DOC026.97.80493

# AS950 Controller

11/2021, Edition 10

**Basic Operations**
**Fonctionnement de base**
**Funcionamiento básico**
**Operações básicas**
**基本操作**
**基本操作**
**العمليات الأساسية**

## Table of Contents

English ..... 3
Français ..... 27
Español ..... 54
Português ..... 82
中文 ..... 109
日本語 ..... 131
العربية ..... 157

# Table of Contents

1 Online user manual on page 3
2 Product overview on page 3
3 User interface and navigation on page 3
4 Operation on page 6
5 Troubleshooting on page 25

# Section 1 Online user manual

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

# Section 2 Product overview

**NOTICE**

The manufacturer is not responsible for any damages due to misapplication or misuse of this product including, without limitation, direct, incidental and consequential damages, and disclaims such damages to the full extent permitted under applicable law. The user is solely responsible to identify critical application risks and install appropriate mechanisms to protect processes during a possible equipment malfunction.

The AS950 controller is the controller for the AS950 AWRS, refrigerated and portable samplers. Refer to Figure 1 on page 4. The AS950 controller can also be used as the controller for the SD900 samplers and 900MAX samplers (AWRS, refrigerated and portable).

Refer to the sampler installation and maintenance documentation for the AS950 controller specifications, installation, startup and maintenance information and the AS950 controller replacement parts and accessories.

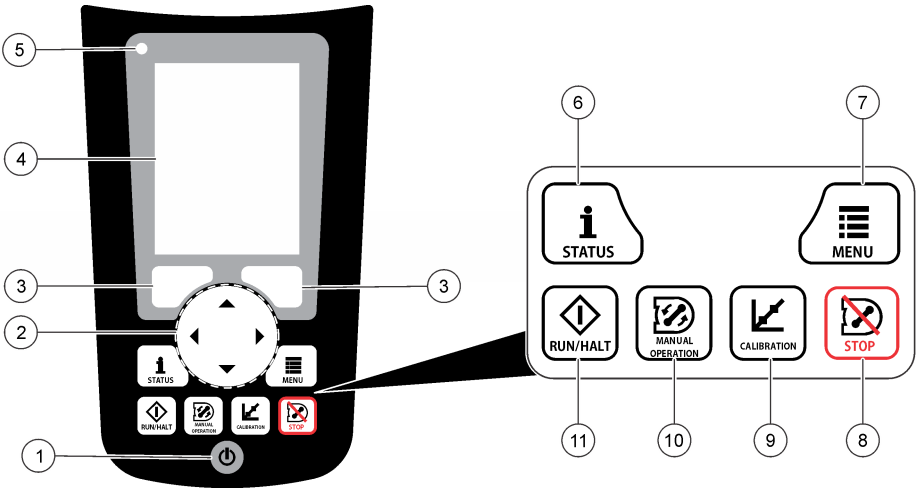
# Section 3 User interface and navigation

## 3.1 Keypad and display description

Figure 1 shows the controller keypad. Refer to Table 1 for the functions of the keys on the keypad. Refer to Table 2 for the indicator light description.

Push the power key to set the controller to on or off. To save power, the display switches off after 5 minutes of no keypad use. Push a key to set the display back to on.

**Figure 1 Controller keypad and display**




| | | |
|---|---|---|
| **1** Power key | **5** Indicator light | **9** CALIBRATION key |
| **2** Arrow keys | **6** STATUS key | **10** MANUAL OPERATION key |
| **3** Soft keys | **7** MENU key | **11** RUN/HALT key |
| **4** Display | **8** STOP key | |

**Table 1 Key functions**

| Key | Function |
|---|---|
| Soft keys | Selects the function shown on the display. |
| Arrow keys | Scrolls through the menus and the options. Enters values. Push and hold the arrow keys to scroll through values quickly. |
| MENU | Shows the main menu. Refer to Main menu overview on page 5. |
| STOP | Stops the pump. |
| CALIBRATION | Shows the Calibration menu. Refer to the Calibration option in Table 3 on page 5. |
| Power | Sets the power to on or off. |
| MANUAL OPERATION | Shows the Manual Operation menu. Refer to the Manual Operation option in Table 3 on page 5. |
| RUN/HALT | Starts, temporarily stops or stops the sampling program. |
| STATUS | Shows the status of the current sampling program and the power supply. Shows the sample status, data log status, alarm status and hardware status. Refer to Show the program status on page 21. |

**Table 2 Indicator light description**

| Color | Status | Description |
|---|---|---|
| Red | Error | The controller is on. One or more of the measurements the sampler is configured to use (e.g., pH and flow) is not available. Refer to Troubleshooting on page 25. |
| Green | No Error | The controller is on. There are no errors. |

## 3.2 Main menu overview

Table 3 shows the main menu options.

**Table 3 Main menu options**

| Option | Description |
|---|---|
| Programming | Configures data logging, the alarms and the sampling program. |
| Review Data | Shows the sampling history (e.g., samples collected and missed samples). Shows the measurement data (the data log). |
| Manual Operation | Collects a grab sample, moves the distributor arm to a selected bottle position or operates the pump in the forward or reverse direction. |
| Calibration | Calibrates the sample volume, the attached sensors and the analog input (for flow pacing) at the AUX port, if applicable. |
| Export/Import | Saves measurement data, sample history and program settings to a memory stick. Copies the program settings from a memory stick to the sampler. |
| Hardware Setup | Configures the sampler, sampler ports and attached sensors. Configures and calibrates the liquid detector. |
| Diagnostics | Shows the Status screen, event log, alarm log and memory use. Shows the status and configuration of the AUX I/O port. Shows the cabinet temperature (AWRS sampler only). Completes a diagnostic test of the attached sensors, distributor arm, keypad and display. Shows the total run time, forward run time and reverse run time of the pump motor. |
| General settings | Shows the instrument information (e.g., serial number). Configures the display settings (e.g., language, date and measurement units). Configures the security settings. Configures the tubing life reminder setting. Erases the sampling history and/or the selected logs. |

# Section 4 Operation

## 4.1 Configuration

### 4.1.1 Configure the general settings

1. Push **MENU**.
2. Select General Settings.
3. Select an option.

   Push the **UP** and **DOWN** arrows to change the value. Push the **LEFT** and **RIGHT** arrows to move the cursor.

| Option | Description |
|---|---|
| **Date and Time** | Sets the time and date. Selects the format for the date and time. Options: dd/mm/yyyy 12h, dd/mm/yyyy 24h, mm/dd/yyyy 12h, mm/dd/yyyy 24h, yyyy/mm/dd 12h, yyyy/mm/dd 24h. |
| **Display** | Adjusts the brightness of the display (default: 50%). |
| **Security** | Enables security for password protection. When enabled, the user settings that can change the data in the logs or the sampling program cannot be changed until the password is entered.<br>When the display switches off or the controller power is set to off, the password must be entered again. |
| **Language** | Sets the display language. |
| **Unit Preferences** | **Unit System**—Sets the system of measurement that shows on the display. Options: US Customary or Metric. **Select Units**—Sets the individual measurement units that show on the display (e.g., level, velocity, flow, temperature, surface velocity, distance, minimum distance, maximum distance, surge level, rain, cabinet temperature, level raw[1] and surge velocity). |
| **Tubing Life** | Sets a reminder when the pump tubing is to be changed. Enter the number of pump cycles used for the reminder (10 to 99,999).<br>An event is recorded to the event log when the total pump cycles are more than the pump cycles selected. Also, an error icon shows near to the tubing life setting on the Diagnostics>Pump screen.<br>After the pump tubing is changed, select Diagnostics>Pump>Reset Counters to reset the pump cycle count to 0. |
| **Clear Data** | Erases the sample history and/or the log(s) selected. Options: Sample History, Data Log, Event Log, Alarm Log and Diagnostics Log. |
| **Restore Factory Defaults** | Sets all the controller settings back to the factory defaults. Erases the logs and sample history. The display shows the startup screen for approximately 2 minutes while the defaults are restored back to the factory defaults. |

[1] Level raw is the value of the level measurement before the algorithm that adjusts for the Bernoulli effect is applied.

### 4.1.2 Configure the hardware settings

1. Push **MENU**.
2. Select Hardware Setup.
3. Select an option.

| Option | Description |
|---|---|
| **Sampler** | **Site ID**—Enters the name for the sampling location (16 characters). **Rinses**—Sets the number of intake tube rinses before a sample is collected (0 to 3). **Sample Retries**—Sets the number of sampling tries after a sampling failure occurs (0 to 3). |
| **Configure Sensors** | Configures the attached sensors. Refer to Configure the sensors on page 7. |
| **AUX and I/O Port** | **Type**—Configures the AUX I/O port. Refer to Configure the AUX I/O port on page 10. |
| **Liquid Detect** | Enables or disables the liquid detector. Calibrates the liquid detector[2]. **Enabled** (default)—Select enabled to use the liquid detector to sense liquid in the tube, which is an important part of volume accuracy and repeatability. Make sure to select enabled in applications where liquid level changes occur. **Disabled**—Select disabled when the sample is collected from a pressurized line or when the sampler is below the sample source, which can result in trapped water. |
| **Rain and RS485 Port** | Configures the Rain port for connection to the Hach tipping bucket rain gauge or RS485 communications. Options: Rain or RS485. When RS485 is selected, sets the Modbus address (1 to 255), the baud rate (9600, 19200, 38400, 57600 or 115200) and the parity (None, Even or Odd). |
| **Thermal (AWRS sampler)** | Sets the temperature inside the AWRS refrigerated cabinet. Options: 2.00 to 10.00 °C (default: 4.00 °C). Calibrates the temperature inside the AWRS refrigerated cabinet. |

#### 4.1.2.1 Configure the sensors

1. Push **MENU**.
2. Select Hardware Setup>Configure Sensors>[Select Sensor].
3. Select an option.

   ***Note:*** *Not all of the options that follow apply to all sensors.*

   Refer to Table 4 for descriptions of all the pH sensor settings. Refer to Table 5 for descriptions of all the US900x sensor settings. Refer to Table 6 for descriptions of all the AV9000 sensor settings.

| Option | Description |
|---|---|
| **Setup Wizard** | Configures all the sensor settings. Calibrates the sensor. Obey the screen prompts to complete the procedures. Refer to Calibrate the sensors on page 20. |
| **Calibration** | Calibrates the sensor. Refer to Calibrate the sensors on page 20. |
| **Basic Settings** | Configures the basic sensor settings. |
| **Flow Settings** | Configures the sensor settings that are used to calculate the flow. |

[2] Calibrate the liquid detector only with the guidance of technical support.

| Option | Description |
|---|---|
| **Application Settings (US900x)** | Configures the sensor settings that are used to control the sensor operation. |
| **Advanced Settings** | Configures the optional, advanced sensor settings. |
| **Restore Defaults** | Sets the sensor settings and the sensor calibration back to the factory defaults. |

**Table 4 Configuration options—pH sensor**

| Option | Description |
|---|---|
| **Basic Settings** | |
| AC Frequency | Selects the power line frequency to get the best noise rejection. Options: 50 or 60 Hz (default). |
| Always On | Sets the sensor to operate continuously or to only operate during the data logging interval for the sensor. Options: Enabled (default) or Disabled. Select Disable to increase the battery life. |

**Table 5 Configuration options—US900X ultrasonic sensor**

| Option | Description |
|---|---|
| **Basic Settings** | |
| Sensor Type | Selects the sensor type. Options: Downlooking or In-Pipe. |
| Sediment | Enters the level of sediment in the bottom of the channel. Options: 0.00 to 0.30 m (0.00 to 12.00 in.). |
| Level Offset (optional) | Enters the difference between the measured level and the actual level. Options: –0.61 to 0.61 m (–24.00 to 24.00 in.). Use Level Offset to correct an offset error without having to do a calibration. |
| Adjust Level | Completes a distance measurement to use for level adjust. |
| **Flow Settings** | |
| Device | Selects the primary device. Enters the device specifications. For additional information, refer to the expanded user manual on the manufacturer's website. |
| **Application Settings** | |
| Filter Size | Selects the number of readings the sampler does and averages for one data point. Options: 1 to 50 (default: 16). |
| Reject High | Selects the number of the highest values that are discarded. Options: 0 to 49 (default: 4). For example, if the filter size is 16 and the reject high and reject low values are 4, the sensor collects 16 measurements and discards the highest 4 and the lowest 4 measurements. The other 8 values are used to calculate the average data point of level. |
| Reject Low | Select the number of the lowest values that are discarded. Options: 1 to 49 (default: 4). |

**Table 5 Configuration options—US900X ultrasonic sensor (continued)**

| Option | Description |
|---|---|
| Number of Holds | Selects the number of times the last recorded data point is saved to the log if a failed reading occurs due to echo loss. Options: 0 to 15 (default: 4).<br>For example, if the number of holds is 5, the last data point replaces the next five consecutive failed readings or until a successful reading occurs. |
| Median Filter | Selects the number of data points used in the median filter. The sampler takes median of 3, 5, 7, 9 or 11 data points to decrease noise or outliers (default: None). Only the median values are logged. Raw data values are not logged. |
| **Advanced Settings** | |
| Sample Rate | Selects the number of measurements done per second. Options: 1 to 10 (default: 4 seconds). |
| Min Dist | Selects the minimum distance from the sensor to the water. Options: 0.13 to 3.96 m (5.25 to 150.75 in.). Distances less than the minimum distance of the sensor are ignored. |
| Max Dist | Selects the maximum distance from the sensor to the water. Options: 0.13 to 3.96 m (10.50 to 156.00 in.). Distances more than the maximum distance of the sensor are ignored. |
| Profile | Do not change this setting without guidance from technical support. This setting is used to increase the performance of the sampler when the sampler is used in very difficult conditions. Options: Free Air Low, Free Air Mid (default), Free Air High, Stilling Tube Low, Stilling Tube Mid or Stilling Tube High. |
| Transmit Power | Do not change this setting without guidance from technical support. This setting is used to increase the performance of the sampler when the sampler is used in very difficult conditions. Options: 2 to 30 (default: 10). |

**Table 6 Configuration options—AV9000S sensor**

| Option | Description |
|---|---|
| **Basic Settings** | |
| Sensor Direction | Selects the installation direction of the sensor. Select Reversed if the sensor is installed in the reverse direction. Options: Normal (default) or Reversed. |
| Sensor Offset | Sets the offset used to adjust the measured level value to the correct value. |
| Sediment | Enters the level of sediment in the bottom of the channel. Options: 0.00 to 0.30 m (0.00 to 12.00 in.). |
| Level Offset (optional) | Enters the difference between the measured level and the actual level. Options: –0.61 to 0.61 m (–24.00 to 24.00 in.). Use to correct an offset error without having to do a calibration. |
| **Flow Settings** | |
| Device | Selects the primary device. Enters the device specifications.<br>For additional information, refer to the expanded user manual on the manufacturer's website. |

**Table 6 Configuration options—AV9000S sensor (continued)**

| Option | Description |
|---|---|
| **Advanced Settings** | |
| AV9000S Level | **Filter Settings**—Selects the type of filter and the filter size (factory default is none). Takes the average and/or median of 3, 5, 7, 9 or 11 data points to reduce noise or outliers. Only the average and/or median values are logged—raw data values are not logged. A significant delay can occur before sudden changes in flow are logged, therefore this option is not recommended for stormwater applications. Options: None, Average, Median or Average and Median. |
| AV9000S Velocity | **Neg. Vel to Zero**—Enable to replace all negative velocity measurements with 0. **Site Multiplier**—The value that adjusts the sensor velocity reading to be the same as the velocity reading from a different instrument. If not sure, use the default value of 1.0. **Low Level Cutout**—Forces the velocity to a substitute value when the level measurement is below a user-specified value. The value of the substitute velocity is typically 0. The factory default is enabled at 0.8 inches. **Filter Settings**—Selects the type of filter and the filter size (factory default is none). Takes the average and/or median of 3, 5, 7, 9 or 11 data points to reduce noise or outliers. Only the average and/or median values are logged—raw data values are not logged. A significant delay can occur before sudden changes in flow are logged, therefore this option is not recommended for stormwater applications. Options: None, Average, Median or Average and Median. |

#### 4.1.2.2 Configure the AUX I/O port

Configure the AUX I/O port if the AUX I/O port is connected to a Hach flow meter or third-party device.

***Note:*** *If the optional IO9000 module is connected to the AUX I/O port, refer to the IO9000 module documentation to configure the AUX I/O port.*

1. Push **MENU**.
2. Select Hardware Setup>AUX and I/O Port.
3. Make sure that Type is set to AUX.
4. Select an option.

| Option | Description |
|---|---|
| **Mode** | Selects the AUX I/O port mode of operation. **Sample Event**—Sends sample information to a Hach flow meter when a sample is collected: time stamp for the sample, success or fail and the bottle number. When there are two sampling programs, the sample information is sent when a sample is collected by either sampling program. **Program Complete**—Sends a signal when the sampling program is complete. Refer to the auxiliary connector information in the AS950 sampler documentation. When there are two sampling programs, a signal is sent when both sampling programs are complete. |
| **Flow Reading** | Selects the type of flow input signal that is supplied by the flow meter to the AUX I/O port. Options: AUX-Pulse or AUX-mA (4–20 mA). |

5. When Flow Reading is set to AUX-Pulse, configure the sampler pacing setting of the external flow meter. The sampler pacing setting identifies the flow volume that agrees with one pulse (one count) from the flow meter. Refer to the flow meter documentation.

6. When Flow Reading is set to AUX-mA, select an option.

   ***Note:*** *To set the AUX I/O port settings and the analog input calibration to the factory defaults, select Restore Defaults.*

| Option | Description |
|---|---|
| **Flow Unit** | Selects the flow units that show on the display. Options: cubic meters ($m^3$) per day, hour, minute or second or liters (L) per day, hour, minute or second. |
| **4mA Value** | Enters the flow volume that agrees with a 4 mA input at the AUX I/O port. Configure the analog output (flow output signal) of the flow meter to have the same flow value for 4 mA. |
| **20mA Value** | Enters the flow volume that agrees with a 20 mA input at the AUX I/O port. Configure the analog output (flow output signal) of the flow meter to have the same flow value for 20 mA. |

7. When Flow Reading is set to AUX-mA, select Calibrate and obey the screen prompts.

   To supply 4 mA and 20 mA to the AUX I/O port:

   **a.** Connect the auxillary multi-purpose half cable to the AUX I/O port.
   **b.** Connect the orange wire (analog input) and blue wire (common) of the cable to an analog signal source that can supply 4 mA and 20 mA.

### 4.1.3 Configure data logging

**NOTICE**

Configure the hardware settings before data logging is configured.

Select the measurements (e.g., pH and level) that are recorded to the data log and how often the measurements are saved to the data log (logging interval). Select a maximum of 16 measurements. Measurements that can be recorded are supplied by the:

- Controller
- Sensors connected to the sensor ports
- Sensors connected to the analog inputs of the optional IO9000 module

***Note:*** *A flow measurement supplied by an external flow meter that is connected directly to the AUX I/O port cannot be recorded.*

Only the recorded measurements:

- Show on the Status screen and the Measurement Data (data log) screen.
- Can be used to configure setpoint alarms.
- Can be used for flow-based pacing
- Can be used to control when the sampling program starts (or starts and stops).

1. Push **MENU**.
2. To configure sensors that are not yet connected to the sampler, select the sensor port assignments. Select Programming>Datalog Programming>Change Port Assignments. Select the sensor(s) that will be connected to the Sensor 1 port and the Sensor 2 port.
3. Select a measurement to record as follows:

   **a.** Select Channel Logging.
   **b.** Select the source of the measurement.
   **c.** Select the measurement, then push **Check** to record the measurement.
   **d.** Push **Save**.
4. Select the logging Interval for the measurement as follows:

   **a.** Select Logging Intervals. The primary and secondary logging intervals show.

For example "15, 15" identifies that the primary logging interval is 15 minutes and the secondary logging interval is 15 minutes.

**b.** Select the source of the measurement.

**c.** Enter the logging intervals, then push **OK**. Options: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 or 60 minutes.

- Primary logging interval—The logging interval that is used when no alarm is configured for the measurement. If an alarm is configured for the measurement, the primary logging interval is used when the alarm for the measurement is not active or when the alarm configuration is not set to Switch Log Interval.
- Secondary logging interval—The logging interval that is used when the alarm for the measurement is active and the alarm is set to Switch Log Interval.

### 4.1.4 Select and configure the alarms

**NOTICE**

Configure data logging before the alarms are configured.

Select and configure the alarms that show on the Status screen and are recorded to the alarm log.

There are two types of alarms: system alarms and channel alarms. The list of system alarms follows:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Program start | Pump forward | Entire sample | Distributor error |
| Program end | Pump reverse | Missed sample | Pump fault |
| Bottle change | Sample complete | Purge error | Full bottle |

The channel alarms are setpoint alarms for the recorded measurements (channels), such as the pH, level and power supply voltage.

***Note:*** *Channel alarms are set to on or off at the logging interval. Refer to* Configure data logging *on page 11.* *System alarms occur in real time.*

1. Push **MENU**.
2. Select Programming>Alarm Programming.
3. Add a system alarm as follows:
   a. Select System Alarms>Add New Alarm>[Select System Alarm].
   b. Push **Next**.
4. Add a channel alarm as follows:
   a. Select Channel Alarms>Add New Alarm>[Select Channel Alarm], then push **Next**.
   ***Note:*** *The number that follows a channel alarm identifies the source sensor. For example, Temp 2 is the temperature measurement supplied by Sensor 2. An IO number that follows a channel alarm identifies the analog inputs of the optional IO9000 module.*
5. Select an option, then push **Next**. Refer to Figure 2 for an example of a high alarm setpoint.

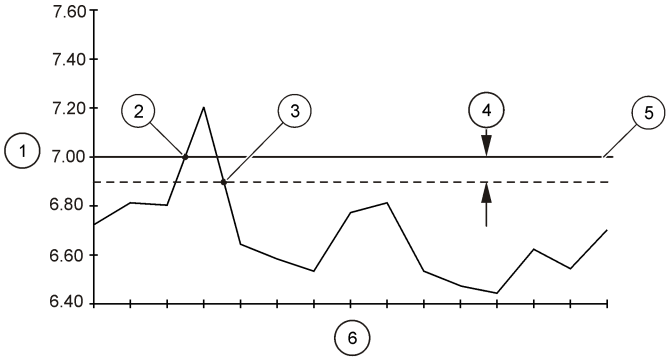
| Option | Description |
|---|---|
| **Low/Low** | Sets the lowest alarm setpoint and the deadband for the lowest alarm setpoint. |
| **Low** | Sets the low alarm setpoint and the deadband for the low alarm setpoint. |
| **High** | Sets the high alarm setpoint and the deadband for the high alarm setpoint. |
| **High/High** | Sets the highest alarm setpoint and the deadband for the highest alarm setpoint. |
| **Rate of Change** | Sets the alarm setpoint, deadband for the setpoint and the amount of time for the rate of change (rain only). |

6. Select an option, then push **OK**.

***Note:*** *More options show when the optional IO9000 module is connected to the AUX port. Refer to the IO9000 module documentation.*

| Option | Description |
|---|---|
| **Log Only** | Sets the alarm to be recorded to the alarm log when the alarm occurs. |
| **Switch Log Interval** | Sets the data logging interval to change to the secondary logging interval while the alarm is active. Refer to Configure data logging on page 11. |

**Figure 2 High setpoint example**




| | | |
|---|---|---|
| **1** Measurement value | **3** Setpoint trigger off | **5** Setpoint value |
| **2** Setpoint trigger on | **4** Deadband | **6** Time |

### 4.1.5 Sampling program configuration

**NOTICE**

For flow-based sampling, configure the hardware settings before the sampling program is configured.

**NOTICE**

When an alarm is used to control sampling, configure the alarms before the sampling program is configured.

The sampling program identifies:

- When a sample is collected (pacing)
- The volume of each sample
- The sample distribution among the bottles
- When the sampling program starts
- When the sampling program stops

Complete all the tasks that follow to configure the sampling program. Descriptions of the basic sampling options are given in this document. For the advanced sampling options (e.g., cascade sampling and synchronized sampling), refer to the expanded user manual on the manufacturer's website.

#### 4.1.5.1 Select the type of program

Select the type of sampling program to configure.

1. Push **MENU**.
2. Go to Programming>Sample Programming.
3. Select the first row.
4. Select an option.

   ***Note:*** *For descriptions of all the options, refer to the expanded user manual on the manufacturer's website.*

| Option | Description |
|---|---|
| **Custom Single** | One sampling program. |
| **Custom Dual** | Dual sampling program. The bottles in the sampler are divided between two sampling programs. The two sampling programs can operate in parallel, in series or independently (default). |

#### 4.1.5.2 Enter the bottle and tubing information

Enter the number of bottles in the sampler, the bottle size and the intake tubing size.

1. Push **MENU**.
2. Go to Programming>Sample Programming.
3. Select an option.

| Option | Description |
|---|---|
| **Total Bottles** | Selects the number of bottles in the sampler. |
| **Bottles per Program**[3] | Selects the number of bottles used by each sampling program. The bottles in the sampler are divided between the two sampling programs. |
| **Bottle Volume** | Enters the volume capacity of each bottle. To change the units, select the units and push the **UP** or **DOWN** arrow key. |
| **Tubing** | Enters the length and diameter of the intake tubing. **Length**—Enters the length of the intake tubing from the strainer to the liquid detector. **Diameter**—Selects the diameter of the intake tubing 6.33 mm (¼ in.) or 9.5 mm ($^3/_8$ in.).<br>***Note:*** *An accurate length is necessary to get an accurate sample volume.* |

#### 4.1.5.3 Select the sample pacing

Select when a sample is collected. For example, set the sampling program to collect a sample at a 15-minute interval or a 100-liter flow interval.

1. Push **MENU**.
2. Go to Programming>Sample Programming>Pacing.

[3] Available only when Custom Dual or Stormwater is selected. Refer to Select the type of program on page 14.

3. Select an option.

   ***Note:*** *For descriptions of all the options, refer to the expanded user manual on the manufacturer's website.*

| Option | Description |
|---|---|
| **Time Weighted** | Collects a sample at a set time interval, such as every 15 minutes. Select this option for time-weighted sampling. **Time Weighted**—Sets The time interval between samples (1 minute to 999 hours). **Take First**—Sets the first sample to be collected immediately or collected after the first time interval. |
| **Flow Weighted** | Collects a sample at a set flow interval, such as every 100 liters (or 100 gallons). Select this option for flow-weighted sampling. An external flow meter or an optional flow sensor is necessary. Refer to the sampler documentation to connect a flow meter or flow sensor.<br><br>**Flow Source**—Selects the source of the flow measurement signal: AUX I/O port (e.g, AUX-mA), sensor port (e.g., Flow 1) or the optional IO9000 module (e.g., IO 1). A flow measurement supplied through a sensor port or the IO9000 module is only available for selection if the flow measurement is recorded to the data log. Refer to Configure data logging on page 11. **Override**—When enabled, collects a sample when the specified volume has not been measured within the selected maximum time between samples. Enter the maximum time between samples. When a flow-based sample is collected, the override timer is set to zero. **Target**—Selects the flow volume between samples (counts or analog input signal). **Take First**—Sets the first sample to be collected immediately or collected after the first flow interval. |

#### 4.1.5.4 Select the sample volume

Select the volume of a sample. For example, set the sampling program to collect 50 mL samples.

1. Push **MENU**.
2. Go to Programming>Sample Programming>Sample Volume.
3. Selected Fixed>Volume, then enter the volume of each sample (10 to 10,000 mL).

   ***Note:*** *For a description all the options, refer to the expanded user manual on the manufacturer's website.*

#### 4.1.5.5 Select the sample distribution—multiple bottles

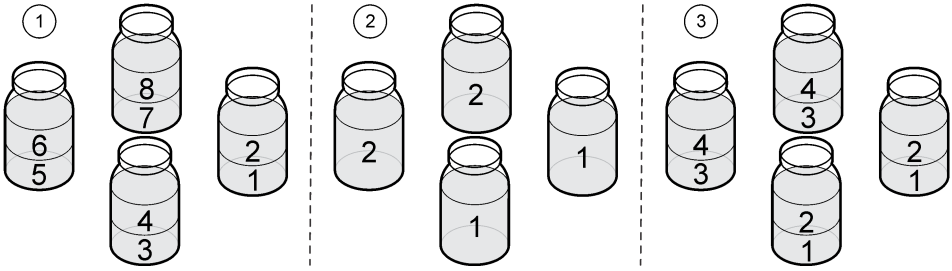
Select the sample distribution among the bottles.

1. Push **MENU**.
2. Go to Programming>Sample Programming>Distribution.

3. Select an option.

| Option | Description |
|---|---|
| **Sample-Based** | Sets the sampler to divide each sample between a selected number of bottles or put multiple samples in one bottle.<br>**Bottles per Sample (BPS)**—Sets the sampler to divide a sample equally between a selected number of bottles (e.g., when the sample volume is larger than the bottle volume). Refer to item 2 in Figure 3. **Samples per Bottle (SPB)**—Sets the sampler to put a selected number of samples into each bottle (composite sampling). Refer to item 1 in Figure 3.<br>When 1 BPS and 1 SPB is selected, the sample is not divided. Each bottle holds one sample (discrete sampling).<br>To collect identical sets of composite samples or a composite sample that is larger than the capacity of a single bottle, enter a value that is more than one for BPS and SPB. For example, when 2 BPS and 2 SPB are selected, the sampler puts the first sample in both Bottle 1 and Bottle 2. When the second sample is collected, the sampler puts the sample again in both Bottle 1 and Bottle 2. When the third sample is collected, the sampler puts the sample into Bottle 3 and Bottle 4. Refer to item 3 in Figure 3. |
| **Time-Based** | Sets the sampler to put the sample(s) that are collected during a time interval in each bottle. Options: 5 minutes to 24 hours (default: 1 hour). **Duration**—Sets the time interval. **First Bottle**—Sets the first bottle used in the sampling program.<br>***Note:*** *If the Program Start setting is a date and/or time in the past (e.g., yesterday at 08:00), the first sample is not put in the first bottle selected. The sampler distributor goes forward one bottle for each time interval between the programmed start time and the actual start time.*<br>When it is necessary for the bottle numbers (positions) to identify the time (or day) the samples they hold were collected, use time-based distribution (time-switched sampling). Refer to the expanded user manual on the manufacturer's website to configure time-switched sampling. |

**Figure 3 Examples—Sample-based distribution**




| | |
|---|---|
| **1** Two samples per bottle (SPB: 2, BPS: 1) | **3** Two samples per bottle and two bottles per sample (SPB: 2, BPS: 2) |
| **2** Two bottles per sample (SPB: 1, BPS: 2) | |

#### 4.1.5.6 Select when the sampling program starts

Select when the sampling program starts after the RUN/HALT button is pushed.

1. Push **MENU**.
2. Go to Programming>Sample Programming>Program Start.

3. Select an option.

| Option | Description |
|---|---|
| **Immediately on 'Run'** | The sampling program starts when **RUN/HALT** is pushed. |
| **On Trigger** | The sampling program starts (or starts and stops) when a trigger occurs. The trigger is a selected channel alarm or a signal from an external flow meter or third-party device that is connected to the AUX I/O port. Refer to Start the program on a trigger (optional) on page 17. |
| **After Delay** | When **RUN/HALT** is pushed, the sampling program starts after the selected delay. Refer to Table 7 for the delay options. For descriptions of all the options, refer to the expanded user manual on the manufacturer's website. |
| **On Schedule** | The sampling program starts on the selected day(s) of the week and time(s). Select a maximum of 12 schedule intervals.<br>**Delay**—Sets the sampling program to start on the first scheduled day and time after a selected delay. The delay is one time only. Refer to Table 7 for the delay options. **Schedule Intervals**—Sets the number of schedule intervals (1 to 12). **Edit Schedule**—Sets the start day and time and the stop day and time for each schedule interval. |

**Table 7 Delay options**

| Type | Description |
|---|---|
| None | The sampling program starts after no delay. |
| Data and Time | The sampling program starts after a set date and time. |
| Time Duration | The sampling program starts after a set amount of time. |
| Flow Duration | The sampling program starts after a set flow volume occurs. Select the source of the flow measurement.<br>**AUX-Pulse (or AUX-mA)**—An external flow meter or third-party device connected to the AUX I/O port. **Flow 1 (or 2)**—A sensor connected to the Sensor 1 (or 2) port. **IO 1 (or IO 2)**—Analog Input IO 1 (or IO 2) of the optional IO9000 module.<br>***Note:*** *A flow measurement that is supplied through a sensor port or the IO9000 module is only available for selection after it is selected to be recorded to the data log.* |

#### 4.1.5.6.1 Start the program on a trigger (optional)

To do upset sampling, configure the sampling program to start on a trigger.

1. Push **MENU**.
2. Go to Programming>Sample Programming>Program Start>On Trigger.
3. Select an option.

| Option | Description |
|---|---|
| **Setpoint** | Sets the sampling program to start when one or all of the selected channel alarms occur. |
| **External AUX** | Sets the sampling program to start when the external flow meter or a third-party device that is connected to the AUX I/O port sends a signal to the sampler. Refer to the flow meter documentation to configure the signal. |

4. If Setpoint is selected, select and configure each option.

| Option | Description |
|---|---|
| **Setpoint** | Selects the channel alarm(s) for the trigger. The user-configured channel alarms show. To configure more channel alarms, select Add New Alarm and refer to Select and configure the alarms on page 12. |
| **Start Trigger** | Sets the sampling program to start when one or all of the channel alarms occur. Options: All Alarms or Any Alarm. |
| **Delay** | Selects the sampling program to start when the start trigger occurs after a selected delay. Refer to Table 7 on page 17 for the delay options. |
| **Control** | Sets the sampling program to start (or start and stop) when the trigger occurs. Options: Start & Stop or Start Only. |

5. If External AUX is selected, select and configure each option.

| Option | Description |
|---|---|
| **Delay** | Selects the sampling program to start when the signal is sent by the flow meter or a third-party device after a selected delay. Refer to Table 7 on page 17 for the delay options. |
| **Control** | Sets the sampling program to start (or start and stop) when the signal is sent by the flow meter or third-party device. Options: Start & Stop or Start Only. |

#### 4.1.5.7 Select when the program stops

Select when the sampling program completes and sample collection stops (e.g., after a quantity of samples are collected or after a time interval).

1. Push **MENU**.
2. Go to Programming>Sample Programming>Program End.
3. Select an option.

| Option | Description |
|---|---|
| **None** | The sampling program operates continuously. |
| **After Samples** | The sampling program stops after a set number of samples are collected. |
| **Date and Time** | The sampling program stops at a set date and time. |
| **Time Duration** | The sampling program stops after a number of hours (1 to 999 hours). |

## 4.2 Calibration

### 4.2.1 Volume calibration

Calibrate the sample volume.

***Note:*** *Temporarily stop the sampling program before calibration. Push* ***RUN/HALT****, then select Halt Program.*

#### 4.2.1.1 Calibrate the sample volume—liquid detector enabled

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

1. Push **MENU**.
2. Select Hardware Setup>Liquid Detect>Status. Make sure that the liquid detector is enabled.
3. Put the intake tubing into the sample water or tap water.

   ***Note:*** *Use the sample water for best accuracy.*
4. For the AWRS sampler, put a graduated cylinder under the distributor outlet or composite tube support inside the AWRS cabinet.

5. For the refrigerated sampler, put a graduated cylinder under the distributor outlet or composite tube support in the refrigerated cabinet.
6. For the portable sampler, put the tubing from the outlet side of the pump into a graduated cylinder.
7. Push **CALIBRATION**, then select Volume>Sample Volume.
8. Push **Next**.
9. Enter the volume of sample to collect.
10. Push **Grab**. The pump operates in reverse to purge the intake tube. The pump then operates in the forward direction and collects the sample volume. The pump operates in reverse to purge the intake tube.
11. After the sample is collected, compare the volume of the sample in the graduated cylinder with the sample volume entered.
12. If the collected volume is different from the entered sample volume, enter the volume that was actually collected. Push **Next**. The controller is adjusted to accurately measure all programmed volumes.
13. To verify the calibration, push **Verify**.
14. To save the calibration, push **Finish**.

#### 4.2.1.2 Adjust the sample volume calibration (optional)

For the best sample volume accuracy, adjust the sample volume calibration. When the sample volume is less than 200 mL, the manufacturer recommends that the sample volume calibration is adjusted.

1. Select Hardware Setup>Liquid Detect>Status. Make sure that the liquid detector is enabled.
2. For the refrigerated sampler or AWRS sampler, collect three grab samples of the volume that is specified in the sampling program. Refer to the expanded user manual on the manufacturer's website.

   ***Note:*** *As an alternative, collect three samples with the sampling program. Refer to step 3.*
3. For the portable sampler, collect three samples in one bottle (or three bottles) with the sampling program. For the best accuracy, collect three samples in one bottle. If necessary, change the sampling program to immediately collect the samples.

   ***Note:*** *Do not use grab samples to adjust the sample volume calibration of a portable sampler.*
4. Pour the three samples into a graduated cylinder to measure the total sample volume.
5. Divide the total sample volume by 3 to get the average sample volume.
6. Calculate the adjustment value:

   (target sample volume – average sample volume) ÷ target sample volume × 100 = adjustment value

   Where:

   Target sample volume = the volume that is specified in the sampling program.

   For example, if 200 mL is the target sample volume and the average sample volume is 202 mL, the adjustment value is –1%.
7. Push **MENU**.
8. Push **CALIBRATION**, then select Volume>User Adjust.
9. Enter the adjustment value (e.g., –1%), then click **OK**.
10. For the refrigerated sampler or AWRS sampler, collect another grab sample as follows:

    a. Push **Verify**.
    b. Enter the sample volume that is specified in the sampling program.
    c. Push **Grab**.

    ***Note:*** *As an alternative, do steps 3–5 again.*

11. For the portable sampler, do steps 3–5 again.
12. If the sample volume collected is not satisfactory when compared to the sample volume that is specified in the sampling program, do steps 2–11 again with five samples.

    Divide the total volume by 5 to get the average sample volume.

#### 4.2.1.3 Calibrate the sample volume—liquid detector disabled

When the liquid detector is disabled, calibrate the sample volume by time. The sample volume is calibrated for the volume specified in the current sampling program. If the sample volume is changed in the sampling program, manually calibrate the sample volume again for the new volume.

1. Push **MENU**.
2. Select Hardware Setup>Liquid Detect>Status. Make sure that the liquid detector is disabled.
3. Put the intake tubing into the sample water or tap water.
4. For the AWRS sampler, put a graduated cylinder under the distributor outlet or composite tube support inside the AWRS cabinet.
5. For the refrigerated sampler, put a graduated cylinder under the distributor outlet or composite tube support in the refrigerated cabinet.
6. For the portable sampler, put the tubing from the outlet side of the pump into a graduated cylinder.
7. Push **CALIBRATION**, then select Volume>Sample Volume.
8. Push **Next**. The pump operates in reverse to purge the intake tube. The pump then operates in the forward direction and starts to collect the sample.
9. Push **STOP** when the volume that is specified in the sampling program is collected.
10. Push **Finish** to complete the calibration or **Retry** to do the calibration again.
11. Connect the outlet tubing to the tube fitting on the sampler.
12. Push **Exit** to exit the volume calibration menu.

#### 4.2.1.4 Verify the sample volume

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

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

### 4.2.2 Calibrate the sensors

Calibrate the sensors connected to the sampler.

1. Push **CALIBRATION** or push **MENU** and select Calibration.
2. Select the sensor to calibrate.
3. Obey the screen prompts to complete the procedure. Refer to the sensor documentation.

### 4.2.3 Calibrate the cabinet temperature—AWRS sampler

Refer to the service manual available on the manufacturer's website for the calibration procedure.

## 4.3 Start or stop the program

Start the sampling program to collect samples. Temporarily stop the sampling program to remove samples, do manual operation or do a calibration. Stop the sampling program to change the sampling program, the data log settings or the channel alarms.

***Note:*** *When data logging is configured, data logging is done even when the sampling program is temporarily stopped.*

1. Push **RUN/HALT**.
2. Select an option.

| Option | Description |
|---|---|
| **Start Program** | Starts the sampling program.<br>***Note:*** *The sampling program may not start immediately. Refer to* Select when the sampling program starts *on page 16.* |
| **Halt Program** | Stops the sampling program temporarily. The status changes to Program Halted. |
| **Resume** | Starts the sampling program from the point at which it was stopped. |
| **Start From Beginning** | Starts the sampling program from the beginning. |
| **End Program** | Stops the sampling program. The status changes to Program Complete. |

## 4.4 Show data and alarms

### 4.4.1 Show the program status

1. Push **STATUS** or select Diagnostics>Status from the main menu.
2. If two sampling programs are in operation, select one of the sampling programs. The status of the sampling program shows. In addition, the sample status, data log status, alarm status and hardware status shows.

| Status | Description |
|---|---|
| **Program Running** | The sampling program is in operation. |

| Status | Description |
|---|---|
| **Program Halted** | The sampling program was stopped temporarily by the user. |
| **Program Complete** | All of the programmed sample cycles are complete, or the sampling program was stopped by the user. |

3. To see more information, push the **UP** and **DOWN** arrow keys to select an option, then push **Select**.

| Option | Description |
|---|---|
| | Shows the name of the sampling program, quantity of samples collected and missed samples and the time until the next sample is collected. When selected, the information that follows shows:<br>• Program start time<br>• Program start setting (Waiting On) (e.g., None, Delay, Schedule or Setpoint)<br>• Quantity of samples collected<br>• Quantity of missed samples<br>• Quantity of samples still to be collected<br>• Bottle number(s) of the next sample<br>• Time or counts to the next sample<br>• Time or counts to the last sample<br>• Quantity of bottles<br>• Program stop time[4] |
| | Shows the number of different measurements being recorded, the last time the measurement(s) were recorded and the percentage of the data log memory that is used. When selected, the logging interval and the last value recorded for each measurement shows. |
| | Shows the number of active alarms and the time the most recent alarm occurred. When selected, the status of all the configured alarms show. |
| | Shows the hardware connected to the sampler. For the AWRS sampler, the cabinet temperature shows. |

[4] Shows after the sampling program is complete or stopped.

### 4.4.2 Show the sample history

The sample history shows each sample that was collected, the time the sample was collected and if the sample collection was completed or not. The reasons for the missed samples shows. The sample history is automatically erased when the sampling program starts from the beginning.

1. Push **MENU**.
2. Select Review Data>Sample History.
3. Select an option.

| Option | Description |
|---|---|
| **All Samples** | Shows the sample collection time, the sample number, the bottle number(s) and the sample volume for each sample. |
| **Missed Samples** | Shows the sample collection time, the sample number and the reason the sample was not collected. The reasons that are given follow:<br>• Bottle Full—The sample was missed because a full bottle was detected.<br>• Rinse Error—The sample was missed because an error occurred during the rinse cycle.<br>• User Abort—The sample was missed because a user pushed the STOP key to end the sample cycle.<br>• Arm Faulty—The sample was missed because the distributor arm did not move correctly.<br>• Pump Fault—The sample was missed because a fault occurred when the pump was operating.<br>• Purge Fail—The sample was missed because an error occurred during the purge cycle.<br>• Sample Timeout—The sample was missed because liquid was not detected within the timeout period.<br>• Pump Low Volt—The sample was missed because the power supply was not sufficient to operate the pump.<br>• Low Flow—The sample was missed due to insufficient flow. |

### 4.4.3 Show the measurement data

Show the measurement data to see the measurements recorded to the data log.

***Note:*** *Measurement data is recorded to the data log in accordance with the selected logging interval. Refer to* Configure data logging *on page 11*.

1. Push **MENU** and select Review Data>Measurement Data>[Select Instrument]>[Select Measurement]. The selected measurements show in table format or graph format.
2. To change the view, push **Options**, then select an option.

| Option | Description |
|---|---|
| **View Type** | Changes the view to table format or graph format. |
| **Zoom** | Changes the view to one week, one day or one hour of measurements in graph view.<br>***Note:*** *This option is only available when the View Type setting is set to Graph.* |
| **Jump to newest** | Shows the last measurement. |
| **Jump to oldest** | Shows the first measurement. |
| **Jump to Date & Time** | Shows the measurement recorded at the entered date and time. |

3. To erase the data log, push **MENU** and select General Settings>Clear Data. Select Data Log, then push **Yes**.

### 4.4.4 Show the event log

Show the event log to see the events that occurred.

1. Push **MENU**.
2. Select Diagnostics>Event Log.
   The total number of events recorded shows followed by the total number of occurances for each event type.
3. Select All Events or an event type. The time, date and description of each event shows.
4. To show any additional data for a selected event, select the event and push the **RIGHT** arrow.
5. To erase the event log, push **MENU** and select General Settings> Clear Data. Select Event Log, then push **Yes**.

### 4.4.5 Show the alarm log

Show the alarm log to see the channel alarms that have occurred.

***Note:*** *Only the channel alarms configured by the user are recorded to the alarm log. Refer to* Select and configure the alarms *on page 12* *to select and configure the channel alarms that are recorded.*

1. Push **MENU**.
2. Select Diagnostics>Alarm Log.
   The total number of alarms recorded and the total number of occurances for each alarm type show.
3. Select All Alarms or an alarm type. The alarm time and date and the alarm description for each alarm shows.
4. To show any additional data for a selected alarm, select the event and push the **RIGHT** arrow.
5. To show the newest alarm, oldest alarm or the alarms that occurred on a specific date and time, push **Options**, then select an option.
6. To erase the alarm log, push **MENU** and select General Settings> Clear Data. Select Alarm Log, then push **Yes**.

## 4.5 Save logs and settings to a USB drive

**NOTICE**

When the import option is used, all the user settings on the sampler are replaced with the selected user settings on the USB flash drive. The data in the log files is erased.

Use the export option to:

- Save a copy of the log files[5] to a USB flash drive.
- Save a backup copy of the user settings (e.g., sampling program and hardware settings) to a USB flash drive.

Use the import option to:

- Replace the user settings on the sampler with a backup copy of the user settings.
- Replace the user settings on the sampler with the user settings supplied by technical support or from another sampler.

1. Put a USB 2.0 flash drive in the USB port.

   ***Note:*** *Only USB 2.0 flash drives can be used with the AS950 controller. For faster performance, use a 2 to 16 GB flash drive.*
2. Push **MENU**.
3. Select Export/Import.

   ***Note:*** *The more files on the USB flash drive, the longer "Detecting USB flash drive" shows on the display.*

[5] The log files are saved in FSDATA Desktop format.

4. Select an option.

| Option | Description |
|---|---|
| **Export Data** | Saves a copy of the user settings, log files, sample history and manufacturer settings to the USB flash drive. The file size of the data saved to the USB flash drive shows on the display.<br>***Note:*** *Use FSDATA Desktop to look at the files.* |
| **Export Settings** | Saves a copy of the user settings to the USB flash drive. Select a filename for the user settings. Options: Settings 1 to 10. |
| **Import Settings** | Shows the configuration files that were saved to the USB flash drive. Selects a configuration file and saves it to the controller. |
| **USB Drive Info** | Shows the total, used and free (available) memory on the USB flash drive. |

## 4.6 Use FSDATA Desktop (optional)

Use FSDATA Desktop to look at sampler data or make reports. Before this task, become familiar with the FSDATA Desktop menus and navigation. Refer to the FSDATA Desktop documentation.

Use a PC with FSDATA Desktop to look at sampler data on a USB flash drive. As an alternative, use a USB A to A cable to connect the sampler to a PC with FSDATA Desktop.

## 4.7 Manual operation

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

***Note:*** *Temporarily stop the sampling program before manual operation. Push* ***RUN/HALT****, then select Halt Program.*

# Section 5 Troubleshooting

| Problem | Possible cause | Solution |
|---|---|---|
| The red indicator light flashes. | One or more measurements that the sampler is configured to use (e.g., pH and flow) is not available because the sensor(s) is not connected to the sampler. | Connect the missing sensor to the sampler or make sure that the sampler is not configured:<br>• To record sensor measurements to the data log that are not available.<br>• With alarms for sensor measurements that are not available. |
| "---" shows on the Status screen. | The measurement is not available or has not been recorded yet. | The measured values shown are the last recorded value. Measurement data is recorded to the data log in accordance with the selected logging interval.<br>Make sure that the measurement is supplied to the sampler. |

| Problem | Possible cause | Solution |
|---|---|---|
| No measurement data shows. | The data log is empty. | Measurement data is recorded to the data log in accordance with the selected logging interval. |
| Some measurements supplied to the sampler do not show on the Status screen or the Measurement Data screen. | Only the measurements recorded to the data log show. | Refer to Configure data logging on page 11. To see all the measurements supplied to the sampler by a sensor(s) connected to a sensor port, select Diagnostics>Sensor Ports.<br>To show all the measurements supplied to the sampler by an external instrument(s) that is connected to the AUX I/O port, select Diagnostics>AUX and I/O Port. |

## 5.1 Do a diagnostic test

Use the diagnostic tests to examine the operation of individual components.

1. Push **MENU**.
2. Select DIAGNOSTICS.
3. Select an option.

| Option | Description |
|---|---|
| **Status** | Shows the Status screen. Refer to Show the program status on page 21. |
| **Event Log** | Shows the event log. Refer to Show the event log on page 24. |
| **Alarm Log** | Shows the alarm log. Refer to Show the alarm log on page 24. |
| **Sensor Ports** | Tells the sensors connected to the sampler do a measurement and supply advanced information used to identify if the sensor operation is correct. Shows the measurements and information applicable to the measurements. Shows the type and firmware version for each sensor. |
| **AUX (or IO9000 module)** | Shows the configuration settings for the AUX I/O port, the flow input signal (0/4–20 mA) and the flow value. In addition, information used by technical support shows (ADC counts, Cal gains and Cal offsets).<br>***Note:*** *If the optional IO9000 module is connected to the AUX I/O port, the configuration and status of the analog inputs, analog output, digital outputs and relays show after the IO9000 module is configured.* |
| **Distributor** | Moves the distributor arm to all the bottle positions regardless of the number of bottles that are selected in the sampling program.<br>***Note:*** *To do a diagnostic test for the distributor arm, the sampling program must be configured for multiple bottles.* |
| **Keypad** | Shows each key that is pushed on the keypad. |
| **Display** | Sets each pixel of the display to on and off in different patterns. |
| **Memory** | Shows the percent of the controller memory used. |

# Table des matières

1 Manuel de l'utilisateur en ligne à la page 27
2 Présentation du produit à la page 27
3 Interface utilisateur et navigation à la page 27
4 Fonctionnement à la page 30
5 Dépannage à la page 52

# Section 1 Manuel de l'utilisateur en ligne

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

# Section 2 Présentation du produit

**AVIS**

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

Le contrôleur AS950 est conçu pour les échantillonneurs AS950, AWRS, réfrigérés et portables. Reportez-vous à la section Figure 1 à la page 28. Le contrôleur AS950 peut également être utilisé avec les échantillonneurs SD900 et 900MAX (AWRS, réfrigérés et portables).

Reportez-vous à la documentation d'installation et de maintenance de l'échantillonneur pour prendre connaissance des spécifications, de l'installation, du démarrage et de la maintenance du contrôleur AS950, ainsi que de ses pièces de rechange et accessoires.

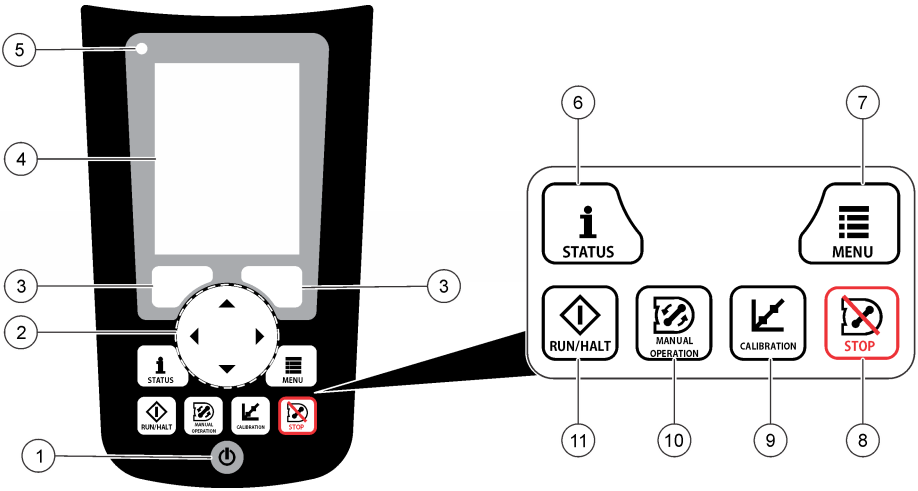
# Section 3 Interface utilisateur et navigation

## 3.1 Description du clavier et de l'écran

La Figure 1 présente le clavier du contrôleur. Reportez-vous au Tableau 1 pour prendre connaissance des fonctions des touches du clavier. Consultez le Tableau 2 pour la description des voyants.

Appuyez sur le bouton d'alimentation pour mettre le contrôleur en marche ou l'arrêter. Afin d'économiser l'énergie, l'écran s'éteint au bout de 5 minutes d'inactivité du clavier. Appuyez sur une touche du clavier pour restaurer l'affichage.

**Figure 1 Clavier du contrôleur et écran**




| | | |
|---|---|---|
| **1** Touche d'alimentation | **5** Voyant | **9** Touche CALIBRATION (Etalonnage) |
| **2** Touches fléchées | **6** Touche STATUS (Etat) | **10** Touche USAGE MANUEL |
| **3** Touches programmables | **7** Touche MENU | **11** Touche RUN/HALT (Exécuter/arrêter) |
| **4** Ecran | **8** Touche STOP | |

**Tableau 1 Fonctions des touches**

| Touche | Fonction |
|---|---|
| Touches programmables | Permettent de sélectionner la fonction affichée. |
| Touches fléchées | Permettent de parcourir les menus et les options. Entre des valeurs. Maintenez les touches fléchées pour parcourir les valeurs rapidement. |
| MENU | Affiche le menu principal. Reportez-vous à la section Vue d'ensemble du menu principal à la page 29. |
| STOP (Arrêt) | Arrête la pompe. |
| CALIBRATION (ETALONNAGE) | Affiche le menu Calibration (Etalonnage). Reportez-vous à l'option Calibration (Etalonnage) dans le Tableau 3 à la page 29. |
| Alimentation | Met le dispositif sous ou hors tension. |
| USAGE MANUEL | Affiche le menu Usage manuel. Reportez-vous à l'option Usage manuel dans Tableau 3 à la page 29. |
| RUN/HALT (Exécuter/Arrêter) | Exécute, suspend ou arrête le programme d'échantillonnage. |
| STATUS (Etat) | Affiche l'état du programme d'échantillonnage en cours, ainsi que celui de l'alimentation. Affiche l'état de l'échantillon, du journal de données, de l'alarme et du matériel. Reportez-vous à la section Affichage du statut du programme à la page 47. |

**Tableau 2 Description du voyant**

| Couleur | Etat | Description |
|---|---|---|
| Rouge | Erreur | Le contrôleur est sous tension. Une ou plusieurs des mesures configurées de l'échantillonneur (p. ex., pH et débit) ne sont pas disponibles. Reportez-vous à la section Dépannage à la page 52. |
| Vert | Pas d'erreur | Le contrôleur est sous tension. Il n'y a pas d'erreur. |

## 3.2 Vue d'ensemble du menu principal

Tableau 3 affiche les options du menu principal.

**Tableau 3 Options du menu principal**

| Option | Description |
|---|---|
| Programmation | Configure l'enregistrement des données, les alarmes et le programme d'échantillonnage. |
| Vérifier données | Affiche l'historique d'échantillonnage (p. ex., échantillons prélevés et échantillons non pris). Affiche les données de mesure (le journal de données). |
| Usage manuel | Prélève un échantillon, déplace le bras du distributeur vers la position du flacon sélectionné ou enclenche la pompe en sens normal ou inversé. |
| Etalonnage | Etalonne le volume de l'échantillon, les capteurs attachés et l'entrée analogique (pour la sélection de la fréquence du débit) sur le port AUX, le cas échéant. |
| Export/Import (Exporter/Importer) | Enregistre les données de mesure, l'historique d'échantillonnage et les paramètres du programme sur une clé de mémoire. Copie sur l'échantillonneur les paramètres programme provenant d'une clé de mémoire. |
| Configuration matérielle | Configure l'échantillonneur, les ports de l'échantillonneur et les capteurs connectés. Configure et étalonne le capteur de liquide. |

**Tableau 3 Options du menu principal (suite)**

| Option | Description |
|---|---|
| Diagnostics | Affiche l'écran Status (Etat), le journal d'événements, le journal d'alarmes et l'utilisation de la mémoire. Affiche l'état et la configuration du port AUX d'E/S. Affiche la température de l'armoire (échantillonneur AWRS uniquement). Effectue le test de diagnostic des capteurs connectés, du bras de distributeur, du pavé numérique et de l'écran. Affiche la durée totale de fonctionnement du moteur de la pompe, ainsi que la durée de fonctionnement en avant et en arrière. |
| Paramètres généraux | Affiche des informations sur l'instrument (p. ex., numéro de série). Configure les paramètres d'affichage (p. ex., langue, date et unités de mesure). Configure les paramètres de sécurité. Configure le paramètre de rappel pour la durée de vie de la tuyauterie. Efface l'historique d'échantillonnage et/ou les journaux sélectionnés. |

# Section 4 Fonctionnement

## 4.1 Configuration

### 4.1.1 Configuration des paramètres généraux

1. Appuyez sur **MENU**.
2. Sélectionnez General Settings (Paramètres généraux).
3. Sélectionnez une option.

   Appuyez sur les flèches **HAUT** et **BAS** pour modifier la valeur. Appuyez sur les flèches **GAUCHE** et **DROITE** pour déplacer le curseur.

| Option | Descriptions |
|---|---|
| **Date and Time (Date et heure)** | Définit l'heure et la date. Sélectionne le format de la date et de l'heure. Options : jj/mm/aaaa 12h, jj/mm/aaaa 24h, mm/jj/aaaa 12h, mm/jj/aaaa 24h, aaaa/mm/jj 12h, aaaa/mm/jj 24h. |
| **Display (Ecran)** | Règle la luminosité de l'écran (par défaut : 50 %). |
| **Security (Sécurité)** | Active la sécurité au moyen d'un mot de passe de protection. Lorsque cette option est activée, les paramètres utilisateurs affectant les données des journaux ou le programme d'échantillonnage ne peuvent pas être modifiés tant que le mot de passe n'est pas entré.<br>Si l'écran s'éteint ou le contrôleur est mis hors tension, vous devez entrer le mot de passe à nouveau. |
| **Langue** | Définit la langue d'affichage. |
| **Unit Preferences (Préférences de l'unité)** | **Unit System** (Système de l'unité) : définit le système de mesure à afficher. Options : US Customary or Metric (Etats-Unis ou Métrique). **Select Units** (Sélectionner unités) : précise les unités de mesure à afficher (p. ex., niveau, vélocité, débit, température, vélocité de surface, distance, distance minimale, distance maximale, niveau de montée, pluie, température de l'armoire, niveau brut[1] et vélocité de montée). |

[1] Le niveau brut désigne la valeur de la mesure de niveau avant l'application de l'algorithme de factorisation de l'effet de Bernoulli.

| Option | Descriptions |
|---|---|
| **Tubing Life (Durée de vie de la tuyauterie)** | Permet de définir un rappel lorsque la tuyauterie de la pompe doit être remplacée. Spécifiez le nombre de cycles de pompe à prendre en compte pour le rappel (10 à 99 999).<br>Le système enregistre un événement dans le journal des événements lorsque le nombre total de cycles de pompe dépasse le nombre de cycles sélectionné. Il affiche également une icône d'erreur à côté du paramètre de durée de vie de la tuyauterie dans l'écran Diagnostics>Pump (Diagnostics>Pompe).<br>Après le remplacement de la tuyauterie de la pompe, sélectionnez Diagnostics>Pump>Reset Counters (Diagnostics>Pompe>Réinitialiser les compteurs) pour remettre le compteur de cycles de pompe à 0. |
| **Effacer données** | Efface l'historique des données et/ou le ou les journaux sélectionnés. Options : Sample History (Historique échantillons), Data Log (Journal données), Event Log (Journal événements), Alarm Log (Journal événements) et Diagnostics Log (Journal diagnostics). |
| **Restaurer paramètres** | Rétablit la valeur d'usine de l'ensemble des paramètres du contrôleur. Efface les journaux et l'historique des échantillons. L'écran de démarrage reste affiché pendant environ 2 minutes, le temps de rétablir les valeurs d'usine. |

### 4.1.2 Configuration des paramètres matériels

1. Appuyez sur **MENU**.
2. Sélectionnez Configuration matérielle.
3. Sélectionnez une option.

| Option | Description |
|---|---|
| **Echantillonneur** | **Site ID** (ID du site) : permet d'entrer le nom du site d'échantillonnage (16 caractères). **Rinçages** : définit le nombre de rinçages du tuyau d'aspiration avant le prélèvement d'un échantillon (0 à 3). **Nouvel essai échant.** : définit le nombre d'essais d'échantillonnage en cas d'échec (0 à 3). |
| **Configurer sondes** | Configure les capteurs connectés. Reportez-vous à la section Configuration des capteurs à la page 32. |
| **Port AUX et d'E/S** | **Type** : configure le port AUX d'E/S. Reportez-vous à la section Configuration du port AUX d'E/S à la page 35. |
| **Détecteur de liquide** | Active ou désactive le capteur de liquide. Etalonne le capteur de liquide[2].<br>**Activé** (par défaut) : sélectionnez Activé pour utiliser le capteur de liquide pour détecter la présence de liquide dans le tuyau, ce qui est une condition essentielle pour la précision du volume et la répétabilité. Vous devez sélectionner Activé pour les applications où le niveau de liquide change. **Désactivé** : sélectionnez Désactivé lorsque l'échantillon est prélevé sur une ligne pressurisée ou lorsque l'échantillonneur est en dessous de la source de l'échantillon, ce qui risque de bloquer l'écoulement de l'eau. |

[2] Le capteur de liquide ne doit être étalonné que sur instruction du service d'assistance technique.

| Option | Description |
|---|---|
| **Entrée pluviomètre et port RS485)** | Configure le port pour la connexion au pluviomètre à auget basculeur Hach ou au dispositif de communications RS485. Options : Pluie ou RS485.<br>Lorsque RS485 est sélectionné, définit l'adresse Modbus (1 à 255), le débit en bauds (9600, 19 200, 38 400, 57 600 ou 115 200) et la parité (Aucune, Paire ou Impaire). |
| **Contrôle température préleveur fixe réfrigéré extérieur (AWRS)** | Permet de régler la température de l'armoire réfrigérée de l'AWRS. Options : 2,00 à 10,00 °C (par défaut : 4,00 °C). Etalonne la température dans l'armoire réfrigérée de l'AWRS. |

#### 4.1.2.1 Configuration des capteurs

1. Appuyez sur **MENU**.
2. Sélectionnez Configuration matérielle>Configurer capteurs[Sélectionner un capteur].
3. Sélectionnez une option.

   ***Remarque :*** *Toutes les options suivantes ne s'appliquent pas à tous les capteurs.*

   Reportez-vous au Tableau 4 pour les descriptions de l'ensemble des paramètres du capteur de pH. Reportez-vous au Tableau 5 pour les descriptions de l'ensemble des paramètres du capteur US900x. Reportez-vous au Tableau 6 pour les descriptions de l'ensemble des paramètres du capteur AV9000.

| Option | Description |
|---|---|
| **Assistant de configuration** | Permet de configurer l'ensemble des paramètres du capteur. Etalonne le capteur. Suivez les invites à l'écran pour terminer les procédures. Reportez-vous à la section Etalonnage des capteurs à la page 47. |
| **Etalonnage** | Etalonne le capteur. Reportez-vous à la section Etalonnage des capteurs à la page 47. |
| **Paramètres de base** | Configure les paramètres de base du capteur. |
| **Paramètres du débit** | Configure les paramètres du capteur à utiliser pour calculer le débit. |
| **Paramètres de réglages (sonde US900x)** | Configure les paramètres du capteur à utiliser pour contrôler le capteur. |
| **Paramètres avancés** | Configure les paramètres de capteur en option et avancés. |
| **Rétablir par défaut** | Rétablit les valeurs d'usine des paramètres du capteur et d'étalonnage. |

**Tableau 4 Options de configuration - capteur pH**

| Option | Description |
|---|---|
| **Paramètres de base** | |
| Fréquence d'alimentation | Sélectionne la fréquence de la ligne d'alimentation pour obtenir le meilleur taux de réduction des parasites. Options : 50 ou 60 Hz (par défaut). |
| Toujours activé | Permet d'utiliser le capteur en continu ou de l'utiliser uniquement pendant l'intervalle d'enregistrement des données pour le capteur. Options : Activé (par défaut) ou Désactivé. Sélectionnez Désactivé pour augmenter l'autonomie de la batterie. |

**Tableau 5 Options de configuration - capteur ultrasonique US900X**

| Option | Description |
|---|---|
| **Paramètres de base** | |
| Type de sonde | Sélectionne le type de capteur. Options : US classique ou sonde horizontale (sans bande morte, pour tuyaux). |
| Sédiment | Permet de saisir le niveau de sédiment au fond du canal. Options : 0,00 à 0,30 m (0,00 à 12,00 po). |
| Décalage du niveau (en option) | Permet de saisir la différence entre le niveau mesuré et le niveau réel. Options : –0,61 à 0,61 m (–24,00 à 24,00 po). Utilisez cette option pour corriger un décalage sans avoir à effectuer un étalonnage. |
| Réglage du niveau (hauteur d'eau) | Permet de mesurer la hauteur et de l'ajuster. |
| **Paramètres du débit** | |
| Ouvrage primaire | Permet de sélectionner le type d'ouvrage et de saisir ses spécifications. Pour de plus amples informations, consultez le manuel d'utilisateur complet sur le site Web du fabricant. |
| **Paramètres d'application** | |
| Taille de filtre | Sélectionne le nombre de mesures devant être effectuées par l'échantillonneur et établit la moyenne pour un point de données. Options : 1 à 50 (valeur par défaut : 16). |
| Rejet valeurs hautes | Sélectionne le nombre de valeurs les plus hautes qui sont rejetées. Options : 0 à 49 (par défaut : 4).<br>Par exemple, si la taille du filtre est de 16 et que les valeurs hautes et basses rejetées sont de 4, le capteur collecte 16 mesures et rejette les 4 mesures les plus hautes et les 4 mesures les plus basses. Les 8 autres valeurs sont utilisées pour calculer le point de données moyen du niveau. |
| Rejet valeurs basses | Sélectionnez le nombre de valeurs les plus basses qui sont rejetées. Options : 1 à 49 (par défaut : 4). |
| Nombre de valeurs remplacées | Sélectionne le nombre d'enregistrements du dernier point de données enregistré dans le journal si une mesure erronée survient en raison d'une perte d'écho. Options : 0 à 15 (par défaut : 4).<br>Par exemple, si la valeur de rétention est de 5, le dernier point de données remplace les cinq mesures erronées consécutives suivantes ou procède au remplacement jusqu'à ce qu'une mesure soit correcte. |

**Tableau 5 Options de configuration - capteur ultrasonique US900X (suite)**

| Option | Description |
|---|---|
| Filtre médian | Sélectionne le nombre de points de données utilisés par le filtre médian. L'échantillonneur mesure la médiane de 3, 5, 7, 9 ou 11 points de données pour diminuer le bruit ou les exceptions (par défaut : None (Aucun)). Seules les valeurs médianes sont enregistrées. Les valeurs de données brutes ne sont pas enregistrées. |
| **Paramètres avancés** | |
| Taux échant. mesures | Sélectionne le nombre de mesures réalisées par seconde. Options : 1 à 10 (valeur par défaut : 4). |
| Distance minimale | Sélectionne la distance minimale entre le capteur et l'eau. Options : 0,13 à 3,96 m (5,25 à 150,75 po). Les distances inférieures à la distance minimale du capteur sont ignorées. |
| Distance maximale | Sélectionne la distance maximale entre le capteur et l'eau. Options : 0,13 à 3,96 m (10,50 à 156,00 po). Les distances supérieures à la distance maximale du capteur sont ignorées. |
| Profil | Ce paramètre ne doit être modifié qu'après consultation de notre service d'assistance technique. Il sert à augmenter les performances de l'échantillonneur lorsque ce dernier est utilisé dans des conditions très difficiles. Options : Air libre faible, moyen (par défaut) ou fort, Tube de trop plein bas, Tube de trop plein moyen ou Tube de trop plein haut). |
| Modulation de Puissance | Ce paramètre ne doit être modifié qu'après consultation de notre service d'assistance technique. Il sert à augmenter les performances de l'échantillonneur lorsque ce dernier est utilisé dans des conditions très difficiles. Options : 2 à 30 (par défaut : 10). |

**Tableau 6 Options de configuration - capteur AV9000S**

| Option | Description |
|---|---|
| **Paramètres de base** | |
| Position de la sonde | Sélectionne la direction d'installation du capteur. Sélectionnez Inversé si le capteur est installé dans le sens inversé. Options : Normal (par défaut face au flux) ou Inversé. |
| Offset sonde | Définit la valeur à utiliser pour compenser la valeur mesurée et obtenir une valeur correcte. |
| Sédiment | Permet de saisir le niveau de sédiment au fond du canal. Options : 0,00 à 0,30 m (0,00 à 12,00 po). |
| Décalage de niveau (en option) | Permet de saisir la différence entre le niveau mesuré et le niveau réel. Options : –0,61 à 0,61 m (–24,00 à 24,00 po). Utilisez cette option pour corriger un décalage sans avoir à effectuer un étalonnage. |
| **Paramètres du débit** | |
| Ouvrage | Permet de sélectionner le type d'ouvrage et de saisir ses spécifications. Pour de plus amples informations, consultez le manuel d'utilisateur complet sur le site Web du fabricant. |

**Tableau 6 Options de configuration - capteur AV9000S (suite)**

| Option | Description |
|---|---|
| **Paramètres avancés** | |
| Niveau AV9000S | **Paramétrage filtre** : sélectionne le type et la taille du filtre (la valeur par défaut est aucun). Calcule la moyenne et/ou la médiane de 3, 5, 7, 9 ou 11 points de données pour réduire le bruit ou les exceptions. Seules les valeurs moyennes et/ou médianes sont enregistrées, les données brutes ne sont pas consignées. Un retard significatif peut se produire lors de la consignation de changements brutaux du débit. Par conséquent, cette option n'est pas recommandée pour les applications traitant les eaux pluviales. Options : Aucun, Moyenne, Médian, Moyenne et Médian. |
| Vélocité AV9000S | **Vél. nég. sur Zéro** : permet de remplacer toutes les mesures de vélocité négative par 0. **Multiplicateur du site** : la valeur qui règle la mesure de la vélocité du capteur de façon à l'harmoniser avec un autre instrument. En cas de doute, utilisez la valeur par défaut de 1,0. **Seuil de niveau bas** : applique une valeur de substitution à la vélocité lorsque la mesure du niveau passe en dessous d'une valeur spécifiée par l'utilisateur. La valeur de substitution de la vélocité est généralement 0. La valeur d'usine est définie sur 0,8 po. **Paramétrage filtre** : sélectionne le type et la taille du filtre (la valeur par défaut est aucun). Calcule la moyenne et/ou la médiane de 3, 5, 7, 9 ou 11 points de données pour réduire le bruit ou les exceptions. Seules les valeurs moyennes et/ou médianes sont enregistrées, les données brutes ne sont pas consignées. Un retard significatif peut se produire lors de la consignation de changements brutaux du débit. Par conséquent, cette option n'est pas recommandée pour les applications traitant les eaux pluviales. Options : Aucun, Moyenne, Médian, Moyenne et Médian. |

#### 4.1.2.2 Configuration du port AUX d'E/S

Configurez le port AUX d'E/S si ce dernier est connecté à un débitmètre Hach ou un dispositif tiers.

***Remarque :*** *Si le module IO9000 en option est connecté au port AUX d'E/S, reportez-vous à la documentation du module IO9000 pour configurer le port AUX d'E/S.*

1. Appuyez sur **MENU**.
2. Sélectionnez Configuration matérielle>AUX et port E/S.
3. Assurez-vous que Type est défini sur AUX.
4. Sélectionnez une option.

| Option | Description |
|---|---|
| **Mode** | Sélectionnez le mode de fonctionnement du port AUX d'E/S. **Sample Event (Evénement d'échantillon)** : envoie des informations sur l'échantillon collecté à un débitmètre : horodatage de l'échantillon, succès ou échec et numéro de bouteille. En présence de deux programmes d'échantillonnage, les informations d'échantillonnage sont envoyées lorsqu'un échantillon est collecté par l'un de ces programmes. **Programme terminé** : envoie un signal une fois le programme d'échantillonnage terminé. Consultez les informations sur le connecteur auxiliaire dans la documentation de l'échantillonneur AS950. En présence de deux programmes d'échantillonnage, un signal est envoyé lorsque ces deux programmes sont terminés. |
| **Mesure du débit** | Sélectionnez le type de signal d'entrée du débit qui est fourni par le débitmètre au port AUX d'E/S. Options : AUX-Pulse (AUX-Impulsion) ou AUX-mA (4–20 mA). |

5. Lorsque Mesure du débit est défini sur AUX-Pulse (AUX-Impulsion), définissez le nombre d'impulsions venant du débitmètre, correspondant à un certain volume, devant déclencher le préleveur. Le paramètre de Fréquence de l'échantillonneur identifie le volume de débit

correspondant à une impulsion (une unité) provenant du débitmètre. Reportez-vous à la documentation du débitmètre.

6. Lorsque Mesure du débit est défini sur AUX-mA, sélectionnez une option.

   ***Remarque :*** *Pour définir les paramètres du port AUX d'E/S et l'étalonnage d'entrée analogique sur la base des paramètres par défaut, sélectionnez Restore Defaults (Restaurer les valeurs par défaut).*

| Option | Descriptions |
|---|---|
| **Unités de débit** | Sélectionne les unités de débit à afficher. Options : mètres cube ($m^3$) par jour, heure, minute ou seconde, ou litres (l) par jour, heure, minute ou seconde. |
| **Valeur 4 mA** | Permet d'entrer le volume de débit correspondant à une entrée de 4 mA sur le port AUX d'E/S.<br>Configurez la sortie analogique (signal de sortie du débit) du débitmètre de façon à avoir la même valeur de débit pour 4 mA. |
| **Valeur 20 mA** | Permet d'entrer le volume de débit correspondant à une entrée de 20 mA sur le port AUX d'E/S.<br>Configurez la sortie analogique (signal de sortie du débit) du débitmètre de façon à avoir la même valeur de débit pour 20 mA. |

7. Lorsque l'option Mesure du débit est définie sur AUX-mA, sélectionnez Etalonner et suivez les instructions qui s'affichent.

   Pour fournir 4 mA et 20 mA au port AUX d'E/S :

   **a.** Connectez le demi-câble polyvalent sur le port AUX d'E/S.
   **b.** Connectez le fil orange (entrée analogique) et le fil bleu (commun) du câble à une source de signal analogique pouvant fournir 4 et 20 mA.

### 4.1.3 Configuration de l'enregistrement des données

***AVIS***

Configurez les paramètres matériels avant de configurer l'enregistrement de données.

Sélectionnez les unités de mesure (p. ex., pH et niveau) qui sont enregistrées dans le journal des données et la fréquence d'enregistrement des données dans ce journal (intervalle d'enregistrement). Sélectionnez un maximum de 16 unités de mesure. Les unités de mesure qui peuvent être enregistrées sont fournies par :

- le contrôleur ;
- les capteurs connectés aux ports de capteurs ;
- les capteurs connectés aux entrées analogiques du module IO9000 en option.

***Remarque :*** *La mesure du débit fournie par un débitmètre externe connecté directement sur le port AUX d'E/S ne peut pas être enregistrée.*

Seules les mesures enregistrées :

- s'affichent sur les écrans Status (Etat) et Données de mesure, ce dernier appartenant au journal de données.
- peuvent être utilisées pour configurer les alarmes de point de consigne.
- peuvent être utilisés pour la définition de la fréquence en fonction du débit.
- peuvent être utilisés pour contrôler le début du programme d'échantillonnage (ou débuts et arrêts).

1. Appuyez sur **MENU**.
2. Pour configurer les capteurs qui ne sont pas encore connectés à l'échantillonneur, sélectionnez les affectations de port de capteur. Sélectionnez Programmation>Datalog Programming>Change Port Assignments (Programmation de journal de données> Modifier les affectations de ports). Sélectionnez le ou les capteurs à connecter aux ports Capteur 1 et Capteur 2.

3. Sélectionnez une mesure pour effectuer l'enregistrement de la façon suivante :

   a. Sélectionnez Enregistrement canal (voie mesure).
   b. Sélectionnez la source de la mesure.
   c. Sélectionnez la mesure, puis appuyez sur **Sélect.** pour enregistrer la mesure.
   d. Appuyez sur **Enregistrer**.

4. Sélectionnez l'intervalle d'enregistrement pour la mesure de la façon suivante :

   a. Sélectionnez Intervalles d'enregistrement. Les intervalles primaire et secondaire s'affichent.

      Par exemple, « 15, 15 » signifie que l'intervalle primaire d'enregistrement est de 15 minutes, tout comme l'intervalle secondaire.
   b. Sélectionnez la source de la mesure.
   c. Entrez les intervalles d'enregistrement, puis appuyez sur **OK**. Options : 1, 2, 3, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 ou 60 minutes.

- Intervalle d'enregistrement principal : l'intervalle d'enregistrement qui s'applique si aucune alarme n'est configurée pour la mesure. Si une alarme est configurée pour la mesure, l'intervalle d'enregistrement principal s'applique lorsque l'alarme de mesure n'est pas active ou lorsque la configuration d'alarme n'est pas définie sur Changement intervalle enregistrement.
- Intervalle de connexion secondaire : l'intervalle s'applique lorsque l'alarme de mesure est active et l'alarme est définie sur Changement intervalle enregistrement.

### 4.1.4 Sélection et configuration des alarmes

**AVIS**

Configurez l'enregistrement des données avant les alarmes.

Sélectionnez et configurez les alarmes qui s'affichent dans l'écran Status (Etat) et sont enregistrées dans le journal d'alarmes.

Il existe deux types d'alarme : les alarmes système et les alarmes de canal. Vous trouverez ci-dessous la liste des alarmes système :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Lancement du programme | Pompage avant | Echantillon réussi | Erreur distributeur |
| Fin programme | Pompage inversé | Echantillon manqué | Défaut pompe |
| Changer flacon | Echantillon terminé | Erreur de purge | Flacon plein |

Les alarmes de canal sont des alarmes de point de consigne pour les mesures enregistrées (canaux), telles que le pH, le niveau et la tension d'alimentation.

***Remarque :*** *Les alarmes de canal sont activées ou désactivées en fonction de l'intervalle d'enregistrement. Reportez-vous à la section* Configuration de l'enregistrement des données *à la page 36*. *Les alarmes système sont émises en temps réel.*

1. Appuyez sur **MENU**.
2. Sélectionnez Programming>Alarm Programming (Programmation>Programmation d'alarme).
3. Procédez de la façon suivante pour ajouter une alarme système :

   a. Sélectionnez Alarmes système>Ajouter nouvelle alarme [Sélectionner une alarme système].
   b. Appuyez sur **Suivant**.

4. Procédez de la façon suivante pour ajouter une alarme de canal :

   a. Sélectionnez Alarmes du canal>Ajouter nouvelle alarme [Sélectionner une alarme de canal], puis appuyez sur **Suivant**.

      ***Remarque :*** *Le numéro qui suit une alarme de canal identifie le capteur source. Par exemple, Temp 2 correspond à la mesure de température fournie par le capteur 2. Toute lettre suivant une alarme de canal identifie les entrées analogiques du module IO9000 en option.*

5. Sélectionnez une option, puis appuyez sur **Suivant**. Reportez-vous à Figure 2 pour un exemple de point de consigne élevé d'alarme.

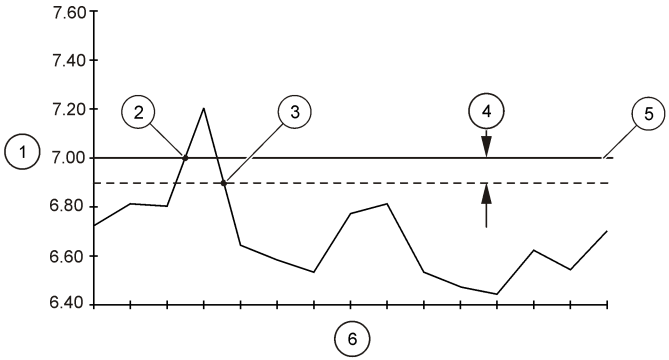
| Option | Description |
|---|---|
| **Bas/Bas** | Définit le point de consigne d'alarme le plus bas, ainsi que la zone morte pour le point de consigne d'alarme le plus bas. |
| **Bas** | Définit le point de consigne d'alarme bas, ainsi que la zone morte pour le point de consigne d'alarme bas. |
| **Haut** | Définit le point de consigne d'alarme haut, ainsi que la zone morte pour le point de consigne d'alarme haut. |
| **Haut/Haut** | Définit le point de consigne d'alarme le plus haut, ainsi que la zone morte pour le point de consigne d'alarme le plus haut. |
| **Taux changement** | Définit le point de consigne d'alarme, la zone morte pour le point de consigne et le temps nécessaire pour le taux de changement (pluie uniquement). |

6. Sélectionnez une option, puis appuyez sur **OK**.

***Remarque :*** *D'autres options s'affichent lorsque le module IO9000 est connecté au port AUX. Reportez-vous à la documentation du module IO9000.*

| Option | Description |
|---|---|
| **Enregistrer seulement** | Définit l'alarme à enregistrer dans le journal d'alarmes lorsqu'une alarme se déclenche. |
| **Changement intervalle enregistrement** | Définit l'intervalle d'enregistrement des données à remplacer par l'intervalle secondaire d'enregistrement lorsque l'alarme est active. Reportez-vous à la section Configuration de l'enregistrement des données à la page 36. |

**Figure 2 Exemple de point de consignation élevé**




| | | |
|---|---|---|
| **1** Valeur de mesure | **3** Déclencheur de point de consignation désactivé | **5** Valeur du point de consignation |
| **2** Déclencheur de point de consignation activé | **4** Zone morte | **6** Heure |

### 4.1.5 Configuration du programme d'échantillonnage

**AVIS**

Pour l'échantillonnage en fonction du débit, procédez à la configuration du matériel avant celle du programme d'échantillonnage.

**AVIS**

Lorsque l'échantillonnage est contrôlé par une alarme, configurez les alarmes avant le programme d'échantillonnage.

Le programme d'échantillonnage identifie :

- si un échantillon est prélevé (Fréquence) ;
- le volume de chaque échantillon ;
- la distribution de l'échantillon entre les flacons ;
- l'heure de début du programme d'échantillonnage ;
- l'heure de fin du programme d'échantillonnage.

Complétez toutes les tâches qui suivent pour configurer le programme d'échantillonnage. Les descriptions des options d'échantillonnage de base figurent dans ce document. Pour les options d'échantillonnage avancé (p. ex., échantillonnages en cascade et synchronisé), reportez-vous au manuel de l'utilisateur complet sur le site Web du fabricant.

#### 4.1.5.1 Sélection du type de programme

Sélectionnez le type de programme d'échantillonnage à configurer.

1. Appuyez sur **MENU**.
2. Sélectionnez Programmation>Programme échantillonnage.
3. Sélectionnez la première ligne.
4. Sélectionnez une option.

   ***Remarque :*** *Pour consulter les descriptions de toutes les options, reportez-vous au manuel de l'utilisateur complet sur le site Web du fabricant.*

| Option | Description |
|---|---|
| **Simple personnalisé** | Un seul programme d'échantillonnage. |
| **Double personnalisé** | Programme d'échantillonnage double. Les flacons de l'échantillonneur sont répartis entre les deux programmes d'échantillonnage. Ces deux programmes d'échantillonnage peuvent fonctionner en parallèle, en série ou de façon indépendante (par défaut). |

#### 4.1.5.2 Entrez des informations sur les flacons et les tuyaux.

Entrez le nombre de flacons de l'échantillonneur, leur contenance et les dimensions du tuyau d'aspiration.

1. Appuyez sur **MENU**.
2. Sélectionnez Programmation>Programme échantillonnage.

3. Sélectionnez une option.

| Option | Description |
|---|---|
| **Nombre de flacons** | Sélectionne le nombre de flacons dans l'échantillonneur. |
| **Flacons par programme**[3] | Sélectionne le nombre de flacons utilisés par chaque programme d'échantillonnage. Les flacons de l'échantillonneur sont répartis entre les deux programmes d'échantillonnage. |
| **Volume flacon** | Permet d'entrer la capacité de chaque flacon. Pour changer les unités, sélectionnez-les et appuyez sur la touche fléchée **HAUT** ou **BAS**. |
| **Tuyaux** | Entre la longueur et le diamètre du tube d'admission. **Longueur** - permet d'entrer la longueur du tuyau d'aspiration depuis la crépine jusqu'au capteur de liquide. **Diamètre** : sélectionne le diamètre du tube d'admission, 6,33 mm (¼ po) ou 9,5 mm ($^3/_8$ po).<br>***Remarque :*** *Une longueur précise est nécessaire pour obtenir un volume d'échantillon précis.* |

#### 4.1.5.3 Sélection de la fréquence de l'échantillon

Sélectionnez les intervalles de prélèvement des échantillons. Par exemple, réglez le programme d'échantillonnage pour prélever un échantillon à un intervalle de 15 minutes ou un intervalle de 100 litres de débit.

1. Appuyez sur **MENU**.
2. Sélectionnez Programmation>Programmation échantillon>Fréquence.
3. Sélectionnez une option.

   ***Remarque :*** *Pour consulter les descriptions de toutes les options, reportez-vous au manuel de l'utilisateur complet sur le site Web du fabricant.*

| Option | Description |
|---|---|
| **Pondéré au temps** | Les échantillons sont prélevés à des intervalles définis, par exemple 15 minutes. Sélectionnez cette option pour l'échantillonnage en fonction des pondérations de temps. **Pondéré temps** : définit l'intervalle de temps séparant chaque échantillon (1 minute à 999 heures). **Prendre le 1er immédiatement** : définit le premier échantillon à prélever immédiatement ou après le premier intervalle de temps. |
| **Pondéré au débit** | Prélève un échantillon à l'issue d'un volume écoulé donné, par exemple tous les 100 litres (ou 100 gallons). Sélectionnez cette option pour l'échantillonnage avec pondérations en fonction du débit. Un débitmètre externe ou un capteur de flux en option est nécessaire. Reportez-vous à la documentation de l'échantillonneur pour connecter un débitmètre ou capteur de débit.<br>**Flow Source** (Source du débit) : sélectionne la source du signal de mesure du débit : port AUX d'E/S (p. ex., AUX-mA), port de capteur (p. ex., Débit 1) ou le module IO9000 en option (p. ex., IO 1). Une mesure de débit fournie par l'intermédiaire d'un port de capteur ou le module IO9000 est uniquement disponible pour la sélection si la mesure du débit est enregistrée dans le journal de données. Reportez-vous à la section Configuration de l'enregistrement des données à la page 36. **Echant. remplacement** : lorsque cette option est activée, un échantillon est prélevé si le volume spécifié n'a pas été mesuré pendant la période maximale séparant les échantillons. Entrez la durée maximale séparant les échantillons. Lorsqu'un échantillon est prélevé en fonction du débit, le minuteur de remplacement est remis à zéro. **Valeur cible** : spécifie le volume du débit entre les échantillons (décompte ou signal d'entrée analogique). **Prendre 1er éch. immédiatement** : définit le premier échantillon à prélever immédiatement ou après le premier intervalle de débit. |

[3] Disponible uniquement si Double personnalisé ou Stormwater (Eaux pluviales) est sélectionné. Reportez-vous à la section Sélection du type de programme à la page 39.

#### 4.1.5.4 Sélection du volume de l'échantillon

Sélectionnez le volume d'un échantillon. Par exemple, configurez le programme d'échantillonnage pour collecter des échantillons de 50 ml.

1. Appuyez sur **MENU**.
2. Sélectionnez Programmation>Programmation échantillon>Volume échantillon.
3. Sélectionnez Fixed>Volume (Fixe>Volume), puis entrez le volume de chaque échantillon (10 à 10 000 ml).

   ***Remarque :*** *Pour consulter la description de toutes les options, reportez-vous au manuel de l'utilisateur complet sur le site Web du fabricant.*

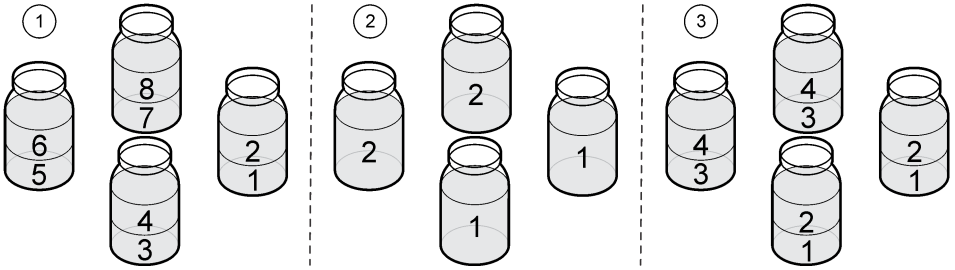
#### 4.1.5.5 Sélectionnez la distribution d'échantillons : avec plusieurs flacons

Sélectionnez la distribution de l'échantillon entre les bouteilles.

1. Appuyez sur **MENU**.
2. Sélectionnez Programmation>Programmation échantillon>Distribution.
3. Sélectionnez une option.

| Option | Description |
|---|---|
| **Selon nbre d'échantillon** | Configure l'échantillonneur de façon à diviser chaque échantillon entre un nombre sélectionné de flacons ou placer plusieurs échantillons dans un flacon.<br>**Flacons/échantillon (BPS)** : configure l'échantillon afin de répartir un échantillon de façon égale dans le nombre sélectionné de flacons (p. ex., lorsque le volume d'échantillon est supérieur à celui du flacon). Reportez-vous à l'élément 2 dans la Figure 3. **Echantillons/flacon (SPB)** : configure l'échantillonneur de façon à placer le nombre sélectionné d'échantillons dans chaque flacon (échantillonnage composite). Reportez-vous à l'élément 1 dans la Figure 3.<br>Si 1 BPS et 1 SPB sont sélectionnés, l'échantillon n'est pas divisé. Chaque flacon contient un échantillon (échantillonnage discret).<br>Pour prélever des ensembles identiques d'échantillons composites ou un échantillon composite supérieur à la capacité d'un flacon, entrez une valeur supérieure à un pour BPS et SPB. Par exemple, si 2 BPS et 2 SPB sont sélectionnés, l'échantillonneur place le premier échantillon dans les bouteilles 1 et 2. Lorsque le deuxième échantillon est prélevé, l'échantillonneur place à nouveau l'échantillon dans les bouteilles 1 et 2. Lorsque le troisième échantillon est prélevé, l'échantillonneur place l'échantillon dans les bouteilles 3 et 4. Reportez-vous à l'élément 3 dans la Figure 3. |
| **Basé sur temps** | Configure le ou les échantillonneurs de façon à placer le ou les échantillons qui sont prélevés pendant une période donnée dans chaque flacon. Options : 5 minutes à 24 heures (par défaut : 1 heure). **Durée (fréquence)** : définit la période d'intervalle. **Premier flacon** : spécifie le premier flacon utilisé par le programme d'échantillonnage.<br>***Remarque :*** *Si la valeur de Program Start (Début programme) est une date et/ou heure dans le passé (p. ex., hier à 8h00), le premier échantillon n'est pas placé dans le premier flacon sélectionné. Le distributeur de l'échantillonneur avance d'une bouteille pour chaque période séparant l'heure de début programmée et l'heure de début réelle.*<br>Lorsque les numéros de flacons (positions) identifient l'heure (ou le jour) de prélèvement des échantillons, appliquez la distribution « selon le temps » (échantillonnage conditionné par le temps). Reportez-vous au manuel de l'utilisateur complet sur le site Web du fabricant pour configurer l'échantillonnage en fonction du temps. |

**Figure 3 Exemples - Distribution en fonction des échantillons**




| | |
|---|---|
| **1** Deux échantillons par flacon (SPB : 2, BPS : 1) | **3** Deux échantillons par flacon et deux flacons par échantillon (SPB : 2, BPS : 2) |
| **2** Deux flacons par échantillon (SPB : 1, BPS : 2) | |

#### 4.1.5.6 Sélection du délai de déclenchement du programme d'échantillonnage

Sélectionnez le délai de déclenchement du programme d'échantillonnage lorsque l'utilisateur appuie sur la touche RUN/HALT (Exécuter/Arrêter).

1. Appuyez sur **MENU**.
2. Sélectionnez Programmation>Programmation échantillon>Début programme.
3. Sélectionnez une option.

| Option | Description |
|---|---|
| **Démarrage immédiat** | Le programme d'échantillonnage commence lorsque l'opérateur appuie sur **RUN/HALT** (Exécuter/Arrêter). |
| **Sur signal déclencheur** | Le programme d'échantillonnage commence (ou commence et s'arrête) lorsqu'un déclencheur se produit. Le déclencheur est une alarme de canal sélectionnée ou un signal provenant d'un débitmètre externe, ou encore d'un dispositif tiers connecté au port AUX d'E/S. Reportez-vous à la section Démarrage du programme au moyen d'un déclencheur (en option) à la page 43. |
| **Démarrage retardé** | Lorsque l'opérateur appuie sur la touche **RUN/HALT** (Exécuter/Arrêter), le programme d'échantillonnage s'exécute à l'issue du délai sélectionné. Reportez-vous au Tableau 7 pour prendre connaissance des délais possibles. Pour consulter les descriptions de toutes les options, reportez-vous au manuel de l'utilisateur complet sur le site Web du fabricant. |
| **Sur sélection** | Le programme d'échantillonnage sélectionné s'exécute aux jours de la semaine et aux heures sélectionnés. Sélectionnez un maximum de 12 intervalles de programmation.<br>**Délai** : déclenche le programme d'échantillonnage lors du premier jour et de la première heure programmés après le délai sélectionné. Le délai ne s'applique qu'une seule fois. Reportez-vous au Tableau 7 pour prendre connaissance des délais possibles. **Intervalles programmés** : définit le nombre d'intervalles programmés (1 à 12). **Changer la programmation** : définit les jours et heures de début et de fin de chaque intervalle programmé. |

**Tableau 7 Options de délai**

| Type | Description |
|---|---|
| Aucun | Le programme d'échantillonnage s'exécute sans délai. |
| Sur date et heure | Le programme d'échantillonnage commence à une date et une heure données. |
| Délai initial | Le programme d'échantillonnage commence après une période donnée. |
| Après volume fixé | Le programme d'échantillonnage commence après un volume donné. Sélectionnez la source de la mesure du débit. **AUX-Pulse (ou AUX-mA)** : un débitmètre externe ou un dispositif tiers est connecté au port AUX d'E/S. **Débit 1 (ou 2)** : un capteur est connecté au port Capteur 1 (ou 2). **IO 1 (ou IO 2)** : l'entrée analogique IO 1 (ou IO 2) du module IO9000 en option. ***Remarque :*** *Toute mesure de débit fournie par un port de capteur ou le module IO9000 ne devient sélectionnable qu'après avoir été sélectionnée pour l'enregistrement dans le journal de données.* |

#### 4.1.5.6.1 Démarrage du programme au moyen d'un déclencheur (en option)

Pour procéder à l'échantillonnage dans des conditions inattendues, vous pouvez spécifier un déclencheur pour lancer le programme.

1. Appuyez sur **MENU**.
2. Sélectionnez Programmation>Programmation échantillon>Début programme>Sur déclencheur.
3. Sélectionnez une option.

| Option | Description |
|---|---|
| **Point de consigne** | Le programme d'échantillonnage s'exécute lorsqu'une ou toutes les alarmes de canal sélectionnées se déclenchent. |
| **External AUX (AUX externe)** | Le programme d'échantillonnage se déclenche lorsque le débitmètre externe ou un dispositif tiers connecté au port AUX d'E/S envoie un signal à l'échantillonneur. Reportez-vous à la documentation du débitmètre pour configurer le signal. |

4. Si Point de consigne est sélectionné, sélectionnez et configurez chaque option.

| Option | Description |
|---|---|
| **Point de consigne** | Sélectionne la ou les alarmes de canal pour le déclencheur d'événement. Les alarmes de canal configurées par l'utilisateur s'affichent. Pour configurer davantage d'alarmes de canal, sélectionnez Add New Alarm (Ajouter nouvelle alarme) et reportez-vous à Sélection et configuration des alarmes à la page 37. |
| **Déclenchement initial** | Le programme d'échantillonnage s'exécute lorsqu'une ou toutes les alarmes de canal se déclenchent. Options : Toutes les alarmes ou n'importe quelle alarme. |

| Option | Description |
|---|---|
| **Délai** | Sélectionne le programme d'échantillonnage à démarrer lorsque le déclencheur initial est actionné après le délai sélectionné. Reportez-vous au Tableau 7 à la page 43 pour prendre connaissance des délais possibles. |
| **Contrôle** | Lance le programme d'échantillonnage (ou le lance et l'arrête) lorsque le déclencheur est actionné. Options : Start & Stop (Lancer/arrêter) ou Start Only (Lancer uniquement). |

5. Si AUX externe est sélectionné, sélectionnez et configurez chaque option.

| Option | Description |
|---|---|
| **Délai** | Lance le programme d'échantillonnage lorsque le signal est envoyé par le débitmètre ou un dispositif tiers à l'issue du délai spécifié. Reportez-vous au Tableau 7 à la page 43 pour prendre connaissance des délais possibles. |
| **Contrôle** | Le programme d'échantillonnage est lancé (ou lancé et arrêté) lorsque le signal est envoyé par le débitmètre ou un appareil tiers. Options : Start & Stop (Lancer/arrêter) ou Start Only (Lancer uniquement). |

#### 4.1.5.7 Sélection de la période d'arrêt du programme

Sélectionnez les conditions de fin du programme d'échantillonnage et de prélèvement d'échantillons (p. ex., après la collecte d'un certain nombre d'échantillons ou après un intervalle de temps).

1. Appuyez sur **MENU**.
2. Sélectionnez Programmation>Programmation échantillon>Fin programme.
3. Sélectionnez une option.

| Option | Description |
|---|---|
| **Aucun** | Le programme d'échantillonnage fonctionne en continu. |
| **Après X échantillons** | Le programme d'échantillonnage se termine une fois le nombre défini d'échantillons collectés. |
| **Date et heure** | Le programme d'échantillonnage s'arrête à une date et une heure données. |
| **Après Durée (temps écoulé)** | Le programme d'échantillonnage s'arrête après le nombre d'heures spécifié (1 à 999 heures). |

## 4.2 Etalonnage

### 4.2.1 Etalonnage du volume

Etalonnez le volume de l'échantillon.

***Remarque :*** *Arrête temporairement le programme d'échantillonnage avant l'étalonnage. Appuyez sur* ***RUN/HALT*** *(Exécuter/Arrêter), puis sélectionnez Halt Program (Arrêter le programme).*

#### 4.2.1.1 Etalonnage du volume d'échantillon - capteur de liquide activé

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

1. Appuyez sur **MENU**.
2. Sélectionnez Configuration matérielle>Détecteur de liquide>Etat. Assurez-vous que le capteur de liquide est activé.
3. Placez le tuyau d'aspiration dans l'eau d'échantillon ou de l'eau du robinet.

   ***Remarque :*** *Utilisez l'eau d'échantillon pour une plus grande précision.*

4. Pour l'échantillonneur AWRS, placez un cylindre gradué sous la sortie du distributeur ou le support de tuyau multiflacon dans l'armoire de l'AWRS.
5. Pour l'échantillonneur réfrigéré, placez un cylindre gradué sous la sortie du distributeur ou le support de tuyau composite dans l'armoire réfrigérée.
6. Pour l'échantillonneur portable, placez le tuyau d'évacuation de la pompe dans un cylindre gradué.
7. Appuyez sur **CALIBRATION** (Etalonnage), puis sélectionnez Volume>Volume d'échantillon.
8. Appuyez sur **Next** (Suivant).
9. Entrez le volume d'échantillon à collecter.
10. Appuyez sur **Prélever**. La pompe fonctionne en sens inverse pour purger le tuyau d'aspiration. La pompe rétablit ensuite le sens normal et prélève le volume d'échantillon. La pompe fonctionne en sens inverse pour purger le tuyau d'aspiration.
11. Une fois l'échantillon prélevé, comparez le volume de l'échantillon dans le cylindre gradué avec le volume d'échantillon entré.
12. Si le volume prélevé diffère du volume entré, entrez le volume qui a été réellement prélevé. Appuyez sur **Next** (Suivant). Le contrôleur est réglé de façon à mesurer avec précision tous les volumes programmés.
13. Pour vérifier l'étalonnage, appuyez sur **Vérifier**.
14. Pour enregistrer l'étalonnage, appuyez sur **Terminer**.

#### 4.2.1.2 Réglage de l'étalonnage du volume d'échantillon (facultatif)

Pour garantir la précision optimale du volume d'échantillon, il est conseillé de régler l'étalonnage du volume d'échantillon. Si ce volume est inférieur à 200 mL, le fabricant recommande de procéder à ce réglage.

1. Sélectionnez Hardware Setup>Liquid Detect>Status (Configuration matérielle>Détecteur de liquide>Etat). Assurez-vous que le capteur de liquide est activé.
2. Pour l'échantillonneur réfrigéré ou l'échantillonneur AWRS, collectez trois prélèvements d'échantillon du volume spécifié dans le programme d'échantillonnage. Consultez le manuel d'utilisation complet sur le site Web du fabricant.

   ***Remarque :*** *Vous pouvez également collecter trois échantillons avec le programme d'échantillonnage. Reportez-vous à l'étape 3.*
3. Pour l'échantillonneur portable, collectez trois échantillons dans un flacon (ou dans trois flacons) avec le programme d'échantillonnage. Pour garantir une précision optimale, collectez trois échantillons dans un même flacon. Si nécessaire, modifiez le programme d'échantillonnage pour collecter les échantillons immédiatement.

   ***Remarque :*** *N'utilisez pas les prélèvements d'échantillon pour régler l'étalonnage du volume d'échantillon d'un échantillonneur portable.*
4. Versez les trois échantillons dans une éprouvette graduée pour mesurer le volume total d'échantillon.
5. Divisez ce volume total par 3 pour obtenir le volume moyen de l'échantillon.
6. Calculez la valeur du réglage :

   (volume d'échantillon cible – volume moyen de l'échantillon) ÷ volume d'échantillon cible × 100 = valeur du réglage

   Où :

   Volume d'échantillon cible = volume spécifié dans le programme d'échantillonnage.

   Par exemple, si 200 mL est le volume d'échantillon cible et le volume moyen de l'échantillon est 202 mL, la valeur du réglage est –1 %.
7. Appuyez sur **MENU**.
8. Appuyez sur **CALIBRATION** (ETALONNAGE), puis sélectionnez Volume>User Adjust (Volume>Réglage utilisateur).
9. Saisissez la valeur du réglage (par exemple, –1 %), puis cliquez sur **OK**.

10. Pour l'échantillonneur réfrigéré ou l'échantillonneur AWRS, collectez un autre prélèvement d'échantillon en procédant de la façon suivante :

    a. Appuyez sur **Verify** (Vérifier).
    b. Saisissez le volume d'échantillon spécifié dans le programme d'échantillonnage.
    c. Appuyez sur **Grab** (Prélever).

    ***Remarque :*** *Vous pouvez également répéter les étapes* 3–5.

11. Pour l'échantillonneur portable, répétez les étapes 3–5.
12. Si le volume d'échantillon ne correspond pas à celui spécifié dans le programme d'échantillonnage, répétez les étapes 2–11 avec cinq échantillons.

    Divisez le volume total par 5 pour obtenir le volume moyen de l'échantillon.

#### 4.2.1.3 Etalonnage du volume d'échantillon - capteur de liquide désactivé

Lorsque le capteur de liquide est désactivé, étalonnez le volume d'échantillon selon le temps. Le volume d'échantillon est étalonné pour le volume indiqué dans le programme d'échantillonnage en cours. Si le volume d'échantillonnage est modifié dans le programme d'échantillonnage, effectuez à nouveau un étalonnage manuel du volume d'échantillon pour le nouveau volume.

1. Appuyez sur **MENU**.
2. Sélectionnez Configuration matérielle>Détecteur de liquide>Etat. Assurez-vous que le capteur de liquide est désactivé.
3. Placez le tuyau d'aspiration dans l'eau d'échantillon ou de l'eau du robinet.
4. Pour l'échantillonneur AWRS, placez un cylindre gradué sous la sortie du distributeur ou le support de tuyau monoflacon dans l'armoire de l'AWRS.
5. Pour l'échantillonneur réfrigéré, placez un cylindre gradué sous la sortie du distributeur ou le support de tuyau du monoflacon dans l'armoire réfrigérée.
6. Pour l'échantillonneur portable, placez le tuyau d'évacuation de la pompe dans un cylindre gradué.
7. Appuyez sur **CALIBRATION** (Etalonnage), puis sélectionnez Volume>Volume d'échantillon.
8. Appuyez sur **Next** (Suivant). La pompe fonctionne en sens inverse pour purger le tuyau d'aspiration. Elle fonctionne alors en avant et lance le prélèvement de l'échantillon.
9. Appuyez sur **STOP** lorsque le volume spécifié dans le programme d'échantillonnage est prélevé.
10. Appuyez sur **Terminer** pour valider l'étalonnage ou sur **Réessayer** pour recommencer l'étalonnage.
11. Reliez le tube de sortie de pompe au raccord de tube sur l'échantillonneur.
12. Appuyez sur **Quitter** pour quitter le menu d'étalonnage du volume.

#### 4.2.1.4 Vérification du volume d'échantillon

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

1. Appuyez sur **USAGE MANUEL**.
2. Sélectionner Prélever échantillon.
3. Placez le tuyau d'aspiration dans l'eau d'échantillon.
4. Placez le tuyau de sortie de la pompe dans un cylindre gradué.
5. Si le capteur de liquide est activé, saisissez le volume à vérifier.
6. Si le capteur de liquide est désactivé, entrez le volume indiqué dans le programme d'échantillonnage.
7. Appuyez sur **OK**. Le cycle de pompe commence.
8. Comparez le volume qui a été prélevé dans le cylindre gradué au volume attendu. Si le volume prélevé est incorrect, effectuez à nouveau l'étalonnage.

### 4.2.2 Etalonnage des capteurs

Etalonnez les capteurs connectés à l'échantillonneur.

1. Appuyez sur **CALIBRATION** (Etalonnage) ou appuyez sur **MENU** et sélectionnez Calibration (Etalonnage).
2. Sélectionnez le capteur à étalonner.
3. Suivez les invites à l'écran pour terminer la procédure. Consultez la documentation relative aux capteurs.

### 4.2.3 Etalonnez la température de l'armoire - échantillonneur pour extérieur AWRS

Consultez le manuel de service disponible sur le site Web du fabricant pour prendre connaissance de la procédure d'étalonnage.

## 4.3 Démarrage ou arrêt du programme

Démarrez le programme d'échantillonnage pour prélever des échantillons. Arrêtez temporairement le programme d'échantillonnage pour supprimer des échantillons, exécuter manuellement une opération ou réaliser un étalonnage. Arrêtez le programme d'échantillonnage pour modifier le programme d'échantillonnage, les paramètres du journal de données ou les alarmes de canal.

***Remarque :*** *Lorsque l'enregistrement des données est configuré, il s'exécute même si le programme d'échantillonnage est temporairement arrêté.*

1. Appuyez sur **RUN/HALT** (Exécuter/arrêter).
2. Sélectionnez une option.

| Option | Description |
|---|---|
| **Lancer le programme** | Lance le programme d'échantillonnage.<br>***Remarque :*** *Le programme d'échantillonnage peut ne pas démarrer immédiatement. Reportez-vous à la section* Sélection du délai de déclenchement du programme d'échantillonnage *à la page 42.* |
| **Arrêter le programme (temporairement)** | Interrompt le programme d'échantillonnage temporairement. L'état devient alors Programme arrêté ou suspendu. |
| **Reprendre** | Reprend le programme d'échantillonnage au point auquel il s'est arrêté. |
| **Relancer depuis le début** | Démarre le programme d'échantillonnage depuis le début. |
| **Terminer le programme** | Termine le programme d'échantillonnage. Le statut devient Programme terminé. |

## 4.4 Affichage des données et des alarmes

### 4.4.1 Affichage du statut du programme

1. Appuyez sur **STATUS** (Etat) ou sélectionnez Diagnostics>Status (Diagnostics>Etat) dans le menu principal.
2. Si deux programmes d'échantillonnage s'exécutent, sélectionnez l'un d'eux. L'état du programme d'échantillonnage s'affiche. L'état de l'échantillon, du journal de données, de l'alarme et du matériel s'affiche également.

| Etat | Description |
|---|---|
| **Programme en cours** | Le programme d'échantillonnage est en cours d'exécution. |

| Etat | Description |
|---|---|
| **Programme arrêté ou suspendu** | Le programme d'échantillonnage a été arrêté temporairement par l'utilisateur. |
| **Programme terminé** | Tous les cycles programmés sont terminés ou le programme d'échantillonnage a été arrêté par l'utilisateur. |

3. Pour afficher davantage d'informations, appuyez sur les touches fléchées **HAUT** et **BAS** pour sélectionner une option, puis appuyez sur **Select** (Sélectionner).

| Option | Description |
|---|---|
| | Affiche le nom du programme d'échantillonnage, la quantité d'échantillons prélevés et les échantillons manqués, ainsi que la durée précédant le prélèvement du prochain échantillon. Lorsque cette option est sélectionnée, les informations suivantes s'affichent :<br>• Heure initiale du programme<br>• Paramètre de début de programme (Attente sur) (p. ex., Aucun, Retard, Programme ou Point consigne)<br>• Quantité d'échantillons prélevés<br>• Quantité d'échantillons manqués<br>• Quantité d'échantillons restant à prélever<br>• Numéro(s) de flacon de l'échantillon suivant<br>• Durée ou unités avant l'échantillon suivant<br>• Durée ou unités avant le dernier échantillon<br>• Quantité de flacons<br>• Heure d'arrêt du programme[4] |
| | Affiche le nombre de mesures différentes en cours d'enregistrement, la dernière heure d'enregistrement de la ou des mesures et le pourcentage d'utilisation de la mémoire du journal de données. Lorsque cette option est sélectionnée, l'intervalle d'enregistrement et la dernière valeur enregistrée pour chaque mesure s'affichent. |
| | Affiche le nombre d'alarmes actives et l'heure de l'alarme la plus récente. Lorsque cette option est sélectionnée, l'état de toutes les alarmes configurées s'affiche. |
| | Affiche le matériel connecté à l'échantillonneur. Pour l'échantillonneur AWRS, la température de l'armoire s'affiche. |

[4] S'affiche après la fin ou l'arrêt du programme d'échantillonnage.

### 4.4.2 Affichage de l'historique d'échantillonnage

L'historique d'échantillonnage affiche l'ensemble des échantillons prélevés, l'heure de leur prélèvement et une indication de l'état de prélèvement. Les raisons expliquant les échantillons manqués s'affichent. L'historique d'échantillonnage s'efface automatiquement lorsque le programme d'échantillonnage reprend depuis le début.

1. Appuyez sur **MENU**.
2. Sélectionnez Vérifier données>Historique échantillon.
3. Sélectionnez une option.

| Option | Description |
|---|---|
| **Tous les échantillons** | Affiche l'heure de tentative de prélèvement des échantillons, leur numéro, le ou les numéros de flacon, ainsi que le volume de chaque échantillon. |
| **Echantillons manqués** | Affiche l'heure de prélèvement des échantillons, leur numéro et la raison pour laquelle l'échantillon n'a pas été prélevé. Les raisons possibles figurent ci-dessous :<br>• Flacon plein : l'échantillon a été manqué parce que le flacon est déjà plein.<br>• Erreur rinçage : l'échantillon a été manqué du fait d'une erreur au cours du cycle de rinçage.<br>• Annulation par utilisateur : l'échantillon a été manqué parce qu'un utilisateur a appuyé sur la touche STOP pour terminer le cycle d'échantillonnage.<br>• Bras distributeur défectueux : l'échantillon n'a pas été prélevé parce que le bras du distributeur ne s'est pas déplacé correctement.<br>• Défaut pompe : l'échantillon a été manqué parce qu'un défaut s'est produit alors que la pompe était actionnée.<br>• Echec purge : l'échantillon a été manqué du fait d'une erreur au cours du cycle de purge.<br>• Durée prise échant. dépassée : l'échantillon a été manqué parce qu'aucun liquide n'a été détecté pendant la période de temporisation.<br>• Faible voltage sur pompe : l'échantillon a été manqué parce que l'alimentation était insuffisante pour actionner la pompe.<br>• Débit insuffisant : l'échantillon a été manqué en raison d'un débit insuffisant. |

### 4.4.3 Affichage des mesures

Affichez les données de mesure pour voir les mesures enregistrées dans le journal de données.

***Remarque :*** *Les données de mesure sont enregistrées dans le journal de données en fonction de l'intervalle d'enregistrement sélectionné. Reportez-vous à la section* Configuration de l'enregistrement des données à la page 36.

1. Appuyez sur **MENU** et sélectionnez Vérifier données>Données de mesure)[Sélectionner un instrument]>[Sélectionner une mesure]. Les mesures sélectionnées s'affichent sous forme de tableau ou de graphique.
2. Pour changer de mode d'affichage, appuyez sur **Options**, puis sélectionnez une option.

| Option | Description |
|---|---|
| **Afficher type** | Permet de visualiser les données sous forme de tableau ou de graphique. |
| **Zoom** | Sélectionne une semaine, un jour ou une heure de mesures à afficher dans le graphique.<br>***Remarque :*** *Cette option est uniquement disponible lorsque le paramètre View Type (Afficher le type) est défini sur Graph (Graphique).* |

| Option | Description |
|---|---|
| **Les dernières** | Affiche la dernière mesure. |
| **Les premières** | Affiche la première mesure. |
| **Date et heure** | Affiche la mesure enregistrée à la date et l'heure données. |

3. Pour effacer le journal de données, appuyez sur **MENU** et sélectionnez Paramètres généraux>Effacer les données. Sélectionnez Data Log (Journal données), puis appuyez sur **Oui**.

### 4.4.4 Affichage du journal d'événements

Affichez le journal d'événements pour prendre connaissance des événements qui se sont produits.

1. Appuyez sur **MENU**.
2. Sélectionnez Diagnostics>Journal événements.
   Le nombre total d'événements enregistrés s'affiche, suivi par le nombre total d'occurrences pour chaque type d'événement.
3. Sélectionnez Tous les événements ou un type d'événement. Le système affiche l'heure, la date et la description de chaque événement.
4. Pour afficher des données supplémentaires sur un événement sélectionné, sélectionnez l'événement et appuyez sur la touche fléchée **DROITE**.
5. Pour effacer le journal d'événements, appuyez sur **MENU** et sélectionnez Paramètres généraux> Effacer les données. Sélectionnez Event Log (Journal événements), puis appuyez sur **Oui**.

### 4.4.5 Affichage du journal d'alarmes

Affichez le journal d'alarmes pour voir les alarmes de canal qui se sont déclenchées.

***Remarque :*** *Seules les alarmes de canal configurées par l'utilisateur sont enregistrées dans le journal d'alarmes. Reportez-vous à* Sélection et configuration des alarmes *à la page 37* *pour sélectionner et configurer les alarmes de canal qui sont enregistrées.*

1. Appuyez sur **MENU**.
2. Sélectionnez Diagnostics>Journal alarmes.
   Le nombre total d'alarmes enregistrées, ainsi que le nombre total d'occurrences de chaque type d'alarme s'affichent.
3. Sélectionnez All Alarms (Toutes les alarmes) ou un type spécifique. La date, l'heure et la description de chaque alarme s'affichent.
4. Pour afficher des données supplémentaires sur une alarme sélectionnée, sélectionnez l'événement et appuyez sur la touche fléchée **DROITE**.
5. Pour afficher l'alarme la plus récente, la plus ancienne ou les alarmes qui se sont produites à une date et une heure spécifiques, appuyez sur **Options**, puis sélectionnez une option.
6. Pour effacer le journal d'alarmes, appuyez sur **MENU** et sélectionnez Paramètres généraux> Effacer les données. Sélectionnez Alarm Log (Journal alarmes), puis appuyez sur **Oui**.

## 4.5 Enregistrement des journaux et des paramètres sur une clé USB

**AVIS**

Lors de l'utilisation de l'option d'importation, l'ensemble des paramètres utilisateur de l'échantillonneur sont remplacés par les paramètres utilisateur sélectionnés sur la clé USB. Les données des fichiers journaux sont effacées.

Utilisez l'option d'exportation pour :

- enregistrer une copie des fichiers journaux[5] sur une clé USB.

[5] Les fichiers journaux sont enregistrés au format FSDATA Desktop.

- Enregistrez une copie de sauvegarde des paramètres utilisateur (p. ex., programme d'échantillonnage et paramètres matériels) sur une clé USB.

Utilisez l'option d'importation pour :

- remplacer les paramètres utilisateurs de l'échantillonneur par une copie de sauvegarde de ces paramètres ;
- remplacer les paramètres utilisateur de l'échantillonneur par les paramètres utilisateur fournis par l'assistance technique ou provenant d'un autre échantillonneur.

1. Insérez une clé USB 2.0 dans le port USB.

   ***Remarque :*** *Le contrôleur AS950 accepte uniquement les clés USB 2.0. Pour bénéficier de performances optimales, choisissez une clé USB de 2 à 16 Go.*

2. Appuyez sur **MENU**.
3. Sélectionnez Importer/Exporter.

   ***Remarque :*** *Plus les fichiers sont nombreux sur la clé USB, plus le message « Détection de clé USB » reste affiché longtemps.*

4. Sélectionnez une option.

| Option | Description |
|---|---|
| **Exporter les données** | Enregistre une copie des paramètres utilisateur, des fichiers journaux, de l'historique d'échantillonnage et des paramètres du fabricant sur la clé USB. La taille des fichiers de données de la clé USB s'affiche. ***Remarque :*** *Utilisez FSDATA Desktop pour lire les fichiers.* |
| **Exporter paramètres** | Enregistre une copie des paramètres utilisateur sur la clé USB. Sélectionnez un nom de fichier pour les paramètres utilisateur. Options : paramètres 1 à 10. |
| **Importer paramètres** | Affiche les fichiers de configuration qui ont été enregistrés sur la clé USB. Sélectionne un fichier de configuration et l'enregistre sur le contrôleur. |
| **Infos lecteur USB** | Affiche la mémoire totale, utilisée et libre (disponible) de la clé USB. |

## 4.6 Utilisation de FSDATA Desktop (en option)

Utilisez FSDATA Desktop pour consulter les données de l'échantillonneur ou créer des rapports. Avant cette tâche, familiarisez-vous avec les menus de FSDATA Desktop et sa navigation. Reportez-vous à la documentation de FSDATA Desktop.

Utilisez un ordinateur avec FSDATA Desktop pour consulter les données de l'échantillonneur qui figurent sur une clé USB. Une autre possibilité consiste à utiliser un câble USB A vers A pour connecter l'échantillonneur à un ordinateur avec FSDATA Desktop.

## 4.7 Usage manuel

Utilisez le fonctionnement manuel pour collecter un échantillon instantané, déplacer le bras du distributeur ou actionner la pompe. Pour de plus amples informations, consultez la version étendue du manuel d'utilisateur sur le site Web du fabricant.

***Remarque :*** *Arrête temporairement le programme d'échantillonnage avant l'usage manuel. Appuyez sur* ***RUN/HALT*** *(Exécuter/Arrêter), puis sélectionnez Halt Program (Arrêter le programme).*

# Section 5 Dépannage

| Problème | Cause possible | Solution |
|---|---|---|
| Le voyant rouge clignote. | Une ou plusieurs des mesures pour lesquelles l'échantillonneur est configuré (p. ex., pH et débit) n'est pas disponible parce que le ou les capteurs ne sont pas connectés à l'échantillonneur. | Connectez le capteur manquant à l'échantillonneur ou supprimez la configuration posant problème.<br>• Pour enregistrer des mesures non disponibles du capteur dans le journal de données.<br>• Avec des alarmes de mesure du capteur qui ne sont pas disponibles. |
| « --- » s'affiche sur l'écran Status (Etat). | La mesure n'est pas disponible ou n'a pas encore été enregistrée. | Les valeurs mesurées qui s'affichent correspondent à la dernière valeur enregistrée. Les données de mesure sont enregistrées dans le journal de données en fonction de l'intervalle d'enregistrement sélectionné.<br>Assurez-vous que la mesure est transmise à l'échantillonneur. |
| Les données de mesure ne s'affichent pas. | Le journal de données est vide. | Les données de mesure sont enregistrées dans le journal de données en fonction de l'intervalle d'enregistrement sélectionné. |
| Une partie des mesures transmises à l'échantillonneur ne s'affiche pas sur l'écran Status (Etat) ou l'écran Données de mesure. | Seules les mesures enregistrées dans le journal de données s'affichent. | Reportez-vous à la section Configuration de l'enregistrement des données à la page 36. Pour afficher toutes les mesures fournies à l'échantillonneur par un ou plusieurs capteurs connectés à un port de capteur, sélectionnez Diagnostics>Sensor Ports (Diagnostics>Ports capteurs).<br>Pour afficher toutes les mesures fournies à l'échantillonneur par un ou plusieurs instruments externes qui sont connectés au port AUX d'E/S, sélectionnez Diagnostics>AUX and I/O Port (Diagnostics>AUX et port E/S). |

## 5.1 Exécution d'un test de diagnostic

Les tests de diagnostic permettent de vérifier le fonctionnement des différents composants.

1. Appuyez sur **MENU**.
2. Sélectionnez DIAGNOSTICS.
3. Sélectionnez une option.

| Option | Description |
|---|---|
| **Etat** | Affiche l'écran Etat. Reportez-vous à la section Affichage du statut du programme à la page 47. |
| **Journal événements** | Affiche le journal des événements. Reportez-vous à la section Affichage du journal d'événements à la page 50. |
| **Journal des alarmes** | Affiche le journal des alarmes. Reportez-vous à la section Affichage du journal d'alarmes à la page 50. |

| Option | Description |
|---|---|
| **Ports capteurs** | Demande aux capteurs connectés à l'échantillonneur d'effectuer une mesure et de fournir des informations avancées pour vérifier le bon fonctionnement de ces capteurs. Affiche les mesures et les informations en relation avec les mesures. Affiche le type et la version de micrologiciel de chaque capteur. |
| **AUX (ou module IO9000)** | Affiche les paramètres de configuration pour le port AUX d'E/S, le signal d'entrée du débit (0/4–20 mA) et la valeur du débit. De plus, les informations utilisées par le service d'assistance technique s'affichent (comptages ADC, Gains étalonnage et Décalages étalonnage).<br>***Remarque :*** *Si le module IO9000 en option est connecté au port AUX d'E/S, la configuration et le statut des entrées analogiques, de la sortie analogique, des sorties numériques et des relais s'affichent après la configuration du module IO9000.* |
| **Distributeur** | Déplace le bras du distributeur vers chacune des positions de flacon indépendamment du nombre de flacons spécifié dans le programme d'échantillonnage.<br>***Remarque :*** *Pour effectuer un test de diagnostic pour le bras de distributeur, le programme d'échantillonnage doit être configuré pour plusieurs flacons.* |
| **Clavier** | Indique toutes les touches sollicitées sur le clavier. |
| **Ecran** | Active ou désactive chaque pixel de l'écran en suivant différents schémas. |
| **Mémoire** | Indique le pourcentage de la mémoire du contrôleur qui est utilisé. |

# Tabla de contenidos


1 Manual del usuario en línea en la página 54
2 Descripción general del producto en la página 54
3 Interfaz del usuario y navegación en la página 54
4 Funcionamiento en la página 57
5 Solución de problemas en la página 80


## Sección 1 Manual del usuario en línea

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

## Sección 2 Descripción general del producto

**AVISO**

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

El controlador AS950 es el controlador de los tomamuestras AS950 AWRS, refrigerados y portátiles. Consulte Figura 1 en la página 55. El controlador AS950 también se puede utilizar como controlador para los tomamuestras SD900 y 900MAX (AWRS, refrigerado y portátil).

Consulte la documentación de instalación y mantenimiento del tomamuestras para obtener información sobre las especificaciones, la instalación, la puesta en marcha, el mantenimiento, los accesorios y las piezas de recambio del controlador AS950.

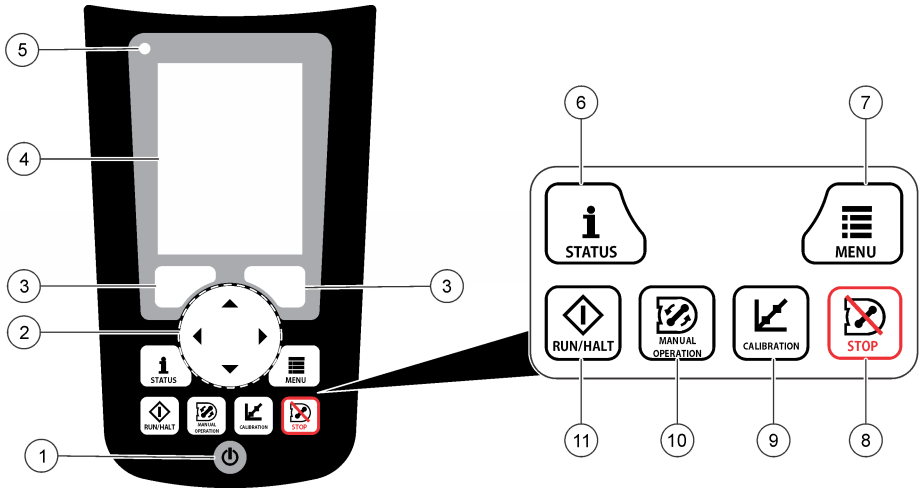
## Sección 3 Interfaz del usuario y navegación

### 3.1 Descripción del teclado y la pantalla

En la Figura 1 se muestra el teclado del controlador. Consulte la Tabla 1 para conocer las funciones de las teclas del teclado. Consulte la Tabla 2 para obtener una descripción de la luz indicadora.

Pulse el botón de encendido para encender o apagar el controlador. Para ahorrar energía, la pantalla se apaga tras 5 minutos de inutilización del teclado. Pulse una tecla para volver a encender la pantalla.

**Figura 1 Teclado del controlador y pantalla**




| | | |
|---|---|---|
| **1** Tecla de encendido | **5** Luz indicadora | **9** Tecla CALIBRATION (Calibración) |
| **2** Teclas de flecha | **6** Tecla STATUS (Estado) | **10** Tecla MANUAL OPERATION (Funcionamiento manual) |
| **3** Teclas programables | **7** Tecla MENU (Menú) | **11** Tecla RUN/HALT (Ejecución/Parada) |
| **4** Display (Pantalla) | **8** Tecla STOP (Parada) | |

**Tabla 1 Funciones de las teclas**

| Tecla | Función |
|---|---|
| Teclas programables | Permite seleccionar la función que se muestra en la pantalla. |
| Teclas de flecha | Permite desplazarse por los menús y las opciones e introducir los valores. Pulse y mantenga pulsadas las teclas de flecha para desplazarse rápidamente por los valores. |
| MENU (Menú) | Muestra el menú principal. Consulte Generalidades del menú principal en la página 56. |
| STOP (Parada) | Detiene la bomba. |
| CALIBRATION (Calibración) | Muestra el menú Calibration (Calibración). Consulte la opción Calibration (Calibración) en la Tabla 3 en la página 56. |
| Encendido | Conecta o desconecta la alimentación. |
| MANUAL OPERATION (Funcionamiento manual) | Muestra el menú Manual Operation (Funcionamiento manual). Consulte la opción Manual Operation (Funcionamiento manual) en la Tabla 3 en la página 56. |

**Tabla 1 Funciones de las teclas (continúa)**

| Tecla | Función |
|---|---|
| RUN/HALT (Ejecución/Parada) | Inicia, interrumpe o detiene el programa de muestreo. |
| STATUS (Estado) | Muestra el estado del programa de muestreo actual y la fuente de alimentación. Muestra el estado de la muestra, el estado del registro de datos, el estado de la alarma y el estado del hardware. Consulte Visualización del estado del programa en la página 75. |

**Tabla 2 Descripción de la luz indicadora**

| Color | Estado | Descripción |
|---|---|---|
| Rojo | Error | El controlador está encendido. Una o varias de las mediciones para las que el tomamuestras está configurado (p. ej., pH y flujo) no están disponibles. Consulte Solución de problemas en la página 80. |
| Verde | Sin error | El controlador está encendido. No hay errores. |

## 3.2 Generalidades del menú principal

En la Tabla 3 se muestran las opciones del menú principal.

**Tabla 3 Opciones del menú principal**

| Opción | Descripción |
|---|---|
| Programming (Programación) | Permite configurar el registro de datos, las alarmas y el programa de muestreo. |
| Review Data (Revisar datos) | Muestra el histórico de muestreo (p. ej., muestras recogidas y muestras perdidas). Muestra los datos de las mediciones (el registro de datos). |
| Manual Operation (Funcionamiento manual) | Permite recoger una muestra puntual, mover el brazo del distribuidor a una posición de la botella seleccionada o poner en funcionamiento la bomba en dirección hacia delante o hacia atrás. |
| Calibration (Calibración) | Calibra el volumen de la muestra, los sensores conectados y la entrada analógica (para el ritmo de flujo) en el puerto auxiliar, si corresponde. |
| Export/Import (Exportar/Importar) | Permite guardar los datos de la medición, el histórico de muestreo y los ajustes del programa en una memoria USB. Permite copiar los ajustes del programa de una memoria USB al tomamuestras. |

**Tabla 3 Opciones del menú principal (continúa)**

| Opción | Descripción |
|---|---|
| <br>Hardware Setup (Configuración del hardware) | Permite configurar el tomamuestras, los puertos del tomamuestras y los sensores conectados. Permite configurar y calibrar el detector de líquido. |
| <br>Diagnostics (Diagnósticos) | Muestra la pantalla Status (Estado), el registro de eventos, el registro de alarmas y el uso de la memoria. Muestra el estado y la configuración del puerto de E/S auxiliar. Muestra la temperatura del armario (solo para tomamuestras AWRS). Permite realizar una prueba de diagnóstico de los sensores conectados, del brazo del distribuidor, del teclado y de la pantalla. Muestra el tiempo de ejecución total, el tiempo de ejecución hacia delante y el tiempo de ejecución en dirección contraria del motor de la bomba. |
| <br>General settings (Ajustes generales) | Muestra la información del instrumento (p. ej., número de serie). Permite definir la configuración de la pantalla (p. ej., idioma, fecha y unidades de medición). Permite configurar los ajustes de seguridad. Permite configurar el ajuste del recordatorio de vida de la tubería. Permite borrar el histórico de muestreo y/o los registros seleccionados. |

# Sección 4 Funcionamiento

## 4.1 Configuración

### 4.1.1 Configuración de los ajustes generales

1. Pulse **MENU** (Menú).
2. Seleccione General Settings (Ajustes generales).
3. Seleccione una opción.

   Pulse las flechas **HACIA ARRIBA** y **HACIA ABAJO** para cambiar el valor. Pulse las flechas **HACIA LA IZQUIERDA** y **HACIA LA DERECHA** para mover el cursor.

| Opción | Descripción |
|---|---|
| **Date and Time (Fecha y Hora)** | Configura la fecha y la hora. Selecciona el formato de la fecha y la hora. Opciones: dd/mm/yyyy 12h (dd/mm/aaaa 12h), dd/mm/yyyy 24h (dd/mm/aaaa 24h), mm/dd/yyyy 12h (mm/dd/aaaa 12h), mm/dd/yyyy 24h (mm/dd/aaaa 24h), yyyy/mm/dd 12h (aaaa/mm/dd 12h), aaaa/mm/dd 24h (aaaa/mm/dd 24h). |
| **Display (Pantalla)** | Ajusta el brillo de la pantalla (valor predeterminado: 50%). |
| **Security (Seguridad)** | Activa un sistema de seguridad con protección mediante contraseña. Si se activa esta opción, solo podrá modificar los ajustes del usuario que permiten cambiar los datos de los registros o el programa de muestreo una vez que haya introducido la contraseña.<br>Si la pantalla se apaga o la alimentación del controlador se desconecta, hay que volver a introducir la contraseña. |
| **Language (Idioma)** | Establece el idioma de la pantalla. |

| Opción | Descripción |
|---|---|
| **Unit Preferences (Preferencias de unidad)** | **Unit System** (Sistema de unidades): define el sistema de mediciones que se muestra en pantalla. Opciones: US Customary (Imperial) o Metric (Métrico). **Select Units** (Unidades seleccionadas): define las unidades de medición individuales que se muestran en pantalla (p. ej., nivel, velocidad, flujo, temperatura, velocidad de superficie, distancia, distancia mínima, distancia máxima, nivel de subida, lluvia, temperatura del armario, nivel bruto[1] y velocidad de subida). |
| **Vida de la tubería** | Define un recordatorio que indica cuándo se deben cambiar los tubos de la bomba. Introduzca un número de ciclos de bomba utilizados para el recordatorio (de 10 a 99 999).<br>Se registra un evento en el registro de eventos cuando los ciclos de la bomba totales son mayores que los ciclos de la bomba seleccionados. Además, aparece un icono de error cerca del ajuste de vida de la tubería en la pantalla Diagnostics>Pump (Diagnósticos>Bomba).<br>Después de cambiar la tubería de la bomba, seleccione Diagnostics>Pump>Reset Counters (Diagnósticos>Bomba>Restablecer contadores) para restablecer el recuento de ciclos de la bomba a 0. |
| **Clear Data (Borrar datos)** | Borra el histórico de muestreo y/o los registros seleccionados. Opciones: Sample History (Histórico de muestreo), Data Log (Registro de datos), Event Log (Registro de eventos), Alarm Log (Registro de alarmas) y Diagnostics Log (Registro de diagnóstico). |
| **Restore Factory Defaults (Restaurar valores predeterminados de fábrica)** | Restablece todos los ajustes del controlador a la configuración predeterminada de fábrica. Borra los registros y el histórico de muestreo. Aparece la pantalla de puesta en marcha durante 2 minutos aproximadamente, mientras se restauran los ajustes a los valores predeterminados de fábrica. |

### 4.1.2 Configuración de los ajustes del hardware

1. Pulse **MENU** (Menú).
2. Seleccione Hardware Setup (Configuración del hardware).
3. Seleccione una opción.

| Opción | Descripción |
|---|---|
| **Sampler (Tomamuestras)** | **Site ID** (ID del sitio): introduce el nombre de la ubicación de muestreo (16 caracteres). **Rinses** (Lavados): determina el número de veces que se enjuaga el tubo de entrada antes de recoger una muestra (de 0 a 3). **Sample Retries** (Reintentos de muestreo): determina el número de intentos de muestreo que se llevan a cabo tras un fallo de muestreo (de 0 a 3). |
| **Configure Sensors (Configurar sensores)** | Configura los sensores conectados. Consulte Configuración de los sensores en la página 59. |
| **AUX and I/O Port (Puerto de E/S y auxiliar)** | **Type** (Tipo): configura el puerto de E/S auxiliar. Consulte Configuración del puerto de E/S auxiliar en la página 62. |

[1] El nivel bruto es el valor de la medición de nivel antes de aplicar el algoritmo que ajusta el efecto de Bernoulli.

| Opción | Descripción |
|---|---|
| **Liquid Detect (Detección de líquido)** | Activa o desactiva el detector de líquido. Calibra el detector de líquido[2].<br>**Enabled** (Activado) (valor predeterminado): seleccione esta opción para utilizar el detector de líquido en el tubo, lo que contribuye a obtener exactitud y repetibilidad de volumen. Asegúrese de seleccionar la opción Enabled (Activado) en aplicaciones en las que pueden producirse cambios en el nivel de líquido. **Disabled** (Desactivado): seleccione esta opción cuando la muestra se recoja de un conducto presurizado o cuando el tomamuestras se sitúe debajo del origen de la muestra, lo que puede generar agua atrapada. |
| **Rain and RS485 Port (Puerto de lluvia y RS485)** | Configura el puerto de lluvia para la conexión a las comunicaciones RS485 o al pluviómetro de cubeta basculante de Hach. Opciones: Rain (Lluvia) o RS485.<br>Si selecciona RS485, se define la dirección de Modbus (de 1 a 255), la velocidad de baudios (9600, 19200, 38400, 57600 o 115200) y la paridad (None [Ninguna], Even [Par] u Odd [Impar]). |
| **Thermal (AWRS sampler) (Térmica [tomamuestras AWRS])** | Define la temperatura del interior del armario refrigerado AWRS. Opciones: de 2,00 a 10,00 °C (valor predeterminado: 4,00 °C).<br>Calibra la temperatura del interior del armario refrigerado AWRS. |

#### 4.1.2.1 Configuración de los sensores

1. Pulse **MENU** (Menú).
2. Seleccione Hardware Setup>Configure Sensors>(Configuración del hardware>Configurar sensores)>[Seleccione el sensor].
3. Seleccione una opción.

   ***Nota:*** *Algunas de las opciones siguientes no se aplican a todos los sensores.*

   Si desea conocer las descripciones de todos los ajustes del sensor de pH, consulte la Tabla 4. Si desea conocer las descripciones de todos los ajustes del sensor US900x, consulte la Tabla 5. Si desea conocer las descripciones de todos los ajustes del sensor AV9000, consulte la Tabla 6.

| Opción | Descripción |
|---|---|
| **Setup Wizard (Asistente de configuración)** | Permite configurar todos los ajustes del sensor. Calibra el sensor. Siga los mensajes que aparecen en la pantalla para completar los procedimientos. Consulte Calibración de los sensores en la página 74. |
| **Calibration (Calibración)** | Calibra el sensor. Consulte Calibración de los sensores en la página 74. |
| **Basic Settings (Configuración básica)** | Define la configuración básica del sensor. |
| **Flow Settings (Ajustes de flujo)** | Define los ajustes del sensor que se utilizan para calcular el flujo. |
| **Application Settings (Ajustes de la aplicación) (US900x)** | Define la configuración del sensor que se utiliza para controlar el funcionamiento del sensor. |

[2] Calibra el detector de líquido solo con las directrices del servicio de asistencia técnica.

| Opción | Descripción |
|---|---|
| **Advanced Settings (Configuración avanzada)** | Define los ajustes avanzados opcionales del sensor. |
| **Restore Defaults (Restaurar valores predeterminados)** | Recupera los valores predeterminados de fábrica de los ajustes y la calibración del sensor. |

**Tabla 4 Opciones de configuración: sensor de pH**

| Opción | Descripción |
|---|---|
| **Basic Settings** (Configuración básica) | |
| AC Frequency (Frecuencia AC) | Permite seleccionar la frecuencia de la línea de alimentación para obtener la mejor reducción de interferencia. Opciones: 50 o 60 Hz (valor predeterminado). |
| Always On (Siempre encendido) | Hace que el sensor funcione de forma continuada o que solo funcione durante el intervalo de registro de datos del sensor. Opciones: Enabled (Activado) (valor predeterminado) o Disabled (Desactivado). Seleccione Disable (Desactivado) para que la batería dure más. |

**Tabla 5 Opciones de configuración: sensor ultrasónico US900X**

| Opción | Descripción |
|---|---|
| **Basic Settings** (Configuración básica) | |
| Sensor Type (Tipo de sensor) | Permite seleccionar el tipo de sensor. Opciones: Downlooking (Hacia abajo) o In-Pipe (En tubo). |
| Sediment (Sedimento) | Indica el nivel de sedimento en el fondo del canal. Opciones: de 0,00 a 0,30 m (de 0,00 a 12,00 pulg.). |
| Level Offset (Compensación de nivel) (opcional) | Indica la diferencia existente entre el nivel medido y el nivel real. Opciones: de -0,61 a 0,61 m (de -24,00 a 24,00 pulg.). Utilice la opción Level Offset (Compensación de nivel) para corregir un error de compensación sin tener que realizar una calibración. |
| Adjust Level (Ajustar nivel) | Mide la distancia para utilizarla con el fin de ajustar el nivel. |
| **Flow Settings** (Ajustes de flujo) | |
| Device (Dispositivo) | Permite seleccionar el dispositivo principal. Indica las especificaciones del dispositivo.<br>Si desea obtener más información, consulte el manual de usuario ampliado disponible en el sitio web del fabricante. |
| **Application Settings** (Ajustes de la aplicación) | |
| Filter Size (Tamaño del filtro) | Permite seleccionar el número de lecturas que recoge el tomamuestras y calcula el promedio para un punto de datos. Opciones: de 1 a 50 (valor predeterminado: 16). |
| Reject High (Rechazar alto) | Permite seleccionar el número de valores más altos que se descartan. Opciones: de 0 a 49 (valor predeterminado: 4).<br>Por ejemplo, si el tamaño del filtro es 16 y los valores Rechazar alto y Rechazar bajo son 4, el sensor recopila 16 mediciones y descarta las 4 superiores y las 4 inferiores. Los otros 8 valores se utilizan para calcular la entrada de datos media del nivel. |

**Tabla 5 Opciones de configuración: sensor ultrasónico US900X (continúa)**

| Opción | Descripción |
|---|---|
| Reject Low (Rechazar bajo) | Permite seleccionar el número de valores más bajos que se descartan. Opciones: de 1 a 49 (valor predeterminado: 4). |
| Number of Holds (Número de retenciones) | Permite seleccionar el número de veces que se guarda en el registro el último punto de datos registrado si se produce una lectura fallida por pérdida de eco. Opciones: de 0 a 15 (valor predeterminado: 4). Por ejemplo, si el número de retenciones es 5, el último punto de datos sustituye a las siguientes cinco lecturas erróneas consecutivas o hasta que se produzca una lectura satisfactoria. |
| Median Filter (Filtro de mediana) | Permite seleccionar el número de puntos de datos utilizado en el filtro de mediana. El tomamuestras toma una mediana de 3, 5, 7, 9 u 11 puntos de datos para disminuir las interferencias o los valores atípicos (valor predeterminado: None [Ninguno]). Solo se registran los valores medianos. No se registran los valores de datos sin procesar. |
| **Advanced Settings** (Configuración avanzada) | |
| Sample Rate (Frecuencia de muestreo) | Permite seleccionar el número de mediciones que se llevan a cabo por segundo. Opciones: de 1 a 10 (valor predeterminado: 4 segundos). |
| Min Dist (Distancia mínima) | Permite seleccionar la distancia mínima del sensor al agua. Opciones: de 0,13 a 3,96 m (de 5,25 a 150,75 pulg.). Se ignorarán las distancias inferiores a la distancia mínima del sensor. |
| Max Dist (Distancia máxima) | Permite seleccionar la distancia máxima del sensor al agua. Opciones: de 0,13 a 3,96 m (de 10,50 a 156,00 pulg.). Se ignorarán las distancias superiores a la distancia máxima del sensor. |
| Profile (Perfil) | No modifique este ajuste si no cuenta con instrucciones del servicio de asistencia técnica. Este ajuste se utiliza para aumentar el rendimiento del tomamuestras cuando se usa en condiciones duras. Opciones: Free Air Low (Aire libre bajo), Free Air Mid (Aire libre medio) (valor predeterminado), Free Air High (Aire libre alto), Stilling Tube Low (Tubo amortiguador bajo), Stilling Tube Mid (Tubo amortiguador medio) o Stilling Tube High (Tubo amortiguador alto). |
| Transmit Power (Transmisión de potencia) | No modifique este ajuste si no cuenta con instrucciones del servicio de asistencia técnica. Este ajuste se utiliza para aumentar el rendimiento del tomamuestras cuando se usa en condiciones duras. Opciones: de 2 a 30 (valor predeterminado: 10). |

**Tabla 6 Opciones de configuración: sensor AV9000S**

| Opción | Descripción |
|---|---|
| **Basic Settings** (Configuración básica) | |
| Sensor Direction (Dirección del sensor) | Permite seleccionar la dirección de instalación del sensor. Seleccione Reversed (Inversa) si el sensor está instalado en dirección inversa. Opciones: Normal (valor predeterminado) o Reversed (Inversa). |
| Sensor Offset (Separación del sensor) | Define la separación del sensor utilizada para ajustar el valor del nivel de medición al valor correcto. |
| Sediment (Sedimento) | Indica el nivel de sedimento en el fondo del canal. Opciones: de 0,00 a 0,30 m (de 0,00 a 12,00 pulg.). |

**Tabla 6 Opciones de configuración: sensor AV9000S (continúa)**

| Opción | Descripción |
|---|---|
| Level Offset (Compensación de nivel) (opcional) | Indica la diferencia existente entre el nivel medido y el nivel real. Opciones: de -0,61 a 0,61 m (de -24,00 a 24,00 pulg.). Utilícela para corregir un error de compensación sin necesidad de realizar una calibración. |
| **Flow Settings** (Ajustes de flujo) | |
| Device (Dispositivo) | Permite seleccionar el dispositivo principal. Indica las especificaciones del dispositivo.<br>Si desea obtener más información, consulte el manual de usuario ampliado disponible en el sitio web del fabricante. |
| **Advanced Settings** (Configuración avanzada) | |
| Nivel AV9000S | **Filter Settings** (Ajustes del filtro): permite seleccionar el tipo de filtro y el tamaño del filtro (el valor predeterminado de fábrica es None [Ninguno]). Calcula el valor promedio o la mediana de los puntos de datos 3, 5, 7, 9 u 11 para reducir las interferencias o los valores atípicos. Solo se registran los valores promedio y de la mediana (los valores de los datos sin procesar no se registran). Es posible que se produzca un importante retardo antes de que se registren cambios repentinos en el flujo; por tanto, esta opción no se recomienda para aplicaciones de aguas pluviales. Opciones: None (Ninguno), Average (Promedio), Median (Mediana) o Average and Median (Promedio y mediana). |
| Velocidad AV9000S | **Neg. Vel to Zero** (Velocidad negativa a cero): permite sustituir todas las velocidades negativas por 0. **Site Multiplier** (Multiplicador de sitio): es el valor que ajusta la lectura de velocidad del sensor para que sea igual a la lectura de velocidad de otro instrumento. Si no está seguro, utilice el valor predeterminado de 1,0. **Low Level Cutout** (Corte de nivel bajo): hace que la velocidad tome un valor de sustitución cuando la medición del nivel es inferior a un valor especificado por el usuario. El valor de la velocidad de sustitución suele ser 0. El valor predeterminado es 0,8 pulgadas. **Filter Settings** (Ajustes del filtro): permite seleccionar el tipo de filtro y el tamaño del filtro (el valor predeterminado de fábrica es None [Ninguno]). Calcula el valor promedio o la mediana de los puntos de datos 3, 5, 7, 9 u 11 para reducir las interferencias o los valores atípicos. Solo se registran los valores promedio y de la mediana (los valores de los datos sin procesar no se registran). Es posible que se produzca un importante retardo antes de que se registren cambios repentinos en el flujo; por tanto, esta opción no se recomienda para aplicaciones de aguas pluviales. Opciones: None (Ninguno), Average (Promedio), Median (Mediana) o Average and Median (Promedio y mediana). |

#### 4.1.2.2 Configuración del puerto de E/S auxiliar

Configure el puerto de E/S auxiliar si está conectado a un caudalímetro de Hach o a un dispositivo de otro proveedor.

***Nota:*** *Si el módulo IO9000 opcional está conectado al puerto de E/S auxiliar, consulte la documentación del módulo IO9000 para configurar el puerto de E/S auxiliar.*

1. Pulse **MENU** (Menú).
2. Seleccione Hardware Setup>AUX and I/O Port (Configuración del hardware>Puerto de E/S y auxiliar).
3. El tipo debe estar definido como AUX (Auxiliar).

4. Seleccione una opción.

| Opción | Descripción |
|---|---|
| **Mode (Modo)** | Selecciona el modo de funcionamiento del puerto de E/S auxiliar. **Sample Event** (Evento de muestra): envía información de la muestra a un caudalímetro de Hach cuando se recoge una muestra: marca de hora de la muestra, proceso correcto o incorrecto y número de botellas. Si hay dos programas de muestreo, la información de la muestra se envía cuando esta se recoge mediante cualquiera de los programas de muestreo. **Program Complete** (Programa completo): envía una señal cuando el programa de muestreo se ha completado. Consulte la información sobre el conector auxiliar en la documentación del tomamuestras AS950. Si hay dos programas de muestreo, se envía una señal cuando se han completado ambos programas de muestreo. |
| **Flow Reading (Lectura de flujo)** | Selecciona el tipo de señal de entrada de flujo que transmite el caudalímetro al puerto de E/S auxiliar. Opciones: AUX-Pulse (Pulso auxiliar) o AUX-mA (mA auxiliar) (de 4 a 20 mA). |

5. Si Flow Reading (Lectura de flujo) está definido como AUX-Pulse (Pulso auxiliar), configure el ajuste de ritmo del tomamuestras del caudalímetro externo. La configuración del ritmo del tomamuestras determina el volumen de flujo que coincide con un pulso (un recuento) del caudalímetro. Consulte la documentación del caudalímetro.
6. Si Flow Reading (Lectura de flujo) está definido como AUX-mA (mA auxiliar), seleccione una opción.

   ***Nota:*** *Para restaurar la configuración del puerto de E/S auxiliar y la calibración de la entrada analógica a los valores predeterminados de fábrica, seleccione Restore Defaults (Restaurar valores predeterminados).*

| Opción | Descripción |
|---|---|
| **Flow Unit (Unidad de flujo)** | Permite seleccionar las unidades de flujo que se muestran en pantalla. Opciones: metros cúbicos ($m^3$) por día, hora, minuto o segundo o litros (L) por día, hora, minuto o segundo. |
| **4mA Value (Valor 4 mA)** | Introduce el volumen de flujo que coincide con una entrada de 4 mA en el puerto de E/S auxiliar.<br>Configure la salida analógica (señal de salida de flujo) del caudalímetro para que tenga el mismo valor de flujo para 4 mA. |
| **20mA Value (Valor 20 mA)** | Introduce el volumen de flujo que coincide con una entrada de 20 mA en el puerto de E/S auxiliar.<br>Configure la salida analógica (señal de salida de flujo) del caudalímetro para que tenga el mismo valor de flujo para 20 mA. |

7. Si Flow Reading (Lectura de flujo) está definido como AUX-mA (mA auxiliar), seleccione Calibrate (Calibrar) y siga las indicaciones de la pantalla.

   Para suministrar 4 mA y 20 mA al puerto de E/S auxiliar:

   a. Conecte el cable semicompleto multiuso auxiliar al puerto de E/S auxiliar.
   b. Conecte el hilo naranja (entrada analógica) y el hilo azul (común) del cable a una fuente de señal analógica que pueda suministrar 4 mA y 20 mA.

### 4.1.3 Configuración del registro de datos

**AVISO**

Configure el hardware antes de definir la configuración del registro de datos.

Seleccione las mediciones (p. ej., pH y nivel) que se van a guardar en el registro de datos, así como la frecuencia con la que se deben guardar (intervalo de registro). Seleccione 16 mediciones como máximo. Las mediciones que se pueden guardar las proporcionan los siguientes elementos:

- Controlador
- Sensores conectados a los puertos del sensor
- Sensores conectados a las entradas analógicas del módulo IO9000 opcional

***Nota:*** *No se puede registrar la medición de flujo proporcionada por un caudalímetro externo conectado directamente al puerto de E/S auxiliar.*

Solo las medidas registradas:

- Se muestran en la pantalla Status (Estado) y Measurement Data (Datos de medición) (registro de datos).
- Se pueden utilizar para configurar alarmas de punto de referencia.
- Se pueden utilizar para ritmo basado en flujo.
- Se pueden utilizar para controlar cuándo se inicia el programa de muestreo (o se inicia y detiene).

1. Pulse **MENU** (Menú).
2. Para configurar los sensores que aún no están conectados al tomamuestras, seleccione las asignaciones del puerto del sensor. Seleccione Programming>Datalog Programming>Change Port Assignments (Programación>Programación del registro de datos>Cambiar asignaciones de puertos). Seleccione los sensores que se conectarán al puerto del sensor 1 y al puerto del sensor 2.
3. Si desea seleccionar una medición para que se registre, siga estos pasos:
   a. Seleccione Channel Logging (Registro de canal).
   b. Seleccione el origen de la medición.
   c. Seleccione la medición; a continuación, pulse **Check** (Comprobar) para registrar la medición.
   d. Pulse **Save** (Guardar).
4. Para seleccionar el intervalo de registro de la medición, siga estos pasos:
   a. Seleccione Logging Intervals (Intervalos de registro). Se muestran los intervalos de registro principal y secundario.

      Por ejemplo, "15, 15" quiere decir que el intervalo de registro principal es de 15 minutos y el intervalo de registro secundario es de 15 minutos.
   b. Seleccione el origen de la medición.
   c. Introduzca los intervalos de registro; a continuación, pulse **OK** (Aceptar). Opciones: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 o 60 minutos.

- Intervalo de registro principal: el intervalo de registro que se utiliza cuando no hay ninguna alarma configurada para la medición. Si se configura una alarma para la medición, el intervalo de registro principal se utiliza cuando la alarma de la medición no está activa o cuando la configuración de la alarma no está definida como Switch Log Interval (Cambiar intervalo de registro).
- Intervalo de registro secundario: es el intervalo de registro que se utiliza cuando la alarma de la medición está activa y la alarma está definida como Switch Log Interval (Cambiar intervalo de registro).

### 4.1.4 Selección y configuración de las alarmas

| AVISO |
| --- |
| Configure el registro de datos antes de configurar las alarmas. |

Seleccione y configure las alarmas que se muestran en la pantalla Status (Estado) y se guardan en el registro de alarmas.

Hay dos tipos de alarmas: alarmas del sistema y alarmas de canal. A continuación, se indican las alarmas del sistema:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Program start (Inicio del programa) | Pump forward (Bomba hacia delante) | Entire sample (Muestra completa) | Distributor error (Error del distribuidor) |
| Program end (Fin del programa) | Pump reverse (Bomba en dirección contraria) | Missed sample (Muestra perdida) | Pump fault (Bomba defectuosa) |
| Bottle change (Cambio de botella) | Sample complete (Muestra completa) | Purge error (Error de purga) | Full bottle (Botella llena) |

Las alarmas de canal son alarmas de punto de referencia para las mediciones registradas (canales), como el pH, el nivel y la tensión de la fuente de alimentación.

***Nota:*** *Las alarmas de canal se activan o desactivan en el intervalo de registro. Consulte* Configuración del registro de datos *en la página 63.* *Las alarmas del sistema tienen lugar en tiempo real.*

1. Pulse **MENU** (Menú).
2. Seleccione Programming>Alarm Programming (Programación>Programación de alarmas).
3. Para añadir una alarma del sistema, lleve a cabo las acciones siguientes:
   a. Seleccione System Alarms>Add New Alarm>(Alarmas del sistema>Agregar nueva alarma) [Seleccione una alarma del sistema].
   b. Pulse **Next** (Siguiente).
4. Para añadir una alarma de canal, lleve a cabo las acciones siguientes:
   a. Seleccione Channel Alarms>Add New Alarm>(Alarmas de canal>Agregar nueva alarma) [Seleccione una alarma de canal] y, a continuación, pulse **Next** (Siguiente).

      ***Nota:*** *El número que sigue a una alarma de canal identifica el sensor de origen. Por ejemplo, Temp 2 (Temperatura 2) es la medición de temperatura proporcionada por el sensor 2. Un número IO que sigue a la alarma de canal identifica las entradas analógicas del módulo IO9000 opcional.*
5. Seleccione una opción y pulse **Next** (Siguiente). Consulte la Figura 2 para ver un ejemplo de un punto de referencia de una alarma alta.

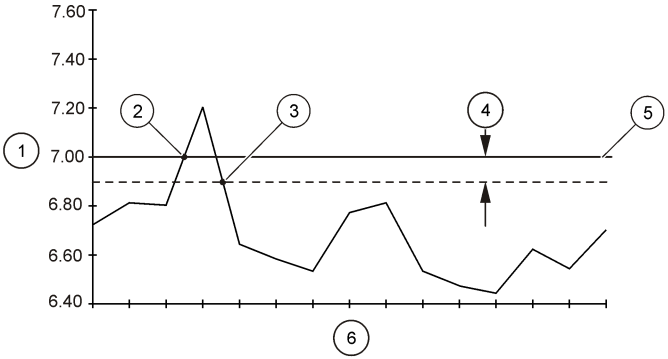
| Opción | Descripción |
|---|---|
| **Low/Low (Bajo/bajo)** | Establece el punto de referencia de alarma más bajo y la banda muerta del punto de referencia de alarma más bajo. |
| **Low (Bajo)** | Establece el punto de referencia de alarma bajo y la banda muerta del punto de referencia de alarma bajo. |
| **High (Alto)** | Establece el punto de referencia de alarma alto y la banda muerta del punto de referencia de alarma alto. |
| **High/High (Alto/alto)** | Establece el punto de referencia de alarma más alto y la banda muerta del punto de referencia de alarma más alto. |
| **Rate of Change (Tasa de cambio)** | Establece el punto de referencia de la alarma, la banda muerta del punto de referencia y la cantidad de tiempo de la tasa de cambio (solo lluvia). |

6. Seleccione una opción y pulse **OK** (Aceptar).

   ***Nota:*** *Se muestran más opciones cuando el módulo IO9000 opcional está conectado al puerto auxiliar. Consulte la documentación del módulo IO9000.*

| Opción | Descripción |
|---|---|
| **Log Only (Solo registro)** | Hace que la alarma se registre en el registro de alarmas cuando se activa. |
| **Switch Log Interval (Cambiar intervalo de registro)** | Hace que el intervalo de registro de datos cambie al intervalo de registro secundario mientras la alarma está activa. Consulte Configuración del registro de datos en la página 63. |

**Figura 2 Ejemplo de punto de referencia alto**




| | | |
|---|---|---|
| **1** Valor de medición | **3** Desactivación del punto de referencia | **5** Valor del punto de referencia |
| **2** Activación del punto de referencia | **4** Banda muerta | **6** Hora |

### 4.1.5 Configuración del programa de muestreo

**AVISO**

Para el muestreo basado en flujo, defina los ajustes del hardware antes de configurar el programa de muestreo.

**AVISO**

Si se utiliza una alarma para controlar el muestreo, ajuste las alarmas antes de configurar el programa de muestreo.

El programa de muestreo determina:

- Cuándo se recoge una muestra (ritmo)
- El volumen de cada muestra
- La distribución de la muestra entre las botellas
- Cuándo se inicia un programa de muestreo
- Cuándo se detiene un programa de muestreo

Lleve a cabo todas las tareas siguientes para configurar el programa de muestreo. En este documento se describen las opciones de muestreo básicas. Si desea conocer las opciones de muestreo avanzadas (p. ej., muestreo en cascada y muestreo sincronizado), consulte el manual de usuario ampliado en la página web del fabricante.

#### 4.1.5.1 Selección del tipo de programa

Seleccione el tipo de programa de muestreo que desee configurar.

1. Pulse **MENU** (Menú).
2. Vaya a Programming>Sample Programming (Programación>Programación de la muestra).
3. Seleccione la primera fila.

4. Seleccione una opción.

   ***Nota:*** *Para obtener descripciones de todas las opciones, consulte el manual de usuario ampliado en la página web del fabricante.*

| Opción | Descripción |
|---|---|
| **Custom Single (Personalizado único)** | Un programa de muestreo. |
| **Custom Dual (Personalizado doble)** | Programa de muestreo doble. Las botellas del tomamuestras se dividen entre los dos programas de muestreo. Los dos programas de muestreo pueden funcionar en paralelo, en serie o de forma independiente (valor predeterminado). |

#### 4.1.5.2 Introducción de la información sobre los tubos y las botellas

Introduzca el número de botellas del tomamuestras, el tamaño de las botellas y el tamaño de los tubos de entrada.

1. Pulse **MENU** (Menú).
2. Vaya a Programming>Sample Programming (Programación>Programación de la muestra).
3. Seleccione una opción.

| Opción | Descripción |
|---|---|
| **Total Bottles (Botellas totales)** | Permite seleccionar el número de botellas del tomamuestras. |
| **Bottles per Program (Botellas por programa)**[3] | Permite seleccionar el número de botellas que se utiliza en cada programa de muestreo. Las botellas del tomamuestras se dividen entre los dos programas de muestreo. |
| **Bottle Volume (Volumen de la botella)** | Indica la capacidad de volumen de cada botella. Para cambiar las unidades, seleccione las unidades y pulse las flechas **HACIA ARRIBA** o **HACIA ABAJO**. |
| **Tubing (Tubo)** | Indica la longitud y el diámetro del tubo de entrada. **Length** (Longitud): indica la longitud del tubo de entrada desde el filtro hasta el detector de líquido. **Diameter** (Diámetro): selecciona el diámetro del tubo de entrada, 6,33 mm (¼ pulg.) o 9,5 mm ($^3/_8$ pulg.).<br>***Nota:*** *Es necesario indicar una longitud exacta para poder obtener un volumen de la muestra exacto.* |

#### 4.1.5.3 Selección del ritmo de muestra

Seleccione cuándo se recoge una muestra. Por ejemplo, defina el programa de muestreo para que recoja una muestra a un intervalo de 15 minutos o a un intervalo de flujo de 100 litros.

1. Pulse **MENU** (Menú).
2. Vaya a Programming>Sample Programming>Pacing (Programación>Programación de la muestra>Ritmo).

[3] Solo está disponible si se selecciona Custom Dual (Personalizado doble) o Stormwater (Aguas pluviales). Consulte Selección del tipo de programa en la página 66.

3. Seleccione una opción.

   ***Nota:*** *Para obtener descripciones de todas las opciones, consulte el manual de usuario ampliado en la página web del fabricante.*

| Opción | Descripción |
|---|---|
| **Time Weighted (Ponderado por tiempo)** | Recoge una muestra tras un intervalo de tiempo definido, por ejemplo, cada 15 minutos. Seleccione esta opción para realizar un muestreo ponderado por tiempo. **Time Weighted** (Ponderado por tiempo): define el intervalo de tiempo entre muestras (de 1 minuto a 999 horas). **Take First** (Tomar primero): define la primera muestra que se va a recoger inmediatamente o después del primer intervalo de tiempo. |
| **Flow Weighted (Ponderado por flujo)** | Recoge una muestra tras un intervalo de flujo definido, como por ejemplo cada 100 litros (o 100 galones). Seleccione esta opción para realizar un muestreo ponderado por flujo. Se necesita un caudalímetro externo o un sensor de flujo opcional. Consulte la documentación del tomamuestras para obtener información sobre cómo conectar un caudalímetro o un sensor de flujo.<br>**Flow Source** (Origen de flujo): permite seleccionar la fuente de la señal de medición de flujo: puerto de E/S auxiliar (p. ej., mA auxiliar), puerto del sensor (p. ej., flujo 9000) o el módulo IO1 opcional (p. ej., IO 1). Solo se puede seleccionar una medición de flujo proporcionada por un puerto del sensor o el módulo IO9000 si esta está guardada en el registro de datos. Consulte Configuración del registro de datos en la página 63. **Override** (Anular): si se selecciona, se recoge una muestra cuando el volumen especificado no se ha medido en el tiempo máximo seleccionado entre muestras. Introduzca el tiempo máximo que puede trascurrir entre muestras. Cuando se recoge una muestra basada en flujo, el temporizador de anulación se configura en cero. **Target** (Objetivo): permite seleccionar el volumen de flujo entre muestras (recuentos o señal de entrada analógica). **Take First** (Tomar primero): define la primera muestra que se va a recoger inmediatamente o después del primer intervalo de flujo. |

#### 4.1.5.4 Selección del volumen de la muestra

Seleccione el volumen de una muestra. Por ejemplo, configure el programa de muestreo para que recoja muestras de 50 mL.

1. Pulse **MENU** (Menú).
2. Vaya a Programming>Sample Programming>Sample Volume (Programación>Programación de la muestra>Volumen de la muestra).
3. Selected Fixed>Volume (Fijo seleccionado>Volumen); a continuación, introduzca el volumen de cada muestra (de 10 a 10 000 mL).

   ***Nota:*** *Para obtener descripciones de todas las opciones, consulte el manual de usuario ampliado de la página web del fabricante.*

#### 4.1.5.5 Selección de la distribución de muestras: varias botellas

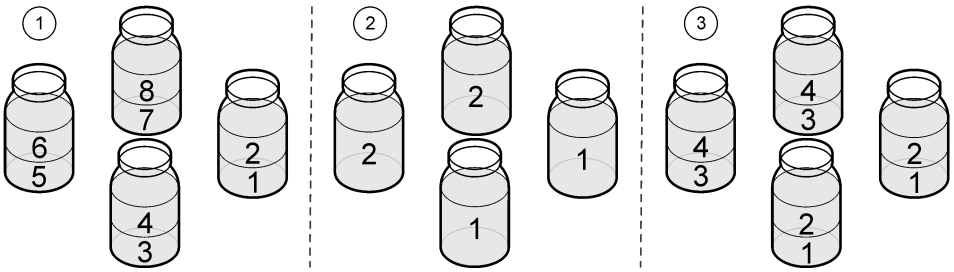
Seleccione la distribución de la muestra entre las botellas.

1. Pulse **MENU** (Menú).
2. Vaya a Programming>Sample Programming>Distribution (Programación>Programación de la muestra>Distribución).

**3.** Seleccione una opción.

| Opción | Descripción |
|---|---|
| **Sample-Based (Basada en muestras)** | Hace que el tomamuestras divida cada muestra entre un número seleccionado de botellas o que coloque varias muestras en una botella.<br>**Bottles per Sample (BPS)**(Botellas por muestra [BPM]): hace que el tomamuestras divida por igual una muestra entre un número seleccionado de botellas (p. ej., si el volumen de la muestra es superior al volumen de la botella). Consulte el elemento 2 en la Figura 3. **Samples per Bottle (SPB)** (Muestras por botella [MPB]): hace que el tomamuestras coloque un número de muestras determinado en cada botella (muestreo compuesto). Consulte el elemento 1 en la Figura 3.<br>Si se selecciona 1 BPS (BPM) y 1 SPB (MPB), la muestra no se divide. Cada botella conserva una muestra (muestreo discontinuo).<br>Para recoger conjuntos idénticos de muestras compuestas o una muestra compuesta que supere la capacidad de una única botella, introduzca un valor que sea superior a una BPM y a una MPB. Por ejemplo, si se selecciona 2 BPS (BPM) y 2 SPB (MPB), el tomamuestras coloca la primera muestra tanto en la botella 1 como en la botella 2. Cuando se recoge la segunda muestra, el tomamuestras coloca de nuevo la muestra en ambas botellas (botella 1 y botella 2). Cuando se recoge la tercera muestra, el tomamuestras coloca la muestra en la botella 3 y la botella 4. Consulte el elemento 3 en la Figura 3. |
| **Time-Based (Basada en tiempo)** | Hace que el tomamuestras ponga las muestras recogidas durante un intervalo de tiempo en cada botella. Opciones: de 5 minutos a 24 horas (valor predeterminado: 1 hour [1 hora]). **Duration** (Duración): determina el intervalo de tiempo. **First Bottle** (Primera botella): determina la primera botella utilizada en el programa de muestreo.<br>***Nota:*** *Si el ajuste Program Start (Inicio del programa) es una fecha u hora ya pasadas (p. ej., ayer a las 8:00 horas), la primera muestra no se coloca en la primera botella seleccionada. El distribuidor del tomamuestras avanza una botella por cada intervalo de tiempo transcurrido entre la hora de inicio programada y la hora de inicio real.*<br>Si es necesario que los números de las botellas (posiciones) identifiquen la hora (o el día) en el que se recogieron las muestras que contienen, use la distribución basada en tiempo (muestreo cambiado por tiempo). Consulte el manual de usuario ampliado de la página web del fabricante para configurar el muestreo cambiado por tiempo. |

**Figura 3 Ejemplos: Distribución basada en muestras**




| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | Dos muestras por botella (MPB: 2, BPM: 1) | **3** | Dos muestras por botella y dos botellas por muestra (MPB: 2, BPM: 2) |
| **2** | Dos botellas por muestra (MPB: 1, BPM: 2) | | |

#### 4.1.5.6 Selección del momento de inicio del programa de muestreo

Seleccione cuándo se inicia el programa de muestreo después de pulsar el botón RUN/HALT (Ejecución/Parada).

1. Pulse **MENU** (Menú).
2. Vaya a Programming>Sample Programming>Program Start (Programación>Programación de la muestra>Inicio del programa).
3. Seleccione una opción.

| Opción | Descripción |
|---|---|
| **Immediately on 'Run' (Tras pulsar "Ejecución")** | El programa de muestreo se inicia cuando se pulsa **RUN/HALT** (Ejecución/Parada). |
| **On Trigger (Con activación)** | El programa de muestreo se inicia (o se inicia y detiene) cuando tiene lugar una activación. La activación es una alarma de canal seleccionada o una señal de un caudalímetro externo o dispositivo de otro proveedor que está conectado al puerto de E/S auxiliar. Consulte Inicio del programa con un activador (opcional) en la página 71. |
| **After Delay (Tras un retardo)** | Cuando se pulsa **RUN/HALT** (Ejecución/Parada), el programa de muestreo se inicia después del retraso seleccionado. Consulte la Tabla 7 para conocer las opciones de retardo. Para obtener descripciones de todas las opciones, consulte el manual de usuario ampliado en la página web del fabricante. |
| **On Schedule (Según lo programado)** | El programa de muestreo se inicia en los días de la semana y las horas que se hayan seleccionado. Seleccione un máximo de 12 intervalos programados.<br>**Delay** (Retardo): hace que el programa de muestreo se inicie en el primer día y hora que se haya programado después del retardo seleccionado. El retardo solo se produce una vez. Consulte la Tabla 7 para conocer las opciones de retardo. **Schedule Intervals** (Intervalos programados): define el número de intervalos programados (de 1 a 12). **Edit Schedule** (Modificar programación): define la hora y el día de inicio y la hora y el día de detención de cada intervalo programado. |

**Tabla 7 Opciones de retardo**

| Tipo | Descripción |
|---|---|
| None (Ninguno) | El programa de muestreo se inicia sin retardo. |
| Data and Time (Fecha y hora) | El programa de muestreo se inicia en una fecha y hora determinadas. |
| Time Duration (Tiempo determinado) | El programa de muestreo se inicia tras un periodo de tiempo determinado. |
| Flow Duration (Duración de flujo) | El programa de muestreo se inicia cuando se ha alcanzado un volumen de flujo determinado. Seleccione el origen de la medición de flujo. **AUX-Pulse (Pulso auxiliar) (o AUX-mA [mA auxiliar])**: un caudalímetro externo o un dispositivo de otro proveedor conectado al puerto de E/S auxiliar. **Flow 1 (o 2)** (Flujo 1 [o 2]): un sensor conectado al puerto del sensor 1 (o 2). **IO 1 (o IO 2)**: entrada analógica IO 1 (o IO 2) del módulo IO9000 opcional.<br>***Nota:*** *Solo se puede seleccionar una medición de flujo proporcionada a través de un puerto del sensor o del módulo IO9000 si se ha seleccionado antes para guardarse en el registro de datos.* |

#### 4.1.5.6.1 Inicio del programa con un activador (opcional)

Para realizar un muestreo alterado, configure el programa de muestreo para que se inicie con un activador.

1. Pulse **MENU** (Menú).
2. Vaya a Programming>Sample Programming>Program Start>On Trigger (Programación>Programación de la muestra>Inicio del programa>Con activador).
3. Seleccione una opción.

| Opción | Descripción |
|---|---|
| **Setpoint (Punto de referencia)** | Establece el programa de muestreo para que se inicie cuando tengan lugar una o todas las alarmas de canal seleccionadas. |
| **External AUX (auxiliar externo)** | Define el programa de muestreo para que se inicie cuando el caudalímetro externo o un dispositivo de otro proveedor que esté conectado al puerto de E/S auxiliar envíe una señal al tomamuestras. Consulte la documentación del caudalímetro para configurar la señal. |

4. Si ha seleccionado un valor en Setpoint (Punto de referencia), seleccione y configure cada una de las opciones.

| Opción | Descripción |
|---|---|
| **Setpoint (Punto de referencia)** | Permite seleccionar las alarmas de canal para la activación. Aparecen las alarmas de canal configuradas por el usuario. Para configurar más alarmas de canal, seleccione Add New Alarm (Agregar nueva alarma) y consulte Selección y configuración de las alarmas en la página 64. |
| **Start Trigger (Activación de inicio)** | Establece el programa de muestreo para que se inicie cuando tenga lugar una o todas las alarmas de canal. Opciones: All Alarms (Todas las alarmas) o Any Alarm (Cualquier alarma). |
| **Delay (Retardo)** | Selecciona el programa de muestreo para que se inicie cuando la activación de inicio tenga lugar después de un retardo seleccionado. Consulte la Tabla 7 en la página 70 para conocer las opciones de retardo. |
| **Control** | Define el programa de muestreo para que se inicie (o se inicie o detenga) cuando tenga lugar la activación. Opciones: Start & Stop (Inicio y parada) o Start Only (Inicio solo). |

5. Si ha seleccionado un valor en External AUX (auxiliar externo), seleccione y configure cada una de las opciones.

| Opción | Descripción |
|---|---|
| **Delay (Retardo)** | Permite seleccionar que el programa de muestreo se inicie cuando la señal la envíe un caudalímetro o un dispositivo de otro proveedor después de un retardo seleccionado. Consulte la Tabla 7 en la página 70 para conocer las opciones de retardo. |
| **Control** | Hace que el programa de muestreo se inicie (o se inicie o detenga) cuando la señal la envíe el caudalímetro o el dispositivo de otro proveedor. Opciones: Start & Stop (Inicio y parada) o Start Only (Inicio solo). |

#### 4.1.5.7 Selección del momento de detención del programa

Seleccione cuándo se completa el programa de muestreo y se detiene la recogida de la muestra (p. ej., después de haber recogido una cantidad de muestras o tras un intervalo de tiempo).

1. Pulse **MENU** (Menú).
2. Vaya a Programming>Sample Programming>Program End (Programación>Programación de la muestra>Fin del programa).
3. Seleccione una opción.

| Opción | Descripción |
|---|---|
| **None (Ninguno)** | El programa de muestreo funciona de forma continua. |
| **After Samples (Tras muestras)** | El programa de muestreo se detiene después de haber recogido un número de muestras determinado. |
| **Date and Time (Fecha y Hora)** | El programa de muestreo se detiene en una fecha y hora determinadas. |
| **Time Duration (Tiempo determinado)** | El programa de muestreo se detiene tras un número de horas (de 1 a 999 horas). |

## 4.2 Calibración

### 4.2.1 Calibración del volumen

Calibre el volumen de la muestra.

***Nota:*** *Detenga provisionalmente el programa de muestreo antes de realizar la calibración. Pulse* ***RUN/HALT*** *(Ejecución/Parada) y, a continuación, seleccione Halt Program (Detener programa).*

#### 4.2.1.1 Calibración del volumen de la muestra: detector de líquido activado

Calibre el volumen de la muestra con el detector de líquido activado para ajustar ligeramente los volúmenes de la muestra.

1. Pulse **MENU** (Menú).
2. Seleccione Hardware Setup>Liquid Detect>Status (Configuración del hardware>Detección de líquido>Estado). Asegúrese de que el detector de líquido está activado.
3. Introduzca los tubos de admisión en el agua de muestro o en agua corriente.

   ***Nota:*** *Para obtener una mejor precisión, use el agua de muestreo.*
4. Para el tomamuestras AWRS, coloque una probeta graduada en la salida del distribuidor o en el soporte del tubo compuesto en el interior del armario AWRS.
5. Para el tomamuestras refrigerado, coloque una probeta graduada en la salida del distribuidor o en el soporte del tubo compuesto en el interior del armario refrigerado.
6. Para el tomamuestras portátil, coloque los tubos del lado de la salida de la bomba en una probeta graduada.
7. Pulse **CALIBRATION** (Calibración) y, a continuación, seleccione Volume>Sample Volume (Volumen>Volumen de la muestra).
8. Pulse **Next** (Siguiente).
9. Introduzca el volumen de la muestra que se va a recoger.
10. Pulse **Grab** (Obtener). La bomba funcionará en sentido contrario para purgar el tubo de entrada. A continuación, la bomba funcionará en dirección hacia delante y recogerá el volumen de la muestra. La bomba funcionará en sentido contrario para purgar el tubo de entrada.
11. Cuando la muestra se haya recogido, compare el volumen de la muestra en la probeta graduada con el volumen de la muestra introducido.
12. Si el volumen recogido difiere del volumen de la muestra introducido, introduzca el volumen que se ha recogido realmente. Pulse **Next** (Siguiente). El controlador se ajusta para medir de forma exacta todos los volúmenes programados.

13. Para verificar la calibración, pulse **Verify** (Verificar).
14. Para guardar la calibración, pulse **Finish** (Terminar).

#### 4.2.1.2 Ajuste de la calibración del volumen de la muestra (opcional)

Para obtener la máxima precisión del volumen de la muestra, ajuste la calibración del volumen de la muestra. Cuando el volumen de la muestra es inferior a 200 ml, el fabricante recomienda que se ajuste la calibración del volumen de la muestra.

1. Seleccione Hardware Setup>Liquid Detect>Status (Configuración del hardware>Detección de líquido>Estado). Asegúrese de que el detector de líquido está activado.
2. Para el tomamuestras refrigerado o el tomamuestras AWRS, recoja tres muestras puntuales del volumen que se especifique en el programa de muestreo. Consulte la versión ampliada del manual del usuario disponible en la página web del fabricante.

   ***Nota:*** *Como alternativa, recoja tres muestras con el programa de muestreo. Consulte el paso 3.*
3. Para el tomamuestras portátil, recoja tres muestras en una botella (o tres botellas) con el programa de muestreo. Para conseguir la máxima precisión, recoja tres muestras en una botella. Si es necesario, cambie el programa de muestreo para que recoja las muestras inmediatamente.

   ***Nota:*** *No utilice muestras puntuales para ajustar la calibración del volumen de la muestra de un tomamuestras portátil.*
4. Vierta las tres muestras en un cilindro graduado para medir el volumen de muestra total.
5. Divida el volumen de muestra total entre 3 para obtener el volumen medio de la muestra.
6. Calcule el valor de ajuste:

   (volumen final de la muestra – volumen medio de la muestra) ÷ volumen final de la muestra × 100 = valor de ajuste

   Donde:

   Volumen final de la muestra = volumen especificado en el programa de muestreo.

   Por ejemplo, si el volumen final de la muestra es 200 ml y el volumen medio de la muestra es 202 ml, el valor de ajuste es –1%.
7. Pulse **MENU** (Menú).
8. Pulse **CALIBRATION** (Calibración) y, a continuación, seleccione Volume>User Adjust (Volumen>Ajuste de usuario).
9. Introduzca el valor de ajuste (p. ej., –1%) y, a continuación, haga clic en **OK** (Aceptar).
10. Para el tomamuestras refrigerado o el tomamuestras AWRS, recoja otra muestra puntual del siguiente modo:

    a. Pulse **Verify** (Verificar).
    b. Introduzca un volumen de la muestra que se especifique en el programa de muestreo.
    c. Pulse **Grab** (Obtener).

    ***Nota:*** *Como alternativa, realice de nuevo los pasos 3–5.*
11. Para el tomamuestras portátil, realice de nuevo los pasos 3–5.
12. Si el volumen de la muestra recogido no es satisfactorio cuando se compare con el volumen de la muestra especificado en el programa de muestreo, realice de nuevo los pasos 2–11 con cinco muestras.

    Divida el volumen total entre 5 para obtener el volumen medio de la muestra.

#### 4.2.1.3 Calibración del volumen de la muestra: detector de líquido desactivado

Si el detector de líquido está desactivado, calibre el volumen de la muestra por tiempo. El volumen de la muestra se calibra para el volumen especificado en el programa de muestreo actual. Si el volumen de la muestra se cambia en el programa de muestreo, vuelva a calibrar manualmente el volumen de la muestra para el nuevo volumen.

1. Pulse **MENU** (Menú).
2. Seleccione Hardware Setup>Liquid Detect>Status (Configuración del hardware>Detección de líquido>Estado). Asegúrese de que el detector de líquido está desactivado.
3. Introduzca los tubos de admisión en el agua de muestro o en agua corriente.
4. Para el tomamuestras AWRS, coloque una probeta graduada en la salida del distribuidor o en el soporte del tubo compuesto en el interior del armario AWRS.
5. Para el tomamuestras refrigerado, coloque una probeta graduada en la salida del distribuidor o en el soporte del tubo compuesto en el interior del armario refrigerado.
6. Para el tomamuestras portátil, coloque los tubos del lado de la salida de la bomba en una probeta graduada.
7. Pulse **CALIBRATION** (Calibración) y, a continuación, seleccione Volume>Sample Volume (Volumen>Volumen de la muestra).
8. Pulse **Next** (Siguiente). La bomba funcionará a la inversa para purgar el tubo de admisión. A continuación, la bomba funcionará en dirección hacia delante y comenzará a recoger la muestra.
9. Pulse **STOP** (Parada) cuando se recoja el volumen especificado en el programa de muestreo.
10. Pulse **Finish** (Terminar) para finalizar la calibración o **Retry** (Volver a intentar) para realizar de nuevo la calibración.
11. Conecte los tubos de salida a la conexión del tubo del tomamuestras.
12. Pulse **Exit** (Salir) para salir del menú de calibración de volumen.

#### 4.2.1.4 Verificación del volumen de la muestra

Para asegurarse de que el volumen de la muestra es el exacto, tome una muestra puntual. No vuelva a la calibración para verificar el volumen, porque la compensación del volumen se restablece a 0 al inicio de la calibración.

1. Pulse **MANUAL OPERATION** (Funcionamiento manual).
2. Seleccione Grab Sample (Muestra puntual).
3. Coloque los tubos de admisión dentro del agua de muestreo.
4. Quite los tubos del lado de salida de la bomba e introdúzcalos en una probeta.
5. Si el detector de líquido está activado, introduzca el volumen que hay que verificar.
6. Si el detector de líquido está desactivado, introduzca el volumen especificado en el programa de muestreo.
7. Pulse **OK** (Aceptar). El ciclo de bombeo se inicia.
8. Compare el volumen que se ha recogido en la probeta con el valor del volumen que se esperaba. Si el volumen recogido no es el correcto, vuelva a efectuar la calibración del volumen.

### 4.2.2 Calibración de los sensores

Calibre los sensores conectados al tomamuestras.

1. Pulse **CALIBRATION** (Calibración) o pulse **MENU** (Menú) y seleccione Calibration (Calibración).
2. Seleccione el sensor que desea calibrar.
3. Siga los mensajes que aparecen en la pantalla para completar el procedimiento. Consulte la documentación del sensor.

### 4.2.3 Calibración de la temperatura del armario: tomamuestras AWRS

Consulte el manual de servicio disponible en la página web del fabricante para obtener información sobre el proceso de calibración.

## 4.3 Inicio o parada de un programa

Inicie el programa de muestreo para recoger muestras. Detenga provisionalmente el programa de muestreo para eliminar muestras, llevar a cabo el funcionamiento manual o realizar una calibración. Detenga el programa de muestreo para cambiar el programa de muestreo, los ajustes del registro de datos o las alarmas de canal.

***Nota:*** *Cuando se configura el registro de datos, este se lleva a cabo aunque el programa de muestreo se detenga de forma provisional.*

1. Pulse **RUN/HALT** (Ejecución/Parada).
2. Seleccione una opción.

| Opción | Descripción |
|---|---|
| **Start Program (Iniciar programa)** | Inicia el programa de muestreo.<br>***Nota:*** *Es posible que el programa de muestreo no se inicie inmediatamente. Consulte* Selección del momento de inicio del programa de muestreo *en la página 70.* |
| **Halt Program (Detener programa)** | Detiene el programa de muestreo provisionalmente. El estado cambia a Program Halted (Programa detenido). |
| **Resume (Reanudar)** | Inicia el programa de muestreo en el punto en el que se detuvo. |
| **Start From Beginning (Empezar desde el principio)** | Inicia el programa de muestreo desde el principio. |
| **End Program (Finalizar programa)** | Detiene el programa de muestreo. El estado cambia a Program Complete (Programa completado). |

## 4.4 Visualización de datos y alarmas

### 4.4.1 Visualización del estado del programa

1. Pulse **STATUS** (Estado) o seleccione Diagnostics>Status (Diagnóstico>Estado) en el menú principal.
2. Si hay dos programas de muestreo en funcionamiento, seleccione uno de los dos. Aparece el estado del programa de muestreo. Además, se muestra el estado de la muestra, el estado del registro de datos, el estado de la alarma y el estado del hardware.

| Estado | Descripción |
|---|---|
| **Program Running (Ejecución del programa)** | El programa de muestreo está en funcionamiento. |

| Estado | Descripción |
|---|---|
| **Program Halted (Programa detenido)** | El usuario ha detenido temporalmente el programa de muestreo. |
| **Program Complete (Programa completado)** | Todos los ciclos de muestreo programados se han completado o el usuario ha detenido el programa de muestreo. |

3. Si desea ver más información, pulse las flechas **HACIA ARRIBA** y **HACIA ABAJO** para seleccionar una opción y, a continuación, pulse **Select** (Seleccionar).

| Opción | Descripción |
|---|---|
| | Muestra el nombre del programa de muestreo, la cantidad de muestras recogidas y muestras perdidas y el tiempo que falta para que se recoja la siguiente muestra. Cuando se selecciona, aparece la siguiente información:<br>• Hora de inicio del programa<br>• Ajuste de inicio del programa (Waiting On [En espera]) (p. ej., None [Ninguno], Delay[Retardo], Schedule [Programado] o Setpoint [Punto de referencia])<br>• Cantidad de muestras recogidas<br>• Cantidad de muestras perdidas<br>• Cantidad de muestras que quedan por recoger<br>• Número de botellas de la siguiente muestra<br>• Tiempo o recuentos para la siguiente muestra<br>• Tiempo o recuentos para la última muestra<br>• Cantidad de botellas<br>• Program stop time (Hora de parada del programa)[4] |
| | Muestra el número de mediciones diferentes que se han registrado, la última vez que se registraron las mediciones y el porcentaje de memoria de registro de datos utilizado. Cuando se selecciona, se muestra el intervalo de registro y el último valor registrado de cada medición. |
| | Muestra el número de alarmas activas y la hora en la que tuvo lugar la alarma más reciente. Cuando se selecciona, se muestra el estado de todas las alarmas configuradas. |
| | Muestra el hardware conectado al tomamuestras. Para el tomamuestras AWRS, se muestra la temperatura del armario. |

[4] Se muestra cuando el programa de muestreo se ha completado o detenido.

### 4.4.2 Visualización del histórico de muestreo

En el histórico de muestreo se indica cada una de las muestras recogidas, la hora en la que se recogió la muestra y si la recogida de la muestra se completó o no. Se indican también las causas de las muestras perdidas. El histórico de muestreo se borra automáticamente cuando el programa de muestreo comienza desde el principio.

1. Pulse **MENU** (Menú).
2. Seleccione Review Data>Sample History (Revisar datos>Histórico de muestreo).
3. Seleccione una opción.

| Opción | Descripción |
|---|---|
| **All Samples (Todas las muestras)** | Muestra la hora de recogida de la muestra, el número de muestras, el número de botellas y el volumen de cada muestra. |
| **Missed Samples (Muestras perdidas)** | Muestra la hora de recogida de la muestra, el número de muestras y el motivo por el que no se recogió la muestra. Los motivos que se indican son los siguientes:<br>• Bottle Full (Botella llena): la muestra no se ha recogido porque se ha detectado una botella llena.<br>• Rinse Error (Error de lavado): la muestra no se ha recogido porque se ha producido un error durante el ciclo de lavado.<br>• User Abort (Cancelación del usuario): la muestra no se ha recogido porque un usuario pulsó la tecla STOP (Parada) para finalizar el ciclo de muestra.<br>• Arm Faulty (Brazo defectuoso): la muestra no se ha recogido porque el brazo del distribuidor no se movió correctamente.<br>• Pump Fault (Bomba defectuosa): la muestra no se ha recogido porque se ha producido un fallo mientras la bomba estaba en funcionamiento.<br>• Purge Fail (Error de purga): la muestra no se ha recogido porque se ha producido un error durante el ciclo de purga.<br>• Sample Timeout (Tiempo de espera de la muestra): la muestra no se ha recogido porque no se ha detectado líquido durante el periodo de tiempo de espera.<br>• Pump Low Volt (Voltaje bajo de la bomba): la muestra no se ha recogido porque el voltaje de la bomba era insuficiente para ponerla en funcionamiento.<br>• Low Flow (Flujo bajo): la muestra no se ha recogido porque el flujo era insuficiente. |

### 4.4.3 Visualización de los datos de mediciones

Muestra los datos de mediciones para ver las mediciones guardadas en el registro de datos.

***Nota:*** *Los datos de mediciones se guardan en el registro de datos según el intervalo de registro seleccionado.* *Consulte* Configuración del registro de datos *en la página 63.*

1. Pulse **MENU** (Menú) y seleccione Review Data>Measurement Data>(Revisar datos>Datos de mediciones)>[Seleccione un instrumento]>[Seleccione una medición]. Las mediciones seleccionadas se muestran en un formato de tabla o de gráfico.
2. Para cambiar la vista, pulse **Options** (Opciones) y, a continuación, seleccione una opción.

| Opción | Descripción |
|---|---|
| **View Type (Ver tipo)** | Cambia la vista al formato de tabla o de gráfico. |

| Opción | Descripción |
|---|---|
| **Zoom** | Cambia la vista a una semana, un día o una hora de medición en la vista de gráfico.<br>***Nota:*** *Esta opción solo está disponible si el ajuste View Type (Ver tipo) se establece como Graph (Gráfico).* |
| **Jump to newest (Saltar al más reciente)** | Muestra la última medición. |
| **Jump to oldest (Saltar al más antiguo)** | Muestra la primera medición. |
| **Jump to Date & Time (Saltar a fecha y hora)** | Muestra la medición registrada en la fecha y hora introducidas. |

3. Para borrar el registro de datos, pulse **MENU** (Menú) y seleccione General Settings> Clear Data (Ajustes generales> Borrar datos). Seleccione Data Log (Registro de datos) y, a continuación, pulse **Yes** (Sí).

### 4.4.4 Visualización del registro de eventos

Consulte el registro de eventos para ver los eventos que se han producido.

1. Pulse **MENU** (Menú).
2. Seleccione Diagnostics>Event Log (Diagnóstico>Registro de eventos).
   Aparece el número total de eventos registrados seguido por el número total de veces que ha aparecido cada tipo de evento.
3. Seleccione All Events (Todos los eventos) o un tipo de evento. Se muestran la hora, la fecha y la descripción de cada evento.
4. Para ver información adicional de un evento determinado, seleccione el evento y pulse la flecha **HACIA LA DERECHA**.
5. Para borrar el registro de eventos, pulse **MENU** (Menú) y seleccione General Settings> Clear Data (Ajustes generales> Borrar datos). Seleccione Event Log (Registro de eventos) y, a continuación, pulse **Yes** (Sí).

### 4.4.5 Visualización del registro de alarmas

Consulte el registro de alarmas para ver las alarmas de canal que han tenido lugar.

***Nota:*** *Solo las alarmas de canal configuradas por el usuario se guardan en el registro de alarmas. Consulte* Selección y configuración de las alarmas *en la página 64* *para seleccionar y configurar las alarmas de canal que se guardan.*

1. Pulse **MENU** (Menú).
2. Seleccione Diagnostics>Alarm Log (Diagnóstico>Registro de alarmas).
   Se muestra el número total de alarmas registradas y el número total de veces que aparece cada tipo de alarma.
3. Seleccione All Alarms (Todas las alarmas) o un tipo de alarma. Se muestra la hora y fecha de la alarma y una descripción de cada alarma.
4. Para ver información adicional de una alarma determinada, seleccione el evento y pulse la flecha **HACIA LA DERECHA**.
5. Si desea ver la alarma más reciente, la alarma más antigua o las alarmas que se produjeron en una fecha y hora específicas, pulse **Options** (Opciones) y, a continuación, seleccione una opción.
6. Para borrar el registro de alarmas, pulse **MENU** (Menú) y seleccione General Settings> Clear Data (Ajustes generales> Borrar datos). Seleccione Alarm Log (Registro de alarmas) y, a continuación, pulse **Yes** (Sí).

## 4.5 Almacenamiento de los registros y ajustes en una unidad USB

**AVISO**

Si utiliza la opción de importación, todos los ajustes del usuario del tomamuestras se sustituyen por los ajustes del usuario seleccionados en la unidad de memoria USB. Los datos de los archivos de registro se borran.

Utilice la opción de exportación para:

- Guardar una copia de los archivos de registro[5] en una unidad USB.
- Guardar una copia de seguridad de los ajustes del usuario (p. ej., programa de muestreo y ajustes del hardware) en una unidad USB.

Utilice la opción de importación para:

- Sustituir los ajustes del usuario del tomamuestras por una copia de seguridad de los ajustes del usuario.
- Sustituir los ajustes del usuario del tomamuestras por los ajustes del usuario de otro tomamuestras o suministrados por el servicio de asistencia técnica.

1. Coloque una unidad flash USB 2.0 en el puerto USB.

   ***Nota:*** *Con el controlador AS950 solo pueden utilizarse unidades flash USB 2.0. Para obtener un mejor rendimiento, utilice una unidad flash de entre 2 y 16 GB.*
2. Pulse **MENU** (Menú).
3. Seleccione Export/Import (Exportar/Importar).

   ***Nota:*** *Cuantos más archivos haya en la unidad USB, durante más tiempo aparecerá en pantalla el mensaje "Detecting USB flash drive" (Detectando unidad USB).*
4. Seleccione una opción.

| Opción | Descripción |
|---|---|
| **Export Data (Exportar datos)** | Guarda una copia de los ajustes del usuario, los archivos de registro, el histórico de muestreo y los ajustes del fabricante en la unidad USB. El tamaño de archivo de los datos guardados en la unidad USB aparece en la pantalla.<br>***Nota:*** *Utilice FSDATA Desktop para acceder a los archivos.* |
| **Export Settings (Exportar ajustes)** | Guarda una copia de los ajustes del usuario en la unidad USB. Seleccione un nombre de archivo para los ajustes del usuario. Opciones: ajustes del 1 al 10. |
| **Import Settings (Importar ajustes)** | Muestra los archivos de configuración que se guardaron en la unidad USB. Permite seleccionar un archivo de configuración y guardarlo en el controlador. |
| **USB Drive Info (Información de la unidad USB)** | Muestra la memoria total, utilizada y libre (disponible) de la unidad USB. |

## 4.6 Uso de FSDATA Desktop (opcional)

Use FSDATA Desktop para acceder a los datos del tomamuestras o generar informes. Antes de llevar a cabo estas tareas, familiarícese con los menús y la navegación de FSDATA Desktop. Consulte la documentación de FSDATA Desktop.

Use un PC con FSDATA Desktop para acceder a los datos del tomamuestras de una unidad USB. También puede utilizar un cable USB A-A para conectar el tomamuestras a un PC con FSDATA Desktop.

[5] Los archivos de registro se guardan en formato FSDATA Desktop.

## 4.7 Manual operation (Funcionamiento manual)

Use el funcionamiento manual para recoger una muestra puntual, mover el brazo del distribuidor u operar la bomba. Para obtener más información, consulte el manual de usuario ampliado de este manual disponible en el sitio web del fabricante.

***Nota:*** *Detenga provisionalmente el programa de muestreo antes del funcionamiento manual. Pulse* ***RUN/HALT*** *(Ejecución/Parada) y, a continuación, seleccione Halt Program (Detener programa).*

# Sección 5 Solución de problemas

| Problema | Posible causa | Solución |
|---|---|---|
| La luz indicadora roja parpadea. | Una o más mediciones para las que el tomamuestras está configurado (p. ej., pH y flujo) no están disponibles porque los sensores no están conectados al tomamuestras. | Conecte los sensores que faltan al tomamuestras o asegúrese de que el tomamuestras no está configurado:<br>• Para registrar las mediciones del sensor que no están disponibles en el registro de datos.<br>• Con alarmas para las mediciones del sensor que no están disponibles. |
| Aparece "---" en la pantalla Status (Estado). | La medición no está disponible o aún no se ha registrado. | Los valores medidos mostrados constituyen el último valor registrado. Los datos de mediciones se guardan en el registro de datos según el intervalo de registro seleccionado. Asegúrese de que la medición se proporciona al tomamuestras. |
| No se muestran datos de la medición. | El registro de datos está vacío. | Los datos de mediciones se guardan en el registro de datos según el intervalo de registro seleccionado. |
| Algunas mediciones proporcionadas al tomamuestras no se muestran en la pantalla Status (Estado) o en la pantalla Measurement Data (Datos de medición). | Solo aparecen las mediciones registradas en el registro de datos. | Consulte Configuración del registro de datos en la página 63.<br>Para ver todas las mediciones que los sensores conectados al puerto del sensor proporcionan al tomamuestras, seleccione Diagnostics>Sensor Ports (Diagnóstico>Puertos del sensor).<br>Para ver todas las mediciones que los instrumentos externos conectados al puerto de E/S auxiliar proporcionan al tomamuestras, seleccione Diagnostics>AUX and I/O Port (Diagnóstico>Puerto de E/S y auxiliar). |

## 5.1 Realización de una prueba de diagnóstico

Lleve a cabo pruebas de diagnóstico para examinar el funcionamiento de los componentes individuales.

1. Pulse **MENU** (Menú).
2. Seleccione DIAGNOSTICS (Diagnóstico).
3. Seleccione una opción.

| Opción | Descripción |
|---|---|
| **Status (Estado)** | Muestra la pantalla Status (Estado). Consulte Visualización del estado del programa en la página 75. |

| Opción | Descripción |
|---|---|
| **Event Log (Registro de eventos)** | Muestra el registro de eventos. Consulte Visualización del registro de eventos en la página 78. |
| **Alarm Log (Registro de alarmas)** | Muestra el registro de alarmas. Consulte Visualización del registro de alarmas en la página 78. |
| **Sensor Ports (Puertos del sensor)** | Le indica a los sensores conectados al tomamuestras que lleven a cabo una medición y proporcionen información avanzada para determinar si el sensor funciona correctamente. Muestra las mediciones, así como información aplicable a las mediciones. Muestra la versión de firmware y el tipo de cada sensor. |
| **AUX (or IO9000 module) (Auxiliar [o módulo IO9000])** | Muestra los ajustes de configuración del puerto de E/S auxiliar, la señal de entrada de flujo (0/4–20 mA) y el valor del flujo. Además, se muestra la información utilizada por el servicio de asistencia técnica (ADC counts [Conteos de ADC], Cal gains [Obtenciones de calibración] y Cal offsets [Desvíos de calibración]).<br>***Nota:*** *Si el módulo IO9000 opcional está conectado al puerto de E/S auxiliar, la configuración y el estado de las entradas analógicas, las salidas analógicas, las salidas digitales y los relés se muestran después de haber configurado el módulo IO9000.* |
| **Distributor (Distribuidor)** | Mueve el brazo del distribuidor a todas las posiciones de la botella, independientemente del número de botellas seleccionado en el programa de muestreo.<br>***Nota:*** *Para realizar una prueba de diagnóstico del brazo del distribuidor, hay que configurar el programa de muestreo para varias botellas.* |
| **Keypad (Teclado)** | Muestra cada una de las teclas del teclado. |
| **Display (Pantalla)** | Activa o desactiva los píxeles de la pantalla en distintos patrones. |
| **Memory (Memoria)** | Muestra el porcentaje de la memoria del controlador que se ha usado. |

# Índice

1 Manual do usuário on-line na página 82
2 Visão geral do produto na página 82
3 Interface do usuário e navegação na página 82
4 Operação na página 85
5 Solução de problemas na página 107

## Seção 1 Manual do usuário on-line

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

## Seção 2 Visão geral do produto

**AVISO**

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

O controlador AS950 é o controlador para o AS950 AWRS, amostradores refrigerados e portáteis. Consulte Figura 1 na página 83. O controlador AS950 também pode ser usado como o controlador para os amostradores SD900 e 900MAX (AWRS, refrigerado e portátil).

Consulte a documentação de instalação e manutenção do amostrador para obter informações de especificações, instalação, inicialização e manutenção do controlador AS950 e substituição e acessórios do controlador AS950.

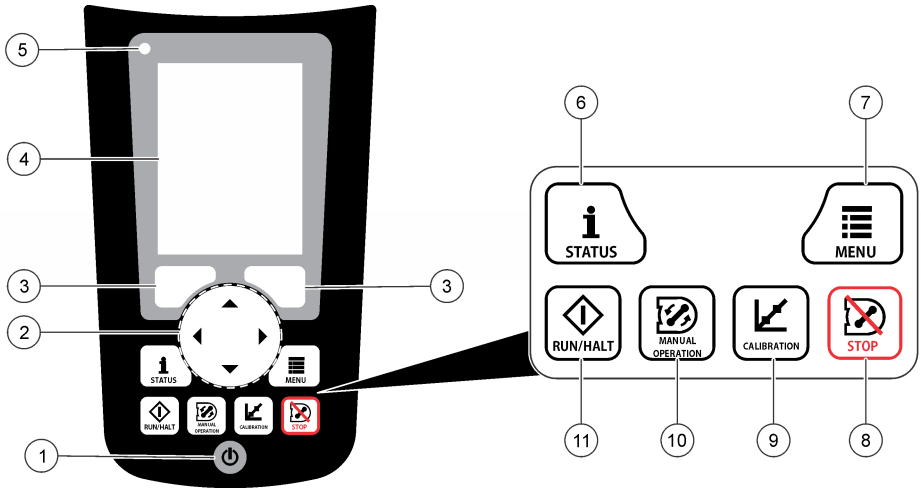
## Seção 3 Interface do usuário e navegação

### 3.1 Descrição do teclado e do visor

Figura 1 exibe o teclado do controlador. Consulte Tabela 1 para obter informações sobre as funções das teclas no teclado. Consulte Tabela 2 para obter a descrição da luz indicadora.

Pressione a tecla de alimentação para ligar ou desligar o controlador. Para economizar energia, o visor desliga após 5 minutos sem o uso do teclado. Pressione uma tecla para que o visor acenda novamente.

**Figura 1 Teclado do controlador e visor**




| | | |
|---|---|---|
| **1** Tecla liga/desliga | **5** Luz indicadora | **9** tecla CALIBRAÇÃO |
| **2** Teclas de Setas | **6** STATUS tecla | **10** MANUAL OPERATION (Operação manual) tecla |
| **3** Teclas | **7** MENU tecla | **11** Tecla RUN/HALT (EXECUTAR/PARAR) |
| **4** Tela | **8** STOP (Parar) tecla | |

**Tabela 1 Funções principais**

| Tecla | Função |
|---|---|
| Teclas | Seleciona a função exibida no visor. |
| Teclas de Setas | Percorre os menus e opções. Insere valores. Pressione e segure as teclas de seta para percorrer os valores rapidamente. |
| MENU | Exibe o menu principal. Consulte Visão geral do menu principal na página 84. |
| STOP (Parar) | Desliga a bomba. |
| CALIBRATION | Exibe o menu de calibração. Consulte a opção de calibração em Tabela 3 na página 84. |
| Energia | liga ou desliga a alimentação. |
| MANUAL OPERATION (Operação manual) | Exibe o menu de operação manual. Consulte a opção de operação manual em Tabela 3 na página 84. |
| RUN/HALT (EXECUTAR/PARAR) | Inicia, interrompe temporariamente ou interrompe o programa de amostragem. |
| STATUS | Exibe o status do programa de amostragem atual e da alimentação. Exibe o status da amostra, status do registro de dados, status de alarme e status do hardware. Consulte Exibir o status do programa na página 102. |

**Tabela 2 Descrição da luz indicadora**

| Cor | Status | Descrição |
|---|---|---|
| Vermelho | Error (Erro) | O controlador está ligado. Uma ou mais das medições do amostrador configurada para o uso (ex., pH e fluxo) não está disponível. Consulte Solução de problemas na página 107. |
| Verde | No Error (Nenhum erro) | O controlador está ligado. Não existem erros. |

## 3.2 Visão geral do menu principal

Tabela 3 exibe as opções do menu principal.

**Tabela 3 Opções do menu principal**

| Opção | Descrição |
|---|---|
| Programação | Configura o registro de dados, os alarmes e o programa de amostragem. |
| Revisar dados | Exibe o histórico de amostragem (ex., amostras coletadas e amostras perdidas). Exibe os dados de medição (o registro de dados). |
| Operação manual | Coleta a amostragem rápida, move o braço do distribuidor para uma posição de frasco selecionada ou opera a bomba na direção de avanço ou ré. |
| Calibração | Calibra o volume de amostra, os sensores conectados e a entrada analógica (para ritmo de fluxo) na porta AUX, se aplicável. |
| Exportar/Importar | Salva os dados de medição, histórico da amostra e configurações do programa em um cartão de memória. Copia as configurações do programa de um cartão de memória pra um amostrador. |
| Configuração do hardware | Configura o amostrador, as portas do amostrador e os sensores conectados. Configura e calibra o detector de líquido. |
| Diagnóstico | Exibe a tela de status, registro de evento, registro de alarme e uso de memória. Exibe o status e a configuração da porta AUX I/O. Exibe a temperatura do gabinete (somente a do amostrador AWRS). Completa um teste de diagnóstico dos sensores conectados, braço distribuidor, teclado e visor. Exibe o tempo total de execução, tempo de avanço e de reversão do motor da bomba. |
| Configurações gerais | Exibe as informações do instrumento (ex., número de série). Ajusta as configurações do visor (ex., idioma data e unidades de medição). Ajusta as configurações de segurança. Configura o ajuste do lembrete da vida útil da tubulação. Apaga o histórico de amostragem e/ou registros selecionados. |

# Seção 4 Operação

## 4.1 Configuração

### 4.1.1 Definir as configurações gerais

1. Pressione **MENU**.
2. Selecione General Settings (Configurações Gerais).
3. Selecione uma opção.

   Pressione as setas para **CIMA** e para **BAIXO** para alterar o valor. Pressione as setas para a **ESQUERDA** e para a **DIREITA** para mover o cursor.

| Opção | Descrição |
|---|---|
| **Data e Horário** | Ajusta a hora e a data. Seleciona o formato para a data e hora. Opções: dd/mm/aaaa 12h, dd/mm/aaaa 24h, mm/dd/aaaa 12h, mm/dd/aaaa 24h, aaaa/mm/dd 12h, aaaa/mm/dd 24h. |
| **Tela** | Ajusta o brilho do visor (padrão: 50%). |
| **Segurança** | Ativa a segurança para proteção com senha. Quando ativada, as configurações do usuário que podem alterar os dados nos registros ou o programa de amostragem não podem ser alteradas até a senha ser inserida.<br>Quando o visor desliga ou a alimentação do controlador é desligada, a senha deve ser inserida novamente. |
| **Idioma** | Define o idioma do visor. |
| **Preferências de unidade** | **Unit System** (Sistema de unidade) - Define o sistema de medição exibido no visor. Opções: US Customary (habitual dos EUA) ou Metric (métrico).<br>**Select Units** (Unidades de seleção) - Define as unidades de medição individuais exibidas no visor (ex., nível, velocidade, fluxo, temperatura, velocidade da superfície, distância, distância mínima, distância máxima, nível de sarja, chuva, temperatura do gabinete, nível bruto[1] e velocidade de sarja). |
| **Vida útil da tubulação** | Define um lembrete de quando a tubulação da bomba deve ser trocada. Informe o número de ciclos da bomba usados para o lembrete (10 a 99.999).<br>Um evento é registrado no histórico de eventos quando o total de ciclos da bomba é maior que a quantidade de ciclos selecionada. Além disso, um ícone de erro é exibido próximo do ajuste da vida útil da tubulação na tela Diagnostics>Pump (Diagnóstico>Bomba).<br>Após a tubulação da bomba ser trocada, selecione Diagnostics>Pump>Reset Counters (Diagnóstico>Bomba>Reiniciar contadores) para zerar o contador de ciclo da bomba. |
| **Clear Data (Apagar dados)** | Apaga o histórico de amostra e/ou os registros selecionados. Opções: Sample History (Histórico de amostra), Data Log (Registro de dados), Event Log (Registro de evento), Alarm Log (Registro de alarme) e Diagnostics Log (Registro de diagnóstico). |
| **Restore Factory Defaults (Restaurar padrões de fábrica)** | Ajusta todas as configurações do controlador de volta aos padrões de fábrica. Apaga os registros e histórico de amostras. O visor mostra a tela de inicialização por aproximadamente 2 minutos enquanto os padrões são restaurados para os padrões de fábrica. |

[1] Nível bruto é o valor da medição de nível antes do algoritmo que ajusta o efeito Bernoulli ser aplicado.

### 4.1.2 Ajustar as configurações do hardware

1. Pressione **MENU**.
2. Selecione Hardware Setup (Configuração do hardware)
3. Selecione uma opção.

| Opção | Descrição |
|---|---|
| **amostrador** | **Site ID** (ID do Local) - Insere o nome para o local da amostragem (16 caracteres). **Rinses** (Lavagens) - Define o número de lavagens do tubo de entrada antes de uma amostra ser coletada (0 a 3). **Sample Retries** (Novas tentativas de amostra) - Define o número de tentativas de amostragem após uma falha de amostragem ocorrer (0 a 3). |
| **Configure Sensors (Configurar sensores)** | Configura os sensores conectados. Consulte Configurar os sensores na página 86. |
| **Porta AUX e I/O** | **Type** (Tipo) - Configura a porta AUX I/O. Consulte Configurar a porta AUX I/O na página 89. |
| **Liquid Detect (Detecção de líquido)** | Ativa ou desativa o detector de líquido. Calibra o detector de líquido[2]. **Enabled** (Ativado) (padrão) - Selecione ativado para usar o detector de líquido para detectar líquido no tubo, o que é uma parte importante da precisão do volume e repetibilidade. Certifique-se de selecionar a ativação em aplicações onde ocorrem mudanças no nível de líquido. **Disabled** (Desativado) - Selecione desativado quando a amostra for coletada de uma linha pressurizada ou quando o amostrador estiver abaixo da fonte de amostra, o que pode resultar em água presa. |
| **Rain and RS485 Port (Chuva e porta RS485)** | Configura a porta de chuva para conexão com pluviômetro basculante Hach ou comunicações do RS485. Opções: Rain (Chuva) ou RS485. Quando RS485 é selecionado, ajusta o endereço do Modbus (1 a 255), a taxa de transmissão (9600, 19.200, 38.400, 57.600 ou 115.200) e a paridade (Nenhuma, igual, diferente). |
| **Thermal (AWRS sampler) [Térmico (Amostrador AWRS)]** | Ajusta a temperatura dentro do gabinete refrigerado do AWRS. Opções: 2 a 10 °C (padrão: 4 °C). Calibra a temperatura dentro do gabinete refrigerado do AWRS. |

#### 4.1.2.1 Configurar os sensores

1. Pressione **MENU**.
2. Selecione Hardware Setup>Configure Sensors>[Select Sensor] (Configuração do hardware>Configurar sensores>[Selecionar sensor]).
3. Selecione uma opção.

   ***Observação:*** *Nem todas as opções a seguir são aplicáveis a todos os sensores.*

   Consulte Tabela 4 para obter as descrições de todas as configurações do sensor de pH.
   Consulte Tabela 5 para obter as descrições de todas as configurações do sensor US900x.
   Consulte Tabela 6 para obter as descrições de todas as configurações do sensor AV9000.

| Opção | Descrição |
|---|---|
| **Setup Wizard (Assistente de configuração)** | Ajusta todas as configurações do sensor. Calibra o sensor. Siga as instruções da tela para concluir a configuração. Consulte Calibrar os sensores na página 101. |

[2] Calibre o detector de líquido somente com a orientação do suporte técnico.

| Opção | Descrição |
|---|---|
| **Calibração** | Calibra o sensor. Consulte Calibrar os sensores na página 101. |
| **Basic Settings (Configurações básicas)** | Ajusta todas as configurações básicas do sensor. |
| **Flow Settings (Configurações de fluxo)** | Ajusta as configurações do sensor que são usadas para calcular o fluxo. |
| **Application Settings (US900x) (Configurações de aplicação [US900x])** | Ajusta as configurações do sensor que são usadas para controlar a operação do sensor. |
| **Advanced Settings (Configurações avançadas)** | Ajusta as configurações opcionais e avançadas do sensor. |
| **Restore Defaults (Restaurar padrões)** | Ajusta as configurações do sensor e sua calibração para os padrões de fábrica. |

**Tabela 4 Opções de configuração - pH sensor (Sensor de pH)**

| Opção | Descrição |
|---|---|
| **Configurações básicas** | |
| AC Frequency (Frequência CA) | Seleciona a frequência da linha de alimentação para obter a melhor rejeição de ruído. Opções: 50 ou 60 Hz (padrão). |
| Always On (Sempre ligado) | Ajusta o sensor para operar continuamente ou para operar somente durante o intervalo de registro de dados para o sensor. Opções: Enabled (Ativado) (padrão) ou Disabled (Desativado). Selecione desativado para aumentar a vida útil da bateria. |

**Tabela 5 Opções de configuração - Sensor ultrassônico US900X**

| Opção | Descrição |
|---|---|
| **Configurações básicas** | |
| Sensor Type (Tipo de Sensor) | Seleciona o tipo de sensor. Opções: Downlooking (Voltado para baixo) ou In-Pipe (Na tubulação). |
| Sediment (Sedimentos) | Insere o nível de sedimento na parte inferior do canal. Opções: 0,00 a 0,30 m (0,00 a 12,00 pol.). |
| Desvio de Nível (opcional) | Insere a diferença entre o nível medido e o nível real. Opções: –0,61 a 0,61 m (–24,00 a 24,00 pol.). Use Level Offset (Deslocamento de nível) para corrigir um erro de deslocamento sem ter que realizar uma calibração. |
| Adjust Level (Nível de ajuste) | Completa uma medição de distância para ser usada com o ajuste de nível. |
| **Flow Settings** (Configurações de fluxo) | |
| Dispositivo | Selecione o dispositivo principal. Insere as especificações do dispositivo. Para obter informações adicionais, consulte o manual do usuário expandido no site do fabricante. |

**Tabela 5 Opções de configuração - Sensor ultrassônico US900X (continuação)**

| Opção | Descrição |
|---|---|
| **Application Settings** (Configurações da aplicação) | |
| Filter Size (Tamanho do Filtro) | Seleciona o número de leituras feitas pelo amostrador e as médias para um ponto de dado. Opções: 1 a 50 (padrão: 16). |
| Reject High (Recusar Altos) | Seleciona o número dos valores mais altos que são descartados. Opções: 0 a 49 (padrão: 4).<br>Por exemplo, se o tamanho de um filtro é 16 e o valor para recusar altos e recusar baixos é 4, o sensor fará 16 aferições e descartará as 4 medidas mais altas e baixas. Os demais 8 valores são usados para calcular o ponto médio de dados de nível. |
| Reject Low (Recusar Baixos) | Selecionar o número de valores mais baixos para descarte. Opções: 1 a 49 (padrão: 4). |
| Number of Holds (Número de Armazenamentos) | Seleciona o número de vezes que o último ponto de dado registrado é salvo no registro, caso ocorra uma falha de leitura devido à perda de eco. Opções: 0 a 15 (padrão: 4).<br>Por exemplo, se o número de armazenamentos for 5, o último ponto de dado substitui as próximas cinco leituras consecutivas com falha ou até uma leitura bem-sucedida ocorrer. |
| Median Filter (Filtro Médio) | Seleciona o número de pontos de dado usados no filtro médio. O amostrador faz uma média de 3, 5, 7, 9 ou 11 pontos de dados para diminuir o ruído ou discrepâncias (padrão: nenhum). Somente os valores médios são registrados. Os valores de dados brutos não são registrados. |
| **Advanced Settings** (Configurações avançadas) | |
| Sample Rate (Taxa de Amostra) | Seleciona o número de medições feitas por segundo. Opções: 1 a 10 (padrão: 4 segundos). |
| Min Dist (Distância mínima) | Seleciona a distância mínima do sensor para a água. Opções: 0,13 a 3,96 m (5,25 a 150,75 pol.). Distâncias inferiores à distância mínima do sensor são ignoradas. |
| Max Dist (Distância máxima) | Seleciona a distância máxima do sensor para a água. Opções: 0,13 a 3,96 m (10,50 a 156,00 pol.). Distâncias superiores à distância máxima do sensor são ignoradas. |
| Profile (Perfil) | Não altere essa configuração sem orientação do suporte técnico. Essa configuração é usada para aumentar o desempenho do amostrador quando ele é usado em condições adversas. Opções: Free Air Low (Ar livre baixo), Free Air Mid (Ar livre médio) (padrão), Free Air High (Ar livre alto), Stilling Tube Low (Tubo de calma baixo), Stilling Tube Mid (Tubo de calma médio) ou Stilling Tube High (Tubo de calma alto). |
| Transmit Power (Alimentação de transmissão) | Não altere essa configuração sem orientação do suporte técnico. Essa configuração é usada para aumentar o desempenho do amostrador quando ele é usado em condições adversas. Opções: 2 a 30 (padrão: 10). |

**Tabela 6 Opções de configuração - Sensor AV9000S**

| Opção | Descrição |
|---|---|
| **Configurações básicas** | |
| Sensor Direction (Direção do sensor) | Seleciona a direção de instalação do sensor. Selecione Reverso se o sensor estiver instalado na direção reversa. Opções: Normal (padrão) ou Reversed (Reverso). |
| Sensor Offset (Deslocamento do sensor) | Define o deslocamento usado para ajustar o valor de nível medido no valor correto. |
| Sediment (Sedimentos) | Insere o nível de sedimento na parte inferior do canal. Opções: 0,00 a 0,30 m (0,00 a 12,00 pol.). |
| Desvio de Nível (opcional) | Insere a diferença entre o nível medido e o nível real. Opções: –0,61 a 0,61 m (–24,00 a 24,00 pol.). Use para corrigir um erro de desvio sem ter que realizar uma calibração. |
| **Flow Settings** (Configurações de fluxo) | |
| Dispositivo | Selecione o dispositivo principal. Insere as especificações do dispositivo. Para obter informações adicionais, consulte o manual do usuário expandido no site do fabricante. |
| **Configurações avançadas** | |
| Nível do AV9000S | **Filter Settings** (Configurações do filtro) - Seleciona o tipo e o tamanho do filtro (o padrão de fábrica é nenhum). Toma a média de 3, 5, 7, 9 ou 11 pontos de dados para reduzir o ruído ou discrepâncias. Somente os valores médios e centrais são registrados, valores de dados brutos não são registrados. Um atraso significativo pode ocorrer antes de mudanças repentinas no fluxo serem registradas, portanto, essa opção não é recomendada para aplicações em águas pluviais. Opções: None (Nenhum), Average (Médio), Median (Central), ou Average and Median (Médio e Central). |
| Velocidade do AV9000S | **Neg. Vel to Zero** (Velocidade neg. a zero) - Permite substituir todas as medições de velocidade negativa com 0. **Site Multiplier** (Multiplicador de local) - O valor que ajusta a leitura da velocidade do sensor como igual a leitura de velocidade de um instrumento diferente. Caso não tenha certeza, use o valor padrão de 1,0. **Low Level Cutout** (Corte de nível baixo) - Força a velocidade a um valor substituto quando a medição de nível está abaixo do valor especificado pelo usuário. O valor da velocidade substituta normalmente é 0. O padrão de fábrica é ativado em 0,8 polegadas. **Filter Settings** (Configurações do filtro) - Seleciona o tipo e o tamanho do filtro (o padrão de fábrica é nenhum). Toma a média de 3, 5, 7, 9 ou 11 pontos de dados para reduzir o ruído ou discrepâncias. Somente os valores médios e centrais são registrados, valores de dados brutos não são registrados. Um atraso significativo pode ocorrer antes de mudanças repentinas no fluxo serem registradas, portanto, essa opção não é recomendada para aplicações em águas pluviais. Opções: None (Nenhum), Average (Médio), Median (Central), ou Average and Median (Médio e Central). |

#### 4.1.2.2 Configurar a porta AUX I/O

Configure a porta AUX I/O se ela estiver conectada a um medidor de fluxo Hach ou dispositivo de terceiros.

***Observação:*** *Se o módulo IO9000 opcional estiver conectado na porta AUX I/O, consulte a documentação do módulo IO9000 para configurar a porta AUX I/O.*

1. Pressione **MENU**.
2. Selecione Hardware Setup>AUX and I/O Port (Configuração do hardware>Porta AUX e I/O).
3. Certifique-se de que Type (Tipo) esteja definido em AUX.
4. Selecione uma opção.

| Opção | Descrição |
|---|---|
| **Modo** | Seleciona o modo de operação da porta AUX I/O **Sample Event** (Evento de amostra) - Envia informações da amostra para um medidor de fluxo Hach quando uma amostra é coletada: registro de hora para a amostra, êxito ou falha e o número do frasco. Quando existem dois programas de amostragem, as informações da amostra são enviadas quando uma amostra é coletada por um dos programas de amostragem. **Program Complete** (Programa concluído) - Envia um sinal quando o programa de amostragem é concluído. Consulte as informações do conector auxiliar na documentação do amostrador AS950. Quando existem dois programas de amostragem, um sinal é enviado quando ambos foram concluídos. |
| **Flow Reading (Leitura de fluxo)** | Seleciona o tipo do sinal de entrada de fluxo fornecido pelo medidor de fluxo na porta AUX I/O. Opções: AUX-Pulse (AUX-Pulso) ou AUX-mA (4–20 mA). |

5. Quando Flow Reading (Leitura de fluxo) estiver configurado em AUX-Pulse (AUX-Pulso), ajuste a configuração do ritmo do amostrador do medidor de fluxo externo. A configuração do ritmo do amostrador identifica o volume de fluxo que está de acordo com um pulso (uma contagem) do medidor de fluxo. Consulte a documentação do medidor de fluxo.
6. Quando Flow Reading (Leitura de fluxo) estiver configurado em AUX-mA, selecione uma opção.

   ***Observação:*** *Para ajustar as configurações da porta AUX I/O e a calibração da entrada analógica nas configurações de fábrica, selecione Restore Defaults (Restaurar padrões).*

| Opção | Descrição |
|---|---|
| **Flow Unit (Unidade de fluxo)** | Seleciona as unidades de fluxo exibidas no visor. Opções: cubic meters ($m^3$) per day (metros cúbicos por dia), hour (hora), minute (minuto) ou second (segundo) ou liters (l) per day (litros por dia), hour (hora), minute (minuto) ou second (segundo). |
| **4mA Value (Valor 4mA)** | Insere o volume de fluxo de acordo com uma entrada de 4 mA na porta AUX I/O.<br>Configure a saída analógica (sinal de saída de fluxo) do medidor de fluxo para obter o mesmo valor de fluxo para 4 mA. |
| **20mA Value (Valor 20mA)** | Insere o volume de fluxo de acordo com uma entrada de 20 mA na porta AUX I/O.<br>Configure a saída analógica (sinal de saída de fluxo) do medidor de fluxo para obter o mesmo valor de fluxo para 20 mA. |

7. Quando Flow Reading (Leitura de fluxo) estiver ajustado em AUX-mA, selecione Calibrate (Calibrar) e siga as instruções na tela.

   Para fornecer 4 mA e 20 mA para a porta AUX I/O:

   a. Conecte o cabo parcial multifuncional auxiliar na porta AUX I/O.
   b. Conecte o fio laranja (saída analógica) e o fio azul (comum) do cabo em uma fonte de sinal analógica que pode fornecer 4 mA e 20 mA.

### 4.1.3 Configuração do registro de dados

**AVISO**

Ajuste as configurações do hardware antes do registro de dados ser configurado.

Selecione as medições (ex., pH e nível) registradas no registro de dados e com qual frequência as medições são salvas no registro de dados (intervalo de registro). Selecione um máximo de 16 medições. Medições que podem ser registradas e fornecidas por:

- Controlador
- Sensores conectados nas portas do sensor
- Sensores conectados em entradas analógicas do módulo IO9000 opcional

***Observação:*** *Uma medição de fluxo fornecida por um medidor de fluxo externo conectado diretamente na porta AUX I/O não pode ser registrada.*

Somente as medições registradas:

- Exibidas na tela Status e na tela Measurement Data (Dados de medição) (registro de dados).
- Podem ser usadas para configurar os alarmes de ponto de ajuste.
- Podem ser usadas para ritmo baseado em fluxo
- Podem ser usadas para controlar quando o programa de amostragem iniciar (ou iniciar e parar).

1. Pressione **MENU**.
2. Para configurar sensores ainda não conectados ao amostrador, selecione as atribuições da porta do sensor. Selecione Programming>Datalog Programming>Change Port Assignments (Programação>Programação de registro de dados>Alterar atribuições de porta). Selecione os sensores que serão conectados na porta do Sensor 1 e na porta do Sensor 2.
3. Selecione uma medição para registrar da seguinte forma:
   a. Selecione Channel Logging (Registro de canal).
   b. Selecione a fonte da medição.
   c. Selecione a medição e, então, pressione **Check** (Verificar) para registrar a medição.
   d. Pressione **Salvar**.
4. Selecione o intervalo de registro para a medição da seguinte forma:
   a. Selecione Logging Intervals (Intervalos de registro). Os intervalos de registro primário e secundário são exibidos.

      Por exemplo, "15, 15" identifica que o intervalo de registro primário é de 15 minutos e o intervalo de registro secundário é de 15 minutos.
   b. Selecione a fonte da medição.
   c. Insira os intervalos de registro e, então, pressione **OK**. Opções: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 ou 60 minutos.

- Primary logging interval (Intervalo de registro primário) - O intervalo de registro usado quando nenhum alarme está configurado para a medição. Se um alarme estiver configurado para a medição, o intervalo de registro primário é usado quando o alarme para medição não está ativo ou quando a configuração do alarme não está definida em Switch Log Interval (Intervalo do registro de mudança).
- Secondary logging interval (Intervalo de registro secundário) - O intervalo de registro usado quando o alarme para a medição está ativo e o alarme está definido em Switch Log Interval (Intervalo do registro de mudança).

### 4.1.4 Selecionar e configurar os alarmes

| ***AVISO*** |
| --- |
| Configure o registro de dados antes dos alarmes serem configurados. |

Seleciona e configura os alarmes exibidos na tela de status, salvando-os no registro do alarme.

Existem dois tipos de alarmes: alarmes do sistema e alarmes do canal. A lista de alarmes do sistema é encontrada a seguir:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Início do programa | Pump forward (Avanço da bomba) | Entire sample (Amostra total) | Distributor error (Erro do distribuidor) |
| Program end (Fim do programa) | Pump reverse (Ré da bomba) | Missed sample (Amostra perdida) | Pump fault (Falha da bomba) |
| Bottle change (Troca do frasco) | Sample complete (Amostra completa) | Purge error (Erro de purga) | Full bottle (Frasco cheio) |

Os alarmes do canal são alarmes de ponto de ajuste para as medições registradas (canais), como pH, nível e tensão da alimentação.

***Observação:*** *Alarmes do canal são ligados e desligados no intervalo de registro. Consulte* Configuração do registro de dados *na página 90.* *Alarmes do sistema ocorrem em tempo real.*

1. Pressione **MENU**.
2. Selecione Programming>Alarm Programming (Programação>Programação do alarme).
3. Adicione um alarme do sistema da seguinte forma:
   a. Selecione System Alarms>Add New Alarm>[Select System Alarm] (Alarmes do sistema>Adicionar novo alarme>[Selecionar alarme do sistema]).
   b. Pressione **Next** (Próximo).
4. Adicione um alarme do canal da seguinte forma:
   a. Selecione Channel Alarms>Add New Alarm>[Select Channel Alarm] (Alarmes do canal>Adicionar novo alarme>[Selecionar alarme do canal]) e, então, pressione **Next** (Próximo).

      ***Observação:*** *O número seguido de um alarme do canal identifica o sensor fonte. Por exemplo, Temp 2 é a medição de temperatura fornecida pelo Sensor 2. Um número de IO que segue um alarme do canal identifica as entradas analógicas do módulo IO9000 opcional.*
5. Selecione uma opção e, então, pressione **Next** (Próximo). Consulte Figura 2 para obter um exemplo de um ponto de ajuste de alarme alto.

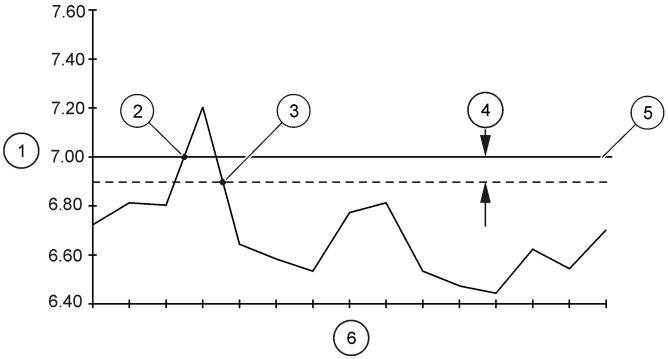
| Opção | Descrição |
|---|---|
| **Low/Low (Baixo/Baixo)** | Define o ponto de ajuste de alarme mais baixo e a zona neutra no ponto de ajuste de alarme mais baixo. |
| **Baixo** | Define o ponto de ajuste de alarme baixo e a zona neutra no ponto de ajuste de alarme baixo. |
| **Alto** | Define o ponto de ajuste de alarme alto e a zona neutra no ponto de ajuste de alarme alto. |
| **High/High (Alto/Alto)** | Define o ponto de ajuste de alarme mais alto e a zona neutra no ponto de ajuste de alarme mais alto. |
| **Rate of Change (Taxa de mudança)** | Define o ponto de ajuste do alarme e a zona neutra para o ponto de ajuste e a quantidade de tempo para a taxa de mudança (somente chuva). |

6. Selecione uma opção e, em seguida, pressione **OK**.

***Observação:*** *Mais opções são exibidas quando o módulo IO9000 opcional é conectado na porta AUX. Consulte a documentação do módulo IO9000.*

| Opção | Descrição |
|---|---|
| **Log Only (Somente registro)** | Define o alarme a ser gravado no registro de alarme quando o mesmo ocorrer. |
| **Switch Log Interval (Intervalo do registro de mudança)** | Define o intervalo de registro de dados para mudar para o intervalo de registro secundário enquanto o alarme está ativo. Consulte Configuração do registro de dados na página 90. |

**Figura 2 Exemplo de ponto de ajuste alto**




| | | |
|---|---|---|
| **1** Valor da medição | **3** Disparador do ponto de ajuste desligado | **5** Valor do ponto de ajuste |
| **2** Disparador do ponto de ajuste ligado | **4** Deadband | **6** Hora |

### 4.1.5 Configuração do programa de amostragem

**AVISO**

Para amostragem baseada em fluxo, ajuste as configurações do hardware antes do programa de amostragem ser configurado.

**AVISO**

Quando um alarme é usado para controlar a amostragem, configure os alarmes antes do programa de amostragem ser configurado.

O programa de amostragem identifica:

- Quando uma amostra é coletada (ritmo)
- O volume de cada amostra
- A distribuição de amostra entre os frascos
- Quando o programa de amostragem é iniciado
- Quando o programa de amostragem é interrompido

Complete todas as tarefas seguintes para configurar o programa de amostragem. Descrições das opções de amostragem básicas são fornecidas nesse documento. Para as opções de amostragem avançadas (ex., amostragem em cascata e amostragem sincronizada), consulte o manual do usuário expandido no site do fabricante.

#### 4.1.5.1 Selecionar o tipo de programa

Selecione o tipo de programa de amostragem para configurar.

1. Pressione **MENU**.
2. Vá para Programming>Sample Programming (Programação>Programação da amostra).
3. Selecione a primeira linha.
4. Selecione uma opção.

   ***Observação:*** *Para obter a descrição de todas as opções, consulte o manual do usuário expandido no site do fabricante.*

| Opção | Descrição |
|---|---|
| **Custom Single (Simples personalizado)** | Um programa de amostragem. |
| **Custom Dual (Duplo personalizado)** | Programa de amostragem duplo. Os frascos no amostrador são divididos entre dois programas de amostragem. Os dois programas de amostragem podem operar em paralelo, em série ou de forma independente (padrão). |

#### 4.1.5.2 Insira as informações do frasco e do tubo

Insira o número de frascos no amostrador, o tamanho do frasco e o tamanho do tubo de entrada.

1. Pressione **MENU**.
2. Vá para Programming>Sample Programming (Programação>Programação da amostra).
3. Selecione uma opção.

| Opção | Descrição |
|---|---|
| **Total Bottles (Total de frascos)** | Seleciona o número de frascos no amostrador. |
| **Bottles per Program (Frascos por programa)**[3] | Seleciona o número de frascos usados por cada programa de amostragem. Os frascos no amostrador são divididos entre os dois programas de amostragem. |
| **Bottle Volume (Volume do frasco)** | Insere a capacidade de volume de cada frasco. Para alterar as unidades, selecione-as e pressione o botão de seta para **CIMA** ou para **BAIXO**. |
| **Tubos** | Insere o comprimento e diâmetro do tubo de entrada. **Length** (Comprimento) - Insere o comprimento do tubo de entrada do filtro até o detector de líquido. **Diameter** (Diâmetro) - Seleciona o diâmetro do tubo de entrada entre 6,33 mm (¼ pol.) ou 9,5 mm ($^3/_8$ pol.).<br>***Observação:*** *Um comprimento preciso é necessário para obter um volume de amostra preciso.* |

#### 4.1.5.3 Selecione o ritmo da amostra

Selecione quando uma amostra é coletada. Por exemplo, ajuste o programa de amostragem para coletar uma amostra em um intervalo de 15 minutos ou um intervalo de fluxo de 100 litros.

1. Pressione **MENU**.
2. Vá para Programming>Sample Programming>Pacing (Programação>Programação de amostragem>Ritmo).

[3] Disponível somente quando Duplo personalizado ou Água pluvial é selecionado. Consulte Selecionar o tipo de programa na página 94.

3. Selecione uma opção.

   ***Observação:*** *Para obter a descrição de todas as opções, consulte o manual do usuário expandido no site do fabricante.*

| Opção | Descrição |
|---|---|
| **Time Weighted (Ponderação por tempo)** | Coleta uma amostra em um intervalo de tempo definido, como a cada 15 minutos. Selecione essa opção para uma amostragem com ponderação por tempo. **Time Weighted** (Ponderação por tempo) - Ajusta o intervalo de tempo entre as amostras (1 minuto a 999 horas). **Take First** (Obter a primeira) - Define a primeira amostra a ser coletada imediatamente ou coletada após o primeiro intervalo de tempo. |
| **Flow Weighted (Ponderação por fluxo)** | Coleta uma amostra em um intervalo de fluxo definido, como a cada 100 litros (ou 100 galões). Selecione essa opção para uma amostragem com ponderação por fluxo. Um medidor de fluxo externo ou um sensor de fluxo opcional é necessário. Consulte a documentação do amostrador para conectar um medidor de fluxo ou sensor de fluxo.<br><br>**Flow Source** (Fonte de fluxo) - Seleciona a fonte do sinal de medição de fluxo: porta AUX I/O (ex., AUX-mA), porta do sensor (ex., Fluxo 1) ou o módulo IO1 opcional (ex., IO 1). Uma medição de fluxo fornecida através de uma porta de sensor ou do módulo IO9000 só está disponível para seleção se a medição de fluxo for gravada no registro de dados. Consulte Configuração do registro de dados na página 90. **Override** (Sobreposição) - Quando ativada, coleta uma amostra quando o volume especificado não foi medido dentro do tempo máximo selecionado entre amostras. Insira o tempo máximo entre as amostras. Quando uma amostra baseada no fluxo é coletada, o temporizador de sobreposição é ajustado em zero. **Target** (Objetivo) - Seleciona um volume de fluxo entre amostras (contagens ou sinal de entrada analógica). **Take First** (Obter primeiro) - Define a primeira amostra a ser coletada imediatamente ou coletada após o primeiro intervalo de fluxo. |

#### 4.1.5.4 Selecionar o volume da amostra

Selecione o volume da amostra. Por exemplo, ajuste o programa de amostragem para coletar amostras de 50 ml.

1. Pressione **MENU**.
2. Vá para Programming>Sample Programming>Sample Volume (Programação>Programação de amostra>Volume de amostra).
3. Selecione Fixed>Volume (Fixo>Volume) e, então, insira o volume de cada amostra (10 a 10.000 ml).

   ***Observação:*** *Para obter uma descrição de todas as opções, consulte o manual do usuário expandido no site do fabricante.*

#### 4.1.5.5 Selecionar a distribuição de amostras - diversos frascos

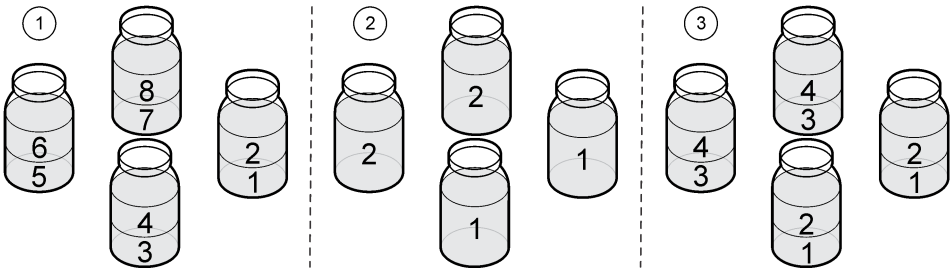
Selecione a distribuição de amostra entre os frascos.

1. Pressione **MENU**.
2. Vá para Programming>Sample Programming>Distribution (Programação>Programação de amostra>Distribuição).

3. Selecione uma opção.

| Opção | Descrição |
|---|---|
| **Sample-Based (Baseado em amostra)** | Ajusta o amostrador para dividir cada amostra entre um número selecionado de frascos ou colocar diversas amostras em um frasco.<br>**Bottles per Sample (BPS)** (Frascos por amostra) - Ajusta o amostrador para dividir uma amostra de forma igual entre um número selecionado de frascos (ex., quando o volume de amostra é maior que o número de frascos). Consulte o item 2 em Figura 3. **Samples per Bottle (SPB)** (Amostras por frasco) - Ajusta o amostrador para colocar um número selecionado de amostras dentro de cada frasco (amostragem de composto). Consulte o item 1 em Figura 3.<br>Quando 1 BPS e 1 SPB são selecionados, a amostra não é dividida. Cada frasco armazena uma amostra (amostragem distinta).<br>Para coletar conjuntos idênticos de amostras de composto ou uma amostra de composto maior que a capacidade de um único frasco, insira o valor que é maior que um para BPS e SPB. Por exemplo, quando 2 BPS e 2 SPB são selecionados, o amostrador coloca a primeira amostra no frasco 1 e no frasco 2. Quando a segunda amostra é coletada, o amostrador coloca a amostra novamente no frasco 1 e no frasco 2. Quando a terceira amostra é coletada, o amostrador coloca a amostra dentro do frasco 3 e do frasco 4. Consulte o item 3 em Figura 3. |
| **Time-Based (Baseado em tempo)** | Ajusta o amostrador para colocar as amostras coletadas durante um intervalo de tempo em cada frasco. Opções: 5 minutos a 24 horas (padrão: 1 hora). **Duration** (Duração) - Define o intervalo de tempo. **First Bottle** (Primeiro frasco) - Define o primeiro frasco a ser usado no programa de amostragem.<br>***Observação:*** *Se a configuração Program Start (Início do programa) for uma data e/ou hora no passado (ex., ontem às 08:00), a primeira amostra não é colocada no primeiro frasco selecionado. O distribuidor do amostrador avança um frasco para cada intervalo de tempo entre a hora de início programada e a hora de início real.*<br>Quando é necessário que os números de frasco (posições) identifiquem a hora (ou dia), as amostras armazenadas são coletadas utilizando uma distribuição baseada em tempo (amostragem com comutação de tempo). Consulte o manual do usuário expandido no site do fabricante para configurar a amostragem com comutação de tempo. |

**Figura 3 Exemplos - Distribuição baseada em amostra**




| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | Duas amostras por frasco (SPB: 2, BPS: 1) | **3** | Duas amostras por frasco e dois frascos por amostra (SPB: 2, BPS: 2) |
| **2** | Dois frascos por amostra (SPB: 1, BPS: 2) | | |

#### 4.1.5.6 Selecionar quando o programa de amostragem deve iniciar

Selecione quando o programa de amostragem é iniciado após o botão RUN/HALT ser pressionado.

1. Pressione **MENU**.
2. Vá para Programming>Sample Programming>Program Start (Programação>Programação da amostra>Início do programa).

3. Selecione uma opção.

| Opção | Descrição |
|---|---|
| **Immediately on 'Run' (Imediatamente em 'execução')** | O programa de amostragem inicia quando **RUN/HALT** é pressionado. |
| **On Trigger (No disparador)** | O programa de amostragem inicia (ou inicia e para) quando um disparador é acionado. O disparador é um alarme de canal selecionado, um sinal de um medidor de fluxo externo ou um dispositivo de terceiros conectado na porta AUX I/O. Consulte Iniciar o programa em um disparador (opcional) na página 97. |
| **After Delay (Após o atraso)** | Quando **RUN/HALT** é pressionado, o programa de amostragem inicia após o atraso selecionado. Consulte Tabela 7 para obter as opções de atraso. Para obter a descrição de todas as opções, consulte o manual do usuário expandido no site do fabricante. |
| **On Schedule (Dentro do programado)** | O programa de amostragem inicia nos dias da semana e horas selecionadas. Selecione um máximo de 12 intervalos programados.<br>**Delay** (Atraso) - Ajusta o programa de amostragem para iniciar no primeiro dia e hora programada após um atraso selecionado. O atraso ocorre apenas uma vez. Consulte Tabela 7 para obter as opções de atraso. **Schedule Intervals** (Intervalos programados) - Define o número de intervalos programados (1 a 12). **Edit Schedule** (Editar programação) - Define o dia e a hora de início e o dia e a hora de parada para cada intervalo programado. |

**Tabela 7 Opções de atraso**

| Tipo | Descrição |
|---|---|
| None (Nenhum) | O programa de amostragem inicia sem nenhum atraso. |
| Data and Time (Data e hora) | O programa de amostragem inicia após uma data e hora definida. |
| Time Duration (Duração de tempo) | O programa de amostragem iniciar após uma quantidade de tempo definida. |
| Flow Duration (Duração do fluxo) | O programa de amostragem inicia após um volume de fluxo definido ocorrer. Selecione a fonte da medição de fluxo.<br>**AUX-Pulse (AUX-Pulso) (ou AUX-mA)** - Um medidor de fluxo externo ou dispositivo de terceiros conectado na porta AUX I/O. **Flow 1 (or 2)** (Fluxo 1 [ou 2]) - Um sensor conectado na porta do Sensor 1 (ou 2). **IO 1 (ou IO 2)** - Entrada analógica IO 1 (ou IO 2) do módulo opcional IO9000.<br>***Observação:*** *Uma medição de fluxo fornecida através da porta do sensor ou do módulo IO9000 fica disponível para seleção somente após ela ser selecionada para ser gravada no registro de dados.* |

#### 4.1.5.6.1 Iniciar o programa em um disparador (opcional)

Para realizar uma amostragem reforçada, configure o programa de amostragem para iniciar em um disparador.

1. Pressione **MENU**.
2. Vá para Programming>Sample Programming>Program Start>On Trigger (Programação>Programação de amostra>Iniciar programa>No disparador).

3. Selecione uma opção.

| Opção | Descrição |
|---|---|
| **Ponto de Controle** | Ajusta o programa de amostragem para iniciar quando um ou todos os alarmes do canal selecionados ocorrerem. |
| **External AUX (AUX externo)** | Ajusta o programa de amostragem para iniciar quando um medidor de fluxo externo ou um dispositivo de terceiros conectado na porta AUX I/O enviar um sinal para o amostrador. Consulte a documentação do medidor de fluxo para configurar o sinal. |

4. Se Setpoint (Ponto de ajuste) for selecionado, selecione e configure cada opção.

| Opção | Descrição |
|---|---|
| **Ponto de Controle** | Seleciona os alarmes do canal para o disparador. Os alarmes do canal configurados pelo usuário são exibidos. Para configurar mais alarmes do canal, selecione Add New Alarm (Adicionar novo alarme) e consulte Selecionar e configurar os alarmes na página 91. |
| **Start Trigger (Disparador de início)** | Ajusta o programa de amostragem para iniciar quando um ou todos os alarmes do canal ocorrerem. Opções: All Alarms (Todos os alarmes) ou Any Alarm (Qualquer alarme). |
| **Delay** | Seleciona o programa de amostragem para iniciar quando o disparador de início ocorrer após um atraso selecionado. Consulte Tabela 7 na página 97 para obter as opções de atraso. |
| **Control (Controle)** | Ajusta o programa de amostragem para iniciar (ou iniciar e parar) quando um disparador é acionado. Opções: Start & Stop (Iniciar e parar) ou Start Only (Somente iniciar). |

5. Se External AUX (AUX externo) for selecionado, selecione e configure cada opção.

| Opção | Descrição |
|---|---|
| **Delay** | Seleciona o programa de amostragem para iniciar quando um sinal é enviado pelo medidor de fluxo ou um dispositivo de terceiros após um atraso selecionado. Consulte Tabela 7 na página 97 para obter as opções de atraso. |
| **Control (Controle)** | Ajusta o programa de amostragem para iniciar (ou iniciar e parar) quando um sinal é enviado pelo medidor de fluxo ou dispositivo de terceiros. Opções: Start & Stop (Iniciar e parar) ou Start Only (Somente iniciar). |

#### 4.1.5.7 Selecionar quando o programa deve parar

Selecione quando o programa de amostragem é concluído e a coleta de amostra é interrompida (ex., após uma quantidade de amostras ser coletada ou após um intervalo de tempo).

1. Pressione **MENU**.
2. Vá para Programming>Sample Programming>Program End (Programação>Programação da amostra>Fim do programa).
3. Selecione uma opção.

| Opção | Descrição |
|---|---|
| **None (Nenhum)** | O programa de amostragem opera de forma contínua. |
| **After Samples (Após as amostras)** | O programa de amostragem para após um número definido de amostras ser coletado. |

| Opção | Descrição |
|---|---|
| **Data e Horário** | O programa de amostragem para em uma data e hora definida. |
| **Time Duration (Duração de tempo)** | O programa de amostragem para após um número de horas (1 a 999 horas). |

## 4.2 Calibragem

### 4.2.1 Calibração de volume

Calibre o volume da amostra.

***Observação:*** *Interrompa temporariamente o programa de amostragem antes da calibração. Pressione* ***RUN/HALT*** *e, então, selecione Halt Program (Parar programa).*

#### 4.2.1.1 Calibrar o volume da amostra - detector de líquido ativado

Calibre o volume de amostra com o detector de líquido ativado para ajustar ligeiramente os volumes de amostra.

1. Pressione **MENU**.
2. Selecione Hardware Setup>Liquid Detect>Status (Configuração do hardware>Detecção de líquido>Status). Certifique-se de que o detector de líquido esteja ativado.
3. Coloque a tubulação de entrada na água de amostra ou em água de torneira.

   ***Observação:*** *Use a água de amostra para obter uma precisão melhor.*
4. Para o amostrador AWRS, coloque uma proveta graduada embaixo da saída do distribuidor ou suporte do tubo de composto dentro do gabinete do AWRS.
5. Para o amostrador refrigerado, coloque uma proveta graduada embaixo da saída do distribuidor ou suporte do tubo de composto no gabinete refrigerado.
6. Para o amostrador portátil, coloque a tubulação do lado da saída da bomba em uma proveta graduada.
7. Pressione **"CALIBRATION"** (CALIBRAÇÃO) e, então, selecione "Volume>Sample Volume" (Volume>Volume da amostra).
8. Pressione **Next** (Próximo).
9. Insira o volume da amostra a ser coletado.
10. Pressione **Grab** (Obter). A bomba opera em reverso para purgar o tubo de entrada. A bomba então opera no sentido de avanço e coleta o volume da amostra. A bomba opera em reverso para purgar o tubo de entrada.
11. Após a amostra ser coletada, compare o volume dela na proveta graduada com o volume da amostra inserido.
12. Se o volume coletado for diferente do volume da amostra inserido, insira o volume que foi realmente coletado. Pressione **Next** (Próximo). O controlador é ajustado para medir de forma precisa todos os volumes programados.
13. Para verificar a calibração, pressione **Verify** (Verificar).
14. Para salvar a calibração, pressione **Finish** (Concluir).

#### 4.2.1.2 Ajustar a calibração do volume da amostra (opcional)

Para a melhor precisão do volume da amostra, ajuste a calibração do volume da amostra. Quando o volume da amostra é menor que 200 mL, o fabricante recomenda que a calibração do volume da amostra seja ajustada.

1. Selecione Hardware Setup>Liquid Detect>Status (Configuração do hardware>Detecção de líquido>Status). Certifique-se de que o detector de líquido esteja ativado.
2. Para o amostrador refrigerado ou amostrador AWRS, colete três amostras do volume especificado no programa de amostragem. Consulte o manual do usuário completo no site do fabricante.

   ***Observação:*** *Como alternativa, colete três amostras com o programa de amostragem. Consulte a etapa 3.*
3. Para o amostrador portátil, colete três amostras em um frasco (ou três frascos) com o programa de amostragem. Para melhor precisão, colete três amostras em um frasco. Se necessário, troque o programa de amostragem para coletar imediatamente as amostras.

   ***Observação:*** *Não use amostras rápidas para ajustar a calibração do volume da amostra de um amostrador portátil.*
4. Despeje as três amostras em um cilindro graduado para medir o volume total da amostra.
5. Divida o volume total da amostra por 3 para obter o volume médio da amostra.
6. Calcule o valor de ajuste:

   (volume alvo da amostra – volume médio da amostra) ÷ volume alvo da amostra × 100 = valor de ajuste

   Onde:

   Volume alvo da amostra = o volume que é especificado no programa de amostragem.

   Por exemplo, se 200 mL for o volume alvo da amostra e o volume médio da amostra for 202 mL, o valor de ajuste é –1%.
7. Pressione **MENU**.
8. Pressione **CALIBRATION (CALIBRAÇÃO)**, depois selecione Volume>User Adjust (Volume>Ajuste do usuário).
9. Insira o valor de ajuste (por exemplo, –1%), depois clique em **OK**.
10. Para o amostrador refrigerado ou o amostrador AWRS, colete outra amostra rápida, da seguinte maneira:

    a. Pressione **Verify (Verificar)**.
    b. Informe o volume da amostra especificado no programa de amostragem.
    c. Pressione **Grab** (Obter).

    ***Observação:*** *Como alternativa, execute as etapas 3 a 5 novamente.*
11. Para o amostrador portátil, execute as etapas 3 a 5 novamente.
12. Se o volume da amostra coletado não for satisfatório quando comparado com o volume da amostra especificado no programa de amostragem, execute as etapas 2 a 11 novamente com cinco amostras.

    Divida o volume total por 5 para obter o volume médio da amostra.

#### 4.2.1.3 Calibrar o volume de amostra - detector de líquido desativado

Quando o detector de líquido estiver desativado, calibre o volume da amostra por tempo. O volume da amostra é calibrado para o volume especificado no programa de amostragem atual. Se o volume da amostra for alterado no programa de amostragem, calibre manualmente o volume da amostra novamente para o volume novo.

1. Pressione **MENU**.
2. Selecione Hardware Setup>Liquid Detect>Status (Configuração do hardware>Detecção de líquido>Status). Certifique-se de que o detector de líquido esteja desativado.
3. Coloque a tubulação de entrada na água de amostra ou em água de torneira.

4. Para o amostrador AWRS, coloque uma proveta graduada embaixo da saída do distribuidor ou suporte do tubo de composto dentro do gabinete do AWRS.
5. Para o amostrador refrigerado, coloque uma proveta graduada embaixo da saída do distribuidor ou suporte do tubo de composto no gabinete refrigerado.
6. Para o amostrador portátil, coloque a tubulação do lado da saída da bomba em uma proveta graduada.
7. Pressione **CALIBRATION** (CALIBRAÇÃO) e, então, selecione Volume>Sample Volume (Volume>Volume da amostra).
8. Pressione **Next** (Próximo). A bomba opera em reverso para purgar o tubo de entrada. A bomba então opera na direção para frente e começa a coletar amostras.
9. Pressione **STOP** (PARAR) quando o volume especificado no programa de amostragem tiver sido coletado.
10. Pressione **Finish** (Concluir) para concluir a calibração ou **Retry** (Repetir) para realizar a calibração novamente.
11. Conecte a tubulação de saída ao encaixe de tubo no amostrador.
12. Pressione **Exit** (Sair) para sair do menu de calibração de volume.

#### 4.2.1.4 Verifique o volume de amostra

Para ter certeza de que o volume da amostra é preciso, obtenha uma amostragem rápida. Não volte na calibragem para verificar o volume já que a compensação de volume está reajustada em zero no começo de uma calibragem.

1. Pressione **MANUAL OPERATION** (Operação manual).
2. Selecione Grab Sample (Amostragem rápida).
3. Coloque a tubulação de entrada na água de amostra.
4. Coloque tubulação da saída da bomba em um cilindro graduado.
5. Se o detector de líquido estiver ativado, insira o volume para ser verificado.
6. Se o detector de líquido estiver desativado, insira o volume especificado no programa de amostragem.
7. Pressione **OK**. O ciclo da bomba é iniciado.
8. Compare o volume que foi coletado no cilindro graduado com o volume esperado. Se o volume coletado não estiver correto, faça novamente a calibração de volume.

### 4.2.2 Calibrar os sensores

Calibre os sensores conectados ao amostrador.

1. Pressione **CALIBRATION** (CALIBRAÇÃO) ou **MENU** e selecione Calibration (Calibração).
2. Selecione o sensor para calibrar.
3. Siga as instruções na tela para concluir o procedimento. Consulte a documentação do sensor.

### 4.2.3 Calibrar a temperatura do gabinete - Amostrador AWRS

Consulte o manual de serviço disponível no site do fabricante para obter o procedimento de calibração.

## 4.3 Iniciar ou parar o programa

Inicia o programa de amostragem para coletar amostras. Para temporariamente o programa para remover amostras, realizar uma operação manual ou uma calibração. Para o programa de amostragem para alterar o programa de amostragem, as configurações do registro de dados ou os alarmes do canal.

***Observação:*** *Quando o registro de dados for configurado, ele é feito mesmo quando o programa de amostragem está parado temporariamente.*

1. Pressione **RUN/HALT** (Executar/interromper).
2. Selecione uma opção.

| Opção | Descrição |
|---|---|
| **Botão de inicialização Programa** | Inicia o programa de amostragem.<br>***Observação:*** *O programa de amostragem pode não iniciar imediatamente. Consulte* Selecionar quando o programa de amostragem deve iniciar *na página 96.* |
| **Interromper Programa** | Para o programa de amostragem temporariamente. O status muda para Program Halted (Programa parado). |
| **Reiniciar** | Inicia o programa de amostragem do ponto no qual ele parou. |
| **Start From Beginning (Iniciar do começo)** | Inicia o programa de amostragem do começo. |
| **End Program (Encerrar programa)** | Para o programa de amostragem. O status muda para Program Complete (Programa concluído). |

## 4.4 Exibir dados e alarmes

### 4.4.1 Exibir o status do programa

1. Pressione **STATUS** ou selecione Diagnostics>Status (Diagnóstico>Status) no menu principal.
2. Se dois programas de amostragem estiverem em operação, selecione um deles. O status do programa de amostragem é exibido. Além disso, o status da amostra, o status do registro de dados, o status do alarme e o status do hardware são exibidos.

| Status | Descrição |
|---|---|
| **Program Running (Programa em execução)** | O programa de amostragem está em operação. |

| Status | Descrição |
|---|---|
| **Program Halted (Programa parado)** | O programa de amostragem foi parado temporariamente pelo usuário. |
| **Program Complete (Programa concluído)** | Todos os ciclos de amostra programados foram concluídos, ou o programa de amostragem foi parado pelo usuário. |

3. Para ver as informações, pressione as teclas para **CIMA** e para **BAIXO** para selecionar uma opção e, então, pressione **Select** (Selecionar).

| Opção | Descrição |
|---|---|
| | Exibe o nome do programa de amostragem, a quantidade de amostras coletadas e amostras perdidas e o tempo até que a próxima amostra seja coletada. Quando selecionado, as informações seguintes são exibidas:<br>• Tempo para iniciar o programa<br>• Configuração de início do programa (Aguardando) (ex., nenhum, atraso, programado ou ponto de ajuste)<br>• Quantidade de amostras coletadas<br>• Quantidade de amostras perdidas<br>• Quantidade de amostras a serem coletadas<br>• Número de frascos da próxima amostra<br>• Tempo ou contagem para a próxima amostra<br>• Tempo ou contagem para a última amostra<br>• Quantidade de frascos<br>• Hora de parada do programa[4] |
| | Exibe o número de medições diferentes sendo gravado, a última vez que a medição foi gravada e a porcentagem de memória do registro de dados sendo usada. Quando selecionado, o intervalo de registro e o último valor gravado para cada medição é exibido. |
| | Exibe o número de alarmes ativos e a hora em que o alarme mais recente ocorreu. Quando selecionado, o status de todos os alarmes configurado é exibido. |
| | Exibe o hardware conectado ao amostrador. Para o amostrador AWRS, a temperatura do gabinete é exibida. |

[4] Exibido após um programa de amostragem ser concluído ou parado.

### 4.4.2 Exibe o histórico de amostra

O histórico de amostra exibe cada amostra coletada, a hora em que ela foi coletada e se a coleta da amostra foi concluída ou não. As razões para amostras perdidas são exibidas. O histórico de amostra é apagado automaticamente quando o programa de amostragem inicia do começo.

1. Pressione **MENU**.
2. Selecione Review Data>Sample History (Revisar dados>Histórico de amostra).
3. Selecione uma opção.

| Opção | Descrição |
|---|---|
| **All Samples (Todas as amostras)** | Exibe a hora de coleta da amostra, o número da amostra, o número de frascos e o volume de amostra para cada amostra. |
| **Missed Samples (Amostras perdidas)** | Exibe a hora de coleta da amostra, o número da amostra e a razão pela qual a amostra não foi coletada. As razões dadas são as seguintes:<br>• Bottle Full (Frasco cheio) - A amostra foi perdida porque um frasco cheio foi detectado.<br>• Rinse Error (Erro de lavagem) - A amostra foi perdida por causa de um erro ocorrido durante o ciclo de lavagem.<br>• User Abort (Cancelamento feito pelo usuário) - A amostra foi perdida porque um usuário pressionou a tecla STOP (PARAR) para encerrar o ciclo da amostra.<br>• Arm Faulty (Braço com defeito) - A amostra foi perdida porque o braço do distribuidor não se moveu corretamente.<br>• Pump Fault (Falha da bomba) - A amostra foi perdida por causa de uma falha ocorrida durante a operação da bomba.<br>• Purge Fail (Falha de purga) - A amostra foi perdida por causa de um erro ocorrido durante o ciclo de purga.<br>• Sample Timeout (Tempo limite da amostra) - A amostra foi perdida porque nenhum líquido foi detectado dentro do período do tempo limite.<br>• Pump Low Volt (Tensão baixa da bomba) - A amostra foi perdida porque a tensão de alimentação não foi o suficiente para operar a bomba.<br>• Low Flow (Fluxo baixo) - A amostra foi perdida por causa do fluxo insuficiente. |

### 4.4.3 Exibir os dados da medição

Exibe os dados da medição para visualizar as medições gravadas no registro de dados.

***Observação:*** *Os dados de medição são gravados no registro de dados de acordo com o intervalo de registro selecionado. Consulte* Configuração do registro de dados *na página 90.*

1. Pressione **MENU** e selecione Review Data>Measurement Data>[Select Instrument]>[Select Measurement] (Revisar dados>Dados da medição>[Selecionar instrumento]>[Selecionar medição]). As medições selecionadas são exibidas em formato de tabela ou gráfico.
2. Para alterar a exibição, pressione **Options** (Opções) e, então, selecione uma opção.

| Opção | Descrição |
|---|---|
| **View Type (Tipo de exibição)** | Altera a exibição para o formato de tabela ou de gráfico. |
| **Zoom** | Altera a exibição para uma semana, um dia ou uma hora de medições na exibição de gráfico.<br>***Observação:*** *Essa opção só está disponível quando a configuração de View Type (Tipo de exibição) está definida em Graph (Gráfico).* |

| Opção | Descrição |
|---|---|
| **Jump to newest (Ir para o mais recente)** | Exibe a última medição. |
| **Jump to oldest (Ir para o mais antigo)** | Exibe a primeira medição. |
| **Jump to Date & Time (Ir para data e hora)** | Exibe a medição gravada na data e hora inserida. |

3. Para apagar o registro de dados, pressione **MENU** e selecione General Settings>Clear Data (Configurações gerais>Apagar dados). Selecione Data Log (Registro de dados) e, então, pressione **Yes** (Sim).

### 4.4.4 Exibir o registro do evento

Exibe o registro do evento para visualizar os eventos ocorridos.

1. Pressione **MENU**.
2. Selecione Diagnostics>Event Log (Diagnóstico>Registro do evento).
   O número total de eventos registrados é exibido pelo número total de ocorrências para cada tipo de evento.
3. Selecione All Events (Todos os eventos) ou um tipo de evento. A hora, data e descrição de cada evento são exibidas.
4. Para exibir quaisquer dados adicionais para um evento selecionado, selecione o evento e pressione a seta para a **DIREITA**.
5. Para apagar o registro do evento, pressione **MENU** e selecione General Settings> Clear Data (Configurações gerais>Apagar dados). Selecione Event Log (Registro do evento) e, então, pressione **Yes** (Sim).

### 4.4.5 Exibir o registro de alarme

Exibe o registro de alarme para visualizar quais alarmes do canal ocorreram.

***Observação:*** *Somente os alarmes do canal configurados pelo usuário são gravados no registro de alarme. Consulte* Selecionar e configurar os alarmes *na página 91* *para selecionar e configurar os alarmes do canal gravados.*

1. Pressione **MENU**.
2. Selecione Diagnostics>Alarm Log (Diagnóstico>Registro de alarme).
   O número total de alarmes gravados e o número total de ocorrências para cada tipo de alarme é exibido.
3. Selecione All Alarms (Todos os alarmes) ou um tipo de alarme. A hora e a data do alarme e a descrição do alarme para cada alarme é exibida.
4. Para exibir quaisquer dados adicionais para um alarme selecionado, selecione o evento e pressione a seta para a **DIREITA**.
5. Para exibir o alarme mais novo, o mais antigo ou os alarmes ocorridos em uma data ou hora específica, pressione **Options** (Opções) e, então, selecione uma opção.
6. Para apagar o registro do alarme, pressione **MENU** e selecione General Settings> Clear Data (Configurações gerais>Apagar dados). Selecione Alarm Log (Registro de alarme) e, então, pressione **Yes** (Sim).

## 4.5 Salvar registros e configurações em uma unidade USB

**AVISO**

Quando a opção de importação é usada, todas as configurações do usuário no amostrador são substituídas com as configurações de usuário selecionadas na unidade USB. Os dados nos arquivos de registro foram apagados.

Use a opção de exportação para:

- Salvar uma cópia dos arquivos de registro[5] em uma unidade USB.
- Salva uma cópia de segurança das configurações do usuário (ex., programa de amostragem e configurações do hardware) em uma unidade USB.

Use a opção de importação para:

- Substituir as configurações de usuário no amostrador com uma cópia de segurança das configurações do usuário.
- Substituir as configurações de usuário no amostrador com as configurações de usuário fornecidas pelo suporte técnico ou de outro amostrador.

1. Coloque uma unidade USB 2.0 na porta USB.

   ***Observação:*** *Somente unidades USB 2.0 podem ser usadas com o controlador AS950. Para um desempenho mais rápido, use uma unidade com 2 a 16 GB de capacidade.*

2. Pressione **MENU**.
3. Selecione Export/Import (Exportar/Importar).

   ***Observação:*** *Quanto mais arquivos existirem na unidade USB, mais tempo "Detecting USB flash drive" (Detectando unidade USB) é exibido no visor.*

4. Selecione uma opção.

| Opção | Descrição |
|---|---|
| **Export Data (Exportar dados)** | Salva uma cópia das configurações de usuário, arquivos de registro, histórico de amostra e configurações do fabricante na unidade USB. O tamanho do arquivo dos dados salvos na unidade USB é exibido no visor.<br>***Observação:*** *Use o FSDATA Desktop para ver os arquivos.* |
| **Export Settings (Exportar configurações)** | Salva uma cópia das configurações de usuário em uma unidade USB. Selecione um nome de arquivo para as configurações de usuário. Opções: configurações de 1 a 10. |
| **Import Settings (Importar configurações)** | Exibe os arquivos de configuração salvos na unidade USB. Seleciona um arquivo de configuração e salva-o no controlador. |
| **Informações da unidade USB** | Exibe a memória total, usada e livre (disponível) na unidade USB. |

## 4.6 Uso do FSDATA Desktop (opcional)

Use FSDATA Desktop para ver dados do amostrador ou criar relatórios. Antes de realizar essa tarefa, familiarize-se com os menus e navegação do FSDATA Desktop. Consulte a documentação do FSDATA Desktop.

Use um PC com FSDATA Desktop para ver dados do amostrador em uma unidade USB. Como alternativa, use um USB A em um cabo A para conectar o amostrador em um PC com FSDATA Desktop.

## 4.7 operação manual

Use a operação manual para coletar uma amostra de tanque, mover o braço distribuidor, ou operar a bomba. Para obter informações adicionais, consulte a versão expandida desse manual no site do fabricante.

***Observação:*** *Interrompa temporariamente o programa de amostragem antes da operação manual. Pressione* ***RUN/HALT*** *e, então, selecione Halt Program (Parar programa).*

[5] Os arquivos de registro são salvos no formato FSDATA Desktop.

# Seção 5 Solução de problemas

| Problema | Causa possível | Solução |
|---|---|---|
| A luz indicadora vermelha pisca. | Uma ou mais medições para as quais o medidor está configurado para uso (ex., pH e fluxo) não estão disponíveis porque o sensor não está conectado com o amostrador. | Conecte o sensor ausente no amostrador ou certifique-se de que o amostrador não está configurado:<br>• A gravação das medições do sensor no registro de dados não está disponível.<br>• Alarmes para as medições do sensor não estão disponíveis. |
| "---" é exibido na tela Status. | A medição não está disponível ou não foi gravada ainda. | Os valores medidos exibidos não o último valor gravado. Os dados de medição são gravados no registro de dados de acordo com o intervalo de registro selecionado.<br>Certifique-se de que a medição é fornecida para o amostrador. |
| Nenhum dado de medição é exibido. | O registro de dados está vazio. | Os dados de medição são gravados no registro de dados de acordo com o intervalo de registro selecionado. |
| Algumas medições fornecidas para o amostrador não são exibidas na tela Status ou na tela Measurement Data (Dados de medição). | Somente as medições gravadas no registro de dados são exibidas. | Consulte Configuração do registro de dados na página 90.<br>Para ver todas as medições fornecidas para o amostrador por um sensor conectado na porta do sensor, selecione Diagnostics>Sensor Ports (Diagnóstico>Portas do sensor).<br>Para exibir todas as medições fornecidas para o amostrador por um instrumento externo conectado na porta AUX I/O, selecione Diagnostics>AUX and I/O Port (Diagnóstico>Porta AUX e I/O). |

## 5.1 Executar um teste de diagnóstico

Use os testes de diagnóstico para examinar a operação de componentes individuais.

1. Pressione **MENU**.
2. Selecione DIAGNOSTICS (DIAGNÓSTICOS).
3. Selecione uma opção.

| Opção | Descrição |
|---|---|
| **Status** | Exibe a tela Status. Consulte Exibir o status do programa na página 102. |
| **Registro de eventos** | Exibe o registro de evento. Consulte Exibir o registro do evento na página 105. |
| **Alarm Log (Registro de alarme)** | Exibe o registro de alarme. Consulte Exibir o registro de alarme na página 105. |
| **Sensor Ports (Portas do sensor)** | Diz aos sensores conectados no amostrador para realizar uma medição e fornecer informações avançadas usadas para identificar se a operação do sensor está correta. Exibe as medições e informações aplicáveis às medições. Exibe o tipo e versão do firmware para cada sensor. |

| Opção | Descrição |
| --- | --- |
| **AUX (ou módulo IO9000)** | Exibe os ajustes de configuração para a porta AUX I/O, o sinal de entrada de fluxo (0/4-20 mA) e o valor do fluxo. Além disso, informações usadas pelo suporte técnico são exibidas (contagens de ADC, ganhos de calibração e deslocamentos de calibração).<br>***Observação:*** *Se o módulo IO9000 opcional estiver conectado com uma porta AUX I/O, a configuração e o status das entradas analógicas, saída analógica, saídas digitais e relés são exibidos após a configuração do módulo IO9000.* |
| **distribuidor** | Move o braço do distribuidor para todas as posições do frasco, independentemente do número de frascos selecionados no programa de amostragem.<br>***Observação:*** *Para realizar um teste de diagnóstico para o braço do distribuidor, o programa de amostragem deve ser configurado para diversos frascos.* |
| **Teclado** | Exibe cada tecla pressionada no teclado. |
| **Tela** | Ajusta cada pixel do visor em ligado e desligado em padrões diferentes. |
| **Memory (Memória)** | Exibe a porcentagem da memória do controlador usada. |

# 目录

1 在线用户手册 第 109 页
2 产品概述 第 109 页
3 用户界面及导航 第 109 页
4 操作 第 112 页
5 故障排除 第 129 页

## 第 1 节 在线用户手册

该《基本用户手册》包含的信息少于制造商网站上提供的《用户手册》。

## 第 2 节 产品概述

**注意**

对于误用和滥用造成的产品损坏，制造商概不负责，包括但不限于：直接、附带和间接的损坏，并且对于适用法律允许的最大程度的损坏也不承担任何责任。用户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。

AS950 控制器可用于 AS950 AWRS、冷藏式采样仪和便携式采样仪。请参阅 图 1 第 110 页。AS950 控制器也可用于 SD900 采样仪和 900MAX 采样仪（AWRS、冷藏式和便携式）。

请参阅采样仪安装和维护文档，了解 AS950 控制器的技术规格、安装、启动、维护信息以及 AS950 更换零件和附件。

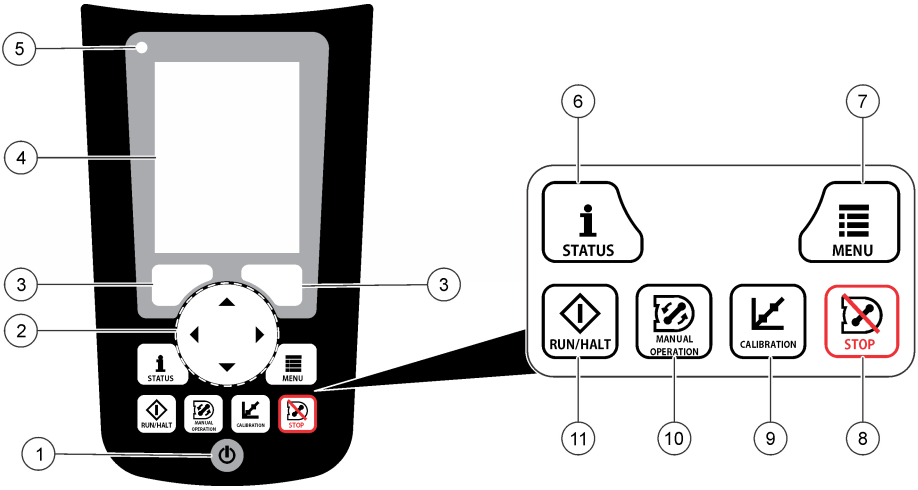
## 第 3 节 用户界面及导航

### 3.1 键盘和显示屏介绍

图 1 显示了控制器键盘。参阅 表 1 了解键盘上的按键功能。参阅 表 2 了解指示灯说明。

按电源键开启或关闭控制器。如果超过 5 分钟没有使用键盘，显示屏将关闭以省电。按任意键重新打开显示屏。

**图 1 控制器键盘和显示屏**




| | | |
|---|---|---|
| **1** 电源键 | **5** 指示灯 | **9** CALIBRATION（校准）键 |
| **2** 箭头键 | **6** STATUS（状态）键 | **10** MANUAL OPERATION（手动操作）键 |
| **3** 软键 | **7** MENU（菜单）键 | **11** RUN/HALT（运行/中止）键 |
| **4** 显示屏 | **8** STOP（停止）键 | |

**表 1 键功能**

| 键 | 功能 |
|---|---|
| 软键 | 选择显示屏上显示的功能。 |
| 箭头键 | 浏览菜单和选项。输入值。按住箭头键快速浏览值。 |
| MENU（菜单） | 显示主菜单。请参阅 主菜单概览 第 111 页。 |
| STOP（停止） | 停止泵运行。 |
| CALIBRATION（校准） | 显示 CALIBRATION（校准）菜单。请参阅 表 3 第 111 页 中的 Calibration（校准）选项。 |
| 电源 | 开启或关闭电源。 |
| MANUAL OPERATION（手动操作） | 显示 Manual Operation（手动操作）菜单。请参阅 表 3 第 111 页 中的 Manual Operation（手动操作）选项。 |
| RUN/HALT（运行/中止） | 开始、暂停或停止采样程序。 |
| STATUS（状态） | 显示当前采样程序和电源的状态。显示样品状态、数据日志状态、警报状态和硬件状态。请参阅 显示程序状态 第 126 页。 |

**表 2 指示灯说明**

| 颜色 | 状态 | 说明 |
|---|---|---|
| 红色 | 错误 | 控制器开启。采样仪配置使用的一个或多个测量值（如 pH 和流量）不可用。请参阅 故障排除 第 129 页。 |
| 绿色 | 无错误 | 控制器开启。没有发生错误。 |

## 3.2 主菜单概览

表 3 显示了主菜单选项。

**表 3 主菜单选项**

| 选项 | 说明 |
|---|---|
| 设定 | 配置数据记录、警报以及采样程序。 |
| 查看数据 | 显示采样历史记录（例如已采集的样品和丢失的样品）。显示测量数据（数据日志）。 |
| 手动操作 | 采集抓样，将分配臂移至选定的瓶位置，或操作泵正向或反向运行。 |
| 校准 | 校准样品体积、已连接的传感器以及 AUX 端口的模拟输入（用于流量步调）（如适用）。 |
| 导出/导入 | 将测量数据、样品历史记录、程序设置保存到移动磁盘中。将程序设置从移动磁盘拷贝到采样仪。 |
| 硬件设置 | 配置采样仪、采样仪端口和已连接的传感器。配置并校准液体检测器。 |
| 诊断 | 显示“状态”屏幕、事件日志、警报日志以及内存使用情况。显示 AUX I/O 端口的状态和配置。显示柜内温度（仅限 AWRS 采样仪）。完成已连接传感器、分配臂、键盘和显示屏的诊断测试。显示泵电机的总运行时间、正向运行时间和反向运行时间。 |
| 常用设置 | 显示仪器信息（如序列号）。配置显示屏设置（如语言、日期和测量单位）。配置安全设置。配置试管寿命提示设置。清除采样历史记录和/或选定的日志。 |

# 第 4 节 操作

## 4.1 配置

### 4.1.1 配置常规设置

1. 按下 **MENU（菜单）**。
2. 选择 General Settings（常规设置）。
3. 选择一个选项。

   按 **UP（向上）**和 **DOWN（向下）**箭头更改值。按 **LEFT（向左）**和 **RIGHT（向右）**箭头移动光标。

| 选项 | 说明 |
|---|---|
| **Date and Time（日期和时间）** | 设置时间和日期。选择日期和时间格式。选项：日/月/年 12 小时，日/月/年 24 小时，月/日/年 12 小时，月/日/年 24 小时，年/月/日 12 小时，年/月/日 24 小时。 |
| **显示屏** | 调节显示屏的亮度（默认值：50%）。 |
| **Security（安全性）** | 启用密码安全保护。启用后，必须输入密码才能更改可改变日志数据或采样程序的用户设置。<br>如果显示屏关闭或控制器电源关闭，则必须重新输入密码。 |
| **Language（语言）** | 设置显示语言。 |
| **Unit Preferences（单位预设）** | **Unit System（单位制）—** 设置显示屏上显示的测量单位。选项：US Customary（美国常用单位）或 Metric（公制单位）。**Select Units（选择单位）—** 设置显示在屏幕上的各测量单位（如液位、速度、流量、温度、表面速度、距离、最小距离、最大距离、升降水位、降雨、柜子温度、原始液位 [1] 以及波动流速）。 |
| **试管寿命** | 设置一个泵管更换提示。输入用于提示的泵循环数量（10 - 99999）。如果总的泵循环超出选定的泵循环，会在事件日志中记录一个事件。此外，在 Diagnostics（诊断）>Pump screen（泵屏幕）的试管寿命设置附近会显示一个错误图标。<br>泵管更换之后，选择 Diagnostics（诊断）>Pump（泵）>Reset Counters（重置计数器），将泵循环数重置为 0 。 |
| **Clear Data（清除数据）** | 清除选定的样品历史记录和/或日志。选项：Sample History（样品历史记录）、Data Log（数据日志）、Event Log（事件日志）、Alarm Log（警报日志）和 Diagnostics Log（诊断日志）。 |
| **Restore Factory Defaults（恢复出厂默认值）** | 将所有控制器设置恢复为出厂默认值。清除日志和样品历史记录。显示屏显示启动屏幕约 2 分钟，预设值恢复为出厂默认值。 |

[1] 原始液位是指应用算法调整伯努利效应之前的液位测量值。

### 4.1.2 配置硬件设置

1. 按下 **MENU（菜单）**。
2. 选择 Hardware Setup（硬件设置）。
3. 选择一个选项。

| 选项 | 说明 |
|---|---|
| **Sampler（采样仪）** | **Site ID（现场 ID）—** 输入采样现场的名称（16 个字符）。**Rinses（冲洗次数）—** 设置采集样品之前冲洗进样管的次数（0 - 3 次）。**Sample Retries（采样重试次数）—** 设置采样失败后重新尝试采样的次数（0 - 3 次）。 |
| **Configure Sensors（配置传感器）** | 配置已连接的传感器。请参阅 配置传感器 第 113 页。 |
| **AUX and I/O Port（AUX 和 I/O 端口）** | **Type（类型）—** 配置 AUX I/O 端口。请参阅 配置 AUX I/O 端口 第 116 页。 |
| **Liquid Detect（液体探测）** | 启用或禁用液体检测器。校准液体检测器。[2]。**Enabled（启用）**（默认）— 选择“启用”以使用液体检测器检测管中的液体，这对于体积准确性和可重复性非常重要。确保在液位发生变化的应用中选择“启用”。**Disabled（禁用）—** 从加压管线采集样品或当采样仪低于样品源（这可能造成水受阻）时选择“禁用”。 |
| **Rain and RS485 Port（雨水和 RS485 端口）** | 配置 Rain（雨水）端口以便连接至 Hach 倾斜斗雨量计或与 RS485 通讯。可选：Rain（雨水） 或 RS485<br>当选择 RS485 时，设置通讯协议地址 (1 - 255)、波特率（9600、19200、38400、57600 或 115200）以及奇偶校验位（无、偶或奇）。 |
| **Thermal（温度）（AWRS 采样仪）** | 设置 AWRS 冷藏柜内部温度。可选：2.00 - 10.00 °C（默认值：4.00 °C）。校准 AWRS 冷藏柜内部温度。 |

#### 4.1.2.1 配置传感器

1. 按下 **MENU（菜单）**。
2. 选择 Hardware Setup（硬件设置）> Configure Sensors（配置传感器）>[选择传感器]
3. 选择一个选项。

   ***注：*** *以下选项并非适用于所有传感器。*

   请参阅 表 4 了解所有 pH 传感器设置的介绍。请参阅 表 5 了解所有 US900x 传感器设置的介绍。请参阅 表 6 了解所有 AV9000 传感器设置的介绍。

| 选项 | 说明 |
|---|---|
| **Setup Wizard（设置向导）** | 配置所有传感器设置。校准传感器。按照屏幕提示完成流程。请参阅 校准传感器 第 125 页。 |
| **Calibration（校准）** | 校准传感器。请参阅 校准传感器 第 125 页。 |
| **Basic Settings（基本设置）** | 配置基本传感器设置。 |
| **Flow Settings（流量设置）** | 配置用于校准流量的传感器设置。 |
| **Application Settings（应用设置）(US900x)** | 配置用于控制传感器运行的传感器设置。 |

[2] 仅按照技术支持指导对液体检测器进行校准。

| 选项 | 说明 |
|---|---|
| **Advanced Settings（高级设置）** | 配置可选高级传感器设置。 |
| **Restore Defaults（恢复默认值）** | 将传感器设置和传感器校准恢复为出厂默认值。 |

**表 4 配置选项 — pH 传感器**

| 选项 | 说明 |
|---|---|
| **Basic Settings（基本设置）** | |
| AC Frequency（交流频率） | 选择电源线频率以取得最佳噪音抑制。选项：50 或 60 Hz（默认值）。 |
| Always On（始终开启） | 将传感器设置为持续运行或仅在传感器的数据记录间隔内运行。选项：启用（默认值）或禁用。选择“禁用”以延长电池寿命。 |

**表 5 配置选项 — US900X 超声传感器**

| 选项 | 说明 |
|---|---|
| **Basic Settings（基本设置）** | |
| Sensor Type（传感器类型） | 选择传感器类型。选项：Downlooking 或 In-Pipe。 |
| Sediment（沉淀） | 输入通道底部的沉淀位。选项：0.00 - 0.30 m (0.00 - 12.00 in.)。 |
| Level Offset（液位偏移）（可选） | 输入测量液位和实际液位的差值。选项：–0.61 - 0.61 m (–24.00 - 24.00 in.)。使用“液位偏移”修正偏移误差而无需进行校准。 |
| Adjust Level（调节液位） | 完成距离测量以便用于液位调节。 |
| **Flow Settings（流量设置）** | |
| Device（设备） | 选择主设备。输入设备规格。<br>有关更多信息，请参阅制造商网站上提供的详细用户手册。 |
| **Application Settings（应用设置）** | |
| Filter Size（筛选器大小） | 选择采样仪为一个数据点进行的读数次数和平均值。选项：1 - 50（默认值：16）。 |
| Reject High（排除高值） | 选择舍弃的最高值的数量。选项：0 - 49（默认值：4）。<br>比如，如果筛选器大小为 16，并且排除高值和排除低值的数量为 4，则传感器将采集 16 个测量值，并舍弃 4 个最高测量值和 4 个最低测量值。其他的 8 个数值用于计算数据点的平均液位。 |
| Reject Low（排除低值） | 选择舍弃的最低值的数量。选项：1 - 49（默认值：4）。 |
| Number of Holds（保存数） | 选择由于回波损耗导致读数失败时最后记录数据点保存到日志的次数。选项：0 - 15（默认值：4）。<br>例如，如果保存数为 5，则最后数据点替换随后五个连续的失败读数或直到成功取得读数。 |
| Median Filter（中间数筛选器） | 选择中间数筛选器中使用的数据点数量。采样仪取 3、5、7、9 或 11 个数据点的中值以减少噪音或异常值（默认值：无）。该选项只会记录中间值。不会记录原始数据值。 |

**表 5 配置选项 — US900X 超声传感器 （续）**

| 选项 | 说明 |
|---|---|
| **Advanced Settings（高级设置）** | |
| Sample Rate（采样率） | 选择每秒完成的测量数。选项：1 - 10（默认值：4 秒）。 |
| Min Dist（最小距离） | 选择传感器与水之间的最小距离。选项：0.13 - 3.96 m (5.25 - 150.75 in.)。低于最小距离的传感器将被忽略。 |
| Max Dist（最大距离） | 选择传感器与水之间的最大距离。选项：0.13 - 3.96 m (10.50 - 150.75 in.)。高于最大距离的传感器将被忽略。 |
| Profile（配置） | 严禁不按照技术支持的指导更改这一设置。这一设置用于提高采样仪在严苛条件下使用时的性能。选项：自由空气低、自由空气中等（默认值）、自由空气高、蒸馏管低、蒸馏管中等或蒸馏管高。 |
| Transmit Power（发射功率） | 严禁不按照技术支持的指导更改这一设置。这一设置用于提高采样仪在严苛条件下使用时的性能。选项：2 - 30（默认值：10）。 |

**表 6 配置选项 — AV9000S 传感器**

| 选项 | 说明 |
|---|---|
| **Basic Settings（基本设置）** | |
| Sensor Direction（传感器方向） | 选择传感器的安装方向。如果传感器反向安装，则选择“反向”。选项：正常（默认值）或反向。 |
| Sensor Offset（传感器补偿） | 设置补偿以用于将测量的液位值调节到正确值。 |
| Sediment（沉淀） | 输入通道底部的沉淀位。选项：0.00 - 0.30 m (0.00 - 12.00 in.)。 |
| Level Offset（液位偏移）（可选） | 输入测量液位和实际液位的差值。选项：–0.61 - 0.61 m (–24.00 - 24.00 in.)。可以在无需校准的情况下用来校正偏移误差。 |
| **Flow Settings（流量设置）** | |
| Device（设备） | 选择主设备。输入设备规格。<br>有关更多信息，请参阅制造商网站上提供的详细用户手册。 |
| **Advanced Settings（高级设置）** | |
| AV9000S Level（AV9000S 液位） | **Filter Settings（筛选器设置）—** 选择筛选器类型以及筛选器尺寸（出厂默认值为“无”）。取 3、5、7、9 或 11 数据点的平均值和/或中间值以减少噪音或异常值。仅记录平均值和/或中间值 - 不会记录原始数据值。在记录流量骤然变动之前会有较长时间的延迟，因此不建议在雨水应用中使用这一选项。选项：无、平均值、中值或平均值和中值。 |
| AV9000S Velocity（AV9000S 流速） | **Neg. Vel to Zero（反向流速 - 零）—** 启用以将所有反向流速测量值替换为 0。**Site Multiplier（现场乘数）—** 用于调节传感器流速读数而使该读数与其它仪器的流速读数保持相同的值。如果不确定，使用默认值 1.0。**Low Level Cutout（低液位阻止）—** 当液位测量值低于用户指定的值时迫使流速采用替代值。流速替代值通常为 0。0.8 英寸的情况下启用出厂默认值。**Filter Settings（筛选器设置）—** 选择筛选器类型以及筛选器尺寸（出厂默认值为“无”）。取 3、5、7、9 或 11 数据点的平均值和/或中间值以减少噪音或异常值。仅记录平均值和/或中间值 - 不会记录原始数据值。在记录流量骤然变动之前会有较长时间的延迟，因此不建议在雨水应用中使用这一选项。选项：无、平均值、中值或平均值和中值。 |

#### 4.1.2.2 配置 AUX I/O 端口

如果 AUX I/O 端口连接至 Hach 流量表或第三方仪器，则需配置 AUX I/O 端口。

***注：*** *如果将 IO9000 模块选件连接至 AUX I/O 端口，请参阅 IO9000 模块文档以配置 AUX I/O 端口。*

1. 按下 **MENU（菜单）**。
2. 选择 Hardware Setup（硬件设置）> AUX and I/O Port（AUX 和 I/O 端口）。
3. 确保将“类型”设为“AUX”。
4. 选择一个选项。

| 选项 | 说明 |
|---|---|
| **Mode（模式）** | 选择运行的 AUX I/O 端口模式。**Sample Event（样品事件）—** 当采集样品时将样品信息发送至 Hach 流量表：样品的时间戳、成功或失败、瓶编号。如果有两个采样程序，当根据其中任意一个采样程序采集样品时都会发送样品信息。**Program Complete（程序完成）—** 当采样程序完成时发送一个信号。请参阅 AS950 采样仪文档中的辅助连接器信息。如果有两个采样程序，当两个采样程序都完成时发送一个信号。 |
| **流量读数** | 选择由流量表提供给 AUX I/O 端口的流量输入信号的类型。选项：AUX-Pulse 或 AUX-mA (4–20 mA)。 |

5. 当 Flow Reading（流量读数）设置为 AUX-Pulse，请配置外部流量表的采样仪步调设置。采样仪步调设置确定流量与流量表的一个脉冲（一个计数）相符。请参阅流量表文档。
6. 当 Flow Reading（流量读数）设置为 AUX-mA 时，请选择一个选项。

   ***注：*** *要将 AUX I/O 端口设置和模拟输入校准设为出厂默认值，请选择 Restore Defaults（恢复默认值）。*

| 选项 | 说明 |
|---|---|
| **Flow Unit（流量单位）** | 选择显示在屏幕上的流量单位。选项：立方米 ($m^3$)/天/小时/分钟/秒，或升 (L)/天/小时/分钟/秒。 |
| **4mA Value（4mA 值）** | 输入与 AUX I/O 端口处 4 mA 输入相符的流量。<br>配置流量表的模拟输出（流量输出信号）以便取得与 4 mA 相同的流量。 |
| **20mA Value（20mA 值）** | 输入与 AUX I/O 端口处 20 mA 输入相符的流量。<br>配置流量表的模拟输出（流量输出信号）以便取得与 20 mA 相同的流量。 |

7. 当 Flow Reading（流量读数）设置为 AUX-mA 时，请选择 Calibrate（校准）并按照屏幕提示操作。

   要提供 4 mA 和 20 mA 至 AUX I/O 端口：

   a. 将辅助多功能半线连接至 AUX I/O 端口。
   b. 将线缆的橙色线（模拟输入）和蓝色线（普通）连接至可提供 4 mA 和 20 mA 的模拟信号源。

### 4.1.3 配置数据记录

| *注意* |
|---|
| 配置数据记录之前先配置硬件设置。 |

选择记录到数据日志中的测量值（如 pH 和液位）以及测量值保存到数据日志的频率（记录间隔）。最多选择 16 个测量值。可记录的测量值由以下单元提供：

- 控制器
- 连接至传感器端口的传感器
- 连接至 IO9000 模块选件的模拟输入的传感器

***注：*** *由直接连接至 AUX I/O 端口的外部流量表提供的流量测量值不可被记录。*

只有被记录的测量值才能够：

- 显示在“状态”屏幕和“测量数据（数据日志）”屏幕上。

- 用于配置设定点警报。
- 用于根据流量进行步调
- 用于在采样程序开始（或开始和结束）时进行控制。

1. 按下 **MENU（菜单）**。
2. 要配置尚未连接至采样仪的传感器，选择传感器端口分配。选择 Programming（设定）> Datalog Programming（数据日志设定）> Change Port Assignments（更改端口分配）。选择将连接至传感器 1 端口和传感器 2 端口的传感器。
3. 按照以下说明选择要记录的测量值：

   a. 选择通道记录。
   b. 选择测量值来源。
   c. 选择测量值，然后按 **Check（确认）**记录该测量值。
   d. 按 **Save（保存）**。
4. 按照以下说明选择测量值的记录间隔：

   a. 选择 Logging Intervals（记录间隔）。显示第一记录间隔和第二记录间隔。
      例如“15，15” 表示第一记录间隔为 15 分钟，第二记录间隔为 15 分钟。
   b. 选择测量值来源。
   c. 输入记录间隔，然后按 **OK**。可选：1、2、3、5、6、10、12、15、20、30 或 60 分钟。

   - 第一记录间隔 — 没有为测量值配置警报时所使用的记录间隔。如果为测量值配置了警报，则当测量值警报未生效或警报配置未设置到 Switch Log Interval（切换记录间隔）时使用第一记录间隔。
   - 第二记录间隔 — 当测量值警报生效且警报已设置到 Switch Log Interval（切换记录间隔）时所使用的记录间隔。

### 4.1.4 选择和配置警报

| *注意* |
| --- |
| 配置警报之前先配置数据记录。 |

选择和配置显示在“状态”屏幕上且记录到警报日志的警报。

有两类警报：系统警报和通道警报。系统警报如下列出：

| | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| 程序启动 | 泵正向运行 | 整个样品 | 分配器错误 |
| 程序结束 | 泵反向运行 | 丢失的样品 | 泵故障 |
| 瓶更换 | 采样完成 | 清洗错误 | 瓶满 |

通道警报是记录测量值（通道）的设定点警报，例如 pH、液位和电源电压。

***注：*** *记录间隔期间通道警报被设置为开启或关闭。请参阅* 配置数据记录 *第 116 页**。系统警报实时生效。*

1. 按下 **MENU（菜单）**。
2. 选择 Programming（设定）> Alarm Programming（警报设定）。
3. 如下添加一个系统警报：

   a. 选择 System Alarms（系统警报）> Add New Alarm（添加新警报）>[选择系统警报]。
   b. 按 **Next（下一步）**。
4. 如下添加一个通道警报：

   a. 选择 Channel Alarms（通道警报）> Add New Alarm（添加新警报）>[选择通道警报]，然后按 **Next（下一步）**。

      ***注：*** *通道警报后的数字指示源传感器。例如，Temp 2 是由 Sensor 2（传感器 2）提供的温度测量值。通道警报后的 IO 数字识别 IO9000 模块选件的模拟输入。*

5. 选择一个选项，然后按 **Next（下一个）**。请参阅 图 2 了解高位警报设定点的示例。

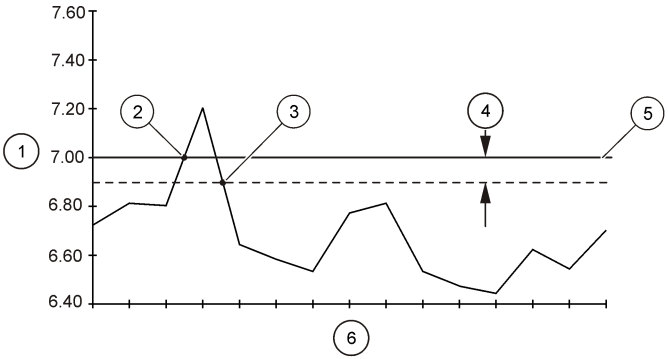
| 选项 | 说明 |
|---|---|
| **Low/Low（低位/低位）** | 设置最低的警报设定点和最低警报设定点的死区。 |
| **Low（低位）** | 设置低位警报设定点和低位警报设定点的死区。 |
| **High（高位）** | 设置高位警报设定点和高位警报设定点的死区。 |
| **High/High（高位/高位）** | 设置最高警报设定点和最高警报设定点的死区。 |
| **Rate of Change（变化率）** | 设置警报设定点、设定点的死区以及变化率的时间量（仅限降雨）。 |

6. 选择一个选项，然后按 **OK（确定）**。

*注：* *当 IO9000 模块选件连接至 AUX 端口时，将显示更多的选项。请参阅 IO9000 模块文档。*

| 选项 | 说明 |
|---|---|
| **Log Only（仅记录）** | 设置当警报发生时将记录到警报日志的警报。 |
| **Switch Log Interval（切换记录间隔）** | 当警报激活时，将数据记录间隔设为更改为第二记录间隔。请参阅 配置数据记录 第 116 页。 |

**图 2 高位设定点示例**




| | | |
|---|---|---|
| **1** 测量值 | **3** 设定点关闭 | **5** 设定点值 |
| **2** 设定点激活 | **4** 死区 | **6** 时间 |

### 4.1.5 采样程序配置

**注意**

对于基于流量的采样，在配置采样程序之前先配置硬件设置。

**注意**

当使用警报控制采样时，在配置采样程序之前先配置警报。

采样程序确定：

- 采集样品的时间（步调）
- 各样品的体积
- 样品瓶分配
- 采样程序开始时间
- 采样程序结束时间

完成后续所有任务以配置采样程序。本文档介绍了基本的采样选项。关于高级采样选项（如层级采样和同步采样），请参阅制造商网站上的详细用户手册。

#### 4.1.5.1 选择程序类型

选择要配置的采样程序类型。

1. 按下 **MENU（菜单）**。
2. 转至 Programming（设定）> Sample Programming（采样设定）。
3. 选择第一行。
4. 选择一个选项。

   ***注：*** *有关所有选项的说明，请参阅制造商网站上提供的详细用户手册。*

| 选项 | 说明 |
|---|---|
| **Custom Single（自定义单采样）** | 一个采样程序。 |
| **Custom Dual（自定义双采样）** | 两个采样程序。将采样仪中的瓶子在两个采样程序之间分开。两个采样程序可以并行、顺次或单独（默认）操作。 |

#### 4.1.5.2 输入瓶和管信息。

输入采样仪中的瓶数量、瓶尺寸以及进样管尺寸。

1. 按下 **MENU（菜单）**。
2. 转至 Programming（设定）> Sample Programming（采样设定）。
3. 选择一个选项。

| 选项 | 说明 |
|---|---|
| **Total Bottles（总瓶数）** | 选择采样仪中的瓶数。 |
| **Bottles per Program（每个程序的瓶数）**[3] | 选择每个采样程序使用的瓶数。将两个采样程序中的采样仪瓶数分开。 |
| **Bottle Volume（瓶容积）** | 输入每个瓶的容积。要更改单位，请选择单位并按 **UP（向上）**或 **DOWN（向下）**箭头按键。 |
| **导管** | 输入进样管的长度和直径。**Length（长度）**— 输入从过滤器到液体检测器的进样管长度。**Diameter（直径）**— 选择进样管的直径，6.33 mm (¼ in.)或 9.5 mm ($^{3}/_{8}$ in.)。<br>***注：*** *精确的管长才能获得精确的采样量。* |

#### 4.1.5.3 选择采样步调

选择采集样品的时间。例如，将采样程序设置为每隔 15 分钟采集一个样品，或每隔 100 L 流量采集一个样品。

1. 按下 **MENU（菜单）**。
2. 转至 Programming（设定）> Sample Programming（采样设定）> Pacing（步调）。

[3] 仅当选定 Custom Dual（自定义双采样）或 Stormwater（雨水）时可用。请参阅 选择程序类型 第 119 页。

3. 选择一个选项。

*注：* *有关所有选项的说明，请参阅制造商网站上提供的详细用户手册。*

| 选项 | 说明 |
| --- | --- |
| **Time Weighted（时间加权）** | 按指定时间间隔采集样品，比如每隔 15 分钟。为时间加权采样选择这一选项。**Time Weighted（时间加权）—** 设置采样的时间间隔（1 分钟至 999 小时）。**Take First（首次采样）—** 设置将立即采集的第一个样品或在第一个时间间隔之后采集的第一个样品。 |
| **Flow Weighted（流量加权）** | 按指定流量间隔采集样品，例如每隔 100 升（或 100 加仑）。为流量加权采样选择这一选项。需安装一个外部流量表或一个流量传感器选件。参阅采样仪文档以连接流量表或流量传感器。<br>**Flow Source（流量源）—**选择流量测量信号源：AUX I/O 端口（如 AUX-mA）、传感器端口（如流量 1）或 IO9000 模块选件（如 IO 1）。仅当通过传感器端口或 IO9000 模块提供的流量测量值记录到数据日志时方可供选择。请参阅 配置数据记录 第 116 页。**Override（重载）—** 当启用时，在选定的两次采样之间最长间隔时间以内未完成指定体积的测量时采集一个样品。输入两次采样之间的最长时间。按流量采集样品时，重载计时器设置为零。**Target（目标）—** 选择两次采样之间的流量（计数或模拟输入信号）。**Take First（首次采样）—** 设置立即采集的第一个样品或在第一个流量间隔之后采集的第一个样品。 |

#### 4.1.5.4 选定样品体积

选定一个样品的体积。例如，设置采样程序采集 50 mL 样品。

1. 按下 **MENU（菜单）**。
2. 转至 Programming（设定）> Sample Programming（采样设定）> Sample Volume（样品体积）。
3. 选择 Fixed（固定值）> Volume（体积）之后，输入各样品的体积（10 - 10000 mL）。

*注：* *有关所有选项的说明，请参阅制造商网站上提供的详细用户手册。*

#### 4.1.5.5 选择样品分配 — 多瓶

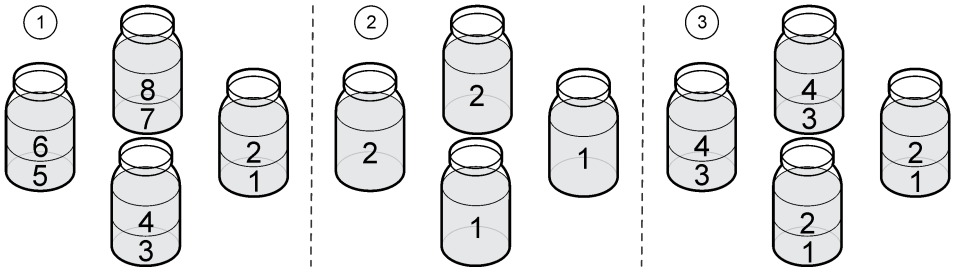
选择样品瓶分配。

1. 按下 **MENU（菜单）**。
2. 转至 Programming（设定）> Sample Programming（采样设定）> Distribution（分配）。

3. 选择一个选项。

| 选项 | 说明 |
| --- | --- |
| **Sample-Based（按样品）** | 将采样仪设置为根据选定的瓶数量分盛各样品或将多份样品放入一个瓶中。<br>**Bottles per Sample（BPS，每个样品的瓶数）—** 将采样仪设置为根据选定的瓶数量均分一个样品（比如，当样品体积大于瓶容积时）。请参阅 图 3 中的第 2 项。**Samples per Bottle（SPB，每瓶的样品数）—** 将采样仪设置为将选定数量的样品放入各瓶中（混合采样）。请参阅 图 3 中的第 1 项。<br>选定 1 BPS 和 1 SPB 时，将不会分盛样品。每个瓶子盛一个样品（独立采样）。<br>要采集相同组的混合样品或超过单个瓶子容量的样品，请输入一个大于 BPS 和 SPB 的值。例如，当选定了 2 BPS 和 2SPB，采样仪将第一个样品盛入“瓶 1”和“瓶 2”。采集第二个样品时，采样仪再次将样品盛入“瓶 1”和“瓶 2”。采集第三个样品时，采样仪将样品盛入“瓶 2”和“瓶 4”。请参阅 图 3 中的第 3 项。 |
| **Time-Based（按时间）** | 设置采样仪将一个时间间隔内采集的样品盛入各瓶中。选项：5 分钟至 24 小时（默认值：1 小时）。**Duration（时长）—** 设置时间间隔。**First Bottle（第一瓶）—** 设置采样程序中使用的第一个瓶子。<br>***注：*** *如果 Program Start（程序开始）设置为过去的日期和/或时间（比如昨天 08：00 点），第一个样品不会盛入选定的第一个瓶中。在设定的开始时间和实际开始时间之间，采样瓶分配器每个时间间隔向前移动一个瓶子。*<br>当有必要使用瓶编号（位置）来指示所盛样品采集的时间（或日），使用按时间分配（切换时间采样）。请参阅制造商网站上提供的详细用户手册以配置切换时间采样。 |

**图 3 示例 — 按样品分配**




| | |
| --- | --- |
| **1** 每瓶两个样品 (SPB: 2, BPS: 1) | **3** 每瓶两个样品和每个样品两瓶 (SPB: 2, BPS: 2) |
| **2** 每瓶两个样品 (SPB: 1, BPS: 2) | |

#### 4.1.5.6 选择采样程序开始的时间

选择在按下 RUN/HALT（运行/中止）按钮之后采样程序开始的时间。

1. 按下 **MENU（菜单）**。
2. 转至 Programming（设定）> Sample Programming（采样设定）> Program Start（程序开始）。
3. 选择一个选项。

| 选项 | 说明 |
| --- | --- |
| **Immediately on 'Run'（按下“Run（运行）”后立即开始）** | 采样程序在按下 **RUN/HALT（运行/中止）**后开始。 |
| **On Trigger（激活触发时）** | 采样程序在激活触发时开始（或开始和结束）。触发是选定的通道警报或外部流量表/连接至 AUX I/O 端口的第三方仪器发出的信号。请参阅 从触发启动程序（可选）。 第 122 页。 |

| 选项 | 说明 |
| --- | --- |
| **After Delay（延时之后）** | 当按下 **RUN/HALT（运行/中止）**，采样程序会在选定的延时之后开始。请参阅 表 7 了解延时选项。有关所有选项的说明，请参阅制造商网站上提供的详细用户手册。 |
| **On Schedule（按计划时间）** | 采样程序在选定的星期和时间开始。选择最多 12 个计划时间间隔。<br>**Delay（延时）—** 设置采样程序在选定延时后的第一个计划日期和时间开始。延时仅一次。请参阅 表 7 了解延时选项。**Schedule Intervals（计划间隔）—** 设置计划间隔数（1 - 12）。**Edit Schedule（编辑计划）—** 设置各计划间隔的开始日期和时间以及结束日期和时间。 |

**表 7 延时选项。**

| 类型 | 说明 |
| --- | --- |
| None（无） | 采样程序即时开始（无延时）。 |
| Date and Time（日期和时间） | 采样程序在设定的日期和时间开始。 |
| Time Duration（持续时间） | 采样程序在设定的时间之后开始。 |
| Flow Duration（持续流量） | 采样程序在设定的流量之后开始。选择流量测量源。<br>**AUX-Pulse（或 AUX-mA）—** 外部流量表或连接至 AUX I/O 端口的第三方仪器。**流量 1（或 2）—** 连接至“传感器 1（或 2）”端口的传感器。**IO 1（或 IO 2）—**IO9000 模块选件的模拟输入 IO 1（或 IO 2）。<br>***注：*** *仅当通过传感器端口或 IO9000 模块提供的流量测量值记录到数据日志后方可供选择。* |

#### 4.1.5.6.1 从触发启动程序（可选）。

要进行颠序采样，配置采样程序从触发启动。

1. 按下 **MENU（菜单）**。
2. 转至 Programming（设定）> Sample Programming（采样设定）> Program Start（程序启动）> On Trigger（激活触发时）。
3. 选择一个选项。

| 选项 | 说明 |
| --- | --- |
| **Setpoint（设定点）** | 设置采样程序在一个或所有选定的通道警报发生时开始。 |
| **External AUX（外部 AUX）** | 设置采样程序在外部流量表或连接至 AUX I/O 端口的第三方仪器发送一个信号至采样仪时开始。请参阅流量表文档以配置信号。 |

4. 如果选择 Setpoint（设定点），选择并配置各选项。

| 选项 | 说明 |
| --- | --- |
| **Setpoint（设定点）** | 为触发选择通道警报。显示用户配置的通道警报。要配置多个通道警报，选择 Add New Alarm（添加新警报）并参阅 选择和配置警报 第 117 页。 |
| **Start Trigger（启动触发）** | 设置采样程序在一个或所有通道警报发生时开始。选项：All Alarms（所有警报）或 Any Alarm（任意警报）。 |

| 选项 | 说明 |
| --- | --- |
| **Delay（延时）** | 设置采样程序在启动触发发生后达到所选延时后开始。请参阅 表 7 第 122 页 了解延时选项。 |
| **Control（控制）** | 设置采样程序在触发发生时开始（或开始和结束）。选项：Start & Stop（开始和结束）或 Start Only（仅开始）。 |

5. 如果选择了 External AUX（外部 AUX），选择并配置各个选项。

| 选项 | 说明 |
| --- | --- |
| **Delay（延时）** | 选择采样程序在流量表或第三方仪器发送信号后达到所选延时后开始。请参阅 表 7 第 122 页 了解延时选项。 |
| **Control（控制）** | 设置采样程序在流量表或第三方仪器发送信号后开始（或开始和结束）。选项：Start & Stop（开始和结束）或 Start Only（仅开始）。 |

#### 4.1.5.7 选择程序停止时间

选择采样程序完成和样品采集停止的时间（例如，采集一定量的样品之后，或在一个时间间隔之后）。

1. 按下 **MENU（菜单）**。
2. 转至 Programming（设定）> Sample Programming（采样设定）> Program End（程序结束）。
3. 选择一个选项。

| 选项 | 说明 |
| --- | --- |
| **None（无）** | 采样程序连续运行。 |
| **After Samples（采样之后）** | 采样程序在采集一定数量的样品之后停止。 |
| **Date and Time（日期和时间）** | 采样程序在设定的日期和时间停止。 |
| **Time Duration（持续时间）** | 采样程序在设定的小时数（1 - 999 小时）之后停止。 |

## 4.2 校准

### 4.2.1 采样量校准

校准样品量。

***注：*** *校准之前暂停采样程序。按* ***RUN/HALT（运行/中止）****，然后选择 Halt Program（中止程序）。*

#### 4.2.1.1 校准样品体积 — 液体检测器启用

在启用液体检测器的情况下校准样品体积，以便微调样品体积。

1. 按下 **MENU（菜单）**。
2. 选择 Hardware Setup（硬件设置）> Liquid Detect（液体探测）> Status（状态）。确保液体检测器已启用。
3. 将进样管放入水样或自来水中。

   ***注：*** *利用水样获得最佳精度。*
4. 对于 AWRS 采样仪，将一个量筒放在分配口下方，或者将复合管架装入 AWRS 柜中。
5. 对于冷藏式采样仪，将一个量筒放在分配口下方，或者将复合管架装入冷藏柜中。
6. 对于便携式采样仪，将泵出口侧的管子放入量筒中。
7. 按 **CALIBRATION（校准）**，然后选择 Volume（体积）> Sample Volume（样品体积）。
8. 按 **Next（下一步）**。
9. 输入要采集的样品体积。

10. 按 **Grab（抓取）**。泵反向运行以清洗进样管。然后泵正向运行并采集指定体积的样品。泵反向运行以清洗进样管。
11. 样品采集完成后，将量筒中的样品体积与输入的样品体积进行比较。
12. 如果采集的样品体积与输入的样品体积不同，则输入实际采集的体积。按 **Next（下一步）**。调节控制器以准确测量所有设定的体积。
13. 要验证校准，请按 **Verify（验证）**。
14. 要保存校准，请按 **Finish（完成）**。

#### 4.2.1.2 调节样品量校准（可选）

为了获得最高的样品量精度，调节样品量校准。样品量小于 200 mL 时，制造商建议调节样品量校准。

1. 选择 Hardware Setup（硬件设置）> Liquid Detect（液体检测）> Status（状态）。确保液体检测器已启用。
2. 对于冷冻取样器或 AWRS 取样器，按照取样方案中指定的量随机取三份样品。请参阅制造商网站上提供的扩展版用户手册。

   ***注：*** *作为备选方案，依照取样方案取三份样品。参考步骤* 3。
3. 对于移动式取样器，依照取样方案在同一样瓶（或三个样瓶）中取三份样品。为了获得最高的精度，请在同一样瓶中取三份样品。必要时，修改取样方案，以便立即取样。

   ***注：*** *不要使用随机取得的样品来调节移动取样器的样品量校准。*
4. 将三份样品倒入量筒，测量总样品量。
5. 总样品量除以三，获得平均样品量。
6. 计算调节值：

   （目标样品量 - 平均样品量）÷ 目标样品量 × 100 = 调节值

   其中：

   目标样品量 = 取样方案中指定的样品量。

   例如，如果目标样品量为 200 mL，而平均样品量为 202 mL，那么调节值为 -1%。
7. 按下 **MENU（菜单）**。
8. 按下 **CALIBRATION（校准）**，然后选择 Volume（量）>User Adjust（用户调节）。
9. 输入调节值（例如 –1%），然后单击 **OK（确定）**。
10. 对于冷冻取样器或 AWRS 取样器，按如下步骤随机采集另一份样品：

    a. 按下 **Verify（验证）**。
    b. 输入取样方案中指定的样品量。
    c. 按 **Grab（抓取）**。

    ***注：*** *作为备选方案，再次执行步骤* 3–5。
11. 对于移动式取样器，再次执行步骤 3–5。
12. 如果样品的取量不符合取样方案中指定的样品量，请使用五份样品再次执行步骤 2–11。

    总样品量除以五，获得平均样品量。

#### 4.2.1.3 校准样品体积 — 液体检测器被禁用

液体检测器被禁用时，需每次校准样品体积。根据当前采样程序指定的体积校准样品体积。如果采样程序中的样品体积发生改变，按照新体积重新手动校准样品体积。

1. 按下 **MENU（菜单）**。
2. 选择 Hardware Setup（硬件设置）> Liquid Detect（液体探测）> Status（状态）。确保液体检测器被禁用。
3. 将进样管放入水样或自来水中。
4. 对于 AWRS 采样仪，将一个量筒放在分配口下方，或者将复合管架装入 AWRS 柜中。
5. 对于冷藏式采样仪，将一个量筒放在分配口下方，或者将复合管架装入冷藏柜中。

6. 对于便携式采样仪，将泵出口侧的管子放入量筒中。
7. 按 **CALIBRATION（校准）**，然后选择 Volume（体积）> Sample Volume（样品体积）。
8. 按 **Next（下一步）**。泵反向运行以清洗进样管。随后泵以前进方向运行，并开始采集样品。
9. 当收集完采样程序中指定的体积时，按 **STOP（停止）**。
10. 按 **Finish（完成）** 完成校准或按 **Retry（重试）**重新校准。
11. 将出样管连接到采样器的管接头上。
12. 按 **Exit（退出）**退出体积校准菜单。

#### 4.2.1.4 验证采样量

要确保样品体积准确，请进行抓样。不要返回校准菜单检查体积，因为在校准开始时体积补偿已被重置为 O。

1. 按下 **MANUAL OPERATION（手动操作）**。
2. 选择 Grab Sample（抓取样品）。
3. 将进样管放入水样中。
4. 将泵出口侧的管子放入一个量筒中。
5. 如果启用了液体检测器，输入要验证的体积。
6. 如果液体检测器被禁用，输入采样程序中指定的体积。
7. 按 **OK（确定）**。泵循环开始。
8. 将量筒中采集的样品量与预期样品量进行对比。如果采集的样品量不正确，则重新进行采样量校准。

### 4.2.2 校准传感器

校准连接至采样仪的传感器。

1. 按 **CALIBRATION（校准）**或按 **MENU（菜单）** 并选择 Calibration（校准）。
2. 选择要校准的传感器。
3. 按照屏幕提示完成流程。请参阅传感器文档。

### 4.2.3 校准冷藏柜温度 — AWRS 采样仪

请参阅制造商网站上提供的服务手册了解校准流程。

## 4.3 开始或停止程序

开始采样程序以便采集样品。临时停止采样程序，以便移走样品、进行手动操作或进行校准。停止采样程序，以便更改采样程序、数据日志设置或通道警报。

***注：*** *如果配置了数据记录，那么即使采样程序被临时停止，也会完成数据记录。*

1. 按 **RUN/HALT（运行/中止）**。
2. 选择一个选项。

| 选项 | 说明 |
|---|---|
| **Start Program（启动程序）** | 启动采样程序。<br>***注：*** *采样程序可能不会立即启动。请参阅* 选择采样程序开始的时间 *第 121 页。* |
| **Halt Program（中止程序）** | 临时停止采样程序。状态更改为 Program Halted（程序已中止）。 |
| **Resume（继续）** | 从停止位置开始采样程序。 |

| 选项 | 说明 |
| --- | --- |
| **Start From Beginning（重新开始）** | 从最开始处启动采样程序。 |
| **End Program（结束程序）** | 停止采样程序。状态更改为 Program Complete（程序完成）。 |

## 4.4 显示数据和警报

### 4.4.1 显示程序状态

1. 按 **STATUS（状态）**或从主菜单选择 Diagnostics（诊断）> Status（状态）。
2. 如果两个采样程序运行，选择其中一个采样程序。显示采样程序的状态。同时显示样品状态、数据日志状态、警报状态和硬件状态。

| 状态 | 说明 |
| --- | --- |
| **Program Running（程序运行）** | 采样程序正在运行。 |
| **Program Halted（程序中止）** | 采样程序被用户临时停止。 |
| **Program Complete（程序完成）** | 所有设定的采样循环已完成，或采样程序被用户停止。 |

3. 要查看更多信息，按 **UP（向上）**和 **DOWN（向下）**箭头键选择一个选项，然后按 **Select（选择）**。

| 选项 | 说明 |
| --- | --- |
| | 显示采样程序的名称、采集的样品数量、丢失的样品数量、距采集下一个样品的时间。选定后会显示以下信息：<br>• 程序启动时间<br>• 程序启动设置（等待）（例如，None（无），Delay（延时），Schedule（计划）或 Setpoint（设定点））<br>• 采集的样品数量<br>• 丢失的样品数量<br>• 待收集的样品数量<br>• 下一样品的瓶编号<br>• 下一样品的时间或计数<br>• 上一样品的时间或计数<br>• 瓶数量<br>• 程序停止时间 [4] |
| | 显示正在记录的不同测量值的数量、上一次记录测量值的时间以及已使用的数据日志内存的百分比。选择后会显示记录间隔以及各测量最后记录的值。 |
| | 显示活动警报的数量以及最新警报发生的时间。选择后会显示所有配置警报的状态。 |
| | 显示连接至采样仪的硬件。对于 AWRS 采样仪，会显示柜内温度。 |

[4] 在采样程序完成或停止后显示。

### 4.4.2 显示样品历史记录

样品历史记录显示已采集的各样品、采集样品的时间以及样品采集是否完成。显示丢失样品的原因。当采样程序从头开始时，会自动清除样品历史记录。

1. 按下 **MENU（菜单）**。
2. 选择 Review Data（查看数据）> Sample History（样品历史记录）。
3. 选择一个选项。

| 选项 | 说明 |
| --- | --- |
| **All Samples（所有样品）** | 显示样品采集时间、样品编号、瓶编号和各样品的体积。 |
| **Missed Samples（丢失样品）** | 显示样品采集时间、样品编号以及未能采集样品的原因。给出的原因如下：<br>• 瓶满 — 因检测到瓶满，所以样品丢失。<br>• 冲洗错误 — 因冲洗循环期间发生错误，所以样品丢失。<br>• 用户中止 — 因用户按下 STOP（停止）键结束采样循环，所以样品丢失。<br>• 臂故障 — 因分配臂移动不正确，所以样品丢失。<br>• 泵故障 — 因泵运行时发生故障，所以样品丢失。<br>• 清洗故障 — 因清洗循环期间发生错误，所以样品丢失。<br>• 采样超时 — 因在超时周期内未检测到液体，所以样品丢失。<br>• 泵电压低 — 因供电不足以运行泵，所以样品丢失。<br>• 低流量 — 由于流量不足，所以样品丢失。 |

### 4.4.3 显示测量数据

显示测量数据以便查看记录到数据日志的测量值。

***注：*** *按照选定的记录间隔将测量数据记录到数据日志。请参阅* 配置数据记录 *第 116 页**。*

1. 按 **MENU（菜单）**并选择 Review Data（查看数据）> Measurement Data（测量数据）>[选择仪器]>[选择测量值]所选的测量值以表格或图形格式显示。
2. 要更改视图，按 **Options（选项）**，然后选择一个选项。

| 选项 | 说明 |
| --- | --- |
| **View Type（视图类型）** | 更改表格或图形格式的视图。 |
| **Zoom（缩放）** | 更改视图为在图形视图中按周、按日或按小时查看测量值。<br>***注：*** *这一选项仅在 View Type（视图类型）设置被设为 Graph（图形）时可用。* |
| **Jump to newest（跳至最新）** | 显示最新的测量值。 |
| **Jump to oldest（跳至最前）** | 显示第一个测量值。 |
| **Jump to Date & Time（跳至具体日期和时间）** | 显示在所输入日期和时间记录的测量值。 |

3. 要清除数据日志，按 **MENU（菜单）**并选择 General Settings（常规设置）> Clear Data（清除数据）。选择 Data Log（数据日志），然后按 **Yes（是）**。

### 4.4.4 显示事件日志

显示事件日志以查看发生的事件。

1. 按下 **MENU（菜单）**。
2. 选择 Diagnostics（诊断）> Event Log（事件日志）。
   显示记录的事件总数量和各类事件发生的总次数。
3. 选择 All Events（所有事件）或一个事件类型。每个事件显示的时间、日期和描述。

4. 要显示选定事件的任意其它数据，选择事件并按 **RIGHT（向右）**箭头。
5. 要清除事件日志，按 **MENU（菜单）**并选择 General Settings（常规设置）> Clear Data（清除数据）。选择 Event Log（事件日志），然后按 **Yes（是）**。

### 4.4.5 显示警报日志

显示警报日志以便查看已发生的通道警报。

***注：*** *警报日志仅记录用户配置的通道警报。请参阅* 选择和配置警报 *第 117 页 选择和配置记录的通道警报。*

1. 按下 **MENU（菜单）**。
2. 选择 Diagnostics（诊断）> Alarm Log（警报日志）。
   显示记录的警报总数量和各类警报发生的总次数。
3. 选择 All Alarms（所有警报）或一个警报类型。显示警报时间和日期以及每个警报的警报描述。
4. 要显示选定警报的任意其它数据，选择事件并按 **RIGHT（向右）**箭头。
5. 要显示最新警报、最早警报或某一具体日期和时间发生的警报，按 **Options（选项）**，然后选择一个选项。
6. 要清除警报日志，按 **MENU（菜单）**并选择 General Settings（常规设置）> Clear Data（清除数据）。选择 Alarm Log（警报日志），然后按 **Yes（是）**。

## 4.5 将日志和设置保存到 U 盘

| *注意* |
| --- |
| 当使用导入选项时，采样仪上的所有用户设置全部替换为 U 盘中选定的用户设置。日志文件中的数据已被清除。 |

导出选项用于：

- 保存日志文件副本 [5] 到 U 盘。
- 将用户设置（如采样程序和硬件设置）的备份文件保存到 U 盘。

导入选项用于：

- 使用用户设置的备份文件替换采样仪的用户设置。
- 使用技术支持提供的用户设置或从其它采样仪获取的用户设置替换采样仪上的用户设置。

1. 将 USB 2.0 闪存盘插入 USB 接口。
   ***注：*** *只有 USB 2.0 闪存盘可与 AS950 控制器搭配使用。为了获得更快的性能，请使用 2 - 16 GB 闪存盘。*
2. 按下 **MENU（菜单）**。
3. 选择 Export/Import（导出/导入）。
   ***注：*** *U 盘中的文件越多，显示屏上显示"正在检测 U 盘"的时间越长。*
4. 选择一个选项。

| 选项 | 说明 |
| --- | --- |
| **Export Data（导出数据）** | 将用户设置、日志文件、样品历史记录、制造商设置保存到 U 盘。显示屏上显示保存到 U 盘的数据的文件大小。<br>***注：*** *使用 FSDATA Desktop 查看文件。* |
| **Export Settings（导出设置）** | 将用户设置保存到 U 盘。为用户设置选择一个文件名。选项：设置 1 - 10。 |
| **Import Settings（导入设置）** | 显示已保存到 U 盘的配置文件。选择一个配置文件并保存到控制器。 |
| **USB Drive Info（U 盘信息）** | 显示 U 盘总内存、已用内存和未用（可用）内存。 |

[5] 日志文件以 FSDATA Desktop 格式保存。

## 4.6 使用 FSDATA Desktop（可选）

使用 FSDATA Desktop 查看采样仪数据或进行报告。在开始这一工作之前，先了解 FSDATA Desktop 菜单和导航。请参阅 FSDATA Desktop 文档。

使用装有 FSDATA Desktop 的电脑查看 U 盘中的采样仪数据。或者，也可以使用 USB 双公头线缆将采样仪连接至装有 FSDATA Desktop 的电脑。

## 4.7 手动操作

使用手动操作功能采集抓取样品、移动分配臂或操作泵。有关更多信息，请参阅制造商网站上提供的详细用户手册。

***注：*** *手动操作之前暂时停止采样程序。按* ***RUN/HALT（运行/中止）****，然后选择 Halt Program（中止程序）。*

# 第 5 节 故障排除

| 问题 | 可能的原因 | 解决方案 |
|---|---|---|
| 红色指示灯闪烁。 | 由于传感器未连接采样仪，导致采样仪按配置使用的一个或多个测量值（如 pH 和流量）不可用。 | 将缺失的传感器连接至采样仪，或确保采样仪未被配置为：<br>• 将传感器测量值记录到不可用的数据日志。<br>• 有针对不可用的传感器测量值的警报。 |
| “---”显示在“状态”屏幕上。 | 该测量值不可用或尚未被记录。 | 显示的测量值是最新记录的值。按照选定的记录间隔将测量数据记录到数据日志。<br>确保将测量值提供给采样仪。 |
| 不显示测量数据。 | 数据日志为空。 | 按照选定的记录间隔将测量数据记录到数据日志。 |
| 提供给采样仪的部分测量值不在“状态”屏幕或“测量数据”屏幕上显示。 | 仅显示记录到数据日志的测量值。 | 请参阅 配置数据记录 第 116 页。<br>要查看由连接至传感器端口的传感器提供给采样仪的所有测量值，请选择 Diagnostics（诊断）> Sensor Ports（传感器端口）。<br>要查看由连接至 AUX I/O 端口的外部仪器提供给采样仪的所有测量值，请选择 Diagnostics（诊断）> AUX and I/O Port（AUX 和 I/O 端口）。 |

## 5.1 进行诊断测试

通过诊断测试检查单个组件的运行。

1. 按下 **MENU（菜单）**。
2. 选择 DIAGNOSTICS（诊断）。
3. 选择一个选项。

| 选项 | 说明 |
|---|---|
| **Status（状态）** | 显示“状态”屏幕。请参阅 显示程序状态 第 126 页。 |
| **Event Log（事件日志）** | 显示事件日志。请参阅 显示事件日志 第 127 页。 |
| **Alarm Log（警报日志）** | 显示警报日志。请参阅 显示警报日志 第 128 页。 |
| **Sensor Ports（传感器端口）** | 命令连接至采样仪的传感器进行测量，并提供用于辨识传感器是否正确运行的高级信息。显示测量值以及适用于测量值的信息。显示各传感器的类型以及固件版本。 |

| 选项 | 说明 |
| --- | --- |
| **AUX（或 IO9000 模块）** | 显示 AUX I/O 端口的配置设置、流量输入信号 (0/4–20 mA) 以及流量值。另外还显示技术支持使用的信息（ADC 计数、Cal 增量和 Cal 补偿）。<br>***注：*** *如果 IO9000 模块选件连接至 AUX I/O 端口，配置 IO9000 模块之后会显示模拟输入、模拟输出、数位输出以及继电器的配置和状态。* |
| **Distributor（分配器）** | 无论采样程序中选定的瓶数量多少，将分配臂移至所有瓶的位置。<br>***注：*** *要对分配臂进行诊断测试，必须将采样程序配置为多个瓶。* |
| **Keypad（键盘）** | 显示键盘上按下的各键。 |
| **Display（显示屏）** | 在不同模式中将显示屏的各像素设为开启或关闭。 |
| **Memory（内存）** | 显示已使用的控制器内存百分比。 |

# 目次

1 オンライン取扱説明書 131 ページ
2 製品の概要 131 ページ
3 ユーザインターフェースとナビゲーション 131 ページ
4 操作 134 ページ
5 トラブルシューティング 155 ページ

# 第 1 章　オンライン取扱説明書

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

# 第 2 章　製品の概要

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

AS950 コントローラーは、冷蔵式ポータブル・サンプラーである AS950 AWRS 用コントローラーです。図 1 132 ページ を参照してください。AS950 コントローラーは、SD900 サンプラーおよび 900MAX サンプラー (冷蔵式ポータブル AWRS) 用コントローラーとして使用できます。

AS950 コントローラーの仕様、取り付け、起動とメンテナンス情報、AS950 コントローラーの交換部品とアクセサリーについては、サンプラーの取り付けおよびメンテナンス・ドキュメントを参照してください。

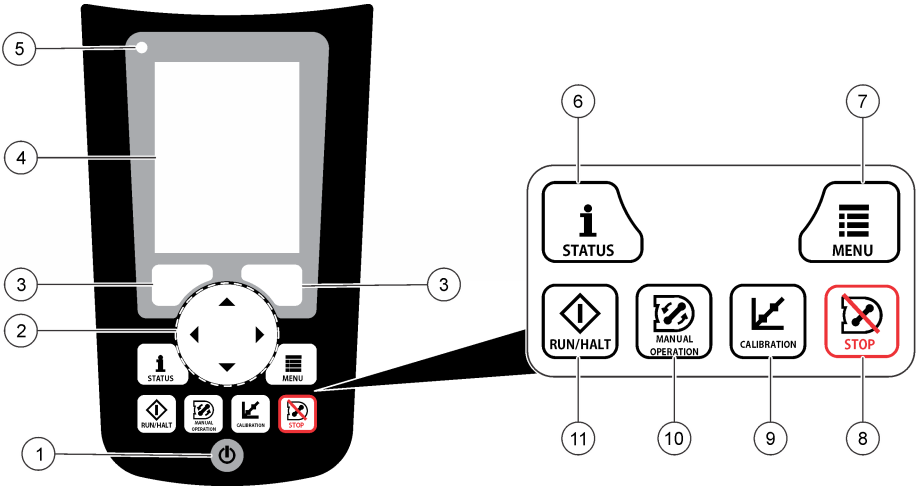
# 第 3 章　ユーザインターフェースとナビゲーション

## 3.1　キーパッドとディスプレイの説明

コントローラーのキーパッドを 図 1 に示します。キーパッドのキーの機能については、表 1 を参照してください。インジケーター・ライトの説明については、表 2 を参照してください。

電源キーを押して、コントローラーのオンまたはオフを設定します。電力を節約するため、キーパッドを 5 分間使用しない場合、ディスプレイがオフになります。ディスプレイをオンに設定し直すには、何かキーを押します。

**図 1 コントローラーのキーパッドとディスプレイ**




| | | |
|---|---|---|
| **1** 電源キー | **5** インジケーター・ライト | **9** CALIBRATION (校正) キー |
| **2** 矢印キー | **6** STATUS （状態） キー | **10** MANUAL OPERATION (手動操作) キー |
| **3** ソフト・キー | **7** MENU (メニュー) キー | **11** RUN/HALT (実行/中止) キー |
| **4** ディスプレイ | **8** STOP (停止) キー | |

**表 1 キーの機能**

| キー | 機能 |
|---|---|
| ソフト・キー | ディスプレイに表示される機能を選択します。 |
| 矢印キー | メニューとオプションをスクロールします。値を入力します。矢印キーを押したままにすると、値が高速でスクロールします。 |
| MENU (メニュー) | メイン・メニューを表示します。メインメニューの概要 133 ページ を参照してください。 |
| STOP (停止) | ポンプを停止します。 |
| CALIBRATION (校正) | [Calibration (校正)] メニューを表示します。表 3 133 ページ の校正オプションを参照してください。 |
| 電源 | 電源をオンまたはオフにします。 |
| MANUAL OPERATION (手動操作) | [MANUAL OPERATION (手動操作)] メニューを表示します。表 3 133 ページ の手動操作オプションを参照してください。 |
| RUN/HALT (実行/中止) | サンプリング・プログラムの開始、一時停止、または停止を行います。 |
| STATUS (状態) | 現在のサンプリング・プログラムと電源の状態を表示します。サンプルの状態、データ・ログの状態、アラームの状態、およびハードウェアの状態を表示します。プログラムの状態の表示 151 ページ を参照してください。 |

表 2 インジケーター・ライトの説明

| 色 | 状態 | 説明 |
|---|---|---|
| 赤 | エラー | コントローラーはオンです。サンプラーが使用するように設定されている 1 つまたは複数の測定 (pH、流量など) が使用できません。トラブルシューティング 155 ページ を参照してください。 |
| 緑 | エラーなし | コントローラーはオンです。エラーはありません。 |

## 3.2 メインメニューの概要

表 3 にメインメニューのオプションを示します。

表 3 メインメニューのオプション

| オプション | 説明 |
|---|---|
| Programming (プログラミング) | データロギング、アラーム、およびサンプリングプログラムを設定します。 |
| Review Data (データの確認) | サンプリング履歴 (収集したサンプル、収集できなかったサンプルなど) を表示します。測定データ (データログ) を表示します。 |
| Manual Operation (手動操作) | 採取サンプルの収集、選択したボトル位置へのディストリビューターのアームの移動、順方向または逆方向へのポンプ作動を行います。 |
| Calibration (校正) | サンプル量、接続センサ、および (該当する場合) AUX ポートのアナログ入力を (流量ペース設定に対して) 校正します。 |
| Export/Import (エクスポート/インポート) | 測定データ、サンプル履歴、およびプログラム設定をメモリースティックに保存します。プログラム設定をメモリースティックからサンプラーにコピーします。 |
| Hardware Setup (ハードウェアの設定) | サンプラー、サンプラーポート、および接続センサを設定します。液体検出器の設定と校正を行います。 |

表 3 メインメニューのオプション （続き）

| オプション | 説明 |
|---|---|
| Diagnostics (診断) | [Status (状態)] 画面、イベントログ、アラームログ、およびメモリーの使用状況を表示します。AUX I/O ポートのステータスと設定を表示します。キャビネットの温度 (AWRS サンプラーのみ) を表示します。接続センサ、ディストリビューターアーム、キーパッド、およびディスプレイの診断テストを完了します。ポンプモーターの総稼動時間、正転稼動時間、逆転稼動時間が表示されます。 |
| General settings (一般設定) | 装置の情報 (シリアル番号など) を表示します。ディスプレイの設定 (言語、日付、測定単位など) を表示します。セキュリティ設定を行います。チューブ寿命の通知設定を行います。サンプル履歴および/または選択したログを消去します。 |

# 第 4 章　操作

## 4.1 設定

### 4.1.1 一般設定

1. **[MENU (メニュー)]** を押します。
2. [General Settings (一般設定)] を選択します。
3. オプションを選択します。
   **上**または**下**矢印を押して、値を変更します。**左**または**右**矢印を押して、カーソルを移動します。

| オプション | 説明 |
|---|---|
| **Date and time (日付と時間)** | 日付と時刻を設定します。日付と時刻の形式を選択します。オプション: [dd/mm/yyyy 12h]、[dd/mm/yyyy 24h]、[mm/dd/yyyy 12h]、[mm/dd/yyyy 24h]、[yyyy/mm/dd 12h]、[yyyy/mm/dd 24h]。 |
| **Display (ディスプレイ)** | ディスプレイの明るさを調整します (デフォルト: 50 %)。 |
| **セキュリティ** | パスワード保護のセキュリティを有効にします。有効にすると、パスワードを入力するまで、ログまたはサンプリング・プログラムのデータを変更できるユーザー設定を変更できません。<br>ディスプレイをオフにするか、変換器の電源をオフに設定すると、パスワードの再入力が必要になります。 |
| **Language(言語)** | 表示言語を設定します。 |
| **Unit Preferences (単位の設定)** | **[Unit System (単位系)]** - ディスプレイに表示される測定系を設定します。オプション: [US Customary (米国慣用単位系)] または [Metric (メートル系)]。 **[Select Units (単位の選択)]**ディスプレイに表示される個々の測定単位 (例: 水位、速度、流量、温度、表面速度、距離、最少距離、最大距離、サージレベル、雨、キャビネット温度、未加工水位、[1] およびサージ速度) を設定します。 |

[1] 未加工水位とは、ベルヌーイ効果を調節するアルゴリズムを適用する前の水位測定値です。

| オプション | 説明 |
|---|---|
| **Tubing Life (チューブ寿命)** | ポンプチューブの変更が必要になったときにそれを知らせる通知機能を設定します。通知機能で使用するポンプサイクル数を入力します (10 ～ 99,999)。<br>ポンプサイクル数の合計が選択されたポンプサイクル数を上回ると、イベントがイベントログに記録されます。また、[Diagnostics (診断)] > [Pump (ポンプ)] 画面で [Tubing Life (チューブ寿命)] 設定の近くに、エラーアイコンが表示されます。<br>ポンプチューブを交換したら、[Diagnostics (診断)] > [Pump (ポンプ)] > [Reset Counters (カウンタのリセット)] を選択して、ポンプサイクル数を 0 にリセットします。 |
| **Clear Data (データのクリア)** | 選択した試料履歴および/またはログを消去します。オプション: [Sample History (試料履歴)]、[Data Log (データログ)]、[Event Log (イベントログ)]、[Alarm Log (アラームログ)]、[Diagnostics Log (診断ログ)]。 |
| **Restore Factory Defaults (工場出荷時デフォルトへの復元)** | 変換器の設定をすべて工場出荷時のデフォルトに戻します。ログと試料履歴を消去します。工場出荷時のデフォルトに復元される間、ディスプレイには約 2 分間、起動画面が表示されます。 |

### 4.1.2 ハードウェア設定

1. **[MENU (メニュー)]** を押します。
2. [Hardware Setup (ハードウェアの設定)] を選択します。
3. オプションを選択します。

| オプション | 説明 |
|---|---|
| **Sampler (サンプラー)** | **[Site ID (サイト ID)]** —サンプリングの位置の名前を入力します (16 文字)。**[Rinses (洗浄回数)]**－試料が採取される前に取入管が洗浄される回数です (0 ～ 3)。**[Sample Retries (サンプリングの再試行回数)]**－サンプリングが失敗した場合、サンプリングの再試行を行う回数です。 |
| **Configure Sensors (センサの設定)** | 接続されているセンサを設定します。センサの設定 136 ページ を参照してください。 |
| **AUX and I/O Port (AUX と I/O ポート)** | **[Type (種類)]**－AUX I/O ポートを設定します。AUX I/O ポートの設定 139 ページ を参照してください。 |
| **Liquid Detect (液体検出)** | 液体検出器を有効または無効にします。液体検出器を校正します [2]。**[Enabled (有効)]** (デフォルト)－液体検出器を使ってチューブ内の液体を識別する場合に選択します。これは容量の確度と繰返し性にとって重要な部分です。液体水位の変更が発生する用途では、必ず有効にしてください。**[Disabled (無効)]**－圧力がかかっているラインから試料を収集する場合、またはサンプラーが試料源よりも低い位置にあり、液体が逆流する場合に選択します。 |

[2] テクニカル・サポートの指導が受けられる場合のみ、液体検出器を校正してください。

| オプション | 説明 |
|---|---|
| **Rain and RS485 Port (Rain と RS485 ポート)** | Hach ティッピング・バケツ・レイン・ゲージ、または RS485 通信と接続する Rain ポートを設定します。オプション: [Rain (雨)] または [RS485]。RS485 を選択した場合、Modbus アドレス (1 ～ 255)、ボーレート (9,600、19,200、38,400、57,600、115,200)、およびパリティ (なし、偶数、奇数) を設定します。 |
| **Thermal (温度) (AWRS サンプラー)** | AWRS 冷蔵式キャビネット内部の温度を設定します。オプション: 2.00 ～ 10.00 °C (デフォルト: 4.00 °C)。 AWRS 冷蔵式キャビネット内部の温度を校正します。 |

#### 4.1.2.1 センサの設定

1. **[MENU (メニュー)]** を押します。
2. [Hardware Setup (ハードウェアの設定)] > [Configure Sensors (センサの設定)] > [Select Sensor (センサの選択)] の順に選択します。
3. オプションを選択します。

   ***注:*** *この後に記載するすべてのオプションがすべてのセンサに適用されるとは限りません。*

   すべての pH センサの設定の説明については、表 4 を参照してください。すべての US900x センサの設定の説明については、表 5 を参照してください。 すべての AV9000 センサの設定の説明については、表 6 を参照してください。

| オプション | 説明 |
|---|---|
| **Setup Wizard (設定ウィザード)** | センサの設定をすべて設定します。センサを校正します。手順を完了するには、画面の指示に従ってください。センサの校正 150 ページ を参照してください。 |
| **Calibration (校正)** | センサを校正します。センサの校正 150 ページ を参照してください。 |
| **Basic Settings (基本設定)** | センサの基本設定を設定します。 |
| **Flow Settings (流量設定)** | 流量の計算に使われるセンサ設定を設定します。 |
| **Application Settings (アプリケーション設定) (US900x)** | センサの作動に使われるセンサ設定を設定します。 |
| **Advanced Settings (詳細設定)** | オプションの詳細なセンサ設定を設定します。 |
| **Restore Defaults (デフォルトの復元)** | センサの設定とセンサの校正を工場出荷時のデフォルトに戻します。 |

**表 4 設定オプション—pH センサ**

| オプション | 説明 |
|---|---|
| **Basic Settings (基本設定)** | |
| AC Frequency (AC 周波数) | 最適なノイズ除去を実現するように、電源ラインの周波数を選択します。オプション: 50 または 60 Hz (デフォルト)。 |
| Always On (常時オン) | センサが連続作動するか、センサのデータ・ロギング間隔中のみ、センサが作動するかを設定します。オプション: [Enabled (有効)] (デフォルト) または [Disabled (無効)]バッテリー寿命を延ばすには、[Disabled (無効)] を選択します。 |

**表 5 設定オプション—US900X 超音波センサ**

| オプション | 説明 |
|---|---|
| **Basic Settings (基本設定)** | |
| Sensor Type (センサの種類) | センサの種類を選択します。オプション: [Downlooking (ダウンルッキング)] または [In-Pipe (パイプ内)]。 |
| Sediment (沈殿物) | チャンネル底部の沈殿物の基準位置を入力します。オプション: 0.00 ～ 0.30 m。 |
| Level Offset (水位オフセット) (オプション) | 測定水位と実際の水位の差異を入力します。オプション: –0.61 ～ 0.61 m。校正を行わずにオフセット誤差を修正する場合に、[Level Offset (水位オフセット)] を使用します。 |
| Adjust Level (水位の調整) | 水位を調節するために使用する距離測定を完了します。 |
| **Flow Settings (流量設定)** | |
| Device (デバイス) | プライマリ・デバイスを選択します。デバイスの仕様を入力します。<br>詳細情報については、製造業者の Web サイトにある拡張ユーザー・マニュアルを参照してください。 |
| **Application Settings (アプリケーション設定)** | |
| Filter Size (フィルターサイズ) | サンプラーが実行する測定数と、1 つのデータ・ポイントでの平均値を選択します。オプション: 1 ～ 50 (デフォルト: 16) |
| Reject High (破棄する最高値) | 破棄する最高値の数値を入力します。オプション: 0 ～ 49 (デフォルト: 4)。<br>たとえば、フィルター・サイズが 16 で、破棄する最高値と最低値が 4 の場合、センサは 16 個の測定値を収集して、4 つの最高値と 4 つの最低値を破棄します。そして、他の 8 つの値を使用して、水位の平均データポイントを計算します。 |
| Reject Low (破棄する最低値) | 破棄する最低値の数値を入力します。オプション: 0 ～ 49 (デフォルト: 4)。 |
| Number of Holds (保持数) | エコー損失が原因で測定に失敗した場合、最後に記録されたデータ・ポイントをログに保存する回数を選択します。オプション: 0 ～ 15 (デフォルト: 4)。<br>たとえば保持数が 5 の場合、以降 5 回連続して失敗した場合、または測定が成功するまで、測定値は最後のデータ・ポイントに置き換えられます。 |
| Median Filter (中央値フィルター) | 中央値フィルターで使われるデータ・ポイントの数を選択します。サンプラーは、3、5、7、9、または 11 のデータ・ポイントの中央値を取得して、ノイズや外れ値を削減します (デフォルト: なし)。中央値のみがログに記録されます。未処理のデータ値はログに記録されません。 |
| **Advanced Settings (詳細設定)** | |
| Sample Rate (サンプル・レート) | 1 秒間に実行する測定回数を選択します。オプション: 1 ～ 10 (デフォルト: 4 秒) |
| Min Dist (最小距離) | センサから水までの最小距離を選択します。オプション: 0.13 ～ 3.96 m センサの最小距離未満の距離は無視されます。 |
| Max Dist (最大距離) | センサから水までの最大距離を選択します。オプション: 0.13 ～ 3.96 m センサの最大距離を超える距離は無視されます。 |

**表 5 設定オプション－US900X 超音波センサ （続き）**

| オプション | 説明 |
|---|---|
| Profile (プロファイル) | テクニカル・サポートからの指導がない場合、この設定は変更しないでください。この設定は、サンプラーが非常に厳しい状況で使われている場合、サンプラーのパフォーマンスを向上させるために使われます。オプション: [Free Air Low (自由大気低)], [Free Air Mid (自由大気中)] (デフォルト)、[Free Air High (自由大気高)]、[Stilling Tube Low (静止チューブ低)]、[Stilling Tube Mid (静止チューブ中)]、または [Stilling Tube High (静止チューブ高)]。 |
| Transmit Power (送信電力) | テクニカル・サポートからの指導がない場合、この設定は変更しないでください。この設定は、サンプラーが非常に厳しい状況で使われている場合、サンプラーのパフォーマンスを向上させるために使われます。オプション: 2 ～ 30 (デフォルト: 10) |

**表 6 設定オプション－AV9000S センサ**

| オプション | 説明 |
|---|---|
| **Basic Settings (基本設定)** | |
| Sensor Direction (センサの向き) | センサの取り付け方法を選択します。センサを逆方向に取り付ける場合は、[Reversed (逆方向)] を選択します。オプション: [Normal (正方向)] (デフォルト) または [Reversed (逆方向)]。 |
| Sensor Offset (センサのオフセット) | 測定水位値を正しい値に調整するために使われるオフセットを設定します。 |
| Sediment (沈殿物) | チャンネル底部の沈殿物の基準位置を入力します。オプション: 0.00 ～ 0.30 m。 |
| Level Offset (水位オフセット) (オプション) | 測定水位と実際の水位の差異を入力します。オプション: –0.61 ～ 0.61 m。校正を行わずにオフセット誤差を修正する場合に使用します。 |
| **Flow Settings (流量設定)** | |
| Device (デバイス) | プライマリ・デバイスを選択します。デバイスの仕様を入力します。詳細情報については、製造業者の Web サイトにある拡張ユーザー・マニュアルを参照してください。 |

表 6 設定オプション—AV9000S センサ （続き）

| オプション | 説明 |
|---|---|
| **Advanced Settings (詳細設定)** | |
| AV9000S Level (AV9000S の水位) | **[Filter Settings (フィルターの設定)]—**フィルターの種類とフィルターのサイズを選択します (工場出荷時のデフォルトはなし)。3、5、7、9 または 11 のデータ・ポイントの平均値または中央値を取得して、ノイズまたは外れ値を削減します。平均値または中央値だけが記録されます。未加工データ値は記録されません。流量の突然の変更が記録される前に、大幅な遅延が発生することがあるため、このオプションは雨水用途にはお勧めしません。オプション: [None (なし)]、[Average (平均値)]、[Median (中央値)]、[Average and Median (平均値と中央値)]。 |
| AV9000S Velocity (AV9000S の速度) | **[Neg. Vel to Zero (負の速度を 0 に置換)]—**負の速度測定をすべて 0 に置き換えることができます。**[Site Multiplier (サイトの乗数)]—**センサの速度測定値を、別の装置からの速度測定値と同じになるように調整する値。確実でない場合は、デフォルト値 1.0 を使用してください。**[Low Level Cutout (低水位切り取り)]—**水位測定がユーザー指定値を下回った場合、速度を代替値に強制的に設定します。代替速度の値は通常 0 です。工場出荷時のデフォルトは、0.8 インチで有効です。**[Filter Settings (フィルターの設定)]—**フィルターの種類とフィルターのサイズを選択します (工場出荷時のデフォルトはなし)。3、5、7、9 または 11 のデータ・ポイントの平均値または中央値を取得して、ノイズまたは外れ値を削減します。平均値または中央値だけが記録されます。未加工データ値は記録されません。流量の突然の変更が記録される前に、大幅な遅延が発生することがあるため、このオプションは雨水用途にはお勧めしません。オプション: [None (なし)]、[Average (平均値)]、[Median (中央値)]、[Average and Median (平均値と中央値)]。 |

#### 4.1.2.2 AUX I/O ポートの設定

AUX I/O ポートが Hach 流量メーターまたはサードパーティーのデバイスに接続されている場合、AUX I/P ポートを設定します。

*注: オプションの IO9000 モジュールが AUX/IO ポートに接続されている場合、IO9000 モジュールのドキュメントを参照して、AUX I/O ポートを設定します。*

1. **[MENU (メニュー)]** を押します。
2. [Hardware Setup (ハードウェアの設定)] > [AUX and I/O Port (AUX および I/O ポート)] の順に選択します。
3. [Type (種類)] が [AUX] に設定されていることを確認します。
4. オプションを選択します。

| オプション | 説明 |
|---|---|
| モード | 作動の AUX I/O ポート・モードを選択します。**Sample Event (試料イベント)—**試料の収集時、試料情報 (試料のタイムスタンプ、成功か失敗か、ボトル番号) が Hach 流量メーターに送信されます。2 つのサンプリング・プログラムが存在する場合、どちらかのサンプリング・プログラムによって試料が収集されると、試料情報が送信されます。**Program Complete (プログラムの完了)** - サンプリング・プログラムが完了すると、信号を送信します。AS950 サンプラーのドキュメントの補助コネクター情報を参照してください。2 つのサンプリング・プログラムが存在する場合、両方のサンプリング・プログラムが完了すると、信号が送信されます。 |
| **Flow Reading (流量測定値)** | 流量メーターが AUX I/O ポートに提供する流量入力信号の種類を選択します。オプション: [AUX-Pulse] または [AUX-mA] (4 ～ 20 mA)。 |

5. [Flow Reading (流量測定値)] が [AUX-Pulse] に設定されている場合、外部流量メーターのサンプラー・ペース配分設定を設定します。サンプラーのペース配分設定は、流量メーターから受信す

る 1 パルス (1 カウント) と一致する流量を特定します。流量メーターのドキュメントを参照してください。

6. [Flow Reading (流量測定値)] が [AUX-mA] に設定されている場合、オプションを選択します。

   *注: AUX I/O ポート設定とアナログ入力較正を工場出荷時のデフォルトに設定するには、[Restore Defaults (デフォルトの復元)] を選択します。*

| オプション | 説明 |
|---|---|
| **Flow Unit (流量単位)** | ディスプレイに表示する流量単位を選択します。オプション: 1 日、1 時間、1 分、1 秒当たりの立方メートル ($m^3$) 、または 1 日、1 時間、1 分、1 秒当たりのリットル (L)。 |
| **4 mA Value (4 mA 値)** | AUX I/O ポートでの 4 mA 入力と一致する流量を入力します。<br>4 mA の流量値と同じ値になるように、流量メーターのアナログ出力 (流量出力信号) を設定します。 |
| **20 mA Value (20 mA 値)** | AUX I/O ポートの 20 mA 入力と一致する流量を入力します。<br>20 mA の流量値と同じ値になるように、流量メーターのアナログ出力 (流量出力信号) を設定します。 |

7. [Flow Reading (流量測定値)] が [Aux-mA] に設定されている場合、[Calibrate (校正)] を選択し、画面の指示に従います。

   AUX I/O ポートに 4 mA と 20 mA を提供するには、次の操作を実施します。

   a. 多目的補助ハーフ・ケーブルを AUX I/O ポートに接続します。
   b. ケーブルのオレンジ色のワイヤ (アナログ入力) と青色のワイヤ (共通) を、4 mA と 20 mA を供給できるアナログ信号ソースに接続します。

### 4.1.3 データ・ロギングの設定

**告知**

データ・ロギングを設定する前に、ハードウェア設定を設定します。

データ・ログに記録する測定 (例: pH、レベルなど) と測定をデータ・ログに保存する頻度 (ロギング間隔) を選択します。最大 16 の測定を選択します。記録可能な測定は、以下のハードウェアによって提供されます。

- コントローラー
- センサ・ポートに接続されているセンサ
- オプションの IO9000 モジュールのアナログ入力に接続されているセンサ

*注: AUX I/O ポートに直接接続されている外部流量メーターによって提供される流量測定は記録できません。*

記録された測定でのみ、次の操作が実行できます。

- [Status (状態)] 画面と [Measurement Data (測定データ)] (データ・ログ) 画面の表示
- 設定アラームの設定に使用可能
- 流量ベースのペース配分に使用可能
- サンプリング・プログラムの開始 (または開始および停止) 時間の制御に使用可能

1. **[MENU (メニュー)]** を押します。
2. サンプラーに接続されていないセンサを設定するには、センサ・ポートの割り当てを選択します。[Programming (プログラミング)] > [Datalog Programming (データログ・プログラミング)] > [Change Port Assignments (ポート割り当ての変更)] の順に選択します。センサ 1 ポートとセンサ 2 ポートに接続するセンサを選択します。
3. 記録する測定を次のように選択します。

   a. [Channel Logging (チャンネル・ロギング)] を選択します。
   b. 測定ソースを選択します。
   c. 測定を選択し、**[Check (チェック)]** を押して、測定を記録します。

d. **[Save (保存)]** を押します。

4. 測定のロギング間隔を次のように選択します。

   a. [Logging Interval (ロギング間隔)] を選択します。プライマリおよびセカンダリのロギング間隔が表示されます。

      たとえば "15, 15" は、プライマリのロギング間隔が 15 分、セカンダリのロギング間隔が 15 分ということを特定します。

   b. 測定ソースを選択します。

   c. ロギング間隔を入力し、**[OK]** を押します。オプション: 1、2、3、5、6、10、12、15、20、30、または 60 分。

- プライマリのロギング間隔－測定用にアラームが設定されていない場合に使われるロギング間隔。測定用にアラームが設定されていると、測定用のアラームがアクティブでない場合、またはアラーム設定が [Switch Log Interval (ログ間隔の切り替え)] に設定されていない場合、プライマリのロギング間隔が使われます。
- セカンダリのロギング間隔－測定用アラームがアクティブでアラームが [Switch Log Interval (ログ間隔の切り替え)] に設定されている場合に使われるロギング間隔。

### 4.1.4 アラームの選択と設定

| *告知* |
| --- |
| アラームを設定する前に、データロギングを設定します。 |

[Status (状態)] 画面に表示され、アラームログに記録されるアラームの選択と設定を行います。

アラームには、システムアラームとチャンネルアラームの 2 種類があります。次にシステムアラームの一覧を示します。

| | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Program start (プログラム開始) | Pump forward (ポンプ順転) | Entire sample (試料全体) | Distributor error (ディストリビューターエラー) |
| Program end (プログラム終了) | Pump reverse (ポンプ逆転) | Missed sample (試料採取ミス) | Pump fault (ポンプ故障) |
| Bottle Change (ボトル変更) | Sample complete (サンプリング完了) | Purge error (パージエラー) | Full bottle (ボトルフル) |

チャンネルアラームは、pH、水位、電源電圧など、記録対象測定 (チャンネル) 用設定点アラームです。

***注:*** *チャンネルアラームは、ロギング間隔でオンまたはオフに設定します。*データ・ロギングの設定 *140* ページを参照してください。*システムアラームはリアルタイムで発生します。*

1. **[MENU (メニュー)]** を押します。
2. [Programming (プログラミング)] > [Alarm Programming (アラームのプログラミング)] を選択します。
3. システムアラームは次のように追加します。

   a. [System Alarms (システムアラーム)] > [Add New Alarm (新規アラームの追加)] > [Select System Alarm (システムアラームの選択)] を選択します。

   b. **[Next (次へ)]** を押します。

4. チャンネルアラームは次のように追加します。

   a. [Channel Alarms (チャンネルアラーム)] > [Add New Alarm (新規アラームの追加)] > [Select Channel Alarm (チャンネルアラームの選択)] を選択して、**[Next (次へ)]** を押します。

      ***注:*** *チャネルアラームの後に続く番号は、ソースセンサを特定します。たとえば Temp 2 は、センサ 2 が提供する温度測定です。チャンネルアラームの後に続く IO 番号は、オプションの IO9000 モジュールのアナログ入力を特定します。*

5. オプションを選択して、**[Next (次へ)]** を押します。ハイアラーム設定点の例については、図 2 を参照してください。

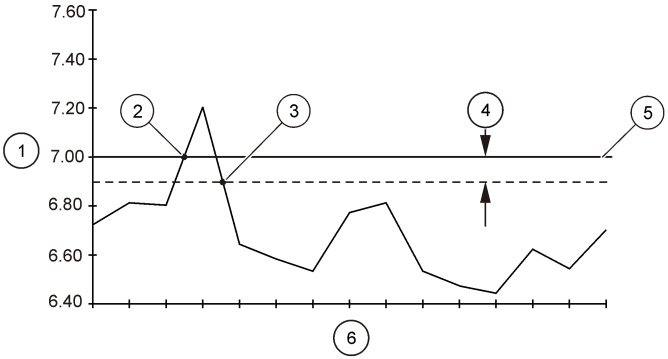
| オプション | 説明 |
|---|---|
| **Low/Low (低/低)** | 最低アラーム設定点とそのデッドバンドを設定します。 |
| **LOW (低)** | 低アラーム設定点とそのデッドバンドを設定します。 |
| **HIGH (高)** | 高アラーム設定点とそのデッドバンドを設定します。 |
| **High/High (高/高)** | 最高アラーム設定点とそのデッドバンドを設定します。 |
| **Rate of Change (変化率)** | アラーム設定点、設定点のデッドバンド、および変化率に対する時間 (雨のみ) を設定します。 |

6. オプションを選択し、**[OK]** を押します。

*注: オプションの IS9000 モジュールが AUX ポートに接続されている場合は、表示されるオプションの数が増えます。IO9000 モジュールのドキュメントを参照してください。*

| オプション | 説明 |
|---|---|
| **Log Only (ログのみ)** | アラーム発生時にアラームログに記録するアラームを設定します。 |
| **Switch Log Interval (ログ間隔の切り替え)** | アラームがアクティブな間に、セカンダリログ間隔に変更するデータロギング間隔を設定します。データ・ロギングの設定 140 ページ を参照してください。 |

**図 2 高設定点の例**




| | | |
|---|---|---|
| **1** 測定値 | **3** 設定点トリガーオフ | **5** 設定点値 |
| **2** 設定点トリガーオン | **4** デッドバンド | **6** 時間 |

### 4.1.5 サンプリング・プログラムの設定

**告知**

流量ベースのサンプリングの場合、サンプリング・プログラムを設定する前にハードウェアを設定してください。

**告知**

サンプリングを制御するためにアラームを使用する場合は、サンプリング・プログラムを設定する前にアラームを設定してください。

サンプリング・プログラムは、以下の項目を識別します。

- サンプルをいつ収集するか (ペース設定)
- 各サンプルの容量
- ボトル間でのサンプルの分配
- サンプリング・プログラムをいつ起動するか
- サンプリング・プログラムをいつ停止するか

サンプリング・プログラムを設定するために実行するすべてのタスクを完了します。基本的なサンプリング・オプションは本書で説明します。詳細なサンプリング・オプション (カスケード・サンプリング、同期サンプリングなど) については、製造業者の Web サイトにある拡張ユーザー・マニュアルを参照してください。

#### 4.1.5.1 プログラムの種類の選択

設定するサンプリング・プログラムの種類を選択します。

1. **[MENU (メニュー)]** を押します。
2. [Programming (プログラミング)] > [Sample Programming (サンプル・プログラミング)] と移動します。
3. 最初の行を選択します。
4. オプションを選択します。

   ***注:*** *すべてのオプションの説明については、製造業者の Web サイトにある拡張ユーザー・マニュアルを参照してください。*

| オプション | 説明 |
|---|---|
| **Custom Single (カスタム・シングル)** | 1 つのサンプリング・プログラム。 |
| **Custom Dual (カスタム・デュアル)** | 2 つのサンプリング・プログラムサンプラーのボトルは、2 つのサンプリング・プログラム間で分割されます。2 つのサンプリング・プログラムは、同時、連続、または個別 (デフォルト) に作動できます |

#### 4.1.5.2 ボトルとチューブの情報の入力

サンプラーのボトル数、ボトルのサイズ、および取入管のサイズを入力します。

1. **[MENU (メニュー)]** を押します。
2. [Programming (プログラミング)] > [Sample Programming (サンプル・プログラミング)] と移動します。
3. オプションを選択します。

| オプション | 説明 |
|---|---|
| **Total Bottles (ボトルの総数)** | サンプラーのボトル数を選択します。 |
| **Bottles per Program (プログラムごとのボトル数)**[3] | 各サンプリング・プログラムが使用するボトル数を選択します。サンプラーのボトルは、2 つのサンプリング・プログラム間で分割されます。 |

[3] [Custom Dual (カスタム・デュアル)] または [Stormwater (雨水)] が選択されている場合のみ使用できます。プログラムの種類の選択 143 ページ を参照してください。

| オプション | 説明 |
|---|---|
| **Bottle Volume (ボトル容量)** | 各ボトルの容量を入力します。単位を変更するには、単位を選択し、**上**または**下**矢印キーを押します。 |
| **Tubing (ドレーンチューブ)** | 取入管の長さと直径を入力します。**[Length (長さ)]**—ストレーナーから液体検出器までの取入管の長さを入力します。**[Diameter (直径)]**—取入管の直径 6.33 mm (¼ インチ)、または 9.5 mm ($^3/_8$ インチ) を選択します。<br>***注:*** *正確なサンプル量を得るためには正確な長さを入力する必要があります。* |

#### 4.1.5.3 試料ペース設定の選択

試料をいつ収集するかを選択します。たとえば、15 分間間隔、または 100 L の流量間隔で試料を収集するようにサンプリングプログラムを設定します。

1. **[MENU (メニュー)]** を押します。
2. [Programming (プログラミング)] > [Sample Programming (サンプルプログラミング)] > [Pacing (ペース設定)] を選択します。
3. オプションを選択します。

   ***注:*** *すべてのオプションの説明については、製造業者の Web サイトにある拡張ユーザーマニュアルを参照してください。*

| オプション | 説明 |
|---|---|
| **Time Weighted (時間による重み付け)** | 設定した間隔 (15 分ごとなど) で試料を収集します。このオプションは、時間により重み付けしたサンプリングに対して選択します。**[Time Weighted (時間による重み付け)]**—試料収集間隔 (1 分～ 999 時間) を設定します。**Take First (最初の試料を収集)**—最初の試料を直ちに取得するか、最初の間隔経過後に取得するように設定します。 |
| **Flow Weighted (流量による重み付け)** | 設定した流量 (100 L ごとなど) で試料を収集します。このオプションは、流量により重み付けしたサンプリングに対して選択します。外部流量メーターまたはオプションの流量センサが必要です。流量メーターまたは流量センサを接続するには、サンプラーのドキュメントを参照してください。<br>**[Flow Source (流量ソース)]**—流量測定信号のソースを AUX/IO ポート (AUX-mA など)、センサポート (Flow 9000 など)、オプションの IO1 モジュール (IO 1 など) から選択します。センサポートまたは IO9000 モジュールを介して提供される流量測定は、流量測定をデータログに記録する場合にのみ選択できます。データ・ロギングの設定 140 ページ を参照してください。**[Override (オーバーライド)]**—有効にすると、選択した試料収集最大間隔内で、指定した量が測定されなかった場合に試料を収集します。試料収集最大間隔を入力します。流量ベースの試料を収集した場合、オーバーライドタイマーは 0 に設定されます。**[Target (ターゲット)]**—試料収集間の流量を選択します (回数またはアナログ入力信号)。**[Take First (最初の試料を収集)]**—最初の試料を直ちに取得するか、最初の流量間隔後に取得するように設定します。 |

#### 4.1.5.4 試料容量の選択

試料容量を選択します。たとえば、50 mL の試料を収集するようにサンプリングプログラムを設定します。

1. **[MENU (メニュー)]** を押します。
2. [Programming (プログラミング)] > [Sample Programming (サンプルプログラミング)] > [Sample Volume (試料容量)] を選択します。
3. [Fixed (固定)] > [Volume (容量)] を選択し、各試料の容量 (10 ～ 10,000 mL) を入力します。

   ***注:*** *すべてのオプションの説明については、製造業者の Web サイトにある拡張ユーザーマニュアルを参照してください。*

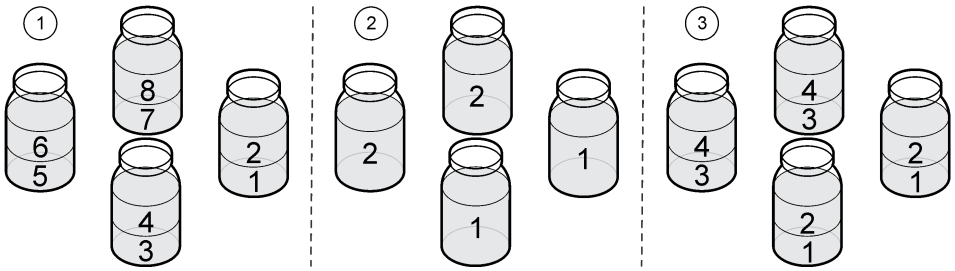
### 4.1.5.5 試料の分配の選択—複数のボトル

ボトル間での試料の分配を選択します。

1. **[MENU (メニュー)]** を押します。
2. [Programming (プログラミング)] > [Sample Programming (サンプル・プログラミング)] > [Distribution (分配)] と移動します。
3. オプションを選択します。

| オプション | 説明 |
|---|---|
| **Sample-Based (試料ベース)** | 選択した数のボトル間で各試料を分割するか、1 本のボトルに複数の試料を格納するか、サンプラーを設定します。<br>**[Bottles per Sample (BPS) (試料ごとのボトル)]**—選択した数のボトル間で均等に試料を分割するように、サンプラーを設定します (試料の量がボトル容量より大きい場合など)。図 3 の項目 2 を参照してください。**[Samples per Bottle (SPB) (ボトルごとの試料)]**—ボトルごとに選択した数の試料を格納する (複合サンプリング) ようにサンプラーを設定します。図 3 の項目 1 を参照してください。<br>1 BPS と 1 SPB を選択した場合、試料は分割されません。各ボトルには 1 つの試料が格納されます (個別サンプリング)。<br>複合試料の同一セットを収集する場合、または 1 本のボトルの容量よりも量が大きい複合試料を収集する場合、BPS と SPB に 1 本の容量よりも大きい値を入力します。たとえば 2 BPS と 2 SPB を選択すると、サンプラーは最初の試料をボトル 1 とボトル 2 に格納します。2 つ目の試料を収集すると、サンプラーは試料をもう一度ボトル 1 とボトル 2 に格納します。3 つ目の試料を収集すると、サンプラーは試料をボトル 3 とボトル 4 に格納します。図 3 の項目 3 を参照してください。 |
| **Time-Based (時間ベース)** | 特定の間隔で収集した試料を各ボトルに格納するように、サンプラーを設定します。オプション: 5 分～ 24 時間 (デフォルト: 1 時間)**[Duration (期間)]**—間隔を設定します。**[First Bottle (最初のボトル)]**—サンプリング・プログラムで使用する最初のボトルを設定します。<br>***注:*** *[Program Start (プログラム開始)] 設定が過去の日付または時刻の場合 (昨日の 08:00 など)、最初の試料は選択した最初のボトルに格納されません。サンプラー・ディストリビューターはプログラムされた開始時刻と実際の開始時刻の間隔ごとに、ボトルを 1 つ先行させます。*<br>ボトルに保持する試料の収集時刻 (または日) を識別するためにボトル番号 (位置) が必要な場合は、時刻ベースの分配 (時刻切り替えサンプリング) を使用してください。時刻切り替えサンプリングを設定するには、製造業者の Web サイトにある拡張ユーザー・マニュアルを参照してください。 |

**図 3 例—試料ベースの分配**




| | |
|---|---|
| **1** 1 本のボトルごとに 2 つの試料 (SPB: 2、BPS: 1) | **3** 1 本のボトルごとに 2 つの試料と、1 つの試料ごとに 2 本のボトル (SPB: 2、BPS: 2) |
| **2** 1 つの試料ごとに 2 本のボトル (SPB: 1、BPS: 2) | |

#### 4.1.5.6 サンプリングプログラムの開始時期の選択

[RUN/HALT (実行/中止)] ボタンを押した後で、サンプリングプログラムをいつ開始するかを選択します。

1. **[MENU (メニュー)]** を押します。
2. [Programming (プログラミング)] > [Sample Programming (サンプルプログラミング)] > [Program Start (プログラム開始)] を選択します。
3. オプションを選択します。

| オプション | 説明 |
|---|---|
| **Immediately on 'Run' (即時実行)** | **[RUN/HALT (実行/中止)]** を押すと、サンプリングプログラムが起動します。 |
| **On Trigger (トリガー時)** | トリガー発生時に、サンプリングプログラムを起動します。トリガーとは、選択したチャンネルアラーム、または外部流量メーターや AUX I/O ポートに接続されているサードパーティのデバイスからの信号です。トリガーによるプログラムの開始 (オプション) 147 ページ を参照してください。 |
| **After Delay (遅延経過後)** | **[RUN/HALT (実行/中止)]** を押すと、選択した遅延の後で、サンプリングプログラムが起動します。遅延のオプションについては、表 7 を参照してください。すべてのオプションについては、製造業者の Web サイトにある拡張ユーザーマニュアルを参照してください。 |
| **On Schedule (スケジュール通り)** | 選択した曜日と時刻に、サンプリングプログラムが起動します。最大 12 のスケジュール間隔を選択します。<br>**[Delay (遅延)]**—選択した遅延の後で、スケジュール設定した最初の日時にサンプリングプログラムが起動するように設定します。遅延は 1 回だけです。遅延のオプションについては、表 7 を参照してください。<br>**[Schedule Intervals (スケジュール間隔)]**—スケジュール間隔の数 (1 ～ 12) を設定します。**[Edit Schedule (スケジュールの編集)]**—スケジュール間隔ごとに、開始日時と停止日時を設定します。 |

**表 7 遅延オプション**

| 種類 | 説明 |
|---|---|
| None (なし) | サンプリングプログラムが遅延なしで起動します。 |
| Data and Time (日付と時刻) | サンプリングプログラムが設定した日時の後で起動します。 |
| Time Duration (期間) | サンプリングプログラムが設定した期間の後で起動します。 |
| Flow Duration (流量期間) | 設定した流量に達した後で、サンプリングプログラムが起動します。流量測定のソースを選択します。<br>**[AUX-Pulse] (または [AUX-mA])**—AUX I/O ポートに接続されている外部流量メーターまたはサードパーティのデバイス。**[Flow 1 (流量 1)] (または [Flow 2 (流量 2)])**—センサ 1 (または 2) に接続されているセンサ。**[IO 1] (または [IO 2])**—オプションの IO9000 モジュールのアナログ入力 IO 1 (または IO 2)。<br>***注:*** *センサポートまたは IO9000 モジュールを介した流量測定は、データログに記録するように設定した後でのみ選択できます。* |

#### 4.1.5.6.1 トリガーによるプログラムの開始 (オプション)

アップセット・サンプリングを実行するには、トリガーによりサンプリング・プログラムが開始するように設定します。

1. **[MENU (メニュー)]** を押します。
2. [Programming (プログラミング)] > [Sample Programming (サンプル・プログラミング)] > [Program Start (プログラム開始)] > [On Trigger (トリガー時)] と移動します。
3. オプションを選択します。

| オプション | 説明 |
|---|---|
| **Setpoint (設定点)** | 選択した 1 つまたはすべてのチャンネル・アラームが発生した場合、サンプリング・プログラムが開始酢量に設定します。 |
| **External AUX (外部 AUX)** | 外部流量メーター、または AUX I/O ポートに接続されているサードパーティのデバイスがサンプラーに信号を送信した場合、サンプリング・プログラムが開始するように設定します。信号を設定するには、流量メーターのドキュメントを参照してください。 |

4. [Setpoint (設定点)] が選択されている場合、各オプションの選択と設定を行います。

| オプション | 説明 |
|---|---|
| **Setpoint (設定点)** | トリガーとなるチャンネル・アラームを選択します。ユーザーが設定したチャンネル・アラームが表示されます。複数のチャンネル・アラームを設定するには、[Add New Alarm (新規アラームの追加)] を選択して、アラームの選択と設定 141 ページ を参照してください。 |
| **Start Trigger (トリガーの開始)** | 1 つまたは複数のチャンネル・アラームが発生した場合に、サンプリング・プログラムが開始するように設定します。オプション: [All Alarms (すべてのアラーム)] または [Any Alarm (任意のアラーム)]。 |
| **Delay (遅延)** | 選択した遅延発生後、開始トリガーが発生した場合に、サンプリング・プログラムが開始するように設定します。遅延のオプションについては、表 7 146 ページ を参照してください。 |
| **Control (コントロール)** | トリガーが発生した場合に、サンプリング・プログラムが開始 (または開始して停止) するように設定します。オプション: [Start & Stop (開始と停止)] または [Start Only (開始のみ)]。 |

5. [External AUX (外部 AUX)] が選択されている場合、各オプションの選択と設定を行います。

| オプション | 説明 |
|---|---|
| **Delay (遅延)** | 選択した遅延発生後、流量メーターまたはサードパーティのデバイスから信号が送信された場合に、サンプリング・プログラムが開始するように選択します。遅延のオプションについては、表 7 146 ページ を参照してください。 |
| **Control (コントロール)** | 流量メーターまたはサードパーティのデバイスから信号が送信された場合に、サンプリング・プログラムが開始 (または開始して停止) するように選択します。オプション: [Start & Stop (開始と停止)] または [Start Only (開始のみ)]。 |

#### 4.1.5.7 プログラムの停止時期の選択

サンプリング・プログラムがいつ完了し、試料収集がいつ停止するかを選択します (特定の試料容量を収集した後、特定の間隔が経過した後など)。

1. **[MENU (メニュー)]** を押します。
2. [Programming (プログラム)] > [Sample Programming (サンプル・プログラミング)] > [Program End (プログラムの終了)] と移動します。
3. オプションを選択します。

| オプション | 説明 |
|---|---|
| **None (なし)** | サンプリング・プログラムは継続的に作動します。 |
| **After Samples (試料収集後)** | サンプリング・プログラムは、設定した数の試料が収集された後、停止します。 |
| **Date and Time (日付と時間)** | サンプリング・プログラムは、設定した日時に停止します。 |
| **Time Duration (期間)** | サンプリング・プログラムは、特定の時間経過後 (1 ～ 999 時間)、停止します。 |

## 4.2 校正

### 4.2.1 量の校正

試料容量を校正します。

***注:*** *校正の前にサンプリング・プログラムを一時停止してください。**[RUN/HALT (実行/中止)]** を押し、[Halt Program (プログラムの中止)] を選択します。*

#### 4.2.1.1 試料容量の校正－有効な液体検出器

試料容量を微調整するには、液体検出器が有効な状態で試料容量を校正します。

1. **[MENU (メニュー)]** を押します。
2. [Hardware Setup (ハードウェアの設定)] > [Liquid Detect (液体の検出)] > [Status (状態)] の順に選択します。液体検出器が有効であることを確認します。
3. 取入管をサンプル水または水道水に入れます。

   ***注:*** *最高の精度を得るためにもサンプル水を使用してください。*
4. AWRS サンプラーの場合、メスシリンダーをディストリビューターのアウトレットの下、または AWRS キャビネット内の複合チューブ・サポートの下に置きます。
5. 冷蔵式サンプラーの場合、メスシリンダーをディストリビューターの出口の下、または冷蔵式キャビネット内の複合チューブ・サポートの下に置きます。
6. ポータブル・サンプラーの場合、ポンプの出口側から出ているチューブをメスシリンダーに入れます。
7. **[CALIBRATION (校正)]** を押し、[Volume (量)] > [Sample Volume (試料容量)] を選択します。
8. **[Next (次へ)]** を押します。
9. 収集する試料容量を入力します。
10. **[Grab (採取)]** を押します。ポンプが逆転して作動し、取入管がパージされます。次にポンプが正転して作動し、試料容量を収集します。ポンプが逆転して作動し、取入管がパージされます。
11. 試料収集後、メスシリンダー内の試料容量が入力された試料容量と比較されます。
12. 収集された量が入力された試料容量と異なる場合、実際に収集された容量を入力します。**[Next (次へ)]** を押します。プログラムされているすべての量が正確に測定されるようにセンサが調整されます。
13. 校正を確認するには、**[Verify (検証)]** を押します。
14. 校正を保存するには、**[Finish (終了)]** を押します。

#### 4.2.1.2 試料容量校正の調整 (オプション)

最高精度の試料容量を得るには、試料容量校正を調整します。試料容量が 200 mL 未満の場合は、試料容量校正の調整をお勧めします。

1. [Hardware Setup (ハードウェアの設定)] > [Liquid Detect (液体の検出)] > [Status (状態)] を選択します。液体検出器が有効であることを確認します。
2. 冷凍サンプラーや AWRS サンプラーの場合は、サンプリングプログラムに指定された容量の 3 つの採取試料を収集します。メーカーの Web サイトで拡張された取扱説明書を参照してください。

   ***注:*** *別のやり方としては、サンプリングプログラムを使用して 3 つの試料を収集します。手順 3 を参照してください。*
3. 携帯型サンプラーの場合は、サンプリングプログラムを使用して 3 つの試料を 1 本のボトル (または 3 本のボトル) に収集します。最高の精度を得るには、3 つの試料を 1 本のボトルに収集します。必要に応じて、サンプリングプログラムを変更して、試料を直ちに収集します。

   ***注:*** *携帯型サンプラーの試料容量校正の調整には、採取試料を使用しないでください。*
4. 3 つの試料を 1 つの目盛り付きシリンダーに注ぎ、試料容量の合計を測定します。
5. 試料容量の合計を 3 で割って、平均試料容量を算出します。
6. 次の式で調整値を計算します。

   (ターゲット試料容量 – 平均試料容量) ÷ ターゲット試料容量 × 100 = 調整値

   この場合:

   ターゲット試料容量 = サンプリングプログラムに指定された容量です。

   例えば、ターゲット試料容量が 200 mL、平均試料容量が 202 mL である場合、調整値は –1 % になります。
7. **[MENU (メニュー)]** を押します。
8. **[CALIBRATION (校正)]** を押してから、[Volume (容量)] > [User Adjust (ユーザー調整)] を選択します。
9. 調整値 (–1 % など) を入力してから、**[OK]** をクリックします。
10. 冷凍サンプラーまたは AWRS サンプラーの場合は、次の手順で別の採取試料を収集します。

    a. **[Verify (確認)]** を押します。
    b. サンプリングプログラムに指定された試料容量を入力します。
    c. **[Grab (採取)]** を押します。

    ***注:*** *別のやり方としては、手順 3 ～ 5 をもう一度実行します。*
11. 携帯型サンプラーの場合は、3 ～ 5 をもう一度実行します。
12. 収集された試料容量が、サンプリングプログラムに指定された試料容量と比べて十分でない場合は、5 つの試料で手順 2 ～ 11 をもう一度実行します。

    容量の合計を 5 で割って、平均試料容量を算出します。

#### 4.2.1.3 試料容量の校正－無効な液体検出器

液体検出器を無効にした場合、試料容量を時間で校正します。試料容量は、現在のサンプリング・プログラムで指定されている量で校正されます。サンプリング･プログラムで試料容量を変更した場合、新しい量に対する試料容量を手動で再校正します。

1. **[MENU (メニュー)]** を押します。
2. [Hardware Setup (ハードウェアの設定)] > [Liquid Detect (液体の検出)] > [Status (状態)] の順に選択します。液体検出器が無効であることを確認します。
3. 取入管をサンプル水または水道水に入れます。
4. AWRS サンプラーの場合、メスシリンダーをディストリビューターの出口の下、または AWRS キャビネット内の複合チューブ･サポートの下に置きます。
5. 冷蔵式サンプラーの場合、メスシリンダーをディストリビューターの出口の下、または冷蔵式キャビネット内の複合チューブ･サポートの下に置きます。
6. ポータブル・サンプラーの場合、ポンプの出口側から出ているチューブをメスシリンダーに入れます。

7. **[CALIBRATION (校正)]** を押し、[Volume (量)] > [Sample Volume (試料容量)] を選択します。
8. **[Next (次へ)]** を押します。ポンプが逆転して、取入管がパージされます。その後、ポンプが正転して、サンプルの採取が開始されます。
9. サンプリング・プログラムで指定されている容量が採取されたら、**[STOP (停止)]** を押します。
10. **[Finish (終了)]** を押して校正を完了するか、**[Retry (再試行)]** を押して再校正します。
11. 出口側のチューブをサンプラーのチューブ継手に接続します。
12. 容量の校正メニューを終了するには、**[Exit (終了)]** を押します。

#### 4.2.1.4 試料容量の確認

試料容量が正確であることを確認するため、グラブ・サンプルを取得します。量を確認する目的では校正に戻らないでください。そうすると、校正開始時に量の補正値がゼロにリセットされるからです。

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

### 4.2.2 センサの校正

サンプラーに接続されているセンサを校正します。

1. **[CALIBRATION (校正)]** または **[MENU (メニュー)]** を押して、[Calibration (校正)] を選択します。
2. 校正するセンサを選択します。
3. 画面の指示に従って、手順を完了します。センサのドキュメントを参照してください。

### 4.2.3 キャビネット温度の校正－AWRS サンプラー

校正手順については、当社の Web サイトで入手できるサービス・マニュアルを参照してください。

## 4.3 プログラムの開始または停止

試料を収集するサンプリング・プログラムを開始します。試料の削除、手動操作の実行、または校正の実行を行うため、サンプリング・プログラムを一時的に停止します。サンプリング・プログラム、データ・ログ設定、またはチャンネル・アラームを変更するため、サンプリング・プログラムを停止します。

***注:*** *データ・ロギングが設定されている場合、サンプリング・プログラムが一時的に停止していても、データ・ロギングは実行されます。*

1. **[RUN/HALT (実行/中止)]** を押します。
2. オプションを選択します。

| オプション | 説明 |
|---|---|
| **開始 Program (プログラムの開始)** | サンプリング・プログラムを開始します。<br>***注:*** *サンプリング・プログラムは直ちに開始されないことがあります。*サンプリングプログラムの開始時期の選択 *146 ページを参照してください。* |
| **Halt (中止) Program (プログラムの中止)** | サンプリング・プログラムを一時的に停止します。状態が [Program Halted (プログラム中止)] に変わります。 |
| **Resume (再開)** | 停止した時点からサンプリング・プログラムを開始します。 |

| オプション | 説明 |
|---|---|
| **Start From Beginning (最初から開始)** | サンプリング・プログラムを最初から開始します。 |
| **End program (プログラム終了)** | サンプリング・プログラムを停止します。状態が [Program Complete (プログラム完了)] に変わります。 |

## 4.4 データとアラームの表示

### 4.4.1 プログラムの状態の表示

1. **[STATUS (状態)]** を押すか、メイン・メニューから [Diagnostics (診断)] > [Status (状態)] の順に選択します。
2. 2 つのサンプリング・プログラムが作動している場合、どちらかのサンプリング・プログラムを選択します。サンプリング・プログラムの状態が表示されます。さらに試料の状態、データ・ログの状態、アラームの状態、およびハードウェアの状態が表示されます。

| 状態 | 説明 |
|---|---|
| **Program Running (プログラム実行中)** | サンプリング・プログラムは作動しています。 |
| **Program Halted (プログラム停止)** | サンプリング・プログラムはユーザーによって一時的に停止されています。 |
| **Program Complete (プログラム完了)** | プログラミングされたすべてのサンプリング・サイクルが完了したか、サンプリング・プログラムがユーザーによって停止されました。 |

3. 詳細な情報については、**上**および**下**矢印キーを押してオプションを選択し、**[Select (選択)]** を押します。

| オプション | 説明 |
|---|---|
| | サンプリング・プログラムの名前、収集した試料と失敗した試料の容量、次の試料が収集されるまでの時間が表示されます。選択すると、以下の情報が表示されます。<br>• プログラムの開始時刻<br>• プログラムの開始設定 ([Waiting On (待機項目)]) ([None (なし)]、[Delay (遅延)]、[Schedule (スケジュール)]、[Setpoint (設定点)] など)<br>• 収集した試料の容量<br>• 収集に失敗した試料の容量<br>• 今後収集する試料の容量<br>• 次の試料のボトル番号<br>• 次の試料の時刻または回数<br>• 最後の試料の時刻または回数<br>• ボトルの容量<br>• プログラムの停止時刻 [4] |
| | 記録されているさまざまな測定の数、測定が最後に記録された時刻、使われているデータ・ログ・メモリーのパーセントが表示されます。選択すると、ロギング間隔と各測定で最後に記録された値が表示されます。 |

[4] サンプリング・プログラムの完了または停止後に表示されます。

| オプション | 説明 |
|---|---|
| | アクティブなアラームの数と、最近発生したアラームの時刻が表示されます。選択すると、設定済みのすべてのアラームの状態が表示されます。 |
| | サンプラーに接続されているハードウェアが表示されます。AWRS サンプラーの場合、キャビネット温度が表示されます。 |

### 4.4.2 試料の履歴

試料の履歴には、収集された各試料、試料が収集された時刻、試料収集が完了したかどうかが表示されます。試料の収集に失敗した理由が表示されます。サンプリング・プログラムが最初から開始された場合、試料の履歴は自動的に削除されます。

1. **[MENU (メニュー)]** を押します。
2. [Review Data (データの確認)] > [Sample History (試料の履歴)] の順に選択します。
3. オプションを選択します。

| オプション | 説明 |
|---|---|
| **All Samples (すべての試料)** | 試料の収集時刻、試料番号、ボトル番号、および各試料の量が表示されます。 |
| **Missed Samples (採取できなかった試料)** | 試料の収集時刻、試料番号、および試料の収集されなかった理由が表示されます。表示される理由を以下に示します。<br>• Bottle Full (ボトル・フル) —満杯のボトルが検出されたため、試料を収集できませんでした。<br>• Rinse Error (洗浄エラー) —洗浄サイクル中にエラーが発生したため、試料を収集できませんでした。<br>• User Abort (ユーザーによる破棄) —ユーザーが停止キーを押してサンプリング・サイクルを終了したため、試料を収集できませんでした。<br>• Arm Faulty (アームの障害) —ディストリビューターのアームが正しく移動しなかったため、試料を収集できませんでした。<br>• Pump Fault (ポンプの障害) —ポンプが作動中に障害が発生したため、試料を収集できませんでした。<br>• Purge Fail (パージ失敗) —パージ・サイクル中にエラーが発生したため、試料を収集できませんでした。<br>• Sample Timeout (試料タイムアウト) —タイムアウトが発生するまでに液体が検出されなかったため、試料を収集できませんでした。<br>• Pump Low Volt (ポンプ低電圧) —ポンプを作動するための電源が不十分だったため、試料を収集できませんでした。<br>• Low Flow (低流量) —流量が不十分なため、試料を収集できませんでした。 |

### 4.4.3 測定データの表示

データ・ログに記録された測定を確認するため、測定データを表示します。

***注:*** *選択したロギング間隔に従って、測定データがデータ・ログに記録されます。*データ・ロギングの設定 *140 ページを参照してください。*

1. **[MENU (メニュー)]** を押して、[Review Data (データの確認)] > [Measurement Data (測定データ)] > [Select Instrument (装置の選択)] > [Select Measurement (測定の選択)] を押します。選択した測定が表形式またはグラフ形式で表示されます。
2. 表示を変更するには、**[Options (オプション)]** を押して、オプションを選択します。

| オプション | 説明 |
|---|---|
| **View Type (表示の種類)** | 表示を表形式からグラフ形式に変更します。 |
| **Zoom (ズーム)** | グラフ表示で測定の表示を 1 週間、1 日、または 1 時間に変更します。<br>***注:*** *このオプションは、[View Type (表示の種類)] が [Graph (グラフ)] に設定されている場合のみ使用できます。* |
| **Jump to newest (最新の測定にジャンプ)** | 最新の測定を表示します。 |
| **Jump to oldest (一番古い測定にジャンプ)** | 最初の測定を表示します。 |
| **Jump to Date & Time (日付と時刻にジャンプ)** | 入力した日時に記録された測定を表示します。 |

3. データ・ログを消去するには、**[MENU (メニュー)]** を押して、[General Settings (一般設定)] > [Clear Data (データのクリア)] の順に選択します。[Data Log (データ・ログ)] を選択し、**[Yes (はい)]** を押します。

### 4.4.4 イベントログの表示

発生したイベントを確認するために、イベントログを表示します。

1. **[MENU (メニュー)]** を押します。
2. [Diagnostics (診断)] > [Event Log (イベントログ)] を選択します。
   記録されたイベントの総数の後に、イベントの種類ごとの発生総数が表示されます。
3. [All Events (すべてのイベント)] またはイベントの種類を選択します。各イベントの時刻、日付、および説明が表示されます。
4. 選択したイベントの追加データを表示するには、イベントを選択して、**右**矢印を押します。
5. イベントログを消去するには、**[MENU (メニュー)]** を押し、[General Settings (一般設定)] > [Clear Data (データのクリア)] を選択します。[Event Log (イベントログ)] を選択し、**[Yes (はい)]** を押します。

### 4.4.5 アラーム・ログの表示

発生したチャンネル・アラームを確認するには、アラーム・ログを表示します。

***注:*** *ユーザーが設定したチャンネル・アラームだけがアラーム・ログに記録されます。記録されているチャンネル・アラームの選択と設定については、*アラームの選択と設定 *141 ページを参照**してください。*

1. **[MENU (メニュー)]** を押します。
2. [Diagnostics (診断)] > [Alarm Log (アラーム・ログ)] の順に選択します。
   記録されたアラームの総数と、アラームの種類ごとの発生総数が表示されます。
3. [All Alarms (すべてのアラーム)] またはアラームの種類を選択します。各アラームの日時とアラームの説明が表示されます。
4. 選択したアラームの追加データを表示するには、イベントを選択して、**右**矢印を押します。
5. 最新のアラーム、最も古いアラーム、または特定の日時に発生したアラームを表示するには、**[Options (オプション)]** を押して、オプションを選択します。
6. アラーム・ログを消去するには、**[MENU (メニュー)]** を押し、[General Settings (一般設定)] > [Clear Data (データのクリア)] の順に選択します。[Alarm Log (アラーム・ログ)] を選択し、**[Yes (はい)]** を押します。

## 4.5 ログと設定を USB ドライブに保存

| *告知* |
| --- |
| インポートオプションを使用した場合、サンプラーのユーザー設定はすべて、USB フラッシュドライブ上で選択したユーザー設定と置き換えられます。ログファイルのデータが消去されます。 |

エクスポートオプションは、以下の項目の実行に使われます。

- ログファイルのコピーを [5] USB フラッシュドライブに保存します。
- ユーザー設定 (サンプリングプログラムやハードウェアの設定など) のバックアップコピーを USB フラッシュドライブに保存します。

インポートオプションは、以下の項目の実行に使われます。

- サンプラーのユーザー設定をユーザー設定のバックアップコピーと置き換えます。
- サンプラーのユーザー設定をテクニカルサポートまたは別のサンプラーが提供するユーザー設定と置き換えます。

1. USB 2.0 フラッシュドライブを USB ポートに接続します。
   ***注:*** *AS950 変換器では USB 2.0 フラッシュドライブのみを使用できます。パフォーマンスを上げるには、2 ～ 16 GB フラッシュドライブを使用します。*
2. **[MENU (メニュー)]** を押します。
3. [Export/Import (エクスポート/インポート)] を選択します。
   ***注:*** *USB フラッシュドライブ上のファイルが多くなるほど、「Detecting USB flash drive (USB フラッシュドライブを検出中)」がディスプレイに表示される時間が長くなります。*
4. オプションを選択します。

| オプション | 説明 |
| --- | --- |
| **Export Data (データのエクスポート)** | ユーザー設定のコピー、ログファイル、サンプル履歴、および製造業者の設定を USB フラッシュドライブに保存します。USB フラッシュドライブに保存されたデータのファイルサイズはディスプレイに表示されます。<br>***注:*** *FSDATA Desktop を使って、ファイルを表示します。* |
| **Export Settings (エクスポートの設定)** | ユーザー設定のコピーを USB フラッシュドライブに保存します。ユーザー設定のファイル名を選択します。オプション: 設定 1 ～ 10。 |
| **Import Settings (インポートの設定)** | USB フラッシュドライブに保存された設定ファイルを表示します。設定ファイルを選択し、変換器に保存します。 |
| **USB Drive Info (USB ドライブ情報)** | USB フラッシュドライブのメモリー合計、使用メモリー、および空き (使用可能) メモリーを表示します。 |

## 4.6 FSDATA Desktop の使用 (オプション)

サンプラー・データを検索するか、レポートを作成するには、FSDATA Desktop を使用します。このタスクを実行する前に、FSDATA Desktop のメニューとナビゲーションに精通してください。FSDATA Desktop のドキュメントを参照してください。

FSDATA Desktop がインストールされた PC を使って、USB フラッシュ・ドライブのサンプラー・データを表示します。代替策として、USB A と A ケーブルを使って、サンプラーを FSDATA Desktop がインストールされた PC に接続します。

[5] ログファイルは FSDATA Desktop 形式で保存されます。

## 4.7 手動操作

グラブサンプルを採取したり、ディストリビューターアームを移動したり、ポンプを作動させたりするには、手動操作を使用します。追加情報については、製造業者の Web サイトにある本書の拡張バージョンを参照してください。

***注:*** *手動操作の前に、サンプリング・プログラムを一時停止してください。**[RUN/HALT (実行/中止)]** を押し、[Halt Program (プログラムの中止)] を選択します。*

# 第 5 章　トラブルシューティング

| 問題 | 考えられる原因 | 対処方法 |
|---|---|---|
| 赤いインジケーター・ライトが点滅する。 | センサがサンプラーに接続されていないため、サンプラーが使用するように設定された 1 つまたは複数の測定 (pH、流量など) が使用できません。 | 欠落しているセンサをサンプラーに接続するか、次の手順を実行してサンプラーが設定されているか確認してください。<br>• 使用できないセンサの測定結果をデータ・ログに記録する。<br>• 使用できないセンサの測定結果に関するアラームを利用する。 |
| [Status (状態)] 画面に "---" が表示される。 | 測定が使用できないか、まだ記録されていません。 | 表示される測定値は、最後に記録された値です。選択したロギング間隔に従って、測定データがデータ・ログに記録されます。<br>測定結果がサンプラーに提供されることを確認してください。 |
| 測定データが表示されない。 | データ・ログが空です。 | 選択したロギング間隔に従って、測定データがデータ・ログに記録されます。 |
| サンプラーに提供された一部の測定結果が、[Status (状態)] または [Measurement Data (測定データ)] 画面に表示されない。 | データ・ログに記録された測定だけが表示されます。 | データ・ロギングの設定 140 ページ を参照してください。<br>センサ・ポートに接続されたセンサがサンプラーに提供するすべての測定を表示するには、[Diagnostics (診断)]、[Sensor Ports (センサ・ポート)] の順に選択してください。<br>AUX I/O ポートに接続された外部装置がサンプラーに提供するすべての測定を表示するには、[Diagnostics (診断)] > [AUX and I/O Port (AUX と I/O ポート)] の順に選択します。 |

## 5.1 診断テストの実行

個々のコンポーネントの作動を調べるには、診断テストを使用します。

1. **[MENU (メニュー)]** を押します。
2. [DIAGNOSTICS (診断)] を選択します。
3. オプションを選択します。

| オプション | 説明 |
|---|---|
| **Status (ステータス)** | [Status (状態)] 画面を表示します。プログラムの状態の表示 151 ページ を参照してください。 |
| **Event Log (イベント・ログ)** | イベント・ログを表示します。イベントログの表示 153 ページ を参照してください。 |

| オプション | 説明 |
| --- | --- |
| **Alarm Log (アラーム・ログ)** | アラーム・ログを表示します。アラーム・ログの表示 153 ページ を参照してください。 |
| **Sensor Ports (センサ・ポート)** | 測定を実行し、センサの作動が適切かどうかを識別するために使われる詳細情報を提供するように、サンプラーに接続されているセンサに通知します。測定結果と、測定に適用可能な情報を表示します。各センサの種類とファームウェアのバージョンを表示します。 |
| **AUX (または IO9000 module (IO9000 モジュール))** | AUX I/O ポート、流量入力信号 (0/4 ～ 20 mA) および流量値の設定を表示します。さらに、テクニカル・サポートが使用する情報 (ADC 数、Cal ゲイン、Cal オフセット) を表示します。<br>***注:*** *オプションの IO9000 モジュールが AUX I/O ポートに接続されている場合、IO9000 の設定後にアナログ入力、アナログ出力、デジタル出力、およびリレーの設定とステータスが表示されます。* |
| **Distributor (ディストリビューター)** | サンプリング・プログラムで選択されているボトル数にかかわらず、ディストリビューターのアームをすべてのボトル位置に移動します。<br>***注:*** *ディストリビューターのアームの診断テストを実行するには、複数のボトルに対してサンプリング・プログラムを設定する必要があります。* |
| **Keypad (キーパッド)** | キーパッドで押されたすべてのキーを表示します。 |
| **Display (ディスプレイ)** | ディスプレイの各ピクセルのオン/オフを設定し、さまざまなパターンを表示します。 |
| **Memory (メモリー)** | コントローラーの使用済みメモリーのパーセントを表示します。 |

## جدول المحتويات


1 دليل المستخدم عبر الإنترنت في صفحة 157
2 نظرة عامة على المنتج في صفحة 157
3 واجهة المستخدم والتنقل في صفحة 157
4 التشغيل في صفحة 160
5 استكشاف الأخطاء وإصلاحها في صفحة 178


## القسم 1 دليل المستخدم عبر الإنترنت

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

## القسم 2 نظرة عامة على المنتج

**إشعار**

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

وحدة التحكم AS950 هي وحدة التحكم الخاصة بجهاز AS950 AWRS، أجهزة جمع العينات المبردة والمحمولة. راجع الشكل 1 في صفحة 158. يمكن أيضًا استخدام وحدة التحكم AS950 كوحدة تحكم في جهاز جمع العينات SD900، وأجهزة جمع العينات 900MAX (AWRS، المُبرَّدة والمحمولة).

راجع وثائق تركيب جهاز جمع العينات وصيانته للتعرف على مواصفات وحدة التحكم AS950 ومعلومات التركيب وبدء التشغيل والصيانة وقطع الغيار والملحقات الخاصة بوحدة التحكم AS950.

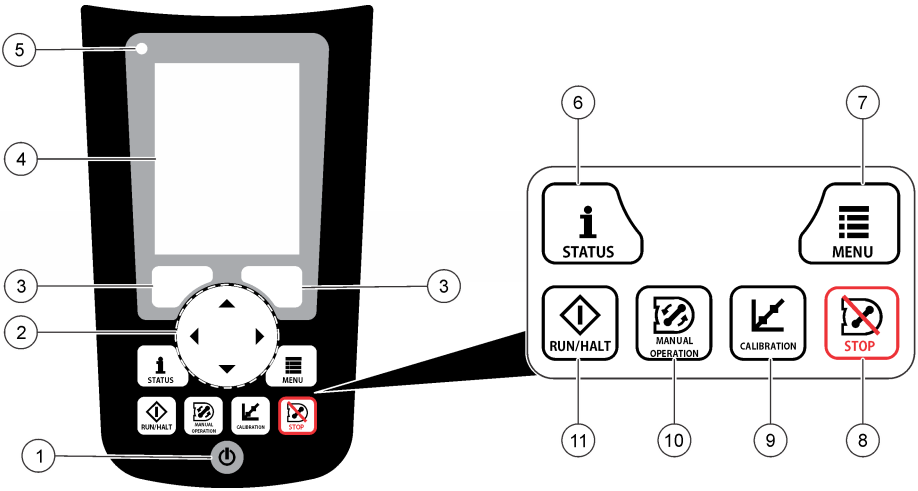
## القسم 3 واجهة المستخدم والتنقل

### 3.1 وصف لوحة المفاتيح والشاشة

الشكل 1 لعرض لوحة مفاتيح وحدة التحكم. راجع الجدول 1 للاطلاع على وظائف المفاتيح على لوحة المفاتيح. راجع الجدول 2 للتعرف على وصف ضوء المؤشر.

اضغط على مفتاح التشغيل لضبط وحدة التحكم على تشغيل أو إيقاف التشغيل. لتوفير الطاقة، تتوقف الشاشة عن التشغيل بعد 5 دقائق من عدم استخدام لوحة المفاتيح. اضغط على أحد المفاتيح لإعادة ضبط الشاشة على وضع التشغيل.

**الشكل 1 لوحة مفاتيح وشاشة وحدة التحكم**




| | | |
|---|---|---|
| **1** مفتاح التشغيل | **5** ضوء المؤشر | **9** مفتاح CALIBRATION (المعايرة) |
| **2** مفاتيح الأسهم | **6** مفتاح الحالة | **10** مفتاح MANUAL OPERATION (التشغيل اليدوي) |
| **3** مفاتيح الاختيار | **7** مفتاح MENU (القائمة) | **11** مفتاح RUN/HALT (تشغيل/إيقاف) |
| **4** شاشة العرض | **8** مفتاح STOP (إيقاف) | |

**الجدول 1 وظائف المفاتيح**

| المفتاح | الوظيفة |
|---|---|
| مفاتيح الاختيار | لتحديد الوظيفة المعروضة على الشاشة. |
| مفاتيح الأسهم | للتمرير عبر القوائم والخيارات. لإدخال القيم. اضغط مطولاً على مفاتيح الأسهم للتمرير عبر القيم بسرعة. |
| القائمة | لعرض القائمة الرئيسية. راجع نظرة عامة على القائمة الرئيسية في صفحة 159. |
| STOP (إيقاف) | لإيقاف المضخة. |
| المعايرة | لعرض قائمة Calibration (المعايرة). راجع خيار Calibration (المعايرة) في الجدول 3 في صفحة 159. |
| Power (الطاقة) | لتشغيل الطاقة أو إيقاف تشغيلها. |
| MANUAL OPERATION (التشغيل اليدوي) | لعرض قائمة Manual Operation (التشغيل اليدوي). ارجع إلى خيار Manual Operation (التشغيل اليدوي) في الجدول 3 في صفحة 159. |
| RUN/HALT (تشغيل/إيقاف) | لبدء تشغيل برنامج جمع العينات أو إيقافه مؤقتًا أو إيقافه. |
| STATUS (حالة المقاومة) | يعرض حالة برنامج جمع العينات الحالي ووحدة التزويد بالطاقة. يعرض حالة العينة وحالة سجل البيانات وحالة التنبيه وحالة الأجهزة. راجع إظهار حالة البرنامج في صفحة 175. |

**الجدول 2 وصف ضوء المؤشر**

| اللون | الحالة | الوصف |
|---|---|---|
| أحمر | الخطأ | وحدة التحكم قيد التشغيل. واحد أو أكثر من القياسات التي تم تكوين جهاز جمع العينات لاستخدامها (على سبيل المثال، الرقم الهيدروجيني (pH) والتدفق) غير متوفر. راجع استكشاف الأخطاء وإصلاحها في صفحة 178. |
| أخضر | لا خطأ | وحدة التحكم قيد التشغيل. لا توجد أخطاء. |

## 3.2 نظرة عامة على القائمة الرئيسية

الجدول 3 لعرض خيارات القائمة الرئيسية.

**الجدول 3 خيارات القائمة الرئيسية**

| الخيار | الوصف |
|---|---|
| البرمجة | لتكوين تسجيل البيانات والتنبيهات وبرنامج جمع العينات. |
| مراجعة البيانات | لعرض سجل العينات (على سبيل المثال، العينات التي تم جمعها والعينات الفائتة). لعرض بيانات القياس (سجل البيانات). |
| التشغيل اليدوي | لجمع عينة اقتطاف، ونقل ذراع الموزّع إلى موضع قارورة محدد أو تشغيل المضخة للأمام أو الخلف. |
| المعايرة | لمعايرة حجم العينة، وأجهزة الاستشعار المتصلة، والإدخال التناظري (لوتيرة التدفق) عند منفذ AUX، إن أمكن. |
| تصدير/استيراد | يحفظ بيانات القياس ومحفوظات العينات وإعدادات البرنامج في الذاكرة الخارجية. لنسخ إعدادات البرنامج من الذاكرة الخارجية إلى جهاز جمع العينات. |
| إعداد الجهاز | تكوين جهاز جمع العينات ومنافذ العينات وأجهزة الاستشعار المتصلة بها. تكوين جهاز الكشف عن السوائل ومعايرته. |
| التشخيص | لعرض شاشة الحالة وسجل الأحداث وسجل التنبيهات واستخدام الذاكرة. يعرض حالة وتكوين منفذ AUX I/O (إدخال/إخراج AUX). لعرض درجة حرارة الكابينة (جهاز جمع العينات AWRS فقط). إكمال اختبار تشخيصي للمستشعرات المتصلة وذراع الموزّع ولوحة المفاتيح والشاشة. يعرض إجمالي وقت التشغيل، ووقت التشغيل للأمام، ووقت التشغيل للخلف لموتور المضخة. |
| إعدادات عامة | لعرض معلومات الجهاز (على سبيل المثال، الرقم التسلسلي). لتكوين إعدادات العرض (على سبيل المثال، اللغة والتاريخ ووحدات القياس). لتكوين إعدادات الأمان. لتكوين إعداد التذكير بعمر الأنبوب. لمسح سجل العينات و/أو السجلات المحددة. |

# القسم 4 التشغيل

## 4.1 التكوين

### 4.1.1 تكوين الإعدادات العامة

1. اضغط على **MENU (القائمة)**.
2. حدد General Settings (إعدادات عامة).
3. حدد أحد الخيارات.

اضغط على السهمين **لأعلى** و**لأسفل** لتغيير القيمة. اضغط على السهمين **لليسار** و**لليمين** لتحريك المؤشر.

| الخيار | الوصف |
|---|---|
| **Date and Time (التاريخ والوقت)** | لضبط الوقت والتاريخ. لتحديد تنسيق التاريخ والوقت. الخيارات:dd/mm/yyyy 12h، dd/mm/yyyy 24h، mm/dd/yyyy 12h، mm/dd/yyyy 24h، yyyy/mm/dd 12h، yyyy/mm/dd 24h. |
| **شاشة العرض** | لضبط سطوع الشاشة (الافتراضي: 50%). |
| **Security (الأمان)** | لتمكين الأمان لحماية كلمة المرور. عند التمكين، لا يمكن تغيير إعدادات المستخدم التي يمكنها تغيير البيانات الموجودة في السجلات أو برنامج جمع العينات حتى يتم إدخال كلمة المرور.<br>عندما تتوقف الشاشة عن التشغيل أو عندما يتم ضبط طاقة وحدة التحكم على إيقاف التشغيل، يجب إدخال كلمة المرور مرة أخرى. |
| **Language (اللغة)** | لتعيين لغة الشاشة. |
| **تفضيلات الوحدة** | **Unit System (نظام الوحدة)**— لضبط نظام القياس الذي يظهر على شاشة العرض. الخيارات: US Customary (الأمريكية العرفية) أو Metric (المترية). **Select Units (تحديد الوحدات)** — لضبط وحدات القياس الفردية التي تظهر على الشاشة (على سبيل المثال، المستوى والسرعة والتدفق ودرجة الحرارة سرعة السطح، المسافة، الحد الأدنى للمسافة، الحد الأقصى للمسافة، مستوى اندفاع التيار، المطر، درجة حرارة الخزانة، المستوى الخام[1] وسرعة اندفاع التيار). |
| **Tubing Life (عمر الأنابيب)** | يقوم بتعيين تذكير عند تغيير أنابيب المضخة. أدخل عدد دورات المضخة المستخدمة للتذكير (من 10 إلى 99,999).<br>يتم تسجيل حدث في سجل الأحداث عندما تكون دورات المضخة الإجمالية أكثر من دورات المضخة المحددة. كما يظهر رمز خطأ بالقرب من إعداد عمر الأنابيب على شاشة Diagnostics (التشخيصات)>Pump (المضخة).<br>بعد تغيير أنابيب المضخة، حدد Diagnostics (التشخيصات)>Pump (المضخة)>Reset Counters (إعادة تعيين العدادات) لإعادة تعيين عدد دورات المضخة إلى 0. |
| **Clear Data (مسح البيانات)** | لمحو محفوظات العينات و/أو السجل (السجلات) المحدد. الخيارات: Sample History (سجل العينات)، وData Log (سجل البيانات)، وEvent Log (سجل الأحداث)، وAlarm Log (سجل التنبيهات)، وDiagnostics Log (سجل التشخيصات). |
| **Restore Factory Defaults (استعادة إعدادات المصنع الافتراضية)** | لتعيين كل إعدادات وحدة التحكم إلى إعدادات المصنع الافتراضية. لمسح السجلات وسجل العينات. تعرض الشاشة شاشة بدء التشغيل لمدة دقيقتين تقريبًا أثناء استعادة الإعدادات الافتراضية إلى إعدادات المصنع الافتراضية. |

[1] المستوى الخام هو قيمة قياس المستوى قبل تطبيق الخوارزمية التي يتم ضبطها لتأثير بيرنولي.

### 4.1.2 تكوين إعدادات الأجهزة

1. اضغط على **MENU (القائمة)**.
2. حدد Hardware Setup (إعداد الأجهزة).
3. حدد أحد الخيارات.

| الخيار | الوصف |
|---|---|
| **جهاز جمع العينات** | **Site ID (معرّف الموقع)**—لإدخال اسم موقع جمع العينات (16 حرفًا). **Rinses (عمليات الشطف)**—لتعيين عدد مرات شطف أنبوب السحب قبل تجميع العينة (0 إلى 3). **Sample Retries (عدد محاولات العينة)**—لتعيين عدد محاولات جمع العينات بعد حدوث فشل جمع العينات (من 0 إلى 3). |
| **Configure Sensors (تكوين المستشعرات)** | لتكوين المستشعرات المتصلة. راجع تكوين المستشعرات في صفحة 161. |
| **منفذ AUX ومنفذ I/O (إدخال/إخراج)** | **Type (النوع)**—لتكوين منفذ إدخال/إخراج AUX. راجع تكوين منفذ إدخال/إخراج AUX في صفحة 164. |
| **Liquid Detect (اكتشاف السوائل)** | تمكين جهاز الكشف عن السوائل أو تعطيله. Calibrates the liquid detector (معايرة جهاز الكشف عن السوائل)[2].<br>**Enabled (ممكّن)** (افتراضي)—حدد Enabled (ممكّن) لاستخدام جهاز الكشف عن السوائل لاستشعار السائل في الأنبوب، وهو جزء مهم من دقة الصوت وإمكانية التكرار. تأكد من تحديد "ممكّن" في التطبيقات التي تحدث فيها تغييرات في مستوى السائل. **Disabled (معطّل)**—حدد Disabled (معطّل) عند تجميع العينة من خط مضغوط أو عندما يكون جهاز جمع العينات أسفل مصدر العينة، مما قد يؤدي إلى انحباس الماء. |
| **منفذ Rain (المطر) وRS485** | لتكوين منفذ المطر للتوصيل بمقياس المطر الخاص بجرافة قلب Hach أو اتصالات RS485. الخيارات: Rain (المطر) أو RS485.<br>عند تحديد RS485، يقوم بضبط عنوان Modbus (من 1 إلى 255) ومعدل الباود (9600 أو 19200 أو 38400 أو 57600 أو 115200) والتماثل (بلا أو زوجي أو فردي). |
| **الحرارة (جهاز جمع العينات AWRS)** | لضبط درجة الحرارة داخل الخزانة المبردّة AWRS. الخيارات: من 2,00 إلى 10,00 درجة مئوية (افتراضي: 4,00 درجات مئوية). لمعايرة درجة الحرارة داخل الخزانة المبرّدة AWRS. |

#### 4.1.2.1 تكوين المستشعرات

1. اضغط على **MENU (القائمة)**.
2. حدد Hardware Setup (إعداد الأجهزة)>Configure Sensors (تكوين المستشعرات)>[Select Sensor] ([تحديد المستشعر]).
3. حدد أحد الخيارات.

***ملاحظة:*** *لا تنطبق كل الخيارات التالية على كل المستشعرات.*

راجع الجدول 4 للحصول على أوصاف لكل إعدادات مستشعر الرقم الهيدروجيني (pH). راجع الجدول 5 للتعرف على أوصاف كل إعدادات مستشعر US900x. راجع الجدول 6 للحصول على وصف لكل إعدادات مستشعر AV9000.

| الخيار | الوصف |
|---|---|
| **Setup Wizard (معالج الإعداد)** | لتكوين كل إعدادات المستشعر. لمعايرة المستشعر. التزم بمطالبات الشاشة لإكمال الإجراءات. راجع معايرة المستشعرات في صفحة 174. |
| **المعايرة** | لمعايرة المستشعر. راجع معايرة المستشعرات في صفحة 174. |
| **Basic Settings (الإعدادات الأساسية)** | لتكوين الإعدادات الأساسية للمستشعر. |
| **Flow Settings (إعدادات التدفق)** | لتكوين إعدادات المستشعر المستخدمة لحساب التدفق. |
| **Application Settings (US900x) (إعدادات التطبيق (US900x))** | لتكوين إعدادات المستشعر المستخدمة للتحكم في تشغيل المستشعر. |

[2] قم بمعايرة جهاز الكشف عن السوائل فقط بتوجيه الدعم الفني.

| الخيار | الوصف |
|---|---|
| **Advanced Settings (الإعدادات المتقدمة)** | لتكوين إعدادات المستشعر الاختيارية المتقدمة. |
| **Restore Defaults (استعادة إلى الإعدادات الافتراضية)** | لضبط إعدادات المستشعر ومعايرة المستشعر مرة أخرى على الإعدادات الافتراضية للشركة المصنّعة. |

**الجدول 4 خيارات التكوين — مستشعر الرقم الهيدروجيني (pH)**

| الخيار | الوصف |
|---|---|
| **Basic Settings (الإعدادات الأساسية)** | |
| AC Frequency (تردد التيار المتردد) | لتحديد تردد خط الطاقة للحصول على أفضل رفض للضوضاء. الخيارات: 50 أو 60 هرتز (افتراضي). |
| Always On (قيد التشغيل دائمًا) | لتعيين المستشعر للعمل بشكل مستمر أو للتشغيل فقط أثناء الفاصل الزمني لتسجيل البيانات للمستشعر. الخيارات: Enabled (ممكّن) (افتراضي) أو Disabled (معطّل). حدد Disable (تعطيل) لزيادة عمر البطارية. |

**الجدول 5 خيارات التكوين — مستشعر US900X بالموجات فوق الصوتية**

| الخيار | الوصف |
|---|---|
| **Basic Settings (الإعدادات الأساسية)** | |
| Sensor Type (نوع المستشعر) | لتحديد نوع المستشعر. الخيارات: Downlooking (متجه لأسفل) أو In-Pipe (داخل الأنابيب). |
| Sediment (الرواسب) | يدخل إلى مستوى الرواسب في أسفل القناة. الخيارات: من 0,00 إلى 0,30 م (من 0,00 إلى 12,00 بوصة). |
| Level Offset (optional) (إزاحة المستوى (اختيارية)) | لإدخال الفرق بين المستوى الذي تم قياسه والمستوى الفعلي. الخيارات: –0,61 إلى 0,61 م (–24,00 إلى 24,00 بوصة). استخدم إزاحة المستوى لتصحيح خطأ في الإزاحة دون الحاجة إلى إجراء معايرة. |
| Adjust Level (ضبط المستوى) | إكمال قياس المسافة لاستخدامه لضبط المستوى. |
| **Flow Settings (إعدادات التدفق)** | |
| Device (الجهاز) | لتحديد الجهاز الأساسي. لإدخال مواصفات الجهاز.<br>للحصول على معلومات إضافية، راجع دليل المستخدم الموسّع على الموقع الإلكتروني للشركة المصنّعة. |
| **إعدادات التطبيق** | |
| Filter Size (حجم الفلتر) | تحديد عدد القراءات التي يقوم بها جهاز جمع العينات ومعدلات نقطة بيانات واحدة. الخيارات: 1 إلى 50 (افتراضي: 16). |
| Reject High (رفض العالي) | لتحديد عدد القيم الأعلى التي يتم تجاهلها. الخيارات: 0 إلى 49 (افتراضي: 4).<br>على سبيل المثال، إذا كان حجم الفلتر 16 وكانت قيم الرفض المرتفعة وقيم الرفض المنخفضة 4، يجمع المستشعر 16 قياسًا ويتجاهل أعلى 4 قياسات وأقل 4 قياسات. وتُستخدم القيم الثماني الأخرى لحساب متوسط نقطة بيانات المستوى. |
| Reject Low (رفض المنخفض) | حدد عدد أقل القيم التي يتم تجاهلها. الخيارات: 1 إلى 49 (افتراضي: 4). |
| Number of Holds (عدد الطلبات المعلقة) | لتحديد عدد مرات حفظ آخر نقطة بيانات مسجلة في السجل في حال فشل القراءة بسبب فقدان الصدى. الخيارات: 0 إلى 15 (افتراضي: 4).<br>على سبيل المثال، إذا كان عدد قوائم الاحتجاز هو 5، فستحل نقطة البيانات الأخيرة محل القراءات الخمس التالية المتتالية الفاشلة أو حتى تتم قراءة ناجحة. |

**الجدول 5 خيارات التكوين — مستشعر US900X بالموجات فوق الصوتية (يتبع)**

| الخيار | الوصف |
|---|---|
| Median Filter (عامل تصفية متوسط) | يحدد عدد نقاط البيانات المستخدمة في عامل التصفية المتوسط. يأخذ جهاز جمع العينات متوسط 3 أو 5 أو 7 أو 9 أو 11 نقطة بيانات لتقليل الضوضاء أو البيانات الخارجية (افتراضي: None (لا شيء)). يتم تسجيل القيم المتوسطة فقط. لم يتم تسجيل قيم البيانات الأولية. |
| **الإعدادات المتقدمة** | |
| Sample Rate (معدل العينة) | لتحديد عدد القياسات التي تم إجراؤها في الثانية. الخيارات: 1 إلى 10 (افتراضي: 4 ثوان). |
| Min Dist (الحد الأدنى للمسافة) | لتحديد أدنى مسافة من المستشعر إلى الماء. الخيارات: 0,13 إلى 3,96 م (5,25 إلى 150,75 بوصة). يتم تجاهل المسافات الأقل من الحد الأدنى لمسافة المستشعر. |
| Max Dist (الحد الأقصى للمسافة) | لتحديد المسافة القصوى من المستشعر إلى الماء. الخيارات: 0,13 إلى 3,96 م (10,50 إلى 156,00 بوصة). يتم تجاهل المسافات التي تزيد عن المسافة القصوى للمستشعر. |
| Profile (المقطع الجانبي) | لا تقم بتغيير هذا الإعداد بدون توجيه من الدعم الفني. يُستخدم هذا الإعداد لزيادة أداء جهاز جمع العينات عند استخدام جهاز جمع العينات في ظروف صعبة للغاية. الخيارات: Free Air Low (هواء حر منخفض) أو Free Air Mid (هواء حر متوسط (افتراضي))، Free Air High (هواء حر مرتفع)، Stilling Tube Low (أنبوب التسرب منخفض)، Stilling Tube Mid (أنبوب التسرب متوسط)، أو Stilling Tube High (أنبوب التسرب مرتفع). |
| Transmit Power (قوة الإرسال) | لا تقم بتغيير هذا الإعداد بدون توجيه من الدعم الفني. يُستخدم هذا الإعداد لزيادة أداء جهاز جمع العينات عند استخدام جهاز جمع العينات في ظروف صعبة للغاية. الخيارات: 2 إلى 30 (افتراضي: 10). |

**الجدول 6 خيارات التكوين — مستشعر AV9000S**

| الخيار | الوصف |
|---|---|
| **Basic Settings (الإعدادات الأساسية)** | |
| Sensor Direction (اتجاه المستشعر) | لتحديد اتجاه تركيب المستشعر. حدد Reverse (معكوس) إذا تم تركيب المستشعر في الاتجاه العكسي. الخيارات: Normal (عادي) (افتراضي) أو معكوس. |
| Sensor Offset (إزاحة المستشعر) | لتعيين الإزاحة المستخدمة لضبط قيمة المستوى المقيسة إلى القيمة الصحيحة. |
| Sediment (الرواسب) | يدخل إلى مستوى الرواسب في أسفل القناة. الخيارات: من 0,00 إلى 0,30 م (من 0,00 إلى 12,00 بوصة). |
| Level Offset (optional)) (إزاحة المستوى (اختيارية)) | لإدخال الفرق بين المستوى الذي تم قياسه والمستوى الفعلي. الخيارات: –0,61 إلى 0,61 م (–24,00 إلى 24,00 بوصة). استخدم لتصحيح خطأ في الإزاحة دون الحاجة إلى إجراء معايرة. |
| **Flow Settings (إعدادات التدفق)** | |
| Device (الجهاز) | لتحديد الجهاز الأساسي. لإدخال مواصفات الجهاز.<br>للحصول على معلومات إضافية، راجع دليل المستخدم الموسّع على الموقع الإلكتروني للشركة المصنّعة. |

**الجدول 6 خيارات التكوين — مستشعر AV9000S (يتبع)**

| الخيار | الوصف |
|---|---|
| **الإعدادات المتقدمة** | |
| AV9000S Level (مستوى AV9000S) | **Filter Settings (إعدادات التصفية)** — لتحديد نوع عامل التصفية وحجم عامل التصفية (الإعداد الافتراضي للمصنع هو None (لا شيء)). لأخذ معدل و/أو متوسط 3 أو 5 أو 7 أو 9 أو 11 نقطة بيانات لتقليل الضوضاء أو البيانات الخارجية. يتم تسجيل المتوسط و/أو القيم المتوسطة فقط، ولا يتم تسجيل قيم البيانات الأولية. قد يحدث تأخير كبير قبل تسجيل التغييرات المفاجئة في التدفق، لذلك لا يوصى بهذا الخيار لتطبيقات مياه الأمطار. الخيارات: None (لا شيء)، أو Average (المتوسط)، أو Median (الوسط)، أو Average and Median (المتوسط والتوسط). |
| AV9000S Velocity (سرعة AV9000S) | **Neg. Vel to Zero (سرعة سالبة إلى صفر)**—لتمكين استبدال جميع قياسات السرعة المتجهة السالبة بـ 0. **Site Multiplier (مضاعف الموقع)**—القيمة التي تضبط قراءة سرعة المستشعر لتكون هي نفسها قراءة السرعة المتجهة من أداة مختلفة. إذا لم تكن متأكدًا، فاستخدم القيمة الافتراضية 1,0. **Low Level Cutout (فصل المستوى المنخفض)**—لإجبار السرعة المتجهة إلى قيمة بديلة عندما يكون قياس المستوى أقل من قيمة يحددها المستخدم. قيمة السرعة المتجهة البديلة هي 0 عادةً. يتم تمكين الإعداد الافتراضي للمصنع عند 0,8 بوصة. **Filter Settings (إعدادات التصفية)** — لتحديد نوع عامل التصفية وحجم عامل التصفية (الإعداد الافتراضي للمصنع هو None (لا شيء)). لأخذ معدل و/أو متوسط 3 أو 5 أو 7 أو 9 أو 11 نقطة بيانات لتقليل الضوضاء أو البيانات الخارجية. يتم تسجيل المتوسط و/أو القيم المتوسطة فقط، ولا يتم تسجيل قيم البيانات الأولية. قد يحدث تأخير كبير قبل تسجيل التغييرات المفاجئة في التدفق، لذلك لا يوصى بهذا الخيار لتطبيقات مياه الأمطار. الخيارات: None (لا شيء)، أو Average (المتوسط)، أو Median (الوسط)، أو Average and Median (المتوسط والتوسط). |

### 4.1.2.2 تكوين منفذ إدخال/إخراج AUX

قم بتكوين منفذ AUX I/O (إدخال/إخراج AUX) إذا كان منفذ AUX I/O (إدخال/إخراج AUX) متصلاً بجهاز قياس تدفق Hach أو جهاز تابع لجهة خارجية.

***ملاحظة:*** *إذا كانت وحدة IO9000 الاختيارية متصلة بمنفذ AUX I/O (إدخال/إخراج AUX)، فراجع وثائق وحدة IO9000 لتكوين منفذ AUX I/O (إدخال/إخراج AUX).*

1. اضغط على **MENU (القائمة)**.
2. حدد Hardware Setup (إعداد الأجهزة)>AUX and I/O Port (منفذ AUX والإدخال/الإخراج)
3. تأكد من ضبط النوع على AUX.
4. حدد أحد الخيارات.

| الخيار | الوصف |
|---|---|
| **Mode (الوضع)** | لتحديد وضع تشغيل منفذ AUX I/O (إدخال/إخراج AUX). **Sample Event (حدث العينة)**—لإرسال معلومات العينة إلى مقياس تدفق Hach عند جمع عينة: الطابع الزمني للعينة، نجاح أو فشل ورقم القارورة. وعندما يكون هناك برنامجان لجمع العينات، يتم إرسال معلومات العينة عند تجميع العينة بواسطة أي من برنامجي جمع العينات. **Program Complete (اكتمل البرنامج)**—لإرسال إشارة عند اكتمال برنامج جمع العينات. راجع معلومات الموصل المساعد في وثائق جهاز جمع العينات AS950. عند وجود برنامجين لجمع العينات، يتم إرسال إشارة عند اكتمال برنامجي جمع العينات. |
| **Flow Reading (قراءة التدفق)** | لتحديد نوع إشارة إدخال التدفق التي يتم توفيرها بواسطة مقياس التدفق إلى منفذ AUX I/O (إدخال/إخراج AUX). الخيارات: AUX-Pulse أو 4–20 mA) AUX-mA). |

5. عند ضبط Flow Reading (قراءة التدفق) على AUX-Pulse، قم بتكوين إعداد جهاز جمع العينات الخاص بعداد التدفق الخارجي. يحدد إعداد سرعة جهاز جمع العينات حجم التدفق الذي يتوافق مع نبضة واحدة (عدد واحد) من مقياس التدفق. راجع وثائق مقياس التدفق.
6. عند ضبط Flow Reading (قراءة التدفق) على AUX-mA، حدد خيارًا.

***ملاحظة:*** *لضبط إعدادات منفذ AUX I/O (مدخل/مخرج AUX) ومعايرة الإدخال التناظري على إعدادات المصنع الافتراضية، حدد* Restore Defaults *(استعادة الإعدادات الافتراضية).*

| الخيار | الوصف |
|---|---|
| **Flow Unit (وحدة التدفق)** | لتحديد وحدات التدفق التي تظهر على الشاشة. الخيارات: أمتار مكعبة ($م^3$) في اليوم أو الساعة أو الدقيقة أو الثانية أو اللترات (L) في اليوم أو الساعة أو الدقيقة أو الثانية. |

| الخيار | الوصف |
|---|---|
| **4mA Value (قيمة 4 ملي أمبير)** | لإدخال مستوى صوت التدفق الذي يتوافق مع إدخال 4 ملي أمبير في منفذ AUX I/O (مدخل/مخرج AUX). قم بتكوين المخرج التناظري (إشارة خرج التدفق) لمقياس التدفق بحيث تكون له قيمة التدفق نفسها لـ 4 ملي أمبير. |
| **20mA Value (قيمة 4 ملي أمبير)** | لإدخال مستوى صوت التدفق الذي يتوافق مع إدخال 20 ملي أمبير في منفذ AUX I/O (مدخل/مخرج AUX). قم بتكوين الإخراج التناظري (إشارة خرج التدفق) لمقياس التدفق بحيث تكون له قيمة التدفق نفسها لـ 20 ملي أمبير. |

7. عند ضبط Flow Reading (قراءة التدفق) على AUX-mA، حدد Calibrate (معايرة) واتبع المطالبات التي تظهر على الشاشة. لإمداد 4 ملي أمبير و20 ملي أمبير بمنفذ AUX I/O (إدخال/إخراج AUX):

a. قم بتوصيل الكابل النصفي المتعدد الأغراض بمنفذ AUX I/O (مدخل/مخرج AUX).
b. قم بتوصيل السلك البرتقالي (المدخل التناظري) والسلك الأزرق (الشائع) للكابل بمصدر إشارة تناظري يمكنه إمداد 4 ملي أمبير و20 ملي أمبير.

### 4.1.3 تكوين تسجيل البيانات

**إشعار**

قم بتكوين إعدادات الأجهزة قبل تكوين تسجيل البيانات.

حدد القياسات (مثل الرقم الهيدروجيني (pH) والمستوى) التي يتم تسجيلها في سجل البيانات وعدد مرات حفظ القياسات في سجل البيانات (فاصل التسجيل الزمني). حدد 16 قياسًا كحد أقصى. يتم توفير القياسات التي يمكن تسجيلها بواسطة:

- وحدة التحكم
- المستشعرات المتصلة بمنافذ المستشعرات
- المستشعرات المتصلة بالإدخالات التناظرية الخاصة بوحدة IO9000 الاختيارية

***ملاحظة:*** *لا يمكن تسجيل قياس التدفق الذي يتم توريده بواسطة مقياس تدفق خارجي متصل مباشرة بمنفذ (مدخل/مخرج AUX).*

القياسات المسجلة فقط:

- اعرض على شاشة Status (الحالة) وشاشة بيانات القياس (سجل البيانات).
- يمكن استخدامه لتكوين تنبيهات نقطة الضبط.
- يمكن استخدامه للوتيرة على أساس التدفق
- يمكن استخدامه للتحكم في وقت بدء تشغيل برنامج جمع العينات (أو بدء التشغيل والتوقف).

1. اضغط على **MENU (القائمة)**.
2. لتكوين أجهزة الاستشعار التي لم يتم توصيلها بعدُ بجهاز جمع العينات، حدد تعيينات منافذ المستشعرات. حدد Programming (البرمجة)>Datalog Programming (برمجة الكتالوج)>Change Port Assignments (تغيير تعيينات المنافذ). حدد المستشعر (المستشعرات) الذي سيتم توصيله بمنفذ المستشعر 1 ومنفذ المستشعر 2.
3. حدد قياسًا لتسجيله كما يلي:

a. حدد Channel Logging (تسجيل القنوات).
b. حدد مصدر القياس.
c. حدد القياس، ثم اضغط على **Check (التحقق)** لتسجيل القياس.
d. اضغط على **Save (حفظ)**.

4. حدد الفاصل الزمني لتسجيل القياس كما يلي:

a. حدد Logging Intervals (الفواصل الزمنية للتسجيل). تظهر الفواصل الزمنية للتسجيل الأساسي والثانوي.
على سبيل المثال، "15، 15" يحدد أن الفاصل الزمني الأساسي للتسجيل هو 15 دقيقة وأن الفاصل الزمني للتسجيل الثانوي هو 15 دقيقة.
b. حدد مصدر القياس.

c. أدخل الفواصل الزمنية للتسجيل، ثم اضغط على **OK (موافق)**. الخيارات: 1، 2، 3، 5، 6، 10 أو 12 أو 15 أو 20 أو 30 أو 60 دقيقة.

- الفاصل الزمني للتسجيل الأساسي—الفاصل الزمني للتسجيل المستخدم عند عدم تكوين أي تنبيه للقياس. إذا تم تكوين تنبيه للقياس، فسيتم استخدام الفاصل الزمني للتسجيل الأساسي عندما يكون التنبيه الخاص بالقياس غير نشط أو عندما لا يتم تعيين تكوين التنبيه إلى Switch Log Interval (تبديل الفاصل الزمني للتسجيل).
- الفاصل الزمني للتسجيل الثانوي—الفاصل الزمني للتسجيل الذي يتم استخدامه عندما يكون التنبيه الخاص بالقياس نشطًا ويتم تعيين التنبيه إلى Switch Log Interval (تبديل الفاصل الزمني للتسجيل).

### 4.1.4 تحديد التنبيهات وتكوينها

**إشعار**

قم بتكوين تسجيل البيانات قبل تكوين التنبيهات.

حدد التنبيهات التي تظهر على شاشة Status (الحالة) وقم بتكوينها ويتم تسجيلها في سجل التنبيهات.

هناك نوعان من التنبيهات: تنبيهات النظام وتنبيهات القنوات. في ما يلي قائمة بتنبيهات النظام:

| | | | |
|---|---|---|---|
| بدء تشغيل البرنامج | تشغيل المضخة للأمام | العينة بالكامل | خطأ في الموزّع |
| نهاية البرنامج | عكس المضخة | عينة فائتة | عطل في المضخة |
| تغيير القارورة | اكتمال العينة | خطأ في التطهير | امتلاء القارورة |

تنبيهات القنوات هي تنبيهات نقاط الضبط للقياسات المسجلة (القنوات)، مثل الرقم الهيدروجيني (pH) والمستوى وجهد التزويد بالطاقة.

***ملاحظة:*** *يتم تعيين تنبيهات القناة إلى تشغيل أو إيقاف التشغيل في الفاصل الزمني للتسجيل. راجع* تكوين تسجيل البيانات *في صفحة 165. تحدث تنبيهات النظام في الوقت الحقيقي.*

1. اضغط على **MENU (القائمة)**.
2. حدد Programming (البرمجة)>Alarm Programming (برمجة التنبيه).
3. أضف تنبيه نظام كما يلي:

a. حدد System Alarms (تنبيهات النظام)>Add New Alarm (إضافة تنبيه جديد)>[Select System Alarm] ([تحديد تنبيه نظام]).
b. اضغط على **Next (التالي)**.

4. أضف تنبيه قناة كما يلي:

a. حدد Channel Alarms (تنبيهات القنوات)>Add New Alarm (إضافة تنبيه جديد)>[Select Channel Alarm] ([تحديد تنبيه قناة])، ثم اضغط على **Next (التالي)**.

***ملاحظة:*** *يحدد الرقم الذي يلي تنبيه قناة مستشعر المصدر. على سبيل المثال، درجة الحرارة 2 هي قياس درجة الحرارة الذي يزودك به المستشعر 2. يقوم رقم IO (المدخل/الإخراج) الذي يتبع تنبيه قناة بتعريف المداخل التناظرية لوحدة IO9000 الاختيارية.*

5. حدد خيارًا، ثم اضغط على **Next (التالي)**. راجع الشكل 2 للاطلاع على مثال لنقطة ضبط تنبيه مرتفع.

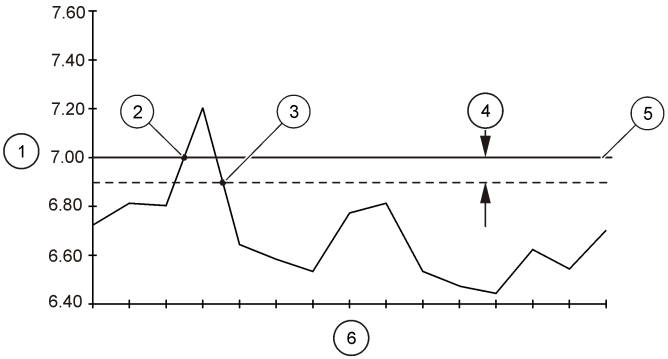
| الخيار | الوصف |
|---|---|
| **Low/Low (منخفض/منخفض)** | لتعيين أدنى نقطة ضبط للتنبيه والنطاق الخامد لأدنى نقطة ضبط للتنبيه. |
| **منخفضة** | لتعيين نقطة ضبط التنبيه المنخفض والنطاق الخامد لنقطة ضبط التنبيه المنخفض. |
| **مرتفع** | لتعيين نقطة ضبط التنبيه المرتفع والنطاق الخامد لنقطة ضبط التنبيه المرتفع. |
| **High/High (مرتفع/مرتفع)** | لتعيين أعلى نقطة ضبط للتنبيه والنطاق الخامد لأعلى نقطة ضبط للتنبيه. |
| **Rate of Change (معدل التغيير)** | لتعيين نقطة ضبط التنبيه، والنطاق الخامد لنقطة الضبط ومقدار الوقت لمعدل التغيير (الأمطار فقط). |

6. حدد خيارًا، ثم اضغط على **OK (موافق)**.

***ملاحظة:*** *تظهر المزيد من الخيارات عند توصيل وحدة IO9000 الاختيارية بمنفذ AUX. راجع وثائق وحدة IO9000.*

| الخيار | الوصف |
|---|---|
| **Log Only (السجل فقط)** | لتعيين التنبيه الذي سيتم تسجيله في سجل التنبيه عند حدوث التنبيه. |
| **Switch Log Interval (تبديل فاصل السجل الزمني)** | لتعيين الفاصل الزمني لتسجيل البيانات للتغيير إلى الفاصل الزمني للتسجيل الثانوي عندما يكون التنبيه نشطًا. راجع تكوين تسجيل البيانات في صفحة 165. |

**الشكل 2 مثال على نقطة ضبط عالية**




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | قيمة القياس | **3** | إيقاف تشغيل مشغّل نقطة الضبط | **5** | قيمة نقطة الضبط |
| **2** | تشغيل مشغّل نقطة الضبط | **4** | النطاق الخامد | **6** | Time (الوقت) |

### 4.1.5 تكوين برنامج جمع العينات

**إشعار**

للحصول على عينات على أساس التدفق، قم بتكوين إعدادات الأجهزة قبل تكوين برنامج جمع العينات.

**إشعار**

عند استخدام تنبيه للتحكم في جمع العينات، قم بتكوين التنبيهات قبل تكوين برنامج جمع العينات.

يحدد برنامج جمع العينات ما يلي:

- عند جمع عينة (الوتيرة)
- حجم كل عينة
- توزيع العينة بين القوارير
- عند بدء تشغيل برنامج جمع العينات
- عندما يتوقف برنامج جمع العينات

أكمل كل المهام التالية لتكوين برنامج جمع العينات. يرد في هذا المستند أوصاف لخيارات جمع العينات الأساسية. للحصول على خيارات جمع العينات المتقدمة (مثل جمع العينات المتتالي وجمع العينات المتزامنة)، راجع دليل المستخدم الموسع على موقع الويب الخاص بالشركة المصنّعة.

#### 4.1.5.1 تحديد نوع البرنامج

حدد نوع برنامج جمع العينات المطلوب تكوينه.

1. اضغط على **MENU (القائمة)**.
2. انتقل إلى Programming (البرمجة)>Sample Programming (برمجة العينة).
3. حدد الصف الأول.

4. حدد أحد الخيارات.

*ملاحظة: للاطلاع على أوصاف كل الخيارات، راجع دليل المستخدم الموسّع على الموقع الإلكتروني للشركة المصنّعة.*

| الخيار | الوصف |
|---|---|
| **Custom Single (مفرد مخصص)** | برنامج جمع عينات واحد. |
| **Custom Dual (مزدوج مخصص)** | برنامج جمع عينات مزدوج. يتم تقسيم القوارير في جهاز جمع العينات بين برنامجين لجمع العينات. يمكن تشغيل برنامجي جمع العينات بالتوازي، أو على التوالي أو بشكل مستقل (افتراضي). |

### 4.1.5.2 إدخال معلومات حول القارورة والأنابيب

أدخل عدد القوارير في جهاز جمع العينات وحجم القارورة وحجم أنبوب السحب.

1. اضغط على **MENU (القائمة)**.
2. انتقل إلى Programming (البرمجة)>Sample Programming (برمجة العينة).
3. حدد أحد الخيارات.

| الخيار | الوصف |
|---|---|
| **Total Bottles (إجمالي القوارير)** | لتحديد عدد القوارير في جهاز جمع العينات. |
| **Bottles per Program (القوارير لكل برنامج)**[3] | لتحديد عدد القوارير المستخدمة بواسطة كل برنامج جمع عينات. يتم تقسيم القوارير الموجودة في جهاز جمع العينات بين برنامجي جمع العينات. |
| **Bottle Volume (حجم القارورة)** | لإدخال سعة حجم كل قارورة. لتغيير الوحدات، حدد الوحدات واضغط على مفتاح السهم **لأعلى** أو **لأسفل**. |
| **مجموعة الأنابيب** | لإدخال طول أنابيب السحب وقطرها. **Length (الطول)**—لإدخال طول أنابيب السحب من المصفاة إلى جهاز الكشف عن السوائل. **Diameter (القطر)**—لتحديد قطر أنبوب السحب 6,33 مم (¼ بوصة) أو 9,5 مم ($^3/_8$ بوصة).<br>*ملاحظة: يجب الحصول على طول دقيق للحصول على حجم عينة دقيق.* |

### 4.1.5.3 تحديد وتيرة جمع العينة

حدد الوقت الذي يتم فيه جمع العينة. على سبيل المثال، قم بتعيين برنامج جمع العينات لتجميع عينة في فاصل زمني مدته 15 دقيقة أو فاصل زمني لتدفق يبلغ 100 لتر.

1. اضغط على **MENU (القائمة)**.
2. انتقل إلى Programming (البرمجة)>Sample Programming (برمجة العينة)>Pacing (الوتيرة).

[3] متوفر فقط عند تحديد Custom Dual (مزدوج مخصص) أو Stormwater (مياه أمطار). راجع تحديد نوع البرنامج في صفحة 167.

3. حدد أحد الخيارات.

*ملاحظة: للاطلاع على أوصاف كل الخيارات، راجع دليل المستخدم الموسّع على الموقع الإلكتروني للشركة المصنّعة.*

| الخيار | الوصف |
|---|---|
| **Time Weighted (الوقت المرجّح)** | يجمع عينة في فاصل زمني محدد، كل 15 دقيقة على سبيل المثال. حدد هذا الخيار لجمع العينات في وقت مرجّح. **Time Weighted (الوقت المرجح)**—لضبط الفاصل الزمني بين العينات (من دقيقة واحدة إلى 999 ساعة). **Take First (أخذ العينة الأولى)**—لتعيين العينة الأولى التي سيتم جمعها على الفور أو جمعها بعد الفاصل الزمني الأول. |
| **Flow Weighted (التدفق المرجّح)** | يجمع عينة في فاصل زمني محدد للتدفق، مثل كل 100 لتر (أو 100 جالون). حدد هذا الخيار لجمع العينات في تدفق مرجّح. من الضروري توفر مقياس تدفق خارجي أو مستشعر تدفق اختياري. راجع وثائق جهاز جمع العينات لتوصيل جهاز قياس التدفق أو مستشعر التدفق.<br>**Flow Source (مصدر التدفق)**—لتحديد مصدر إشارة قياس التدفق: منفذ AUX I/O (إدخال/إخراج AUX) (مثل، AUX-mA)، منفذ المستشعر (مثل Flow 1 (التدفق 1)) أو وحدة IO9000 الاختيارية (مثل IO 1). يتوفر قياس التدفق الذي يتم توفيره عبر منفذ مستشعر أو وحدة IO9000 للتحديد فقط إذا تم تسجيل قياس التدفق في سجل البيانات. راجع تكوين تسجيل البيانات في صفحة 165. **Override (تجاوز)**—عند تمكين هذا الخيار، يجمع عينة عندما لا يتم قياس وحدة التخزين المحددة خلال الحد الأقصى المحدد للوقت بين العينات. أدخل الحد الأقصى للوقت بين العينات. عند تجميع عينة على أساس التدفق، يتم تعيين مؤقت التجاوز إلى صفر. **Target (الهدف)**—لتحديد حجم التدفق بين العينات (عدد أو إشارة إدخال تناظرية). **Take First (جمع العينة الأولى)**—لتعيين العينة الأولى التي سيتم جمعها على الفور أو جمعها بعد الفاصل الزمني للتدفق الأول. |

#### 4.1.5.4 تحديد حجم العينة

حدد حجم عينة. على سبيل المثال، قم بتعيين برنامج جمع العينات لجمع عينات بحجم 50 مل.

1. اضغط على **MENU (القائمة)**.
2. انتقل إلى Programming (البرمجة)>Sample Programming (برمجة العينة)>Sample Volume (حجم العينة).
3. حدد Fixed (ثابت)>Volume (الجم)، ثم أدخل حجم كل عينة (10 إلى 10000 مل).

*ملاحظة: للاطلاع على وصف كل الخيارات، راجع دليل المستخدم الموسّع على موقع الشركة المصنّعة.*

#### 4.1.5.5 تحديد توزيع العينة—عدة قوارير

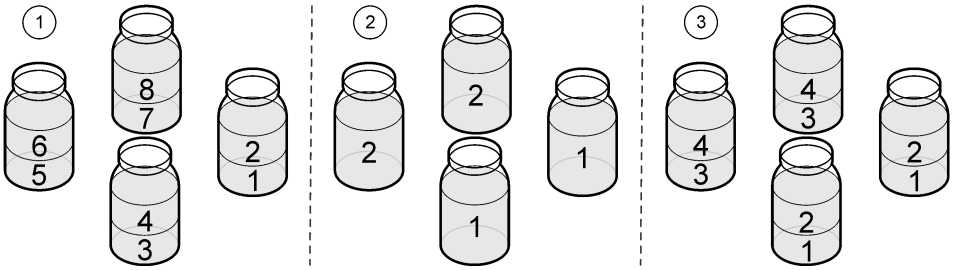
حدد توزيع العينة بين القوارير.

1. اضغط على **MENU (القائمة)**.
2. انتقل إلى Programming (البرمجة)>Sample Programming (برمجة العينة)>Distribution (التوزيع).

3. حدد أحد الخيارات.

| الخيار | الوصف |
|---|---|
| **Sample-Based (على أساس العينة)** | لتعيين جهاز جمع العينات لتقسيم كل عينة بين عدد محدد من القوارير أو وضع عينات متعددة في قارورة واحدة.<br>**Bottles per Sample (BPS) (القوارير لكل عينة) (BPS)**—لتعيين جهاز جمع العينات لتقسيم العينة بالتساوي بين عدد معين من القوارير (على سبيل المثال، عندما يكون حجم العينة أكبر من حجم القارورة). راجع العنصر 2 في الشكل 3. **Samples per Bottle (SPB) (العينات لكل قارورة) (SPB)**—لتعيين جهاز جمع العينات لوضع عدد محدد من العينات في كل قارورة (جمع عينات مركّب). راجع العنصر 1 في الشكل 3.<br>عند تحديد 1 BPS و1 SPB، لا يتم تقسيم العينة. تستوعب كل قارورة عينة واحدة (جمع عينات منفصل).<br>لجمع مجموعات متماثلة من العينات المركّبة أو عينة مركّبة أكبر من سعة قارورة واحدة، أدخل قيمة أكثر من واحدة لـ BPS وSPB. على سبيل المثال، عند تحديد 2 BPS و2 SPB، يضع جهاز جمع العينات العينة الأولى في كل من القارورة 1 والقارورة 2. عندما يتم جمع العينة الثانية، يضع جهاز جمع العينات مرة أخرى في كل من القارورة 1 والقارورة 2. عندما يتم جمع العينة الثالثة، يضع جهاز جمع العينات في القارورة 3 والقارورة 4. راجع العنصر 3 في الشكل 3. |
| **Time-Based (على أساس الوقت)** | لتعيين جهاز جمع العينات لوضع العينة (العينات) التي يتم جمعها أثناء فاصل زمني في كل قارورة. الخيارات: من 5 دقائق إلى 24 ساعة (الافتراضي: ساعة واحدة). **Duration (المدة)**—لتعيين الفاصل الزمني. **First Bottle (القارورة الأولى)**—لتعيين القارورة الأولى المستخدمة في برنامج جمع العينات.<br>***ملاحظة:*** *إذا كان إعداد بدء البرنامج تاريخًا و/أو وقتًا في الماضي (على سبيل المثال، بالأمس في الساعة 08:00)، فلن يتم وضع العينة الأولى في القارورة الأولى المحددة. يُقدم موزّع جهاز جمع العينات قارورةً واحدةً لكل فاصل زمني بين وقت البدء المبرمج ووقت البدء الفعلي.*<br>عندما يكون من الضروري أن تحدد أرقام القوارير (المواضع) الوقت (أو اليوم) الذي تم فيه جمع العينات التي تحتفظ بها، استخدم التوزيع على أساس الوقت (جمع العينات باستخدام تحويل الوقت). راجع دليل المستخدم الموسّع على الموقع الإلكتروني للشركة المصنّعة لتكوين جمع العينات باستخدام تحويل الوقت. |

**الشكل 3 أمثلة—التوزيع على أساس العينة**




| | |
|---|---|
| **1** عينتان لكل قارورة (SPB: 2، BPS: 1) | **3** عينتان لكل قارورة وقارورتان لكل عينة (BPS: 2، SPB: 2) |
| **2** قارورتان لكل عينة (SPB: 1، BPS: 2) | |

### 4.1.5.6 التحديد عند بدء تشغيل برنامج جمع العينات

حدد هذا الخيار عندما يبدأ برنامج جمع العينات بعد الضغط على زر RUN/HALT (تشغيل/إيقاف).

1. اضغط على **MENU (القائمة)**.
2. انتقل إلى Programming (البرمجة)>Sample Programming (برمجة العينة)>Program Start (بدء البرنامج)
3. حدد أحد الخيارات.

| الخيار | الوصف |
|---|---|
| **Immediately on "Run" (على الفور عند "التشغيل")** | يبدأ برنامج جمع العينات عند الضغط على **RUN/Halt (تشغيل/إيقاف)**. |
| **On Trigger (عند حدوث مشغّل)** | يبدأ برنامج جمع العينات (أو يبدأ ويتوقف) عند حدوث مشغّل. المشغّل عبارة عن تنبيه قناة محدد أو إشارة من جهاز قياس تدفق خارجي أو جهاز من جهة خارجية متصل بمنفذ إدخال/إخراج AUX. راجع بدء تشغيل البرنامج على مشغل (اختياري) في صفحة 171. |

| الخيار | الوصف |
|---|---|
| **After Delay (بعد التأخير)** | عند الضغط على **RUN/Halt (تشغيل/إيقاف)**، يبدأ برنامج جمع العينات بعد التأخير المحدد. راجع الجدول 7 للاطلاع على خيارات التأخير. للاطلاع على أوصاف كل الخيارات، راجع دليل المستخدم الموسّع على موقع الشركة المصنّعة. |
| **On Schedule (عند الجدولة)** | يبدأ برنامج جمع العينات في اليوم (الأيام) المحدد (المحددة) من الأسبوع والوقت (الأوقات). حدد 12 فاصلاً زمنيًا للجدولة كحد أقصى.<br>**Delay (تأخير)**—لضبط برنامج جمع العينات بحيث يبدأ في أول يوم مجدول وبعد فترة تأخير محددة. والتأخير مرة واحدة فقط. راجع الجدول 7 للاطلاع على خيارات التأخير. **Schedule Intervals (الفواصل الزمنية للجدولة)**—لضبط عدد الفواصل الزمنية للجدولة (من 1 إلى 12). **Edit Schedule (تحرير الجدولة)**—لضبط يوم ووقت البدء ويوم ووقت التوقف لكل فاصل زمني للجدولة. |

**الجدول 7 خيارات التأخير**

| النوع | الوصف |
|---|---|
| غير متوفر | يبدأ برنامج جمع العينات بعد عدم حدوث أي تأخير. |
| Data and Time (البيانات والوقت) | يبدأ برنامج جمع العينات بعد تاريخ ووقت محدَّدين. |
| Time Duration (المدة الزمنية) | يبدأ برنامج جمع العينات بعد فترة زمنية محددة. |
| Flow Duration (مدة التدفق) | يبدأ برنامج جمع العينات بعد حدوث حجم تدفق معين. حدد مصدر قياس التدفق.<br>**Aux-Pulse (أو AUX-mA)**—جهاز قياس تدفق خارجي أو جهاز من جهة خارجية متصل بمنفذ AUX I/O (إدخال/إخراج AUX). **Flow 1 (or 2) (التدفق 1 (أو 2))**— مستشعر متصل بمنفذ المستشعر 1 (أو 2). **IO 1 (أو IO 2)**— إدخال تناظري 1 (أو 2 IO) لوحدة IO9000 الاختيارية.<br>***ملاحظة:*** *يتوفر قياس التدفق الذي يتم توفيره عبر منفذ مستشعر أو وحدة IO9000 للتحديد فقط بعد تحديدها ليتم تسجيلها في سجل البيانات.* |

### 4.1.5.6.1 بدء تشغيل البرنامج على مشغل (اختياري)

للقيام بجمع عينات مضطرب، قم بتكوين برنامج جمع العينات لبدء التشغيل على المشغل.

1. اضغط على **MENU (القائمة)**.
2. انتقل إلى Programming (البرمجة)>Sample Programming (برمجة العينة)>Program Start (بدء البرنامج)>On Trigger (تشغيل المشغل).
3. حدد أحد الخيارات.

| الخيار | الوصف |
|---|---|
| **Setpoint (نقطة الضبط)** | لضبط برنامج جمع العينات بحيث يبدأ عند صدور تنبيه واحد أو كل تنبيهات القناة المحددة. |
| **External AUX (الأجهزة الإضافية الخارجية)** | لتعيين برنامج جمع العينات بحيث يبدأ عندما يرسل جهاز قياس التدفق الخارجي أو جهاز من جهة خارجية متصل بمنفذ AUX I/O (إدخال/إخراج AUX) إشارةً إلى جهاز جمع العينات. راجع وثائق مقياس التدفق لتكوين الإشارة. |

4. إذا تم تحديد نقطة ضبط، فحدد كل خيار وقم بتكوينه.

| الخيار | الوصف |
|---|---|
| **Setpoint (نقطة الضبط)** | لتحديد تنبيه (تنبيهات) القناة الخاصة بالمشغّل. تظهر تنبيهات القناة التي تم تكوينها من قبل المستخدم. لتكوين المزيد من تنبيهات القنوات، حدد إضافة Add New Alarm (إضافة تنبيه جديد) وراجع تحديد التنبيهات وتكوينها في صفحة 166. |
| **Start Trigger (بدء تشغيل المشغّل)** | لتعيين برنامج جمع العينات بحيث يبدأ عند صدور تنبيه واحد أو كل تنبيهات القناة. الخيارات: All Alarms (كل التنبيهات) أو Any Alarm (أي تنبيه). |

| الخيار | الوصف |
|---|---|
| **Delay (تأخير)** | لتحديد برنامج جمع العينات بحيث يبدأ التشغيل عند بدء تشغيل المشغّل بعد فترة تأخير محددة. راجع الجدول 7 في صفحة 171 للاطلاع على خيارات التأخير. |
| **Control (تحكم)** | لتعيين برنامج جمع العينات بحيث يبدأ (أو يبدأ ويتوقف) عند حدوث المشغّل. الخيارات: Start & Stop (بدء وإيقاف) أو Start Only (بدء فقط). |

5. إذا تم تحديد External AUX (الأجهزة الإضافية الخارجية)، فحدد كل خيار وقم بتكوينه.

| الخيار | الوصف |
|---|---|
| **Delay (تأخير)** | لتحديد برنامج جمع العينات لبدء التشغيل عند إرسال الإشارة بواسطة مقياس التدفق أو جهاز تابع لجهة خارجية بعد فترة تأخير محددة. راجع الجدول 7 في صفحة 171 للاطلاع على خيارات التأخير. |
| **Control (تحكم)** | لتعيين برنامج جمع العينات بحيث يبدأ (أو يبدأ ويتوقف) عند إرسال الإشارة بواسطة مقياس التدفق أو جهاز تابع لجهة خارجية. الخيارات: Start & Stop (بدء وإيقاف) أو Start Only (بدء فقط). |

#### 4.1.5.7 تحديد وقت توقف البرنامج

حدد وقت اكتمال برنامج جمع العينات وتوقف جمع العينات (على سبيل المثال، بعد جمع كمية من العينات أو بعد فترة زمنية).

1. اضغط على **MENU (القائمة)**.
2. انتقل إلى Programming (البرمجة)>Sample Programming (برمجة العينة)>Program End (نهاية البرنامج).
3. حدد أحد الخيارات.

| الخيار | الوصف |
|---|---|
| **غير متوفر** | يعمل برنامج جمع العينات بشكل مستمر. |
| **After Samples (بعد العينات)** | يتوقف برنامج جمع العينات بعد جمع عدد معين من العينات. |
| **Date and Time (التاريخ والوقت)** | يتوقف برنامج جمع العينات عند تاريخ ووقت محدَّدين. |
| **Time Duration (المدة الزمنية)** | يتوقف برنامج جمع العينات بعد عدد من الساعات (من 1 إلى 999 ساعة). |

## 4.2 المعايرة

### 4.2.1 معايرة الحجم

قم بمعايرة حجم العينة.

***ملاحظة:*** *أوقف برنامج جمع العينات مؤقتًا قبل المعايرة. اضغط على* ***RUN/Halt (تشغيل/إيقاف)****، ثم حدد* *Halt Program (إيقاف البرنامج)*

#### 4.2.1.1 معايرة حجم العينة—تم تمكين جهاز الكشف عن السوائل

قم بمعايرة حجم العينة مع تمكين جهاز الكشف عن السوائل لضبط أحجام العينة قليلاً.

1. اضغط على **MENU (القائمة)**.
2. حدد Hardware Setup (إعداد الأجهزة)>Liquid Detect (اكتشاف السائل)>Status (الحالة). تأكد من تمكين جهاز الكشف عن السوائل.
3. ضع أنابيب السحب في عينة الماء أو ماء الصنبور.

   ***ملاحظة:*** *استخدم عينة الماء للحصول على أفضل دقة.*
4. بالنسبة إلى جهاز جمع العينات AWRS، ضع أسطوانة مدرجة أسفل مخرج الموزّع أو دعامة الأنبوب المركّب داخل خزانة نظام AWRS.
5. بالنسبة إلى جهاز جمع العينات المبرّد، ضع أسطوانة مدرج أسفل مخرج الموزّع أو دعامة الأنبوب المركّب في خزانة المبرّد.
6. بالنسبة إلى جهاز جمع العينات المحمول، ضع الأنبوب من جانب مخرج المضخة في أسطوانة مدرجة.
7. اضغط على **CALIBRATION (المعايرة)**، ثم حدد Volume (الحجم)>Sample Volume (حجم العينة).
8. اضغط على **Next (التالي)**.
9. أدخل حجم العينة المطلوب جمعها.
10. اضغط على **Grab (اقتطاف)**. تعمل المضخة في الاتجاه العكسي لتطهير أنبوب السحب. ثم تعمل المضخة في الاتجاه الأمامي وتجمع حجم العينة. تعمل المضخة في الاتجاه العكسي لتطهير أنبوب السحب.

11. بعد جمع العينة، قارن حجم العينة في المخبار المدرج مع حجم العينة الذي تم إدخاله.
12. إذا كانت وحدة التخزين المجمعة مختلفة عن وحدة تخزين العينة التي تم إدخالها، فأدخل وحدة التخزين التي تم جمعها بالفعل. اضغط على **Next (التالي)**. يتم ضبط وحدة التحكم لقياس جميع وحدات التخزين المبرمجة بدقة.
13. للتحقق من المعايرة، اضغط على **Verify (تحقق)**.
14. لحفظ المعايرة، اضغط على **Finish (إنهاء)**.

#### 4.2.1.2 ضبط معايرة حجم العينة (اختياري)

للحصول على أفضل دقة لحجم العينة، اضبط معايرة حجم العينة. عندما يكون حجم العينة أقل من 200 مل، تُوصي الشركة المصنّعة بضبط معايرة حجم العينة.

1. حدد Hardware Setup (إعداد الأجهزة)>Liquid Detect (اكتشاف السائل)>Status (الحالة). تأكد من تمكين جهاز الكشف عن السوائل.
2. بالنسبة إلى جهاز جمع العينات المبرّد أو جهاز جمع العينات AWRS، قم بتجميع ثلاث عينات من الحجم المحدد في برنامج جمع العينات. راجع دليل المستخدم الموسّع على الموقع الإلكتروني للشركة المصنّعة.

   ***ملاحظة:*** *وكبديل لذلك، اجمع ثلاث عينات مع برنامج جمع العينات. راجع الخطوة 3.*
3. بالنسبة إلى جهاز جمع العينات المحمول، اجمع ثلاث عينات في قارورة واحدة (أو ثلاث قوارير) مع برنامج جمع العينات. للحصول على أفضل دقة، اجمع ثلاث عينات في قارورة واحدة. إذا لزم الأمر، فقم بتغيير برنامج جمع العينات لتجميع العينات على الفور.

   ***ملاحظة:*** *لا تستخدم عينات الاقتطاف لضبط معايرة جهاز جمع عينات محمول.*
4. اسكب العينات الثلاث في أسطوانة مدرجة لقياس إجمالي حجم العينة.
5. اقسم إجمالي حجم العينة على 3 للحصول على متوسط حجم العينة.
6. حساب قيمة الضبط:

   (حجم العينة الهدف – متوسط حجم العينة) ÷ حجم العينة الهدف × 100 = قيمة الضبط

   حيث:

   حجم العينة الهدف = الحجم المحدد في برنامج جمع العينات.

   على سبيل المثال، إذا كان 200 مل هو حجم العينة الهدف وكان متوسط حجم العينة 202 مل، فإن قيمة الضبط هي –1%.
7. اضغط على **MENU (القائمة)**.
8. اضغط على **Calibration (المعايرة)**، ثم حدد Volume (الحجم)> User Adjust (ضبط المستخدم).
9. أدخل قيمة الضبط (مثلاً –1%)، ثم انقر فوق **OK (موافق)**.
10. بالنسبة إلى جهاز جمع العينات المبرّد أو جهاز جمع العينات AWRS، قم بتجميع عينة اقتطاف أخرى كما يلي:

    a. اضغط على **Verify (تحقق)**.
    b. أدخل حجم العينة المحدد في برنامج جمع العينات.
    c. اضغط على **Grab (اقتطاف)**.

    ***ملاحظة:*** *وكبديل، قم باتخاذ الخطوات 3–5 مرة أخرى.*
11. بالنسبة إلى جهاز جمع العينات المحمول، قم بإجراء الخطوات 3-5 مرة أخرى.
12. إذا لم يكن حجم العينة الذي تم تجميعه مُرضيًا عند مقارنته بحجم العينة المحدد في برنامج جمع العينات، فقم بإجراء الخطوات 2-11 مرة أخرى مع خمس عينات.

    اقسم الحجم الإجمالي على 5 للحصول على متوسط حجم العينة.

#### 4.2.1.3 معايرة حجم العينة—جهاز الكشف عن السوائل معطّل

عند تعطيل جهاز الكشف عن السوائل، قم بمعايرة حجم العينة حسب الوقت. تتم معايرة حجم العينة للحجم المحدد في برنامج جمع العينات الحالي. إذا تم تغيير حجم العينة في برنامج جمع العينات، ففم بمعايرة حجم العينة يدويًا مرة أخرى للحجم الجديد.

1. اضغط على **MENU (القائمة)**.
2. حدد Hardware Setup (إعداد الأجهزة)>Liquid Detect (اكتشاف السائل)>Status (الحالة). تأكد من تعطيل جهاز الكشف عن السوائل.
3. ضع أنابيب السحب في عينة الماء أو ماء الصنبور.
4. بالنسبة إلى جهاز جمع العينات AWRS، ضع أسطوانة مدرجة أسفل مخرج الموزّع أو دعامة الأنبوب المركّب داخل خزانة نظام AWRS.
5. بالنسبة إلى جهاز جمع العينات المبرّد، ضع أسطوانة مدرج أسفل مخرج الموزّع أو دعامة الأنبوب المركّب في خزانة المبرّد.
6. بالنسبة إلى جهاز جمع العينات المحمول، ضع الأنبوب من جانب مخرج المضخة في أسطوانة مدرجة.

7. اضغط على **CALIBRATION (المعايرة)**، ثم حدد Volume (الحجم)>Sample Volume (حجم العينة).
8. اضغط على **Next (التالي)**. تعمل المضخة في الاتجاه العكسي لتطهير أنبوب السحب. ثم تعمل المضخة في الاتجاه الأمامي وتبدأ في تجميع العينة.
9. اضغط على زر **STOP (إيقاف)** عند تجميع الحجم المحدد في برنامج جمع العينات.
10. اضغط على **Finish (إنهاء)** لإكمال المعايرة أو **Retry (إعادة المحاولة)** لإجراء المعايرة مرة أخرى.
11. قم بتوصيل أنابيب الإخراج بتركيبة الأنبوب الموجودة على جهاز جمع العينات.
12. اضغط على **Exit (خروج)** للخروج من قائمة معايرة الحجم.

#### 4.2.1.4 التحقق من حجم العينة

للتأكد من دقة حجم العينة، احصل على عينة اقتطاف. لا تعد إلى المعايرة للتحقق من الحجم نظرًا إلى إعادة تعيين تعويض الحجم إلى الصفر عند بدء المعايرة.

1. اضغط على **MANUAL OPERATION (التشغيل اليدوي)**.
2. اختر عينة اقتطاف.
3. ضع أنابيب السحب في ماء العينة.
4. ضع الأنابيب من جانب المخرج الخاص بالمضخة في أسطوانة مدرجة.
5. إذا تم تمكين جهاز الكشف عن السوائل، فأدخل الحجم المطلوب التحقق منه.
6. إذا تم تعطيل جهاز الكشف عن السوائل، فأدخل الحجم المحدد في برنامج جمع العينات.
7. اضغط على **OK (موافق)**. وستبدأ دورة المضخة.
8. قارن الحجم الذي تم تجميعه في الأسطوانة المدرجة بالحجم المتوقع. إذا لم يكن الحجم الذي تم تجميعه صحيحًا، فقم بمعايرة الحجم مرة أخرى.

### 4.2.2 معايرة المستشعرات

قم بمعايرة المستشعرات المتصلة بجهاز جمع العينات.

1. اضغط على **CALIBRATION (المعايرة)** أو اضغط على **MENU (القائمة)**.
2. حدد المستشعر للمعايرة.
3. اتبع المطالبات التي تظهر على الشاشة لإكمال الإجراء. راجع وثائق المستشعرات.

### 4.2.3 معايرة درجة حرارة الكابينة—جهاز جمع العينات AWRS

راجع دليل الخدمة المتوفر على موقع الويب الخاص بالشركة المصنّعة لمعرفة إجراء المعايرة.

## 4.3 بدء تشغيل البرنامج أو إيقافه

ابدأ برنامج جمع العينات لجمع العينات. أوقف برنامج جمع العينات مؤقتًا لإزالة العينات، أو قم بالتشغيل اليدوي أو قم بإجراء معايرة. أوقف برنامج جمع العينات لتغيير برنامج جمع العينات أو إعدادات سجل البيانات أو تنبيهات القناة.

***ملاحظة:*** *عند تكوين تسجيل البيانات، يتم تسجيل البيانات حتى عند إيقاف برنامج جمع العينات مؤقتًا.*

1. اضغط على **RUN/Halt (تشغيل/إيقاف)**.
2. حدد أحد الخيارات.

| الخيار | الوصف |
|---|---|
| **Start Program (بدء تشغيل البرنامج)** | لبدء برنامج جمع العينات.<br>***ملاحظة:*** *قد لا يبدأ تشغيل برنامج جمع العينات على الفور. راجع* التحديد عند بدء تشغيل برنامج جمع العينات *في صفحة 170.* |
| **Halt Program (إيقاف البرنامج)** | لإيقاف برنامج جمع العينات مؤقتًا. تتغير الحالة إلى Program Halted (توقف البرنامج). |
| **Resume (استئناف)** | يبدأ برنامج جمع العينات من النقطة التي توقفت عندها. |
| **Start From Beginning (بدء من البداية)** | لبدء برنامج جمع العينات من البداية. |
| **End Program (إنهاء البرنامج)** | لإيقاف برنامج جمع العينات. تتغير الحالة إلى Program Complete (اكتمل البرنامج). |

## 4.4 إظهار البيانات والتنبيهات

### 4.4.1 إظهار حالة البرنامج

1. اضغط على **STATUS (الحالة)** أو حدد Diagnostics (التشخيصات)>Status (الحالة) من القائمة الرئيسية.
2. إذا كان هناك برنامجان لجمع العينات قيد التشغيل، فحدد أحد البرنامجين. تظهر حالة برنامج جمع العينات. بالإضافة إلى ذلك، تظهر حالة العينة وحالة سجل البيانات وحالة التنبيه وحالة الأجهزة.

| الحالة | الوصف |
|---|---|
| **Program Running (البرنامج قيد التشغيل)** | برنامج جمع العينات قيد التشغيل. |
| **Program Halted (تم إيقاف البرنامج)** | أوقف المستخدم برنامج جمع العينات مؤقتًا. |
| **Program Complete (اكتمل البرنامج)** | اكتملت كل دورات العينات المبرمجة أو أوقف المستخدم برنامج جمع العينات. |

3. لرؤية المزيد من المعلومات، اضغط على مفتاحي الأسهم **لأعلى** و**لأسفل** لتحديد خيار، ثم اضغط على **Select (تحديد)**.

| الخيار | الوصف |
|---|---|
| | يعرض اسم برنامج جمع العينات وكمية العينات التي تم جمعها والعينات الفائتة والوقت الذي يتم فيه جمع العينة التالية. عند التحديد، تظهر المعلومات التالية:<br>• وقت بدء البرنامج<br>• إعداد بدء البرنامج (الانتظار قيد التشغيل) (على سبيل المثال، None (لا شيء) أو Delay (تأخير) أو Schedule (جدولة) أو Setpoint (نقطة ضبط))<br>• كمية العينات التي تم جمعها<br>• كمية العينات الفائتة<br>• كمية العينات التي لم يتم جمعها بعد<br>• رقم (أرقام) قارورة العينة التالية<br>• الوقت أو العدد للعينة التالية<br>• الوقت أو العدد للعينة الأخيرة<br>• كمية القوارير<br>• Program stop time (وقت إيقاف البرنامج)[4] |
| | يعرض عدد القياسات المختلفة الجاري تسجيلها، وآخر مرة تم فيها تسجيل القياس (القياسات) والنسبة المئوية لذاكرة سجل البيانات المستخدمة. عند التحديد، يظهر الفاصل الزمني للتسجيل والقيمة الأخيرة المسجلة لكل قياس. |
| | يعرض عدد التنبيهات النشطة ووقت حدوث أحدث تنبيه. عند التحديد، تظهر حالة كل التنبيهات التي تم تكوينها. |
| | يعرض الأجهزة المتصلة بجهاز جمع العينات. بالنسبة إلى جهاز جمع العينات AWRS، تظهر درجة حرارة الخزانة. |

[4] يظهر بعد اكتمال برنامج جمع العينات أو إيقافه.

### 4.4.2 Show the sample history (إظهار سجل العينات)

يُظهر سجل العينات كل عينة تم جمعها، ووقت جمع العينة، وإذا كان جمع العينة قد اكتمل أم لا. تظهر أسباب عدم الرد على العينات. يتم محو سجل العينات تلقائيًا عندما يبدأ برنامج جمع العينات من البداية.

1. اضغط على **MENU (القائمة)**.
2. اختر Review Data (مراجعة البيانات)>Sample History (سجل العينات).
3. حدد أحد الخيارات.

| الخيار | الوصف |
|---|---|
| **All Samples (جميع العينات)** | يعرض وقت جمع العينة ورقم العينة ورقم (أرقام) القارورة وحجم العينة لكل عينة. |
| **Missed Samples (عينات فائتة)** | يعرض وقت جمع العينات ورقم العينة وسبب عدم جمع العينة. وفي ما يلي الأسباب المقدمة:<br>• Bottle Full (امتلاء القارورة)—تم تفويت العينة بسبب اكتشاف امتلاء القارورة.<br>• Rinse Error (خطأ في الشطف)—تم تفويت العينة بسبب حدوث خطأ أثناء دورة الشطف.<br>• User Abort (إحباط بواسطة المستخدم)—تم تفويت العينة لأن المستخدم ضغط على مفتاح STOP (إيقاف) لإنهاء دورة العينة.<br>• Arm Faulty (الذراع معيب)—يتم تفويت العينة لأن ذراع الموزّع لم يتحرك بشكل صحيح.<br>• Pump Fault (خطأ في المضخة)—تم تفويت العينة بسبب حدوث عطل أثناء تشغيل المضخة.<br>• Purge Fail (فشل التطهير)—تم تفويت العينة بسبب حدوث خطأ أثناء دورة التطهير.<br>• Sample Timeout (مهلة العينة)—تم تفويت العينة لعدم اكتشاف السائل خلال فترة المهلة.<br>• Pump Low Volt (المضخة منخفضة الجهد)—تم تفويت العينة لأن وحدة التزويد بالطاقة لم تكن كافية لتشغيل المضخة.<br>• Low Flow (تدفق منخفض)—تم تفويت العينة بسبب التدفق غير الكافي. |

### 4.4.3 عرض بيانات القياس

اعرض بيانات القياس لرؤية القياسات المسجلة في سجل البيانات.

***ملاحظة:*** *يتم تسجيل بيانات القياس في سجل البيانات وفقًا للفاصل الزمني المحدد للتسجيل. راجع* تكوين تسجيل البيانات *في صفحة 165.*

1. اضغط على **MENU (القائمة)** وحدد Review Data (مراجعة البيانات)>Measurement Data (بيانات القياس)>[Select Instrument] ([تحديد جهاز])>[Select Measurement] ([تحديد قياس]). تظهر القياسات المحددة بتنسيق جدول أو رسم بياني.
2. لتغيير العرض، اضغط على **Options (خيارات)**، ثم حدد خيارًا.

| الخيار | الوصف |
|---|---|
| **View Type (نوع العرض)** | لتغيير طريقة العرض إلى تنسيق جدول أو تنسيق رسم بياني. |
| **Zoom (تكبير/تصغير)** | لتغيير طريقة العرض إلى أسبوع واحد أو يوم واحد أو ساعة واحدة من القياسات في طريقة عرض الرسم البياني.<br>***ملاحظة:*** *يتوفر هذا الخيار فقط عند تعيين الإعداد نوع طريقة العرض إلى رسم بياني.* |
| **Jump to newest (انتقال إلى الأحدث)** | يعرض القياس الأخير. |
| **Jump to oldest (انتقل إلى الأقدم)** | يعرض القياس الأول. |
| **Jump to Date & Time (انتقل إلى التاريخ والوقت)** | يعرض القياس المسجل في التاريخ والوقت اللذين تم إدخالهما. |

3. لمسح سجل البيانات، اضغط على **MENU (القائمة)** وحدد General Settings (الإعدادات العامة)>Clear Data (مسح البيانات). حدد Data Log (سجل البيانات)، ثم اضغط على **Yes (نعم)**.

### 4.4.4 إظهار سجل الأحداث

قم بإظهار سجل الأحداث لرؤية الأحداث التي حدثت.

1. اضغط على **MENU (القائمة)**.
2. حدد Diagnostics (التشخيصات)>Event Log (سجل الأحداث).

يظهر إجمالي عدد الأحداث المسجلة متبوعة بإجمالي عدد مرات الحدوث لكل نوع حدث.

3. حدد All Events (كل الأحداث) أو نوع حدث. يظهر الوقت والتاريخ والوصف لكل حدث.
4. لإظهار أي بيانات إضافية لحدث محدد، حدد الحدث واضغط على السهم **الأيمن**.
5. لمسح سجل الأحداث، اضغط على **MENU (القائمة)** وحدد General Settings (الإعدادات العامة)>Clear Data (مسح البيانات). حدد Event Log (سجل الأحداث)، ثم اضغط على **Yes (نعم)**.

### 4.4.5 إظهار سجل التنبيهات

قم بإظهار سجل التنبيهات لرؤية تنبيهات القناة التي حدثت.

***ملاحظة:*** *يتم تسجيل تنبيهات القناة التي قام المستخدم بتكوينها في سجل التنبيهات فقط. راجع* تحديد التنبيهات وتكوينها *في صفحة 166 لتحديد تنبيهات القنوات المسجلة وتكوينها.*

1. اضغط على **MENU (القائمة)**.
2. حدد Diagnostics (التشخيصات)>Alarm Log (سجل التنبيهات).
   إجمالي عدد التنبيهات المسجلة وإجمالي عدد مرات الحدوث لكل عرض من أنواع التنبيهات.
3. حدد All Alarms (كل التنبيهات) أو نوع تنبيه. يظهر وقت التنبيه وتاريخه ووصف التنبيه لكل تنبيه.
4. لعرض أي بيانات إضافية لتنبيه محدد، اختر الحدث واضغط على السهم **لليمين**.
5. لعرض أحدث تنبيه أو أقدم تنبيه أو التنبيهات التي حدثت في تاريخ ووقت محددين، اضغط على **Options (خيارات)**، ثم حدد خيارًا.
6. لمسح سجل التنبيهات، اضغط على **MENU (القائمة)** وحدد General Settings (الإعدادات العامة)>Clear Data (مسح البيانات). حدد سجل التنبيهات، ثم اضغط على **Yes (نعم)**.

## 4.5 حفظ السجلات والإعدادات في محرك أقراص USB

**إشعار**

عند استخدام خيار الاستيراد، يتم استبدال كل إعدادات المستخدم الموجودة على جهاز جمع العينات بإعدادات المستخدم المحددة على محرك أقراص USB المحمول. يتم مسح البيانات الموجودة في ملفات السجل.

استخدم خيار التصدير من أجل:

- حفظ نسخة من ملفات السجل[5] إلى محرك أقراص USB محمول.
- احفظ نسخة احتياطية من إعدادات المستخدم (على سبيل المثال، إعدادات برنامج جمع العينات والأجهزة) على محرك أقراص USB محمول.

استخدم خيار الاستيراد من أجل:

- استبدال إعدادات المستخدم في جهاز جمع العينات بنسخة احتياطية من إعدادات المستخدم.
- استبدال إعدادات المستخدم في جهاز جمع العينات بإعدادات المستخدم التي يوفرها الدعم الفني أو من أي جهاز جمع عينات آخر.

1. ضع محرك أقراص USB 2,0 محمولاً في منفذ USB.

***ملاحظة:*** *يمكن استخدام محركات أقراص USB 2,0 المحمولة فقط مع وحدة التحكم AS950. للحصول على أداء أسرع، استخدم محرك أقراص محمولاً سعة 2 إلى 16 جيجابايت.*

2. اضغط على **MENU (القائمة)**.
3. حدد Export/Import (تصدير/استيراد).

***ملاحظة:*** *كلما زاد عدد الملفات على محرك أقراص USB المحمول، زاد طول عرض رسالة "Detecting USB flash drive" (جارٍ اكتشاف محرك أقراص USB المحمول) على الشاشة.*

4. حدد أحد الخيارات.

| الخيار | الوصف |
|---|---|
| **Export Data (تصدير البيانات)** | يحفظ نسخة من إعدادات المستخدم وملفات السجل وسجل العينات وإعدادات الشركة المصنعة إلى محرك أقراص USB المحمول. يظهر حجم ملف البيانات المحفوظة في محرك أقراص USB المحمول على الشاشة.<br>***ملاحظة:*** *استخدم FSDATA Desktop للنظر إلى الملفات.* |

[5] يتم حفظ ملفات السجل بتنسيق FSDATA Desktop.

| الخيار | الوصف |
|---|---|
| **Export Settings (تصدير الإعدادات)** | لحفظ نسخة من إعدادات المستخدم على محرك أقراص USB المحمول. حدد اسم ملف لإعدادات المستخدم. الخيارات: الإعدادات من 1 إلى 10. |
| **Import Settings (استيراد الإعدادات)** | يعرض ملفات التكوين التي تم حفظها على محرك أقراص USB المحمول. لتحديد ملف تكوين وحفظه إلى وحدة التحكم. |
| **معلومات محرك أقراص USB** | يعرض الذاكرة الإجمالية، المستخدمة والمجانية (المتوفرة) على محرك أقراص USB المحمول. |

## 4.6 استخدام FSDATA Desktop (اختياري)

استخدم FSDATA Desktop للنظر في بيانات جهاز جمع العينات أو إنشاء التقارير. قبل هذه المهمة، تعرف على قوائم FSDATA Desktop والتنقل به. راجع وثائق FSDATA Desktop.

استخدم جهاز كمبيوتر مع FSDATA Desktop للنظر في بيانات جهاز جمع العينات على محرك أقراص USB محمول. وكبديل لذلك، استخدم كابل USB A إلى A لتوصيل جهاز جمع العينات بكمبيوتر شخصي مع FSDATA Desktop.

## 4.7 التشغيل اليدوي

استخدم التشغيل اليدوي لجمع عينة اقتطاف، أو تحريك ذراع الموزّع أو تشغيل المضخة. للحصول على معلومات إضافية، راجع الإصدار الموسّع من هذا الدليل على الموقع الإلكتروني للشركة المصنّعة.

***ملاحظة:*** *أوقف برنامج جمع العينات مؤقتًا قبل التشغيل اليدوي. اضغط على* ***RUN/Halt (تشغيل/إيقاف)****، ثم حدد* ***Halt Program*** *(إيقاف البرنامج)*

# القسم 5 استكشاف الأخطاء وإصلاحها

| المشكلة | السبب المحتمل | الحل |
|---|---|---|
| يومض ضوء المؤشر الأحمر. | لا يتوفر قياس واحد أو أكثر من القياسات التي تم تكوين جهاز جمع العينات لاستخدامها (على سبيل المثال، الرقم الهيدروجيني (pH) والتدفق) لأن المستشعر (المستشعرات) غير متصل بجهاز جمع العينات. | قم بتوصيل المستشعر المفقود بجهاز جمع العينات أو تأكد من عدم تكوين جهاز جمع العينات:<br>• لتسجيل قياسات المستشعر في سجل البيانات غير المتوفر.<br>• مع تنبيهات لقياسات المستشعرات غير المتوفرة. |
| يظهر "---" على شاشة Status (الحالة). | القياس غير متوفر أو لم يتم تسجيله بعد. | القيم المقيسة المعروضة هي آخر قيمة مسجلة. يتم تسجيل بيانات القياس في سجل البيانات وفقًا للفاصل الزمني المحدد للتسجيل. تأكد من توفير القياس لجهاز جمع العينات. |
| لا تظهر أي بيانات قياس. | سجل البيانات فارغ. | يتم تسجيل بيانات القياس في سجل البيانات وفقًا للفاصل الزمني المحدد للتسجيل. |
| لا تظهر بعض القياسات التي تم توفيرها لجهاز جمع العينات على شاشة Status (الحالة) أو شاشة Measurement Data (بيانات القياس). | يتم عرض القياسات المسجلة في سجل البيانات فقط. | راجع تكوين تسجيل البيانات في صفحة 165.<br>لرؤية جميع القياسات التي يتم توفيرها إلى جهاز جمع العينات بواسطة مستشعر (مستشعرات) متصل بمنفذ مستشعر، حدد Diagnostics (التشخيصات)>Sensor Ports (منافذ المستشعرات).<br>لعرض جميع القياسات التي تم توفيرها لجهاز جمع العينات بواسطة جهاز (أجهزة) خارجي متصل بمنفذ AUX I/O (إدخال/إخراج AUX)، حدد Diagnostics (التشخيصات)>AUX and I/O Port (منفذ AUX والإدخال/الإخراج). |

## 5.1 إجراء اختبار تشخيصي

استخدم الاختبارات التشخيصية لفحص تشغيل المكونات الفردية.

1. اضغط على **MENU (القائمة)**.
2. حدد DIAGNOSTICS (التشخيصات).

3. حدد أحد الخيارات.

| الخيار | الوصف |
|---|---|
| **الحالة** | لعرض شاشة Status (الحالة). راجع إظهار حالة البرنامج في صفحة 175. |
| **Event Log (سجل الأحداث)** | لعرض سجل الأحداث. راجع إظهار سجل الأحداث في صفحة 176. |
| **Alarm Log (سجل التنبيهات)** | لعرض سجل التنبيهات. راجع إظهار سجل التنبيهات في صفحة 177. |
| **Sensor Ports (منافذ المستشعرات)** | تخبر المستشعرات المتصلة بجهاز جمع العينات أن يقوم بإجراء قياس وتوفير معلومات متقدمة تُستخدم لتحديد ما إذا كان تشغيل المستشعر صحيحًا. تعرض القياسات والمعلومات القابلة للتطبيق على القياسات. لعرض نوع إصدار البرنامج الثابت لكل مستشعر وإصداره. |
| **AUX (أو وحدة IO9000)** | يعرض إعدادات التكوين لمنفذ AUX I/O (إدخال/إخراج AUX) وإشارة إدخال التدفق (0/4–20 مللي أمبير) وقيمة التدفق. بالإضافة إلى ذلك، تظهر المعلومات التي يستخدمها الدعم الفني (حسابات ADC، ومكاسب المعايرة، وإزاحات المعايرة).<br>***ملاحظة:*** *إذا كانت وحدة IO9000 الاختيارية متصلة بمنفذ AUX I/O (إدخال/إخراج AUX)، يظهر تكوين وحالة المداخل التناظرية والمخارج التناظرية والمخارج الرقمية والمرحلات بعد تكوين وحدة IO9000.* |
| **Distributor (الموزّع)** | يحرك ذراع الموزّع إلى جميع مواضع القوارير بغض النظر عن عدد القوارير المحددة في برنامج جمع العينات.<br>***ملاحظة:*** *لإجراء اختبار تشخيصي لذراع الموزّع، يجب تكوين برنامج جمع العينات لعدة قوارير.* |
| **Keypad (لوحة المفاتيح)** | يعرض كل مفتاح تم الضغط عليه على لوحة المفاتيح. |
| **شاشة العرض** | لتعيين كل بكسل من الشاشة إلى تشغيل وإيقاف في أنماط مختلفة. |
| **الذاكرة** | يعرض النسبة المئوية لذاكرة وحدة التحكم المستخدمة. |

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

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

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

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