高度 1524 m (5000 フィート) の場合
液体検出器	超音波。本体: PEI 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
エアージャージ	エアージャ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。
チューブ	取入管: 1.0 ~ 30.0 m (3.0 ~ 99 フィート) の長さ、¼ インチまたは ⅜ インチ ID ビニールま たは ⅜ インチ ID PTFE 加工のポリエチレン (外部保護カバー (黒または透明) 付き)

仕様	詳細
接液面の材質	ステンレススチール、ポリエチレン、PTFE、PEI、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)
電氣的接続	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
Analog outputs (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: 流量ベース設定用 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

第 4 章 一般情報

適用される法律または当事者間の契約により義務付けられている場合を除き、製造者はいかなる場合においても、本マニュアルの欠陥または脱落に起因する直接的、間接的、特別、偶発的、または派生的な損害に対して責任を負いません。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有します。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。ユーザーの責任において、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適切なメカニズムを設けるものとします。

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、警告、注意に記載されている内容をよく読み、遵守してください。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。

製造者が指定していない方法で装置を使用した場合、装置による保護が損なわれる可能性があります。この装置は本マニュアルで指定されている方法以外の方法で使用したり、取り付けたりしないでください。

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。特に強調する必要がある情報。

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ります。
	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。

4.2 イラストで使用されているアイコン



メーカー 供給部品

4.3 電磁両立性(EMC)コンプライアンス

▲ 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。

CE (EU)

装置は EMC 指令 2014/30/EU の必須要件を満たしています。

UKCA (UK)

本装置は、Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091)の要件を満たしています。

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。

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

FCC PART 15、クラス「A」 限度値

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ます。無線通信に対して有害な干渉を発生させる可能性があります。住宅地域における本装置の使用は有害な電波妨害を引き起こすことがあり、その場合ユーザーは自己負担で電波妨害の問題を解決する必要があります。干渉の問題を軽減するために以下の手法が利用可能です。

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

4.4 使用目的

全天候型冷蔵サンプラー (AWRS) は、サンプル保存のために温度管理が必要な環境下で試料水采取する方が使用することを目的としています。AWRS が水を処理したり変質させることはありません。

4.5 構成部品

▲ 警告



火災の危険。本製品には可燃性冷媒が含まれています。冷凍回路を損傷したり穴を開けないでください。

▲ 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。

すべての構成部品が揃っていることを確認します。を参照して、すべての構成部品が揃っていることを確認します。図 3 61 ページ 構成部品に不足や損傷がある場合は、直ちに取扱い販売代理店にお問い合わせください。

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、必ず資格のある作業員が行う必要があります。

5.1 現場設置ガイドライン

▲ 危険



爆発の危険。この装置は、危険がある場所での設置は許可されていません。

▲ 警告



火災の危険。本製品には可燃性冷媒が含まれています。冷凍回路を損傷したり穴を開けたりしないでください。機器および構造 (該当する場合) のエアフロー開口部がすべて塞がれていないことを確認してください。

- 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 49 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 2 60 ページを参照してください。
- AWRS には、取り付けられたアンカーブラケットとユーザーの用意する $\frac{3}{8}$ インチボルトを使用してください。図 4 62 ページを参照してください。
- サンプラーの下部にある $\frac{1}{2}$ インチ 14 NPT メスコネクタに排水チューブを配管します。

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** 55 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 63](#) ページに示しているようにサンプル・ボトルを取り付けます。

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 65](#) ページ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。

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 65](#) ページのようにサンプラーにチューブを接続します。

注: PTFE 加工のチューブを使用する場合、PTFE 加工の 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 66](#) ページのようにサンプラーにチューブを接続します。

注: PTFE 加工のチューブを使用する場合、PTFE 加工の 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試料源の本流に設置し、水が攪拌されて十分に混合されるようにします。[図 9 67](#) ページ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 49](#) 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。試料量を手動で調整します。

- 取入管がつぶれていないことを確認してください。

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 67 ページ に、コントローラーの電気的コネクタを示します。

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](#) 58 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 68 ページ](#) および [表 1 56 ページ](#) 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 (オプ्टカブラなど) 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。

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 。	

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。

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
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) 接点クロージャーク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 ヴェナナー・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 mA⁶ 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	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 ヴェナナー・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) クロージャーク: 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。	この出力は開ドレイン出力で、過電圧保護のために 18 V ヴェナナー・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。

JA

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。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。

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 68 ページ](#) を参照してください。

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、コント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。

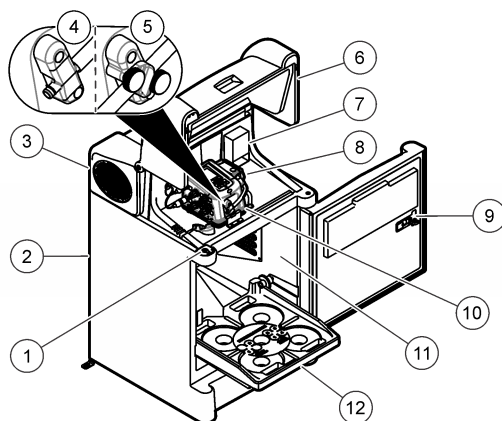
コントローラーの **[POWER (電源)]** キーを押して、コントローラーをオンに設定します。

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。

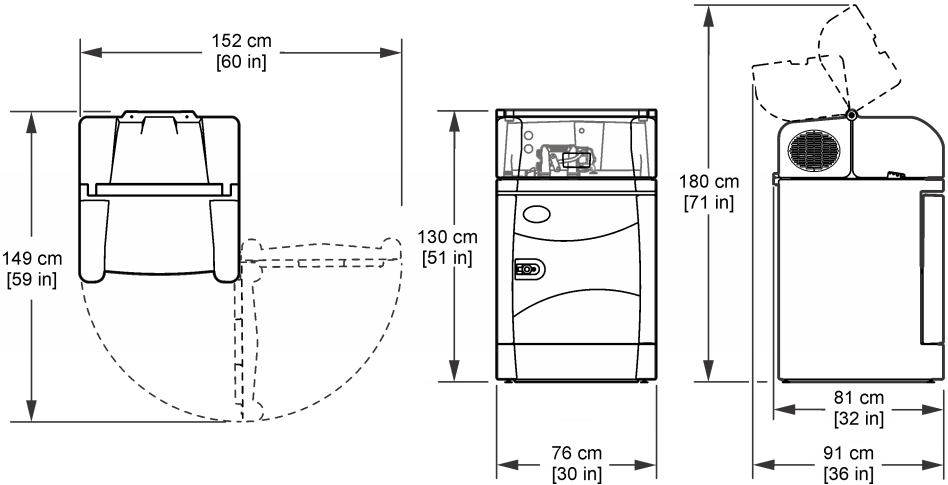
1

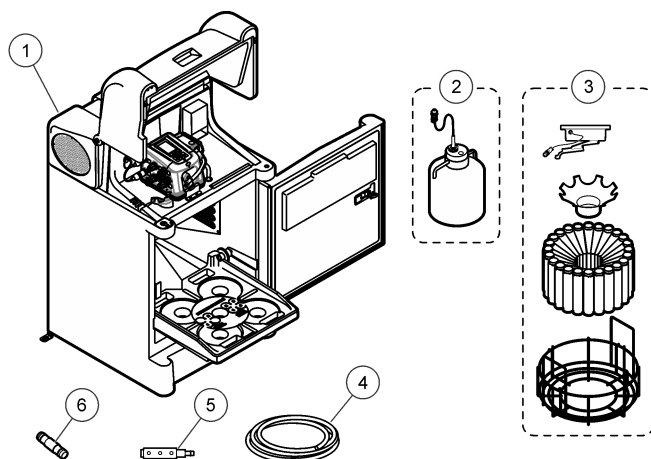


EN	1 Cover latch	5 Non-contacting liquid detector	9 Door latch
	2 AWRS	6 Controller cover	10 Controller
	3 Access cover	7 Compartment heater option	11 Refrigerated cabinet
	4 Liquid detector	8 Pump	12 Bottle tray
ES	1 Pestillo de la cubierta	5 Detector de líquido sin contacto	9 Cerrojo de la puerta
	2 AWRS	6 Cubierta del controlador	10 Controlador
	3 Cubierta de acceso	7 Opción de calentador del compartimento	11 Armario refrigerado
	4 Detector de líquido	8 Bomba	12 Bandeja portabotellas
FR	1 Serrure du couvercle	5 Capteur de liquide sans contact	9 Verrou de porte
	2 Réfrigéré extérieur (AWRS)	6 Capot du contrôleur	10 Contrôleur
	3 Cache	7 Radiateur du compartiment en option	11 Armoire réfrigérée
	4 Capteur de liquide	8 Pompe	12 Plateau à flacons
JA	1 カバーのラッチ	5 非接触式液体検出器	9 ドアラッチ
	2 AWRS	6 コントローラーカバー	10 コントローラ
	3 アクセスカバー	7 コンパートメントヒーターオプション	11 冷蔵式キャビネット
	4 液体検出器	8 ポンプ	12 ボトルトレイ

ZH-CN	1 盖锁	5 非接触式液体传感器	9 门锁
	2 AWRS 全天候冷藏式采样器	6 控制器盖	10 控制器
	3 检修盖	7 控制器室加热器选装件	11 冷藏柜
	4 液体传感器	8 泵	12 瓶托

2





EN	1 All Weather Refrigerated Sampler (AWRS)	4 Intake tubing, vinyl or PTFE-lined
	2 Components for single-bottle option	5 Strainer
	3 Components for multiple-bottle option	6 Tubing coupler ³
ES	1 Tomamuestras refrigerado intemperie (AWRS)	4 Tubo de admisión, revestido con vinilo o PTFE
	2 Componentes de la opción de una única botella	5 Filtro
	3 Componentes de la opción de varias botellas	6 Acoplador para tubos ³
FR	1 Echantillonneur réfrigéré tout temps (AWRS)	4 Tube d'aspiration en vinyle ou à revêtement PTFE
	2 Composants pour un seul flacon	5 Crépine
	3 Composants pour plusieurs flacons	6 Raccord de tuyauterie ³
JA	1 全天候型冷蔵式サンプラー (AWRS)	4 取入管、ビニールまたは PTFE 加工
	2 単一ボトル用のコンポーネント	5 ストレーナー
	3 複数ボトル用のコンポーネント	6 チューブ・カプラー ³
ZH-CN	1 全天候冷藏式采样器 (AWRS)	4 乙烯基或 PTFE 内衬进样管
	2 单瓶选用组件	5 过滤器
	3 多瓶选用组件	6 管接头 ³

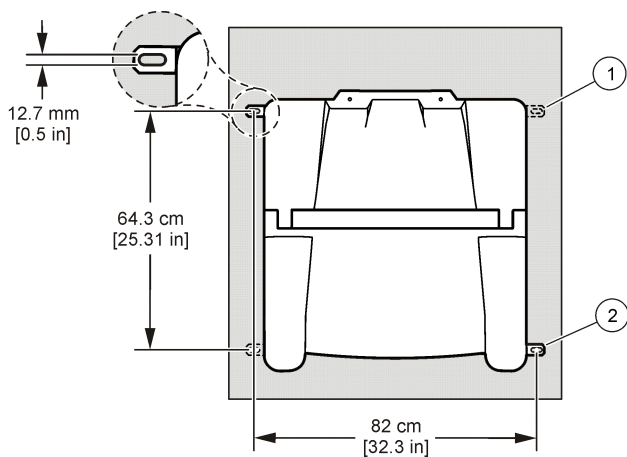
³ Supplied with controllers with the non-contacting liquid detector only.

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

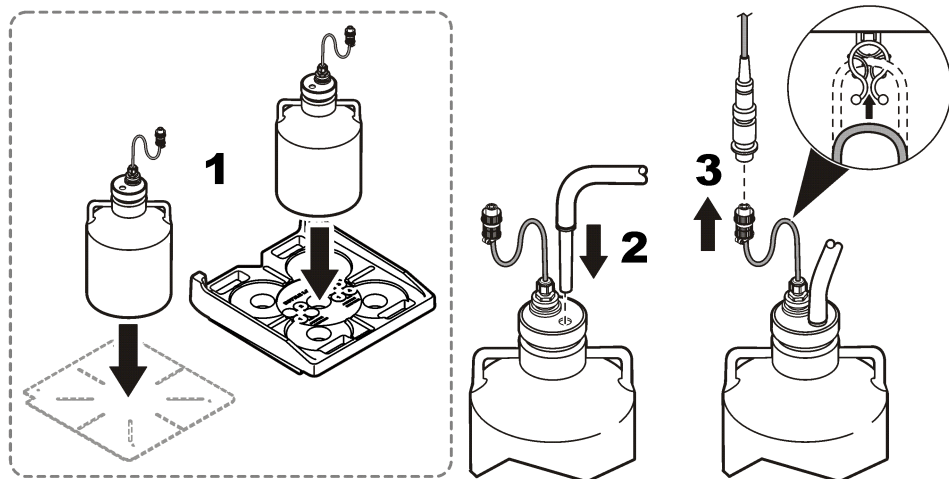
³ Fourni uniquement avec les contrôleurs équipés d'un capteur de liquide sans contact.

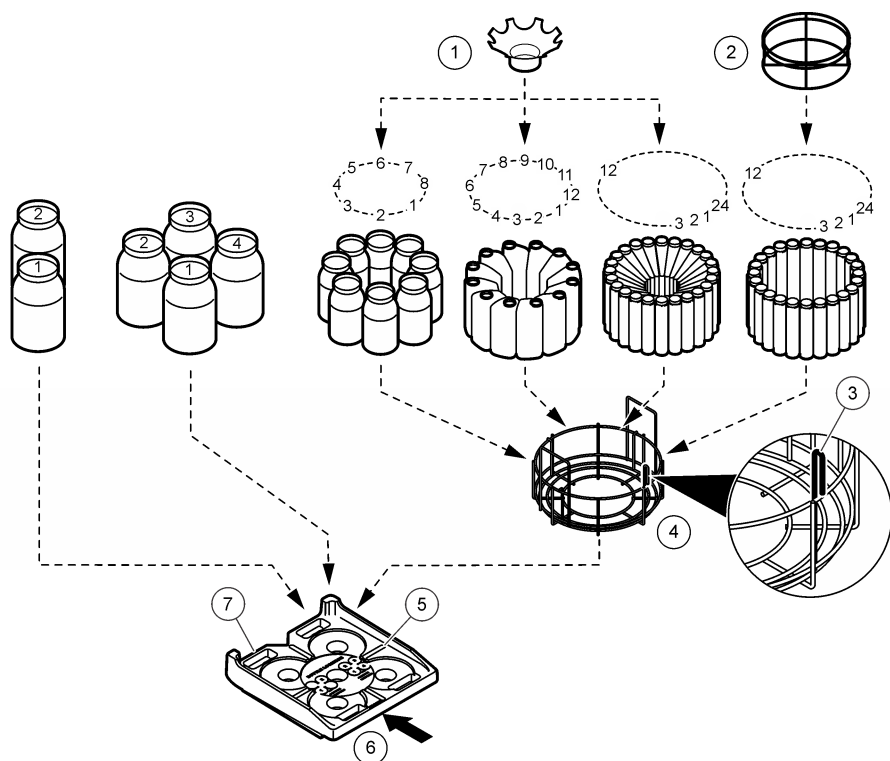
³ 非接触式液体検出器を装備したコントローラー同梱品だけが出荷されます。

³ 仅随带非接触式液体传感器的控制器一起提供。



EN	1 Optional anchor brackets	2 Anchor brackets (2x)
ES	1 Soportes de anclaje opcionales	2 Soportes de anclaje (2 unidades)
FR	1 Pattes d'ancrage en option	2 Pattes d'ancrage (2)
JA	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)
ZH-CN	1 可选固定托架	2 固定托架 (2x)

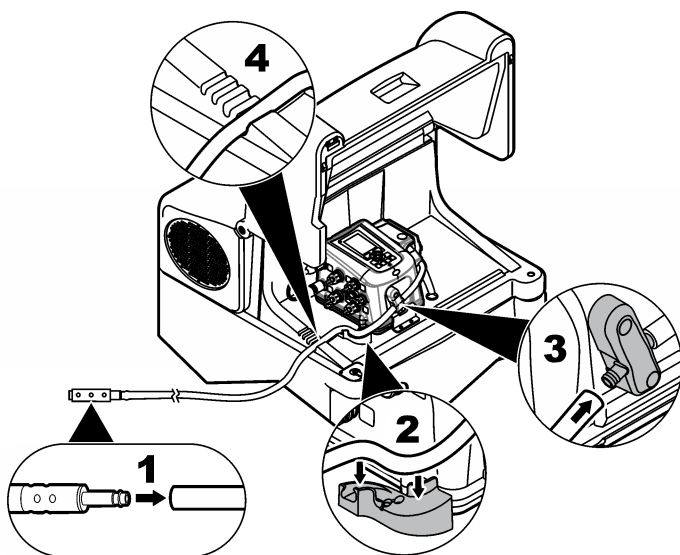


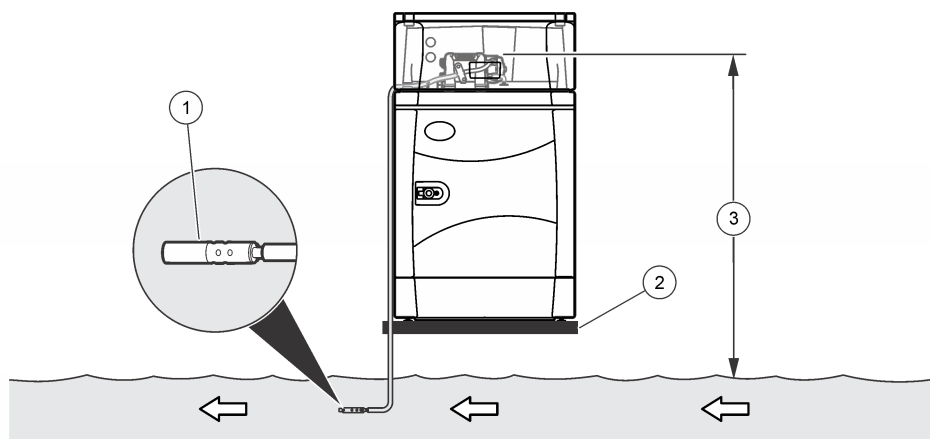
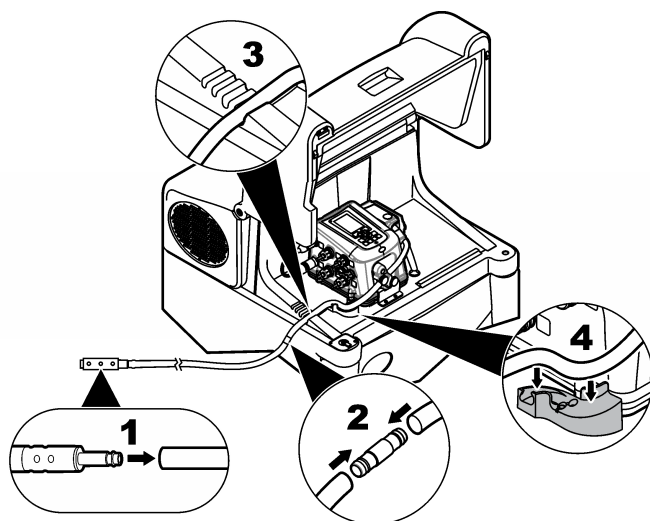


EN	1 Retainer for 24 1-L poly bottles	4 Bottle tray for 8 to 24 bottles	7 Removable tray
	2 Retainer for 24 350-mL glass bottles	5 Slot for bottle tray	
	3 Bottle one indicator	6 Front of sampler	
ES	1 Accesorio de inserción para 24 botellas de poliuretano de 1 L.	4 Bandeja portabotellas con capacidad de 8 a 24	7 Bandeja desmontable
	2 Accesorio de inserción para 24 botellas de vidrio de 350 ml	5 Ranura para la bandeja portabotellas	
	3 Indicador de primera botella	6 Parte delantera del tomamuestras	

FR	1 Disque de retenue pour 24 flacons polyéthylène de 1 l	4 Plateau pour 8 à 24 flacons	7 Plateau amovible
	2 Disque de retenue pour 24 flacons en verre de 350 ml	5 Emplacement pour le plateau à flacons	
	3 Indicateur du premier flacon	6 Avant de l'échantillonneur	
JA	1 リテーナー、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 取り外し可能トレイ
	2 リテーナー、24 本 x 350 mL ガラス・ボトル用	5 下部トレイの溝	
	3 ボトル 1 インジケータ	6 サンプラーの前面	
ZH-CN	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 可拆卸式瓶托
	2 固定器，用于 24 个 350 mL 玻璃瓶	5 瓶托槽	
	3 第一个瓶符	6 采样器前部	

7

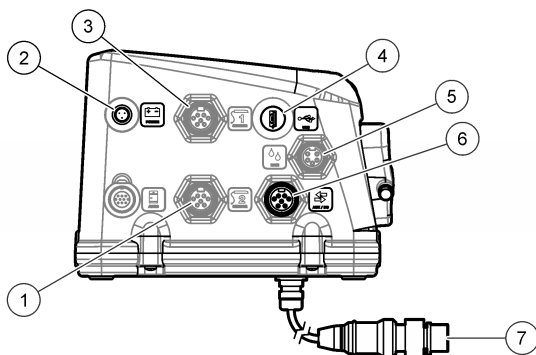




EN	1 Strainer	2 Mounting surface	3 Vertical lift
----	------------	--------------------	-----------------

ES	1 Filtro	2 Superficie de montaje	3 Elevación vertical
FR	1 Crépine	2 Surface de montage	3 Relevage vertical
JA	1 ストレーナー	2 取り付け面	3 揚水高さ
ZH-CN	1 过滤器	2 安装表面	3 垂直升程

10



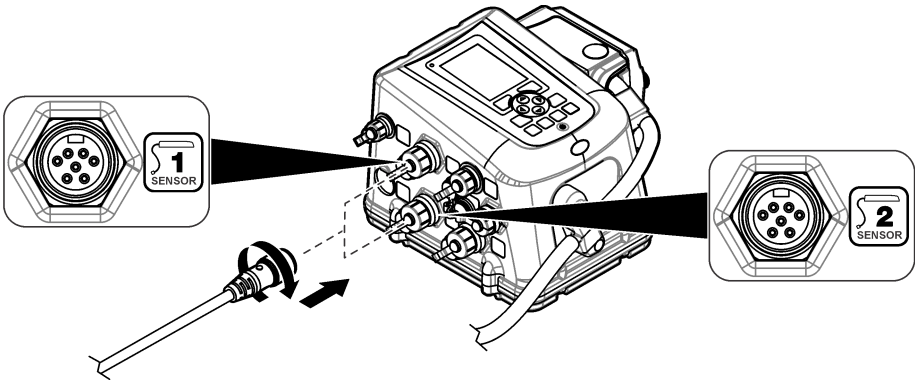
EN	1 Sensor 2 port (optional)	5 USB connector
	2 Thermal unit port	6 Rain gauge/RS485 port (optional)
	3 Power supply port	7 Auxilliary I/O port
	4 Sensor 1 port (optional)	8 Distributor arm/Full bottle shut-off port
ES	1 Puerto del sensor 2	5 Conector USB
	2 Puerto de la unidad térmica	6 Puerto del pluviómetro/RS485 (opcional)
	3 Puerto de la fuente de alimentación	7 Puerto auxiliar E/S
	4 Puerto del sensor 1 (opcional)	8 Puerto del dispositivo de corte por botella llena/brazo del distribuidor
FR	1 Port du capteur 2 (en option)	5 Connecteur USB
	2 Port de l'unité thermique	6 Port Pluviomètre/RS485 (en option)
	3 Port de l'alimentation	7 Port Auxiliaire d'E/S
	4 Port du capteur 1 (en option)	8 Bras du distributeur/port système arrêt flacon plein
JA	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	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

ZH-CN	1 传感器 2 端口（可选）	5 USB 连接器
	2 加热装置端口	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/满瓶关闭端口

11



12



**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 Vézenaz

SWITZERLAND

Tel. +41 22 594 6400

Fax +41 22 594 6499